



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ

ANA BİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOSTRES
DÜZEYLERİ İLE BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ
YETERLİLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

GÖKHAN AYÇİLEK

SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

Antalya, 2025

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOSTRES DÜZEYLERİ İLE BİLGİ İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİ YETERLİLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gökhan AYÇİLEK

Danışman

Doç. Dr. Osman AKHAN

Antalya, 2025

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek Lisans tezim olarak sunduğum “Öğretmen Adaylarının Teknostres Düzeyleri ile Bilgi İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı bu çalışmayı bilimsel, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışmada alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Gökhan AYÇİLEK

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

GÖKHAN AYÇİLEK'in bu çalışması **25.07.2025** tarihinde jürimiz tarafından **Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi** Ana Bilim Dalı **Sosyal Bilgiler Eğitimi** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan : Doç.Dr. Serpil DEMİREZEN
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hilal MERT
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Üye (Danışman) : Doç.Dr. Osman AKHAN
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Öğretmen Adaylarının Teknostres Düzeyleri ile Bilgi İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının her aşamasında bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen, daima güvenini hissettiren, akademik rehberliğiyle bana yol gösteren ve her zaman yapıcı geri bildirimleriyle gelişime katkı sağlayan değerli danışmanım Doç. Dr. Osman AKHAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Lisans eğitiminin ilk günlerinden itibaren bilgisi ve azmini kendime örnek aldığım Prof. Dr. Nadire Emel AKHAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım sürecinde yardımlarını esirgemeyen ve sürekli desteklerini hissettiğim lisans ve lisansüstü eğitimden arkadaşlarım Esra KAYA ve Hafize Eda GÜMÜŞ 'e teşekkür ederim.

Bu zorlu tez sürecinde manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim, birlikte yaşadığımız dönemde bana sabır ve anlayış göstererek çalışma ortamımı kolaylaştıran sevgili ev arkadaşım Doğukan Ali KUTLU'ya içtenlikle teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında her anında maddi manevi olarak bana destek gösteren kardeşlerime teşekkür ederim. Hayatımın en zor anlarında omuzum, en sevinçli anlarında ise en büyük destekçim olan canım ablam Neşe AYÇİLEK'e, kalbimin en derin ve en özel yerinden gelen sevgiyle teşekkür ederim.

Gökhan AYÇİLEK

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOSTRES DÜZEYLERİ İLE BİLGİ İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ YETERLİLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Ayçilek, Gökhan

Yüksek Lisans, Sosyal Bilgiler Ana Bilim Dalı

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Osman AKHAN

Temmuz, 2025, 120 Sayfa

Bu araştırma, öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ile bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterliliklerini belirlemeyi ve çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, nicel yöntemlerin benimsendiği ilişkisel tarama modeli doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde dokuz farklı öğretmenlik programında öğrenim görmekte olan 3. ve 4. sınıf toplam 427 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği” ve “Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Yeterlilikleri Ölçeği” aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın verileri, betimsel istatistikler ve normallik kontrolleri sonrasında; değişkenler arası ilişkiler için Spearman korelasyonu, ikili karşılaştırmalar için Mann–Whitney U ve çok gruplu karşılaştırmalar için Kruskal–Wallis H testleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri yüksek, BİT yeterlikleri ise düşüktür. İki değişken arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu ve bölümler arasında hem teknostres hem de BİT yeterlikleri açısından anlamlı farklılıklar bulunduğu görülmüştür. Katılımcıların cep telefonu, internet ve sosyal medya kullanım süreleri teknostres düzeylerinde bazı farklılaşmalara yol açmış, akıllı telefon kullanan adayların BİT yeterlikleri daha yüksek bulunmuştur. Ancak internet ve sosyal medya kullanım süreleri BİT yeterlikleri açısından anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Daha yoğun teknoloji kullanan gruplarda ise teknostres düzeylerinin anlamlı biçimde daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bulgular, öğretmen adaylarının teknolojik becerilerinin geliştirilmesinin ve öz-yeterliliklerinin artırılmasının, teknostresin azaltılması ve dijital pedagojik yeterliklerin güçlendirilmesi açısından önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Adayları, Teknostres, Stres, Bilgi ve İletişim Teknolojileri

ABSTRACT

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHER CANDIDATES' LEVELS OF TECHNO-STRESS AND THEIR INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPETENCIES

Ayçilek, Gökhan

Master's Thesis, Department of Social Studies Education

Thesis Advisor: Doç. Dr. Osman AKHAN

July 2025, 120 Pages

This study aims to determine the levels of technostress among teacher candidates and their information and communication technology (ICT) competencies, and to examine them in terms of various variables. The research was conducted using a correlational survey model that adopted quantitative methods. The study group consisted of a total of 427 teacher candidates in their third and fourth years of study in nine different teacher training programs at the Faculty of Education, Akdeniz University, during the 2024-2025 academic year. Data were collected using the “Teachers' Technostress Level Determination Scale” and the “Information and Communication Technologies (ICT) Competency Scale.” The data from the study were analyzed using Spearman's correlation for inter-variable relationships, Mann–Whitney U for pairwise comparisons, and Kruskal–Wallis H test for multi-group comparisons after descriptive statistics and normality checks. According to the research results, teacher candidates have high levels of technostress and low levels of ICT proficiency. A moderate, negative, and significant relationship was found between the two variables. In addition, it was observed that female teacher candidates had higher levels of technostress than males and that there were significant differences between departments in terms of both technostress and ICT proficiency. Participants' mobile phone, internet, and social media usage times led to some differences in technostress levels, with candidates who used smartphones having higher ICT competencies. However, internet and social media usage times did not create a significant difference in terms of ICT competencies. It was also found that technostress levels were significantly lower in groups that used technology more intensively. In conclusion, the findings suggest that developing teacher candidates' technological skills and enhancing their self-efficacy may play an important role in reducing technostress and strengthening digital pedagogical competencies.

Anahtar Kelimeler: *Teacher Candidates, Technostress, Stress, Information and Communication Technologies (ICT)*

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Sınırlılıklar.....	5
1.5. Sayıtlılar	5
1.6. Tanımlar	5

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Stres Kavramı	6
2.2. Teknostres Kavramı.....	7
2.2.1. Teknostresin Boyutları	8
2.2.2. Teknostresin Nedenleri.....	10
2.2.3. Teknostresin Etkileri	11
2.2.4. Eğitim Alanında Teknostres	13
2.2.5. Teknostresin Eğitim Politikalarına Etkileri	14
2.2.6. Teknostres ile Mücadele Stratejileri	15
2.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kavramı	17
2.3.1. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Eğitimde Kullanım Alanları	18
2.3.2. Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri.....	19
2.3.3. Teknostres ve BİT Yeterlilikleri İlişkisi	20

2.3.4. Teknostres ve Bilgi İletişim Teknolojilerine Yönelik Yapılan Çalışmalar	21
2.3.5. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	22
2.3.6. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	25

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	27
3.2. Çalışma Grubu	27
3.3. Verilerin Toplaması	28
3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları	28
3.3.2. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	28
3.4. Verilerin Analizi	32

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Öğretmen Adaylarının “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeğinden” Aldıkları Toplam Puana İlişkin Bulgular	48
4.2. Demografik Değişkenlere Göre Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular	48
4.2.2. Bölüm Değişkenine İlişkin Bulgular	49
4.2.3. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular	52
4.2.4. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular	53
4.2.5. Çevrimiçi Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	55
4.2.6. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	55
4.2.7. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular	56
4.2.8. Kullanılan Teknolojik Araç Türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet) Değişkenine İlişkin Bulgular	58
4.3. Demografik Değişkenlere Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular	61
4.3.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	61

4.3.2. Bölüm Değişkenine İlişkin Bulgular	62
4.3.3. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular	63
4.3.4. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular	64
4.3.5. Çevrimiçi Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	65
4.3.6. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	65
4.3.7. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular	66
4.3.8. Kullanılan Teknolojik Araç Türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet) Değişkenine İlişkin Bulgular	67
4.4. Ölçek Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Bulgular	69
4.4.1. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeyi ile Bilgi İletişim Teknoloji Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Bulgular	69
4.4.2. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeylerinin Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizine İlişkin Bulgular	70

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA	71
EKLER	96
Ek 1. Etik Kurul İzni	96
Ek 2. Kişisel Bilgi Formu	97
Ek 3. Teknostres Ölçeği	98
Ek 4. Teknosotres Ölçeği İzni	99
Ek 5. Öğretmen Adayları İçin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeği	100
Ek 6. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeği İzni	101
Ek 7. Öğretmen Adaylarının Tekno-stres Düzeyini Belirleme Ölçeği.....	102
Ek 8. Bildirim Formu	103
Ek 9. İntihal Raporu	104

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3. 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	27
Tablo 3. 2. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri.....	28
Tablo 3. 3. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Madde Faktör Yükleri, Faktörler Arası Kovaryanslar ile Geçerlik ve Güvenirlik Katsayıları	29
Tablo 3. 4. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri.....	31
Tablo 3. 5. İkinci Düzey DFA'ya ait Faktör Yükleri ve Güvenirlik Katsayısı.....	31
Tablo 3. 6. Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	34
Tablo 3. 7. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	34
Tablo 3. 8. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	36
Tablo 3. 9. Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	37
Tablo 3. 10. Tablet Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler	38
Tablo 3. 11. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	39
Tablo 3. 12. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	41
Tablo 3. 13. Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	42
Tablo 3. 14. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	43
Tablo 3. 15. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	44
Tablo 3. 16. Bölüm Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	45
Tablo 4. 1. Öğretmen Adaylarının Tekno-stres Düzeylerini Belirleme Ölçeğine İlişkin Puan Düzeyleri.....	48
Tablo 4. 2. Cinsiyet Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi	48
Tablo 4. 3. Bölüm Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi	49
Tablo 4. 4. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	52
Tablo 4. 5. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	53
Tablo 4. 6. Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	55
Tablo 4. 7. Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	55
Tablo 4. 8. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi	56
Tablo 4. 9. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	58
Tablo 4. 10. Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	59
Tablo 4. 11. Tablet Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	60
Tablo 4. 12. Öğretmen Adayı Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlilikleri Ölçeğine İlişkin Puan Düzeyleri.....	61
Tablo 4. 13. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	61

Tablo 4. 14. Bölüm Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	62
Tablo 4. 15. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi	63
Tablo 4. 16. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi	64
Tablo 4. 17. Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	65
Tablo 4. 18. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi	65
Tablo 4. 19. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	66
Tablo 4. 20. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	67
Tablo 4. 21. Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	67
Tablo 4. 22. Tablet Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi.....	68
Tablo 4. 23. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres ile Bilgi İletişim Teknoloji Puanlarına Ait Spearman Brown Testi	69
Tablo 4. 24. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeylerinin Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizine Ait Bulgular	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Teknostresin Boyutları	9
Şekil 2. BİT'in Temel Bileşenleri	17
Şekil 3. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Birinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı.....	29
Şekil 4. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği İkinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı.....	31



KISALTMALAR LİSTESİ

BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
ICT	: Information and Communication Technologies (Bilgi ve İletişim Teknolojileri)
LMS	: Learning Management System (Öğrenme Yönetim Sistemi)
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
MOOC	: Massive Open Online Courses (Kitlese Açık Çevrim İçi Dersler)
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
AECT	: Association for Educational Communications and Technology (Eğitim İletişimi ve Teknolojisi Derneği)

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın gerektirdiği problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sınırlılıklar, sayıltılar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1.Problem Durumu

Günümüzde eğitim sistemi, dijitalleşmenin etkisiyle köklü bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Özellikle COVID-19 pandemisi ve 6 Şubat 2023 tarihli Kahramanmaraş depremleri sonrasında uzaktan eğitimin yaygınlaşması, öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) olan ihtiyacını daha da artırmıştır. Bu dönüşüm, öğretmen adaylarının dijital araçlara yönelik yeterliliklerini geliştirmelerini ve bu araçları etkili biçimde kullanabilmelerini gerekli kılmaktadır. Ancak teknolojinin hızlı gelişimi ve eğitim ortamlarında yoğun kullanımı, bazı olumsuz etkileri de beraberinde getirmiştir. Bu olumsuzluklardan biri olarak öne çıkan kavram “teknostres”tir.

Teknostres terimi ilk kez Brod (1984) tarafından, bireylerin teknolojiyle başa çıkma süreçlerinde yaşadıkları stres durumlarını tanımlamak amacıyla ortaya atılmıştır. Brod, teknostresi bireyin yeni bilgisayar teknolojilerine sağlıklı bir biçimde uyum sağlayamaması sonucu ortaya çıkan çağdaş bir uyum bozukluğu olarak açıklamıştır. Günümüzde ise teknostres, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) yaygın biçimde kullanıldığı iş ve eğitim ortamlarında önemli bir stres kaynağı haline gelmiştir (Taraftar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2007). Her ne kadar BİT bireylerin yaşamını kolaylaştırma potansiyeline sahip olsa da, bu teknolojilerin yol açtığı stres faktörleri göz ardı edilmemelidir. Özellikle dijitalleşen eğitim ortamlarında görev alacak öğretmen adaylarının, teknolojik stresle başa çıkabilme becerileri hem bireysel hem de mesleki açıdan kritik öneme sahiptir. Nitekim yapılan araştırmalar, teknostresin öğretmenlerin tükenmişlik hissini artırdığını, iş doyumunu azalttığını ve mesleki performanslarını olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Aktan & Toraman, 2022; Cahapay & Bangoc, 2021; Malaquias & De Souza Júnior, 2023).

COVID-19 pandemisinin ardından çevrim içi öğretimin yaygınlaşması, öğretmenlerin iş yükünde artışa, mesleki roller ile aile yaşamı arasındaki sınırların belirsizleşmesine ve teknoloji kaynaklı sağlık sorunlarının daha görünür hale gelmesine neden olmuştur (Marrinhas, Santos, Salvado, Pedrosa & Pereira, 2023). Zorunlu çevrim içi öğretim sürecinin beraberinde

getirdiği altyapı eksiklikleri, teknik destek yetersizlikleri, dijital beceri eksikliği ve hızlı adaptasyon zorunluluğu gibi etkenler; öğretmenlerde kaygı, zihinsel tükenmişlik ve motivasyon düşüklüğu gibi çeşitli psikolojik sorunlara yol açmaktadır (Panisoara, Lazar, Panisoara, Chirca & Ursu, 2020; Bordi & Nuutinen, 2023; Estrada-Muñoz, Vega-Muñoz, Castillo, Müller-Pérez & Boada-Grau, 2021). Bu tür stres etmenleri, öğretmenlerin BİT kullanımına yönelik motivasyonlarını azaltmakta; bu durum ise öğretim-öğrenme süreçlerinin niteliğini düşürerek dolaylı olarak öğrenci başarısını da olumsuz etkileyebilmektedir (Aktan & Toraman, 2022; Estrada-Muñoz et al., 2021; Bordi & Nuutinen, 2023). Bu nedenle öğretmen adaylarının dijital teknolojilere erişimlerinin yanı sıra, bu teknolojilerin oluşturduğu stresle başa çıkma becerilerinin geliştirilmesi dijitalleşen eğitim ortamlarına uyum açısından temel bir gereklilik haline gelmiştir.

Nitekim öğretmen adayları dijital araçlara sıklıkla maruz kalmalarına rağmen, pedagojik entegrasyon konusunda kendilerini yetersiz hissetmekte ve bu durum technostress düzeylerini artırabilmektedir. Örneğin McGarr & McDonagh (2020), öğretmen adaylarının dijital araçları günlük yaşamda aktif biçimde kullanmalarına rağmen, eğitimsel bağlamda yeterli düzeyde yetkin olmadıklarını ve bunun kaygı yarattığını vurgulamaktadır. Benzer şekilde Harakchiyska (2023), öğretmen adaylarının dijital yeterlik düzeylerine ilişkin bireysel algılarının gerçek becerileriyle çelişebildiğini ve dijital entegrasyon sürecinde zorlandıklarını ortaya koymuştur. Bu nedenle, öğretmen adaylarının teknolojiyle kurdukları ilişki yalnızca erişim düzeyinde değil, aynı zamanda bu sürecin yarattığı stres ve güçlüklerin anlaşılması bağlamında da ele alınmalıdır. Bu durum, hem dijital adaptasyonlarının hem de mesleki yeterliklerinin artırılması açısından önem taşımaktadır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ile bilgi iletişim teknolojileri yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından incelenmektir. Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere yanıt aranmıştır;

1. Öğretmen Adaylarının “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeğinden” aldıkları toplam puan (teknostres düzeyleri) nedir?

2. Öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri;

2.1) cinsiyet,

2.2) öğrenim gördükleri bölüm,

2.3) günlük internet kullanım süresi,

- 2.4) günlük sosyal medya kullanım süresi,
- 2.5) çevrim içi oyun oynama durumu,
- 2.6) çevrim içi eğitim platformlarını kullanma durumu,
- 2.7) teknolojik araçları kullanım düzeyi
- 2.8) kullanılan teknolojik araç türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet),

değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Öğretmen Adaylarının “Öğretmen Adayı Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlikleri Ölçeğinden” aldıkları toplam puan denir?

4. Öğretmen adaylarının BİT yeterlilik düzeyleri;

- 4.1) cinsiyet,
- 4.2) öğrenim gördükleri bölüm,
- 4.3) günlük internet kullanım süresi,
- 4.4) günlük sosyal medya kullanım süresi,
- 4.5) çevrim içi oyun oynama durumu,
- 4.6) çevrim içi eğitim platformlarını kullanma durumu,
- 4.7) teknolojik araçları kullanım düzeyi
- 4.8) kullanılan teknolojik araç türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet),

değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ile bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlilik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Eğitimde dijitalleşme sürecinin hız kazanmasıyla birlikte, öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) pedagojik amaçlarla etkili biçimde kullanmaları yönündeki beklentiler artmıştır. Bu durum, öğretmen adaylarının yalnızca teknolojik araçları kullanabilme becerilerini değil, aynı zamanda bu araçları öğretme-öğrenme süreçlerine nasıl entegre ettiklerini de önemli hale getirmiştir. Tondeur ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında, öğretmen adaylarının TPACK (teknolojik pedagojik alan bilgisi) düzeylerine göre farklı dijital yeterlik profillerine sahip oldukları ve bu profillerin mesleki gelişim üzerinde belirleyici olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle öğretmen adaylarının dijital yeterliklerinin güncel veriler ışığında değerlendirilmesi,

onların öğretim uygulamalarına hazırlık süreçlerini güçlendirmek açısından önemlidir. Ancak eğitim ortamlarında teknolojinin yaygınlaşması, öğretmen adayları açısından bazı psikolojik zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklardan biri olan teknostres, bireylerin dijital teknolojilere karşı hissettikleri baskı, kaygı ve yetersizlik duygularıyla ilişkilidir. Chou ve Chou'nun (2021) çalışmasında, çevrim içi öğretim sürecinde öğretmenlerin karşılaştıkları teknolojik stresin; artan iş yükü, mahremiyet kaygısı ve sürekli çevrimiçi olma baskısından kaynaklandığı ortaya konmuştur. Benzer şekilde, MacEachen ve arkadaşları (2024), özellikle kadın öğretmenlerin çevrim içi eğitim sürecinde dijital gözetim, iş-aile çatışmaları ve mahremiyet ihlalleri gibi unsurlara bağlı olarak yoğun technostress yaşadıklarını belirtmektedir. Bu tür deneyimlerin öğretim sürecine olan motivasyonu olumsuz etkileyebileceği görülmektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi, yaşadıkları güçlüklerin anlaşılması ve bu süreçlerin yönetimine yönelik önlemlerin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Güncel araştırmalar, öğretmen adaylarının dijital yeterlikleri ile teknostres düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle dijital yeterlik düzeyi düşük olan bireylerin, teknoloji kullanımında daha fazla stres yaşadıkları belirlenmiştir (Avila-Sánchez, Nina-Cuchillo, Revilla-Arce, Ramirez-Heredia, Castro-Vargas & Nina-Cuchillo, 2024). Benzer şekilde, Bartra-Rivero ve arkadaşları (2024) da, dijital yeterlik düzeyinin artmasının teknostresi azaltabileceğini ve bu durumun öğretim sürecinin niteliği üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini ifade etmektedir. Bu bulgular, dijital yeterliğin yalnızca teknik bilgi ve becerilerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda bireyin teknolojiye yönelik duygusal, bilişsel ve motivasyonel tutumlarını da içerdiğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının teknolojik araçları kullanırken karşılaştıkları psikolojik zorlukların anlaşılması, onların dijital dönüşüm sürecine uyumlarını desteklemek açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, teknostres düzeylerinin belirlenmesi; adayların teknolojiyle etkileşim sırasında yaşadıkları sorunların ve bu sorunların altında yatan nedenlerin ortaya konmasına yardımcı olabilir. Nitekim yapılan araştırmalar, bilgi arama stratejileri, bireysel özellikler ve teknolojik pedagojik yeterlik algısı gibi çeşitli faktörlerin teknostres üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Bağcı ve Atar, 2019; Khlaif, Sanmugam, Joma, Odeh & Barham, 2022; Feng & Xia, 2023). Bununla birlikte, teknolojik stresin bireysel verimlilik ve rol beklentileriyle uyumu olumsuz yönde etkileyebileceği de ifade edilmektedir (Taraftar vd., 2007). Bu nedenle elde edilecek verilerin, öğretmen yetiştiren kurumlar için yol gösterici olacağı; aynı zamanda öğretmen adaylarına yönelik dijital yeterlik temelli destek

uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmanın, teknostresin azaltılmasına yönelik hangi alanlarda gelişime ihtiyaç duyulduğunu da ortaya koyması beklenmektedir. Böylece öğretmen eğitime yönelik süreçlerin daha bütüncül ve etkili biçimde yapılandırılması mümkün olabilecektir.

1.4. Sınırlılıklar

Bu çalışma 2024-2025 yılında Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde eğitim gören ve çalışma grubunda yer alan 427 öğretmen adayının ilgili anketlere (ölçeklere) verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

Araştırma Akdeniz üniversitesi Eğitim Fakültesi bünyesinde yer alan dokuz öğretmenlik programı (Sosyal Bilgiler, Türkçe, Fen Bilgisi, Okul Öncesi, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik (PDR), İngilizce, Özel Eğitim, İlköğretim Matematik, Sınıf Eğitimi) ile sınırlıdır.

1.5. Sayıtlar

Çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ve bilgi iletişim teknolojileri yeterliliklerini etkileme adına eşit düzeyde fırsatlara sahip oldukları varsayılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının veri toplama araçlarına içten ve dürüst şekilde cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.6. Tanımlar

Stres: Bireyin çevresel taleplerin kendi kaynaklarını aştığını algıladığı ve bu durumun kendi iyi oluşuna tehdit oluşturduğunu düşündüğü bir süreçtir (Lazarus & Folkman, 1984).

Teknostres: Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanımı sonucu bireyde ortaya çıkan olumsuz psikolojik tepkiler bütünüdür (Kupang, Ballangan, Carantes & Jr., 2024).

Teknoloji: Bilimsel bilginin belirli bir amaca ulaşmak üzere uygulanmasıdır. Günümüz anlayışında teknoloji; doğrudan bilimsel bilgiye dayalı yöntemlerin, ürün ve süreç geliştirme amacıyla pratikte kullanılması şeklinde tanımlanmakta, bu da onu yalnızca araçsal değil aynı zamanda toplumsal ve kültürel bir olgu haline getirmektedir (Banta, 2009).

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT): Bilginin elektronik ortamda işlenmesini, depolanmasını ve iletilmesini mümkün kılan bilgisayarlar, internet, yazılımlar, ağ sistemleri ve diğer dijital teknolojileri kapsayan geniş bir kavramdır. Bu teknolojiler, bireylerin bilgiye erişimini kolaylaştırmakta, iletişimi hızlandırmakta ve dijital etkileşimi desteklemektedir (UNESCO, 2025a).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Stres Kavramı

Stres, bireyin fiziksel ya da zihinsel kaynaklarını zorlayan içsel ya da dışsal taleplerle karşı karşıya kaldığında ortaya çıkan fizyolojik ve psikolojik tepkiler bütünüdür (Krnjajić, 2003). Selye (1956), stresi “organizmanın çevresel değişikliklere karşı gösterdiği genel uyum sendromu” olarak tanımlamıştır ve bu süreci alarm, direnç ve tükenme olmak üzere üç aşamada açıklamıştır. Lazarus ve Folkman (1984) ise stresi birey ile çevresi arasındaki ilişki çerçevesinde ele alarak, bireyin çevresel taleplerin kendi kaynaklarını aştığını algıladığı durumlarda stres yaşadığını ifade etmişlerdir.

Selye'nin kuramı temel alınarak yapılan ayırmda ise stres; “ödistres” (olumlu stres) ve “distres” (olumsuz stres) olarak ikiye ayrılır. Ödistres, bireyin performansını olumlu yönde etkileyebilirken; distres, bireyde ruhsal, fiziksel ve davranışsal bozulmalara neden olabilir (Brown & Ralph, 1992). Stresin etkileri sadece zihinsel değil, aynı zamanda biyolojik sistemleri de kapsamaktadır. Fizyolojik olarak stres; sempatik sinir sistemini uyarak kalp atış hızının artması, kan basıncının yükselmesi, sindirim sisteminin yavaşlaması ve kas gerginliği gibi değişikliklere neden olur (Brod, 1984). Psikolojik düzeyde ise stres; anksiyete, depresyon, öfke, dikkat dağınıklığı, kararsızlık ve motivasyon kaybı gibi sonuçlara yol açabilir (Travers, 2017).

Tükenmişlik ise stresin uzun süreli ve kronik hale gelmesiyle ortaya çıkan yaygın bir sendromdur. Özellikle mesleki bağlamda ortaya çıkan tükenmişlik, duygusal tükenme, kişisel başarıda düşüş ve duyarsızlaşma gibi üç temel boyutta değerlendirilir (Maslach & Jackson, 1981). Maslach ve Jackson'ın geliştirdiği tükenmişlik modeli, bu üç boyutun iş yerindeki stresin en temel sonuçlarından biri olduğunu göstermiştir. Öğretmenler arasında yapılan çalışmalarda da bu üçlü yapı sıkça gözlemlenmektedir (Travers, 2017).

Eğitim kurumları, yoğun sosyal etkileşim, rol çatışmaları ve bürokratik yükler nedeniyle stres üretme kapasitesi yüksek ortamlardır. Bu bağlamda, öğretmenlik mesleği birçok ülkede en stresli meslek gruplarından biri olarak değerlendirilmiştir (Kyriacou, 2001). Öğretmenlik, duygusal emek, çok yönlü iletişim ve sürekli değişim gerektiren yapısı nedeniyle stresli bir meslektir (Woods & Carlyle, 2002). Öğretmenler, iş yükü, rol çatışmaları ve duygusal talepler gibi stres kaynaklarıyla karşı karşıyadır (Quirap, 2022). Gelişmekte olan ülkelerde ise bu duruma ek olarak düşük maaş, kalabalık sınıflar ve mesleki destek eksikliği gibi yapısal etkenler

de stresin artmasına neden olabilir (Chaplain, 2008). Öğretmenlerin yaşadığı stres sadece bireysel performansı değil, aynı zamanda öğrenci başarısını, okul iklimini ve eğitimde kaliteyi doğrudan etkilemektedir (Travers, 2017).

Öğretmenler, iş yükü, öğrenci disiplini sorunları, ebeveyn baskısı, düşük maaş ve okul yöneticileriyle yaşanan anlaşmazlıklar gibi pek çok stres faktörüyle karşı karşıyadır (Aydın, 2022). Zaman yönetimi sorunları, mesleki belirsizlik ve kontrol eksikliği hissi de öğretmen stresini artıran diğer belirgin etmenler arasındadır (Hassan, Sulaiman, Darusalam, Abdul Karim & Mohd Radzi, 2019). Son yıllarda teknolojinin eğitimde yaygın kullanımı, öğretmenlerin stres kaynaklarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Yazılım değişikliklerine ayak uydurma, teknik sorunlarla başa çıkma ve teknoloji yeterliliği konularındaki kaygılar, öğretmenlerin teknolojiden kaynaklı stres yaşamalarına yol açmaktadır (Espiritu, 2022).

Pandemi sürecinde eğitim sistemindeki dönüşüm, öğretmenlerin stres ve tükenmişlik düzeylerini artırmıştır. Yapılan araştırmalar, özellikle COVID-19'a ilişkin kaygı, öğretim süreciyle ilgili endişeler, velilerle iletişimden doğan kaygılar ve idari destek yetersizliğinin bu durumu anlamlı ölçüde etkilediğini göstermektedir (Pressley, 2021). Bu süreç, öğretmenlerde yeni bir stres türünün, yani teknostresin, ortaya çıkmasına neden olmuştur.

2.2. Teknostres Kavramı

Teknolojinin iş yaşamına entegrasyonu, verimlilik ve erişilebilirlik açısından birçok kolaylık sağlarken, aynı zamanda bireylerde psikolojik ve fizyolojik stres tepkilerini de beraberinde getirmiştir. Bu durum 'teknostres' olarak adlandırılır ve bireylerin dijital araçlar karşısında yaşadığı zorlukların sonucu olarak ortaya çıkar (Salanova, Llorens, & Cifre, 2013). Teknostres kavramı ilk olarak Brod (1984) tarafından, bireylerin bilgisayar ve diğer bilgi teknolojileriyle olan etkileşimlerinde ortaya çıkan yeni bir stres türü olarak tanımlanmıştır. Brod, teknostresi modern bir uyum hastalığı olarak nitelendirmiş ve bu durumun bireylerde tükenmişlik, kaygı ve iş tatminsizliği gibi çeşitli olumsuz sonuçlara neden olabileceğini belirtmiştir. Brod, ayrıca teknostresin teknofobi, kafa karışıklığı, korku şeklinde hissedilebileceğini ve başlıca semptomunun kaygı olduğunu savunmuştur.

Teknostres, bireyin teknolojik araçlarla başa çıkmakta zorlanması sonucu yaşadığı psikolojik stres hali olarak tanımlanır. Bu kavram ilk kez Brod (1984) tarafından ortaya atılmış ve özellikle son yıllarda dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte akademik literatürde dikkat çeken bir araştırma konusu haline gelmiştir (Chiappetta, 2017). Ragu-Nathan ve arkadaşları (2008), kullanıcıların hızlı teknolojik değişim karşısında hissettikleri baskıyı ve bunun sonucunda ortaya çıkan stres durumunu teknostres olarak tanımlamışlardır. Variya ve Patel

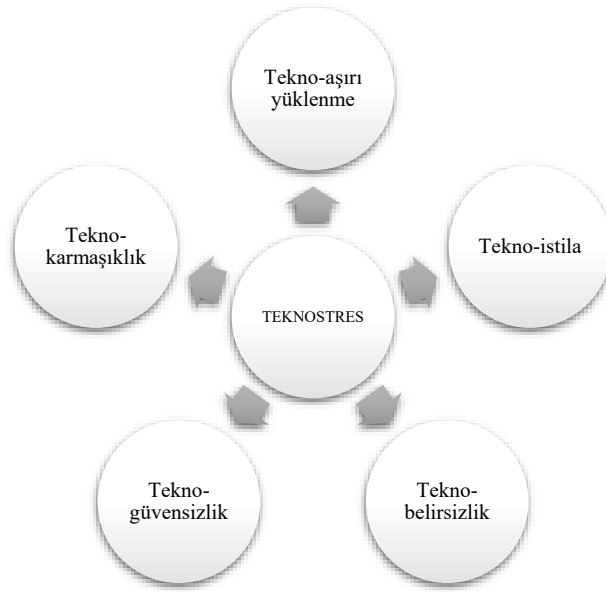
(2020), bilgisayarlara yüksek düzeyde bağımlı çalışanların teknostres belirtileri olarak stres, yorgunluk ve uyarılma gibi durumlar yaşadığını belirtmektedir. Chiappetta (2017) ise aşırı bilgi yüklenmesi sonucu ortaya çıkan stres türü olarak vurgulamıştır.

Borle ve arkadaşları (2021), teknostresi, bilgi ve iletişim teknolojileriyle etkileşimde yaşanan stres etmenlerinin bireylerin ruh sağlığı ve iş çıktıları üzerindeki psikolojik ve davranışsal etkileri olarak tanımlar. Nisafani ve arkadaşları (2020), teknostresi iş yerindeki teknoloji kaynaklı stresörlerin (örneğin sistem hataları, e-posta yükü) bireyde oluşturduğu duygusal ve fiziksel yüklenme olarak açıklar. Jain ve arkadaşları (2024), kavramı daha geniş bir sistematik derleme ile inceler ve teknostresi “bireyin teknolojiye karşı geliştirdiği yetersizlik hissi” olarak tanımlar. Ayrıca, bu stresin bireyin karar alma, üretkenlik ve psikolojik sağlık çıktıları üzerindeki etkilerine odaklanır. Thakur ve Kumari (2024) ise teknostresi kaçınılmaz bir dijital dönüşüm sonucu olarak ele alır ve iş yerinde zihinsel tükenme, bilişsel yüklenme ve motivasyon düşüşü gibi olumsuzluklara neden olduğunu vurgular. Kısacası, teknostres, literatürde bireyin teknolojiyle etkileşimi sırasında yaşadığı psikolojik, duygusal ve davranışsal zorlanmalar olarak tanımlanır.

Tarafdar ve arkadaşları (2007), teknostresin organizasyonel bağlamda üretkenliği ve iş performansını olumsuz etkileyen ciddi bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Selye'nin (1956) stres kuramı çerçevesinde de teknostresin alarm, direnç ve tükenme evreleriyle ilerlediği düşünülebilir. Bu evreler, teknolojik uyaranlara karşı organizmanın verdiği fiziksel ve duygusal tepkileri kapsamaktadır. Özellikle eğitim sektörü gibi bilgi yoğun ortamlarda, teknolojik taleplerin artışı teknostres riskini artırmaktadır (Bourlakis, Nisar, & Prabhakar, 2023). Bu kapsamda, teknostresin birey üzerinde yarattığı etkileri daha derinlemesine anlayabilmek için, kavramın hangi boyutlardan oluştuğunu incelemek önemlidir.

2.2.1. Teknostresin Boyutları

Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan ve Tu (2008), teknostresin beş belirgin boyutunu “tekno-aşırı yüklenme (techno-overload), tekno-istila (techno-invasion), tekno-karmaşıklık (techno-complexity), tekno-güvensizlik (techno-insecurity) ve tekno-belirsizlik (techno-uncertainty)” olarak tanımlamışlardır. Önerilen teknostres modeli, psikolojik ve iş performansı üzerindeki etkilerine ilişkin sağlam bir çerçeve sunmakta ve birçok araştırmacı bu beş boyutu günümüzde de psikolojik ve iş performansı üzerindeki etkileri açısından güçlü ve açıklayıcı bir çerçeve olarak kullanmaktadır.



Şekil 1. Teknostresin Boyutları

Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2011) tarafından açıklanan teknostres boyutlarına bakıldığında tekno-aşırı yüklenme (techno-overload) bireylerin teknolojiyi kullanırken daha fazla ve daha hızlı çalışmak zorunda kalmalarıdır. İkincisi, tekno-istila (techno-invasion), dijital araçların kişisel yaşama müdahale ederek iş-özel hayat dengesini bozmasıdır. Üçüncüsü, tekno-belirsizlik (techno-uncertainty), teknolojik sistemlerdeki sürekli güncellemelerin bireylerde belirsizlik ve kaygı yaratmasıdır. Dördüncüsü, tekno-güvensizlik (techno-insecurity), bireyin işini teknoloji nedeniyle kaybetme korkusudur. Beşincisi ise tekno-karmaşıklık (techno-complexity), teknolojik araçların karmaşıklığı nedeniyle bireyin kendini yetersiz hissetmesidir.

Tarafdar ve arkadaşlarının (2011) açıkladığı teknostres boyutları birçok çalışmada geçerliliği test edilmiştir:

- Tekno-aşırı yüklenme (Techno-overload): Teknolojinin bireyleri daha hızlı ve yoğun çalışmaya zorlayarak iş yükünü artırması ve tükenmişlik yaratması, çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Mellita, Rizquallah & Agustina, 2022; Califf & Brooks, 2020).
- Tekno-istila (Techno-invasion): Dijital teknolojilerin bireylerin kişisel yaşamına müdahale ederek iş-özel yaşam dengesini bozduğu gösterilmiştir (Jimmy, Mohamed, Hussein, Anwar & Dahalan, 2023; Zhang, Ye, Qiu, Zhang & Yu, 2022).
- Tekno-belirsizlik (Techno-uncertainty): Sürekli teknolojik değişim ve güncellemelerin bireylerde belirsizlik ve kaygıya neden olduğu araştırmalarda vurgulanmıştır (Ahmad & Amin, 2012; Talib, Jusoh, Razali & Awang, 2022).

- Tekno-güvensizlik (Techno-insecurity): Bireylerin teknolojik gelişmeler nedeniyle iş güvencesizliği yaşadığı, teknolojik değişimlerin çalışanlarda kaygı oluşturduğu çeşitli çalışmalarda ifade edilmiştir (Zhang, Ye, Qiu, Zhang & Yu, 2022; Califf & Brooks, 2020).
- Tekno-karmaşıklık (Techno-complexity): Karmaşık teknolojilerin bireylerde yetersizlik duygusu ve öğrenme baskısı oluşturduğu, özellikle bilgi yoğun sektörlerde belirginleştiği saptanmıştır (Califf & Brooks, 2020; Mellita, Rizquallah, & Agustina, 2022).

Teknostresin çok boyutlu yapısı, bireylerin teknolojiyle olan etkileşimlerinden doğan çeşitli psikolojik zorlanmaları kapsamaktadır. Bu boyutlar, farklı kültürlerde ve meslek gruplarında test edilmiştir. Özellikle eğitim sektöründe yaygın olarak gözlemlenmiştir (Merced & Franco, 2015). Özellikle öğretmenler gibi teknolojiyi hem pedagojik hem de idari amaçlarla kullanan meslek gruplarında daha yoğun şekilde hissedilmektedir (Panisoara, Lazar, Panisoara, Chirca, & Ursu, 2020).

Alan yazına baktığımızda ise örneğin Gökbulut (2021), öğretmenlerin teknopedagojik yeterlik düzeylerinin teknostres üzerinde etkili olduğunu belirtmiş ve özellikle düşük yeterliğe sahip öğretmenlerin tekno-komplekslik boyutunu daha yoğun yaşadığını ortaya koymuştur. Awofala ve Oladipo (2023) ise öğretmen adayları arasında yaptıkları çalışmada, taşınabilir teknoloji kullanımına ilişkin olumlu tutumların, özellikle tekno-aşırı yüklenme ve tekno-güvensizlik boyutlarını etkilediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Ram ve Kannaujiya (2025) tarafından ilkokul öğretmenleriyle gerçekleştirilen bir çalışmada, teknostresin öğretmenlerin duygusal sağlığı, iş doyumu ve iş-yaşam dengesi üzerinde olumsuz etkiler yarattığı; özellikle tekno-aşırı yüklenme ve tekno-istilacılık boyutlarının öğretmenlerin iyi oluşunu en fazla tehdit eden etmenler olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda teknostresin nedenlerinin anlaşılması, olumsuz etkilerin azaltılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

2.2.2. Teknostresin Nedenleri

Teknostres, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi nedeniyle ortaya çıkan bireysel bir sorundur (Erdoğan ve Akbaba, 2022). Teknostres, bilişim ve iletişim teknolojilerinin (BİT) bireylere yüklediği taleplerle başa çıkma kaynakları arasındaki uyumsuzluktan doğar. Tarafdar, Tu ve Ragu-Nathan (2010), bu uyumsuzluğun, aşırı bilgi yüklemesi, sürekli bağlantı halinde olma zorunluluğu, teknik karmaşıklık, mesleki güvensizlik ve bitmeyen sistem güncellemeleri gibi faktörlerin bu durumu tetiklediğini vurgulamaktadırlar.

Fischer ve arkadaşları (2019), teknostresin nedenleri arasında sistem arızaları, gözetlenme hissi ve sosyal medya kaynaklı suistimal tehditlerini belirtmiştir. Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan'a (2011) göre profesyonellerde teknostresin başlıca tetikleyicileri; aşırı bilgi yüklemesi, bilgi sistemlerinin kişisel yaşam alanına müdahalesi, sistemin belirsizlik ve karmaşıklığıyla başa çıkamama ile bilgi sistemlerindeki hızlı gelişmeler nedeniyle ortaya çıkan güvensizlik duygusudur. Ayrıca Ayyagari, Grover ve Purvis (2011), Person–Environment Fit modeli çerçevesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılabilirlik, karmaşıklık, güvenilirlik, müdahalecilik ve değişim hızı özelliklerinin iş yükü, rol belirsizliği, gizlilik ihlali, iş-ev çatışması ve iş güvencesizliği stresörlerine nasıl dönüştüğünü göstermiştir. Bu yaklaşımlar birlikte değerlendirildiğinde, teknostresin nedenleri daha net anlaşılmaktadır.

Tekno-istila, iş ve özel yaşam arasındaki sınırların teknolojik araçlarla bulanıklaşması nedeniyle ortaya çıkar. Bu durum, mesai sonrası saatlerde gelen e-posta ve anlık mesaj bildirimlerine yanıt verme zorunluluğu hissi yaratarak bireylerin zihinsel toparlanma süreçlerini kesintiye uğratır. Uzun vadede sürekli erişilebilir olma beklentisi, tükenmişlik riskini artırmaktadır (Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan, & Tu, 2008). Buna ek olarak, bireylerin teknolojik araçları kullanma gereksinimini kontrol edemedikleri durumlarda “techno-addiction” olarak adlandırılan teknoloji bağımlılığı gelişebilmektedir. Bu bağımlılık, cihazlardan uzak kalındığında huzursuzluk ve yoksunluk semptomlarıyla kendini gösterir ve hem psikolojik hem de sosyal işlevselliği olumsuz etkiler (Salanova, Llorens, & Cifre, 2013).

Tekno-güvensizlik, çalışanların hızla değişen teknolojiler karşısında yeteneklerinin yetersiz kalacağı kaygısını ifade eder. Sürekli güncellenen sistemlere uyum sağlama baskısı, iş motivasyonunu ve örgütsel bağlılığı azaltmaktadır (Maier, Laumer, Wirth, & Weitzel, 2019). Ayrıca, teknoloji kaynaklı rol belirsizliği, çalışanların hem geleneksel görev tanımları hem de teknoloji kullanımına ilişkin beklentiler arasında sıkışmasına neden olarak iş-ev çatışmasını derinleştirmektedir (Chesley, 2005). Bu etkileşim, aile içi tatmin düzeyini düşürerek psikososyal uyumu bozmakta ve iş performansını olumsuz yönde etkilemektedir (Chesley, 2005; Maier vd., 2019). Bu nedenle, teknolojinin iş yaşamına etkileri incelenirken ortaya çıkan psikolojik ve sosyal sorunların bütüncül bir yaklaşımla ele alınması hem bireyler hem de kurumlar için koruyucu önlemlerin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

2.2.3. Teknostresin Etkileri

Teknostresin bireysel etkileri çok boyutludur ve özellikle zihinsel sağlık üzerinde doğrudan etkiler gözlemlenmektedir. Bireylerde anksiyete, depresyon, dikkat dağınıklığı, kronik yorgunluk ve tükenmişlik sendromu gibi psikolojik sorunlara neden olabilir (Borle,

Reichel, Niebuhr, & Voelter-Mahlknecht, 2021). Özellikle sürekli çevrim içi olma baskısı ve bilgi yükü, çalışanların zihinsel kaynaklarını tüketerek tükenmişliğe yol açmaktadır (Thakur & Kumari, 2024).

Salanova, Llorens ve Cifre (2013), teknostres deneyimini iki psikolojik boyutta incelemiş; birinci boyut olan tekno-gerginlik (teknoloji kullanımıyla ilişkili anksiyete, yorgunluk, şüphecilik ve yetersizlik duyguları), ikinci boyut olan tekno-bağımlılık (bilgi ve iletişim teknolojilerini aşırı ve zorlayıcı biçimde kullanma eğilimi) şeklinde tanımlamıştır. Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) ise teknostresin; teknoloji karmaşıklığı, artan iş yükü ve gizlilik ihlali risklerinin iş doyumunu anlamlı biçimde azalttığını göstermiştir. Srivastava, Chandra ve Shirish (2015), özellikle tekno-yüklenme (aşırı iş yükü baskısı) ve tekno-istila (sürekli ulaşılabilirlik beklentisi) boyutlarının bilgi teknolojileri profesyonellerinde iş tükenmişliği ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ve bunun sonucunda motivasyon kaybı ile üretkenlik düşüşüne yol açabileceğini vurgulamışlardır. Derks, van Mierlo ve Schmitz (2014) ise günlük izlemeye dayalı bir çalışmada, iş amaçlı akıllı telefon kullanımının psikolojik uzaklaşmayı (işten zihinsel olarak kopabilmeyi) engellediğini ve bunun iş ilişkili tükenmişlik düzeylerinde belirgin bir artışa neden olduğunu ortaya koymuştur.

Bireysel düzeyde teknostresin davranışsal etkileri de dikkat çekicidir. Çalışanlar artan dijital yük ve sürekli çevrim içi olma baskısı altında görevleri erteleme, hata yapma, teknolojiden kaçınma veya iş arkadaşlarıyla daha az etkileşim kurma gibi davranışlar sergileyebilmektedir (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2007). Örgütsel düzeyde ise teknostresin etkileri oldukça ciddidir. Örneğin, teknostresin çalışanların iş tatminini azaltabileceği, örgütsel bağlılıklarını zayıflatılabileceği ve işten ayrılma niyetlerini artırabileceği belirtilmektedir (Ayyagari, Grover & Purvis, 2011). Ayrıca teknostresin yüksek olduğu organizasyonlarda iş birliği süreçlerinin aksadığı, hatalı bilgi iletiminin çoğaldığı ve ekip performansının düştüğü gözlemlenmiştir (Borle, Reichel, Niebuhr & Voelter-Mahlknecht, 2021). Çalışanlar sürekli yeni sistemlere adaptasyon zorunluluğu nedeniyle kendilerini yetersiz hissedebilmekte; bu durum da örgüte olan güvenlerini ve bağlılıklarını zedeleyebilmektedir (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2007). Bununla birlikte, çalışanlar örgütlerinde mevcut olan ya da sürekli değişen bilgi ve iletişim teknolojilerine yabancılaşmakta, bu yabancılaşma sonucu hata yapmaktan korkmakta ve kaygı, endişe, tedirginlik gibi duygularla teknolojik araçlara karşı önyargı geliştirerek teknostres yaşamaktadırlar (Altıntaş, 2020).

Teknolojik taleplerin uzun süreli maruziyeti, tükenmişlik ve psikolojik tükenme semptomlarının ortaya çıkma riskini yükseltir. Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan ve Tu

(2008), tekno-istila (techno-invasion) ile tükenmişlik arasında pozitif bir ilişki tespit etmiş; özellikle e-postaların iş saatleri dışında da takip edilme zorunluluğunun duygusal tükenmeyi derinleştirdiğini ortaya koymuştur. Bilişsel işlevler de teknostresin etkisi altındadır. La Torre, De Leonardis ve Chiappetta (2020) tarafından yürütülen 313 katılımcılı gözlemsel çalışmada, tekno-aşırı yüklenme ve tekno-karmaşıklık ile artan bilişsel yükün; konsantrasyon düşüklüğü, bellek problemleri ve karar verme güçlükleriyle ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca teknostres, aile ve sosyal ilişkileri de zedeler. Chesley (2005), teknolojinin iş ve ev arasındaki sınırları bulanıklaştırmasının, aile içi çatışmaları artırdığını ve bireylerin sosyal destek algısını zayıflattığını ortaya koymuştur. Sürekli mesaj ve e-posta kontrolü beklentisi, aile üyeleriyle geçirilen kaliteli zamanı kısaltarak genel yaşam doyumunu olumsuz yönde etkiler.

Teknostresin dolaylı etkileri arasında ise iç iletişimde bozulmalar ve ekip içi iş birliğinde azalma da sayılmaktadır. Sürekli mesaj, bildirim ve e-posta akışı hem dikkat dağınıklığı yaratmakta hem de görevler arası geçişlerde bilişsel yükü artırarak ekip koordinasyonunu zorlaştırmaktadır (Thakur & Kumari, 2024).

Teknostresin dolaylı etkileri arasında iç iletişimde bozulmalar ve ekip içi iş birliğinde azalma da sayılmaktadır. Sürekli mesaj, bildirim ve e-posta akışı, dikkat dağınıklığına neden olarak görevler arası geçişlerde bilişsel yükü artırmakta ve ekip koordinasyonunu zorlaştırmaktadır (Letmathe & Nolla, 2023; Tungare & Pérez-Quinones, 2009). Bu nedenle teknostres, iş performansı ve psikolojik sağlık üzerinde olumsuz etkileri olan, örgütler tarafından yönetilmesi gereken önemli bir stres kaynağıdır (Kumar, Singh, & Bhuchar, 2017).

2.2.4. Eğitim Alanında Teknostres

Teknostresin eğitim sektörü üzerindeki etkileri son yıllarda giderek artan bir biçimde araştırmalara konu olmaktadır. Özellikle öğretmenler ve öğretmen adayları, eğitim teknolojilerinin entegrasyonu sürecinde çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. COVID-19 pandemisi, eğitim sistemlerini küresel ölçekte dönüştürerek dijitalleşme sürecini hızlandırmış ve bu durum eğitimcilerde teknostres düzeylerinin önemli ölçüde artmasına neden olmuştur (Gökbulut & Dindaş, 2022).

COVID-19 sürecinde öğretmenlerin çevrim içi eğitime geçişte karşılaştıkları teknik ve pedagojik zorluklar, teknostres ve tükenmişliği artırarak çevrim içi öğretime devam etme motivasyonlarını olumsuz etkilemiştir. Öğretmenlerin çevrim içi ders materyali hazırlama, canlı ders yürütme, öğrenci takibini sağlama ve teknik sorunları çözme gibi çoklu görevlerle karşı karşıya kaldıkları ve bu durumun teknostres ve tükenmişlik düzeylerini artırdığı rapor edilmiştir (Panisoară, Lazăr, Panisoară, Chirca & Ursu, 2020). Gökbulut ve Dindaş'ın (2022)

araştırması da pandemi sürecinde öğretmenlerde teknostres düzeylerinin yükseldiğini ve bu stresin özellikle tükenmişlik ve iş doyumu üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

Öğretmenler ve öğretmen adaylarının teknostres yaşamasında çeşitli etkenlerin rol oynadığı görülmektedir. Dijital yeterlik algısının düşük olması, teknolojik karmaşıklık ve belirsizlik gibi faktörler bireylerde psikolojik zorlanmaya yol açmaktadır (Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan & Tu, 2008). Teknolojinin eğitim kurumlarında zorunlu hale getirilmesi, bireylerin kontrol duygusunu azaltarak stres düzeylerinin artmasına neden olmaktadır (Wang, Zhang, Wang, Liu & Lv, 2023). Dijital eğitim araçlarının sık sık değişmesi ve güncellenmesi, öğretmenlerin teknolojik yeterlik baskısı hissetmesine ve buna bağlı stres yaşamalarına neden olmaktadır (Panisoară, Lazăr, Panisoară, Chirca & Ursu, 2020). Pandemi sonrası süreçte öğretmenlerin hem teknik hem de pedagojik sorumlulukları aynı anda yerine getirmeye çalışmaları, çoklu rol baskısı oluşturarak teknostres düzeylerinin artmasına yol açmıştır (Gabbiadini, Paganin & Simbula, 2023). Öğretmen adaylarında ise teknolojiye aşinalık bulunmasına rağmen, sınıf yönetimi, dijital iletişim ve ders planlama gibi alanlarda özgüvensizlik yaşanması, dijital stresin önemli bir kaynağı olarak ifade edilmiştir (Nang, Maat & Mahmud, 2022).

2.2.5. Teknostresin Eğitim Politikalarına Etkileri

Eğitimde dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte teknostres, öğretmenlerin bireysel refahını ve mesleki performansını etkilemekle kalmayıp, eğitim politikalarının etkinliğini de doğrudan ilgilendiren stratejik bir konu haline gelmiştir. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanırken yaşadığı duygusal zorlanmaların tükenmişlik düzeylerini artırdığı, bu durumun ise eğitimde kaliteyi tehdit ettiği görülmektedir. Yapılan bir araştırma, uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin yaşadığı olumsuz duyguların ve yetersiz destek mekanizmalarının tükenmişlik düzeyini artırdığını, kurumsal teknik desteğin ise bu etkiyi azaltabildiğini ortaya koymuştur (Sulla, Ragni, D'Angelo & Rollo, 2022).

Bu bireysel etkiler, öğretmenlerin eğitim sistemine olan bağlılığını azaltmakta ve öğretmen devir hızını artırmaktadır. Literatürde yer alan kapsamlı bir model, özellikle techno-istila, techno-belirsizlik ve techno-aşırı yüklenme gibi etkenlerin öğretmenlerde tükenmişliğe neden olduğunu ve bunun da işten ayrılma niyetini güçlendirdiğini ortaya koymuştur (Califf & Brooks, 2020). Bu bağlamda teknostres, yalnızca bireysel bir sağlık meselesi değil, eğitim politikalarının başarısını doğrudan etkileyen bir değişkendir. Öğretmenlerin teknolojiyle olan ilişkisi, eğitim politikalarının sahada ne ölçüde uygulanabilir olduğunu belirlemektedir. Bu

nedenle, dijital dönüşüme yönelik politikaların sadece donanım temelli değil, aynı zamanda pedagojik ve psikososyal destek temelli olması gereklidir. Araştırmalar, örgütsel desteğin ve mesleki gelişim fırsatlarının öğretmenlerin teknolojiyi benimseme düzeylerini artırdığını ve bu desteğin teknostres üzerindeki etkisini hafiflettiğini göstermektedir (Li & Wang, 2020).

Eğitim politikalarının bu bulgular doğrultusunda şekillenmesi, öğretmenlerin dijital araçlara karşı direnç geliştirmesini önleyebilir. Özellikle hizmet içi eğitimlerin, sadece teknik becerileri değil, aynı zamanda pedagojik uyum ve psikolojik dayanıklılık boyutlarını da kapsamı önerilmektedir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileriyle çalışma biçimlerinin politika düzeyinde dikkate alınması gerekmektedir. Aksi takdirde, teknoloji temelli reformlar sahada karşılık bulamayabilir ve dijital eşitsizlik daha da derinleşebilir (Maipita, Dongoran, Syah & Sagala, 2023).

Son dönemde bazı çalışmalar, uygun koşullarda teknolojik baskının olumlu sonuçlar da doğurabileceğini, yani “techno-eustres”in öğretmenlerin motivasyonunu artırabileceğini öne sürmektedir. Ancak bu olumlu etkilerin ortaya çıkabilmesi için teknolojik dönüşümün öğretmenlerin gerçek ihtiyaçlarına dayalı olarak planlanması şarttır (Nascimento, Correia, & Califf, 2023). Aksi takdirde teknostres, eğitim politikalarının öğretmenler tarafından benimsenmesini ve etkili bir şekilde uygulanmasını güçleştirebilir.

2.2.6. Teknostres ile Mücadele Stratejileri

Öğretmen adaylarının teknostresle aktif olarak mücadele etmesi hem mesleki yeterliklerini güçlendirmek hem de eğitim süreçlerinde sürdürülebilir performans gösterebilmek açısından kritiktir. Araştırmalar, dijital yeterlik düzeyi yükseldikçe teknostres düzeylerinin anlamlı şekilde azaldığını göstermektedir; dijital teknolojileri kullanma konusundaki yetkinlik arttıkça, teknolojik taleplerin yarattığı stres önemli ölçüde düşmektedir (Bartra-Rivero, Vásquez-Pajuelo, Avila-Sánchez, Andrade-Díaz, Méndez-Ilizarbe, Rodríguez-Barboza & Alarcón-Villalobos, 2024).

Tarafdar ve arkadaşları (2007), teknostresin rol stresi ve üretkenlik kaybına yol açtığını; bu nedenle aday öğretmenlerin erken dönemde başa çıkma stratejileri geliştirmesinin, öğretim görevlerini etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olacağını vurgulamıştır. Bu noktada teknostresin eğitim ortamlarında yol açtığı olumsuz etkileri azaltmak için hem kanıtlanmış müdahaleler hem de kavramsal öneriler bir arada ele alınmalıdır. Aşağıda beş temel strateji gösterilmiştir:

- WhatsApp Tabanlı Sosyal Destek Müdahalesi

Varanasi, Dell ve Vashistha (2024), “Saharaline” adlı bir WhatsApp tabanlı sosyal destek müdahalesini düşük gelirli Hint okullarındaki öğretmenlerle pilot olarak uygulamış; katılımcılar, platform aracılığıyla meslektaş dayanışması imkânı bulduklarını ve bu sayede stres algılarının olduğu gibi rapor edilen preliminar geri bildirimlerde azaldığını belirtmişlerdir.

- Dijital Yeterlik Atölyeleri

Bartra-Rivero ve arkadaşları (2024), Peru’daki üniversite öğretim elemanlarıyla yaptıkları kesitsel çalışmada, DigCompEdu (European Framework for Digital Competence of Educators – Avrupa Öğretmenler için Dijital Yeterlilik Çerçevesi) temelli modüler atölyelere katılımın dijital yeterlik puanlarını yükselttiğini ve dijital yeterliğin teknostres varyansının %62’sini açıkladığını göstermişlerdir.

- Kavramsal “Technostress Inhibitors”

Ragu-Nathan ve arkadaşları (2008), örgütlerin uygulayabileceği technostress inhibitors (teknostres inhibitörleri) olarak literacy facilitation (okuryazarlık desteği), technical support (teknik destek), involvement facilitation (katılım desteği) ve management support (yönetim desteği) kavramlarını tanımlamışlardır. Bu kavramsal çerçeve, eğitim kurumlarının BT destek hattı, rehber dokümanlar ve karar alma süreçlerine öğretmenleri dahil etme gibi somut politika araçları geliştirmesini önerir.

- TPACK Temelli Profesyonel Gelişim

Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilen TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge – Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi) modeli, teknolojik, pedagojik ve içerik bilgilerini entegre eden bir öğrenme çerçevesi sunar. Bu model temelinde yapılandırılan atölye programlarının, öğretmenlerin teknolojik karmaşıklık ve teknolojik güvensizlik algılarını azaltarak sınıf içi uygulamalarda teknoloji entegrasyonunu kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır.

- Uluslararası Rehberlerle Kaynak Erişimi

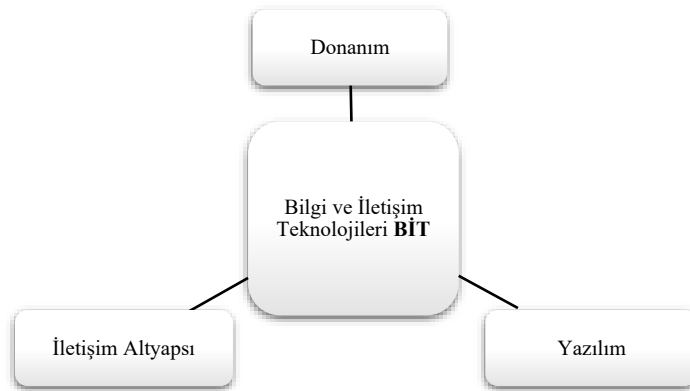
UNESCO’nun (2025b) yayımladığı Digital Resources to Support Education for Sustainable Development, Health and Well-Being, and Global Competencies başlıklı rehber, öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma, sağlık, iyi oluş ve küresel yetkinlikler eğitimini desteklemek amacıyla dijital kaynaklardan etkili biçimde yararlanmalarını teşvik etmektedir. Rehberde, öğretim programlarına entegre edilebilecek dijital materyallerin geliştirilmesi, video tabanlı içeriklerin etkileşimli yöntemlerle (örneğin rol yapma, diyalog, oyun temelli etkinlikler) kullanılması ve öğrencilerin eleştirel düşünme, etkili iletişim, çatışma çözümü gibi becerilerinin güçlendirilmesine yönelik öneriler sunulmaktadır. Bu kapsamda rehber, eğitimcilerin dijital pedagojik uygulamalarını zenginleştirmeye yönelik pratik bir çerçeve sağlamaktadır.

Bu beş strateji, öğretmen adaylarının dijital stres kaynaklarını doğrudan ele alarak hem bireysel dayanıklılıklarını artırmalarına hem de sınıf içi uygulamalarının kalitesini yükseltmelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, eğitim kurumlarının bu stratejileri yapılandırılmış bir şekilde programlarına dâhil etmesi, sürdürülebilir ve destekleyici bir öğrenme ortamı için önemlidir.

2.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kavramı

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), bilginin üretilmesi, işlenmesi, depolanması ve paylaşılması süreçlerinde dijital araçların sistemli ve etkili biçimde kullanılmasını ifade eder (Anderson & Dexter, 2005). BİT yalnızca teknik donanım ve yazılımları kapsayan bir yapı olmaktan öte; bireyler, kurumlar ve toplumlar üzerinde pedagojik, kültürel ve ekonomik dönüşüm yaratan çok boyutlu bir sistem olarak değerlendirilmelidir (Popan-Mihalca, 2025). Bu bakış açısını destekleyen UNESCO (2023), teknolojinin eğitimde yalnızca bir araç değil; erişimi artıran, öğrenme kalitesini güçlendiren ve kapsayıcı, dayanıklı öğrenme sistemleri inşa etme potansiyeline sahip bir dönüşüm aracı olduğunu vurgulamaktadır.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin üç temel bileşeni bulunmaktadır: donanım (örneğin bilgisayar, tablet, sunucu gibi fiziksel cihazlar), yazılım (öğrenme yönetim sistemleri, dijital ofis uygulamaları gibi programlar) ve iletişim altyapısı (internet, veri protokolleri, bulut teknolojileri gibi bağlantı unsurları). Bu üç bileşenin bütüncül bir şekilde entegrasyonu sayesinde bilgiye erişim demokratikleşmiş, zaman ve mekân sınırlılıkları büyük ölçüde aşılmış, öğrenme ortamlarında daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş yapılar ortaya çıkmıştır (Farooqi, Makhdum, & Yaseen, 2020).



Şekil 2. BİT'in Temel Bileşenleri

Özellikle eğitim alanında BİT'in kullanımı, öğretme ve öğrenme süreçlerini köklü biçimde değiştirmektedir. Etkileşimli tahtalar, çevrimiçi ölçme-değerlendirme araçları, sanal sınıflar ve dijital içerikler aracılığıyla öğrenme süreçleri öğrenci merkezli, esnek ve

bireyselleştirilmiş hale gelmiştir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). BİT, öğretmenlerin sadece bilgi aktaran değil; öğrenme ortamlarını tasarlayan ve yöneten dijital rehberler olmalarını sağlamaktadır (Koehler, Mishra & Cain, 2013). Kısacası BİT, uygun pedagojik yaklaşımlarla birleştirildiğinde, eğitim ortamlarını daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale getirebilir. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojiye erişimle değil, aynı zamanda öğretmenlerin pedagojik içerik bilgisiyle olan entegrasyonu ile mümkündür (Voogt, Knezek, Cox, Knezek & Brummelhuis, 2013).

COVID-19 pandemisi sırasında ortaya çıkan uzaktan eğitim deneyimi, BİT'in eğitimdeki rolünü daha da görünür kılmıştır. Zoom, Microsoft Teams ve Google Classroom gibi platformlar sayesinde öğretim faaliyetleri dijital ortama taşınmış, öğretmenler dijital öğrenme sürecinin planlayıcıları ve uygulayıcıları hâline gelmiştir (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020).

Bilişim ve İletişim Teknolojileri (BİT), bilgiye erişimi kolaylaştıran, iletişimi hızlandıran ve öğrenme süreçlerini dönüştüren araç ve sistemlerin bütünüdür. Eğitimde BİT'in kullanımı, yalnızca geleneksel içerik sunumunun dijital ortama aktarılmasıyla sınırlı değildir; aynı zamanda öğrenmenin niteliğini ve etkililiğini artıracak yenilikçi yaklaşımları da beraberinde getirir. BİT'in sunduğu imkânlar, öğrenme ortamlarını daha etkileşimli, esnek ve bireyselleştirilmiş hâle getirme potansiyeline sahiptir. Özellikle artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) gibi teknolojiler, öğrencilere gerçek yaşamla bütünleşmiş deneyimsel öğrenme fırsatları sunarken; büyük veri, yapay zekâ (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi ileri teknolojiler aracılığıyla öğrenme süreçleri kişiselleştirilebilmekte ve öğrenci performansı anlık, veri temelli biçimde izlenebilmektedir. Bu gelişmeler sayesinde öğretmenler, yalnızca bilgi aktarıcı değil, aynı zamanda dijital ortamda rehberlik eden, veriye dayalı kararlar alabilen öğrenme tasarımcıları hâline gelmektedir (Luckin, Holmes, Griffiths & Forcier, 2016).

2.3.1. Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Eğitimde Kullanım Alanları

Dijital teknolojilerle donatılmış öğrenme ortamları, öğrencilerin yalnızca bilgi tüketicisi olmalarının ötesine geçerek, onları bilgi üreticisi, eleştirmeni ve dönüştürücüsü olmaya teşvik eder. Bu dönüşüm, bireylerin medya üretimi, çevrim içi eleştirel düşünme ve anlamlı dijital katılım becerilerini geliştirmeleriyle mümkün olur (Mihailidis & Thevenin, 2013). Öğrencilerin dijital araçlar aracılığıyla bilgiye erişimleri kadar, bu bilgiyi üretmeleri ve dönüştürmeleri de önemlidir. Bu süreçler, eleştirel düşünme, iş birliği, problem çözme, medya okuryazarlığı ve dijital yetkinlik gibi 21. yüzyıl becerilerinin gelişimini desteklemektedir (European

Commission, 2020). Bu süreçte dijital vatandaşlık, medya okuryazarlığı, çevrim içi etik ve veri güvenliği gibi kavramlar öne çıkar; öğrenciler yalnızca güvenli kullanıcılar olmakla kalmaz, aynı zamanda çevrim içi ortamlarda etik ve sorumlu bireyler olarak aktif rol üstlenirler (Choi, 2016).

UNESCO'nun 2023 raporu, dijital teknolojilerin eğitimde yalnızca araç olarak değil, pedagojik ve toplumsal dönüşüm unsuru olarak da ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (UNESCO, 2023). Bu bağlamda, bilgi ve iletişim teknolojileri yalnızca bir araç değil, öğrenmenin doğasını yeniden tanımlayan bir paradigma dönüşümünü temsil etmektedir (Redecker, 2017). Sonuç olarak, BİT sadece teknolojik bir araç kümesi değil; çağdaş eğitimin pedagojik, kültürel ve etik boyutlarını dönüştüren stratejik bir bileşendir. Eğitim sistemlerinin bu dönüşüm sürecini yalnızca teknik değil; bütüncül bir yaklaşımla ele alması zorunludur (Richard & Julian, 2024).

2.3.2. Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri

Bilgi ve İletişim Teknolojileri, çağdaş eğitim sistemlerinde öğretmen yeterliklerinin vazgeçilmez bir bileşeni haline gelmiştir. Öğretmen adaylarının dijital çağın gerekliliklerini karşılayabilecek düzeyde BİT yeterliklerine sahip olması, yalnızca teknik becerilere değil, aynı zamanda pedagojik, etik ve içerik bilgilerine de sahip olmalarını gerektirir (Voogt & Roblin, 2012). Bu bağlamda BİT yeterlikleri, öğretmenlik mesleğinin dijitalleşen doğasını kavrayabilen, dijital araçları pedagojik amaçlarla bütünleştirebilen ve öğrenme ortamlarını etkili biçimde dönüştürebilen bireylerin yetişmesini hedefler (Anderson & Dexter, 2005).

Öğretmenlerin BİT yeterliklerine ilişkin en yaygın kuramsal çerçevelerden biri, Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPACK) modelidir. Bu model, öğretmen bilgisini üç temel bileşen – teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve içerik bilgisi – üzerinden tanımlar. Söz konusu bileşenlerin etkileşimiyle, öğretmenlerin dijital teknolojileri etkili ve anlamlı bir şekilde entegre edebilmesini sağlayan çok boyutlu bir yeterlik yapısı ortaya çıkar (Koehler & Mishra, 2009). TPACK modeli, öğretmenlerin yalnızca dijital araçları tanımlarını değil; aynı zamanda bu araçları öğretim içerikleriyle ve pedagojik stratejilerle bütünleştirerek etkili öğrenme ortamları tasarlayabilmelerini de kapsar (Harris & Hofer, 2009).

BİT yeterliklerine ilişkin bir diğer önemli model, International Society for Technology in Education (ISTE) tarafından geliştirilen Öğretmen Standartlarıdır. Bu standartlar öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunda liderlik yapmalarını, öğrencilerin yaratıcılığını ve öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik etmelerini, dijital okuryazarlık ve etik kullanım

becerilerini geliştirmelerini ve kendi mesleki gelişimlerini destekleyecek biçimde teknolojiden yararlanmalarını öngörmektedir (ISTE, 2021).

TPACK ve ISTE modellerine ek olarak, Avrupa Komisyonu’nun geliştirdiği DigCompEdu erevesi de öğretmenlerin dijital yeterliklerini tanımlayan önemli bir yapı olarak öne çıkmaktadır. Bu ereve, öğretmenlerin dijital yeterliklerini altı ana boyut üzerinden değerlendirmekte; dijital araçların yalnızca kullanımını değil, aynı zamanda bu araçların ğretim süreçlerine etkili biçimde entegre edilmesini de ön plana çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra, öğretmenlerin öğrencilerin dijital becerilerini geliştirme ve öğrenme deneyimlerini dijital teknolojilerle zenginleştirme sorumluluklarını da içermektedir (Kuş & Mert, 2023).

Öğretmen adaylarının BİT yeterliklerinin gelişiminde öz-yeterlik inancı önemli bir rol oynamaktadır. Bandura’nın sosyal bilişsel kuramına dayanan öz-yeterlik kavramı, bireyin belirli bir görevi başarıyla yerine getirebileceğine ilişkin inancını ifade eder (Bandura, 1997). Araştırmalar, ğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik öz-yeterlik inançlarının, teknoloji entegrasyonuna yönelik tutum ve uygulamaları üzerinde güçlü bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir (Scherer, Siddiq & Tondeur, 2019). Ayrıca ğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumları ve BİT kullanımına dair inançları geliştikçe, dijital araçları kullanma ve öğrenme ortamlarını teknolojiyle destekleme potansiyellerinin arttığı görülmektedir (Tondeur, Aesaert, Prestridge & Consuegra, 2018).

Bu bağlamda, BİT yeterliklerinin geliştirilmesi sürecinde ğretmen eğitimi programlarının yapısı büyük önem taşımaktadır. Öğretmen yetiştirme programlarında dijital pedagojik içeriklerin yer alması, uygulamalı teknoloji derslerinin sunulması ve öğrenme yönetim sistemlerinin etkin kullanımı, ğretmen adaylarının dijital becerilerinin gelişimine doğrudan katkı sağlamaktadır (Voogt & Roblin, 2012). Ayrıca mentorluk uygulamaları, işbirlikli öğrenme ortamları ve dijital ğretim materyalleri geliştirme çalışmaları da bu süreci destekleyen unsurlar arasındadır (Anderson & Dexter, 2005).

2.3.3. Teknostres ve BİT Yeterlikleri İlişkisi

Teknolojinin eğitim, sağlık ve iş ortamlarında yoğun biçimde kullanılması, bireylerde bilişsel ve duygusal yükü artırarak teknostres olarak adlandırılan yeni bir stres türüne neden olmaktadır. Teknostres, bireylerin teknolojik sistemlerle etkileşime girerken yaşadıkları psikolojik zorlanma durumu olarak tanımlanmakta ve özellikle teknolojik beklentilere uyum sağlayamama ile ilişkili görülmektedir (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2011). Teknolojik sistemlerin hızlı değişimi ve yeni teknolojilere adaptasyon zorluğu, bireylerin teknolojiyi kullanırken aşırı yüklenme, karmaşıklık hissi, güvensizlik ve belirsizlik gibi stres

belirtileri göstermesine yol açmaktadır (Golz, Peter, Müller, Mutschler & Hahn, 2021). Bu stresin olumsuz etkileri, bireylerin dijital yeterliliklerinin artırılmasıyla azaltılabilmektedir (Bartra-Rivero, Vásquez-Pajuelo, Avila-Sánchez, Andrade-Díaz, Méndez-Ilizarbe, Rodriguez-Barboza & Alarcón-Villalobos, 2024).

Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) eğitimde yaygın biçimde kullanılmaya başlanması, öğretmenlerin bu araçları etkili kullanma yeterliliklerini önemli hâle getirmiştir. Bu teknolojilerin sınıf içinde etkili kullanılabilmesi, öğretmenlerin yalnızca teknik bilgiye sahip olmalarıyla değil, aynı zamanda bu bilgi ve becerileri kullanabileceklerine dair inanç geliştirmeleriyle mümkündür. Sosyal bilişsel kuram çerçevesinde değerlendirilen öz-yeterlik, bireyin bir işi başarıyla tamamlayabileceğine dair inancı olarak tanımlanır ve bu inanç, bireyin davranışlarını güçlü biçimde yönlendirir. Öğretmen adaylarının BİT'e yönelik öz-yeterlik düzeyleri yüksek olduğunda, teknolojik araçları sınıf ortamında daha etkili ve istekli şekilde kullanmaları muhtemeldir. Bu bağlamda, öğretmen eğitiminde yalnızca teknik becerilerin kazandırılması değil, bu becerilerin kullanılmasına yönelik inançların da güçlendirilmesi büyük önem taşır (Çetin, 2017).

Dijital yeterliliklerin artırılması, bireylerin teknolojiyi kullanma konusundaki özgüvenlerini artırmakta ve böylece teknolojik sistemlerle etkileşim sırasında yaşadıkları stres düzeyini düşürmektedir. Ayrıca dijital becerileri yüksek olan bireylerin teknolojik değişimlere daha kolay uyum sağladığı ve bu durumun da teknostresi azaltabileceği düşünülmektedir (Golz vd., 2021). Dijital pedagojik beceriler veya teknopedagojik yeterlikler, öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik amaçlarla kullanma yeteneğini ifade eder. Peru'da yürütülen bir çalışma, öğretmenlerin dijital pedagojik yeterlik düzeyleri arttıkça teknostres seviyelerinin önemli oranda azaldığını göstermiştir (Bartra-Rivero vd., 2024). Dolayısıyla, teknolojiyi yalnızca kullanmak değil, onu pedagojik süreçlerle etkili biçimde bütünleştirmek gerekir. Sonuç olarak, literatürdeki çalışmalar, dijital yeterlilikler ile teknostres arasında negatif yönlü güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Eğitim ve sağlık alanlarında gerçekleştirilen araştırmalar, dijital becerilerin geliştirilmesinin bireylerin stres düzeylerini azalttığını; dijital güven, öz-yeterlilik ve pedagojik entegrasyon gibi mekanizmaların bu ilişkiyi güçlendirdiğini göstermiştir (Golz vd., 2021; Bartra-Rivero vd., 2024).

2.3.4. Teknostres ve Bilgi İletişim Teknolojilerine Yönelik Yapılan Çalışmalar

Araştırmanın bu bölümünde Teknostres ve Bilgi İletişim Teknolojileri araştırmaları hakkında bilgiler yurt içi ve yurt dışı olarak iki ayrı başlık altında verilmiştir.

2.3.5. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Akman (2023), Türkiye'de teknostres konusuna odaklanan çalışmaları sistematik biçimde inceleyerek alan yazındaki eğilimleri ortaya koymuştur. Araştırma kapsamında 32 lisansüstü tez ve 24 makale değerlendirilmiş; bu doğrultuda teknostres üzerine yapılan akademik çalışmaların 2017 yılından itibaren belirgin bir artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular, teknostresin Türkiye'deki akademik çevrelerde giderek daha fazla ilgi gördüğünü ve konuyla ilgili araştırmaların çeşitlenmeye başladığını göstermektedir.

Gökbulut ve Dindaş (2022), 190 öğretmenle yürüttükleri nicel araştırmada, öğretmenlerin teknostres düzeylerini ve bu düzeylerin mesleki tükenmişlikle olan ilişkisini incelemiştir. İlişkisel tarama modeline dayanan çalışmada veri toplamak amacıyla Teknostres Ölçeği ve Tükenmişlik Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin teknostres düzeylerinin genel olarak orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kadın öğretmenlerin teknostres düzeylerinin erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada, teknostres ile mesleki tükenmişlik arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuş; teknostresin mesleki tükenmişliğin yaklaşık %28'ini açıkladığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, teknostresin öğretmenler açısından yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda mesleki zorlanmalarla da bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Çelik ve Gökbulut (2023), 389 öğretmenle gerçekleştirdikleri nicel araştırmada, öğretmenlerin teknostres algıları ile öğretme motivasyonu ve mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma ilişkisel tarama modeline dayalı olup, veri toplamak amacıyla Teknostres Düzeyleri Belirleme Ölçeği, Öğretme Motivasyonu Ölçeği ve Oxford Mutluluk Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin teknostres ile içsel ve dışsal öğretme motivasyon düzeylerinin orta, mutluluk düzeylerinin ise ileri düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Teknoloji kullanım becerisi düşük olan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin daha yüksek olduğu; teknostres ile mutluluk arasında ise zayıf ancak anlamlı düzeyde negatif bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.

Gökaslan (2022) akademik personel ile gerçekleştirdiği nicel araştırmada, 285 akademisyenin teknostres kaynaklarını ve teknostres sevelerinin belirlenmesini incelemiştir. Araştırmanın verileri, Teknostres Kaynakları ve Seviyeleri Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, teknostresin temel kaynakları olarak ev-iş dengesizliği, olumsuz duygusal tepkiler ve yoğunluk hissi ön plana çıkmıştır. Bu unsurların özellikle teknolojik karmaşıklık ve teknolojik iş yükü ile anlamlı düzeyde pozitif ilişkiler gösterdiği bulunmuştur. Buna karşılık, teknolojik belirsizlik değişkeni ile diğer stres kaynakları arasında anlamlı bir

ilişki tespit edilmemiştir. Ayrıca regresyon analizleri, gerginlik ve olumsuz duyguların teknolojik iş yükü üzerinde yordayıcı etkide bulunduğunu göstermektedir.

Çalışkan ve Çoklar (2022), son sınıf öğretmen adayları ile yürüttükleri nicel betimleyici tarama modeline dayalı çalışmada Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'ni kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının genel teknostres düzeyi orta olarak belirlenmiş; alt boyutlar olan öğrenme-öğretme süreci odaklı, mesleğe yönelik, teknik konu odaklı, kişisel kaynaklı ve sosyal odaklı stres düzeyleri de benzer şekilde orta düzeyde seyretmiştir. Araştırmanın bulguları ayrıca cinsiyet, bölüm, aile geliri ve günlük internet kullanım süresi gibi demografik faktörlerin teknostres düzeylerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığını göstermektedir.

Çoklar ve Bozyiğit (2021), coğrafya öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumları ve teknostres düzeylerini belirlemek amacıyla IGGE'de yayımlanan bir çalışma yürütmüştür. Türkiye'deki iki üniversiteden 148 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, veri toplama araçları olarak Teknoloji Tutum Ölçeği ve Teknostres Düzeyleri Belirleme Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, teknoloji tutumları ve genel teknostres düzeylerinin orta seviyede olduğunu; teknik ve sosyal odaklı alt boyutlarda ise teknostresin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca teknolojiye olumlu tutum geliştiren adayların, stres düzeylerinde istatistiksel olarak zayıf ama negatif bir ilişki bulunmuştur. Cinsiyet değişkeni teknostres üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmazken, erkek adayların teknolojiye yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu dikkat çekmiştir.

Gökbulut (2021) tarafından yürütülen nicel araştırmada, 184 öğretmenin görüşleri doğrultusunda teknostres ile teknopedagojik yeterlikler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla, Teknostres Düzeyi Belirleme Ölçeği ile Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPACK) Ölçeği birlikte kullanılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin teknostres düzeylerinin genel olarak orta seviyede olduğunu, buna karşın teknopedagojik yeterliklerinin yüksek düzeyde değerlendirildiğini göstermektedir. Ancak TPACK modelinin teknoloji temelli boyutlarında, diğer alanlara kıyasla daha düşük puanlar elde edilmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından yalnızca Teknolojik Bilgi bileşeninde anlamlı bir fark görülürken, teknostres düzeyleri cinsiyet ve mesleki kıdem açısından farklılık göstermemiştir. Ayrıca teknostres ile teknopedagojik yeterlik arasında düşük düzeyde fakat anlamlı bir negatif ilişki bulunmuştur.

Aytaş (2020) 617 öğretmen adayıyla yürüttüğü çalışmada, veri toplama aracı olarak Öğretmen BİT Beceri Ölçeği ile Derste Teknoloji Kullanımına Yönelik Eğilim Ölçeği kullanılmıştır. Betimsel tarama modeline dayalı bulgular, katılımcıların BİT beceri düzeylerinin

“kısmen katılıyorum” aralığında olduğunu; teknoloji entegrasyonu eğilimlerinin de benzer biçimde orta düzeyde ve olumlu yönde seyrettiğini göstermektedir. BİT becerilerinde bölüm, bilgisayara sahip olma, mobil öğrenme deneyimi ve FATİH Projesi bilgisi değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar saptanırken; cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük internet ve sosyal medya kullanım süreleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, BİT becerileri ile teknoloji kullanım eğilimleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü bir ilişki belirlenmiştir.

Aydoğmuş ve Karadağ (2020) Ondokuz Mayıs Üniversitesi örnekleminde yürüttükleri araştırmayı, 310 sınıf ve sosyal bilgiler öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak BİT Yeterlik Ölçeği ile Teknoloji Kullanım Eğilimi Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının genel BİT yeterlik düzeylerinin yüksek; bazı alt boyutlarda ise orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, “kullanım desteği” alt boyutunda cinsiyete göre anlamlı farklılık saptanmış ve bu fark erkek öğretmen adayları lehine gerçekleşmiştir.

Efiliti ve Çoklar (2019) tarafından Türkiye’de farklı okul düzeylerinde görev yapan öğretmenlerle yürütülen nicel araştırmada, teknostres düzeyi ile psikolojik sermaye arasındaki ilişki incelenmiştir. Betimsel tarama modeline dayalı çalışmada, öğretmenlerin teknostres düzeylerinin orta seviyede, psikolojik sermaye düzeylerinin ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Bulgular, teknostresin artmasının öğretmenlerin psikolojik sermayelerini olumsuz yönde etkilediğini, yani teknolojik baskıların dayanıklılık, umut ve iyimserlik gibi içsel güç kaynaklarını zayıflatabileceğini göstermektedir.

Keleş (2018) tarafından Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde, dijital hikâye yaklaşımı kullanılarak sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye bağlı stres deneyimleri incelenmiştir. Nitel yöntemle yürütülen araştırmada, öğretmen adayları dijital hikâye sürecinde teknik aksaklıklar, zaman sınırlılıkları, yeterli rehberlik eksikliği ve dijital senaryo oluşturma aşamalarında stres yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmada bu deneyimler örnek hikâyeler aracılığıyla sunulmuş ve bulgular, öğretmen adaylarının dijital araçlarla çalışma sürecinde karşılaştıkları zorluklara ilişkin ayrıntılı veriler sağlamıştır.

Akgün (2019) tarafından Necmettin Erbakan Üniversitesi’nde yürütülen nicel araştırmada, öğretim elemanlarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri ile teknostres algıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak BİT Kabul Ölçeği ve Teknostres Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretim elemanlarının BİT kabul düzeylerinin yüksek, fayda algılarının olumlu; teknostres algılarının ise orta seviyede olduğunu

göstermektedir. Ayrıca, cinsiyet, unvan ve fakülte türü değişkenlerinin teknostres algısı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır.

Türkiye’de teknostres ve BİT konulu çalışmaların bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenler, öğretmen adayları ve akademik personel arasında teknostres düzeylerinin çoğunlukla orta seviyede seyrettiği görülmektedir. Bulgular, BİT becerilerinin veya kabul düzeylerinin yüksek olmasının teknostresi tamamen ortadan kaldırmadığını; ancak teknolojik yeterliklerin artmasıyla stres düzeylerinin genellikle azaldığını göstermektedir. Teknostresin kaynakları arasında teknik sorunlar, zaman baskısı, teknolojik karmaşıklık, yetersiz destek ve iş-özel yaşam dengesizliği öne çıkmaktadır. Ayrıca teknostres, mesleki tükenmişlik, motivasyon ve mutluluk gibi psikolojik değişkenlerle anlamlı ilişkiler göstermekte; çoğunlukla motivasyon ve mutlulukla negatif, tükenmişlikle ise pozitif yönde bağlantılı bulunmuştur. Demografik değişkenlerin etkileri ise çalışmalara göre farklılık göstermekle birlikte, çoğu araştırmada cinsiyet, yaş veya gelir düzeyinin teknostres üzerinde belirleyici olmadığı saptanmıştır. Genel olarak, bu araştırmalar Türkiye’de teknostresin eğitim alanında giderek daha fazla ilgi gördüğünü, konunun hem bireysel hem de kurumsal düzeyde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

2.3.6. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Pittman (2025), Amerika Birleşik Devletleri’nde K–12 düzeyinde görev yapan öğretmenlerin teknoloji kullanımı bağlamında yaşadıkları teknostres deneyimlerini nitel bir durum çalışmasıyla incelemiştir. Abilene Christian Üniversitesi’nde yürütülen bu doktora araştırmasında, öğretmenlerin “techno-insecurity”, “techno-invasion”, “techno-complexity”, “techno-uncertainty” ve “techno-overload” gibi teknostres bileşenlerine ilişkin algıları derinlemesine görüşmeler ve çevrim içi açık uçlu anketler aracılığıyla toplanmıştır. Tematik analiz bulguları, öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre ederken zaman baskısı, sürekli erişilebilir olma beklentisi, teknik karmaşıklık ve mesleki güvencesizlik hissi yaşadıklarını; buna karşın meslektaş desteği, idari anlayış ve esnek planlama gibi unsurların stresi azaltmada önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Araştırma, K–12 öğretmenlerinin dijital araçları etkili kullanabilmeleri için teknik destek ve mesleki gelişim programlarının güçlendirilmesini önermektedir.

Yang, Liu, Wang, Chen, Wang ve Metwally (2025), öğretmenlerde teknostres konusunu inceleyen çalışmaları sistematik bir literatür taramasıyla değerlendirmiştir. Bu araştırma, teknostresin kaynaklarını, öğretmenlerin mesleki performansı ve psikolojik iyi oluşu üzerindeki etkilerini ve mevcut başa çıkma stratejilerini kapsamlı biçimde analiz etmiştir. Bulgular,

teknostresin özellikle dijital araçların hızlı entegrasyonu, sürekli erişilebilirlik beklentisi ve teknik destek yetersizliğinden kaynaklandığını göstermektedir. Ayrıca, etkili başa çıkma mekanizmaları arasında mesleki gelişim programları, teknik destek sistemlerinin güçlendirilmesi ve dijital yeterliklerin artırılması öne çıkmıştır. Çalışma, öğretmenlerde teknostresin yönetilmesi için çok boyutlu ve sürdürülebilir stratejiler geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bartra-Rivero ve arkadaşları (2024), Peru’da üniversite düzeyinde görev yapan 120 eğitimci üzerinde dijital yeterliklerin teknostres üzerindeki etkisini incelemiştir. Nicel ve betimsel tarama yaklaşımıyla yürütülen araştırmada, DigCompEdu ve RED TIC ölçekleri kullanılmıştır. Bulgular, dijital yeterlik düzeyleri yüksek olan öğretim elemanlarının teknostres düzeylerinin belirgin biçimde daha düşük olduğunu göstermektedir. Lojistik regresyon analizleri, dijital yeterliğin teknostresin ortaya çıkma olasılığını %62 oranında azalttığını ortaya koymuştur. Çalışma, dijital becerilerin geliştirilmesinin, eğitimcilerde teknoloji kaynaklı stresin azaltılmasında etkili bir strateji olabileceğini vurgulamaktadır.

Wang ve arkadaşları (2023), Çinli ilkökul öğretmenlerinin pandemi dönemi boyunca teknoloji kullanımı nedeniyle yaşadıkları teknostres, okul desteği düzeyi ve sağlık üzerinde nasıl etkiler oluştuğunu incelemiştir. 1.172 katılımcı ile yürütülen nicel çalışmanın bulguları, öğretmenlerin “orta–yüksek” düzeyde teknostres yaşadıklarını göstermektedir. Ayrıca teknostres, iş–aile çatışması ve teknolojiyle ilişkili sağlık sorunlarıyla pozitif ilişkilidir. İlginç bir şekilde, okuldan alınan desteğin yüksek olması, teknoloji kullanım yoğunluğunun bu olumsuz etkilerini hafifletmektedir.

Willermark, Högberg ve Nilsson (2023), İsveç’te COVID-19 pandemisi sürecinde 286 öğretmenle gerçekleştirdikleri karma yöntem araştırmasında, uzaktan eğitime geçişin teknostres üzerindeki etkilerini incelemiştir. Anketlerde yer alan açık uçlu sorular doğrultusunda, teknostresin ortaya çıkmasına neden olan unsurlar (“teknostres oluşturmalar”), bu stresin etkileri (“stres yükleri”) ve öğretmenlerin kullandıkları baş etme stratejileri belirlenmiştir. Bulgular, stresin dijital öğrenme süreçlerini nasıl etkilediğini, öğretmenlerin farklı baş etme yaklaşımlarını ve teknolojik destek mekanizmalarının önemini ayrıntılı biçimde ortaya koymuştur.

Arain ve Arain (2023), Pakistan’da öğretmen adaylarının teknostres düzeylerini inceleyen nicel araştırmalarında, son sınıf öğrencilerinin birinci sınıfa kıyasla daha düşük teknostres

BÖLÜM III

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına, veri toplama sürecine ve verilerin analizine ilişkin bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknoloji düzeyleri ve teknostres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi ve demografik değişkenlere göre farklılığını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma nicel araştırma modellerinden ilişkisel tarama deseni ve betimsel tarama deseni türündedir. İlişkisel araştırmalar iki değişkenin birlikte değişip değişmediğini gösteren araştırmalardır. Betimsel tarama araştırmaları var olan durumun belirlendiği ve grubunun özelliklerinin ölçüldüğü araştırmalardır (Şen & Yıldırım, 2021).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan 3. ve 4. sınıf toplam 427 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme, araştırmacının kendisine yakın olan ulaşabildiği bireyleri örnekleme dahil ettiği yöntemdir (Şen & Yıldırım, 2021).

Tablo 3. 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler	N	Yüzde (%)	Demografik Özellikler	N	Yüzde (%)
Bölüm			GİK Düzeyi		
Sosyal	45	10.5	0-3 Saat Arası	78	18.3
Türkçe	33	7.7	4-5 Saat Arası	224	52.5
Fen	53	12.4	6+ Saat	125	29.3
Okul Öncesi	48	11.2	Sosyal Medya Kullanımı		
PDR	64	15.0	0-2 Saat	193	45.2
İngilizce	39	9.1	3 Saat	136	31.9
Özel Eğitim	57	13.3	4+ Saat	98	23.0
İlköğretim	46	10.8	Oyun Oynama Durumu		
Matematik			Oynamıyorum	281	65.8
Sınıf	42	9.8	Oynuyorum	146	34.2
Cinsiyet			Eğitim Programı Kullanma		
Kadın	278	65.1	1 Saatten Az	338	79.2
Erkek	149	34.9	1 Saatten Fazla	87	20.4
Tablet Kullanımı			TAK Düzeyi		
Var	52	12.2	Kötü	61	14.3
Yok	375	87.8	Orta	273	63.9
Cep Telefonu Kullanımı			İyi	93	21.8
Var	417	97.7	Bilgisayar Kullanımı		
Yok	10	2.3	Var	263	61.6
			Yok	164	38.4

3.3.Verilerin Toplaması

Bu araştırmanın verileri araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, Çoklar, Efilti ve Şahin (2017) tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği” ve Alkan ve Emmioğlu Sarıkaya (2018) tarafından geliştirilen “Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlikleri Ölçeği” ile toplanmıştır.

3.3.1. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçları

- Kişisel Bilgi Formu

Formda katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi, günlük internet kullanım süresi, sosyal medya kullanım süresi, online oyunlarda geçirilen süre, kullanılan teknoloji aracı ve teknolojik araçları kullanım düzeyine ilişkin maddeler yer almaktadır.

- Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği

Çoklar, Efilti ve Şahin (2017) tarafından geliştirilen ölçek 5 faktör ve 28 maddeden oluşan öğretmenlerin teknostres düzeylerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçeği oluşturan faktörler Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı, Mesleğe Yönelik, Teknik Konu Odaklı, Kişisel Kaynaklı ve Sosyal Odaklı’dır. Ölçek maddeleri tamamen katılıyorum, katılıyorum, kısmen katılıyorum, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum olmak üzere 5’li likert tipindedir. Tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı (Cronbach’s alpha katsayısı) .917, iki yarıya bölme için hesaplanan Spearman-Brown katsayısı ise .845 olarak bulunmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach’s alpha katsayısı) ise, .712 ve .788 arasında değerler almaktadır. Öğretmenlerin Tekno-stres Düzeylerini Belirleme Ölçeği bu araştırma için öğretmen adaylarına uygulanacağı için ölçek maddelerinde düzenleme yapılmış ve ayrıca geçerlik güvenirlik çalışması da yapılmıştır. Ölçek maddelerine ilişkin yapılan düzenleme sonucunda altı madde örnekleme uygun şekilde revize edilmiştir (2, 5, 7, 9, 12, 19).

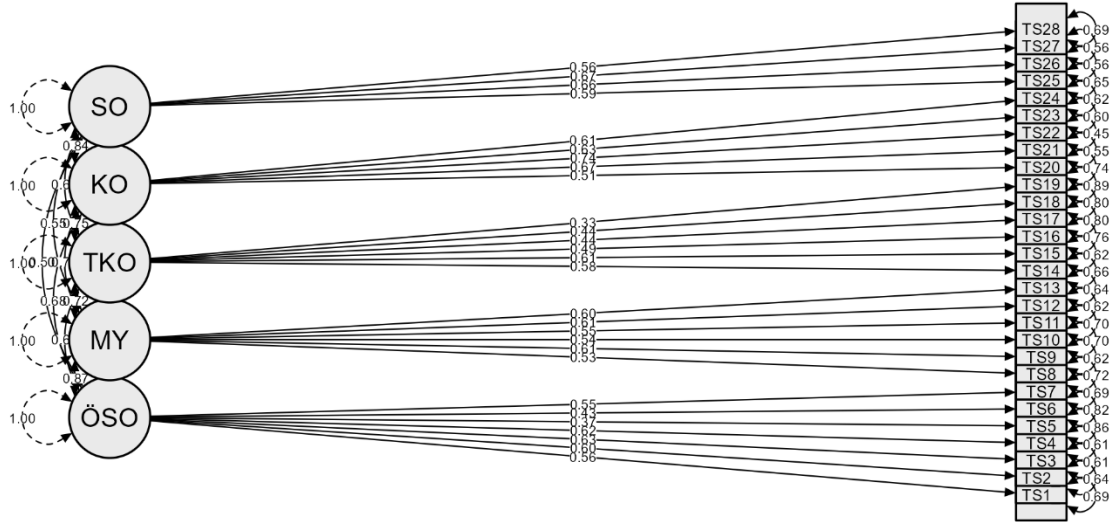
3.3.2. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Modele ait uyum indeksleri Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3. 2. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Birinci Düzey Doğrulamalı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	CFI	RMSEA [%90CI]	SRMR	χ^2 (sd)	p
Değerler	.910	.043[.038,.049]	.047	613.573(340)	<.001

Tablo 3.2 incelendiğinde uyum indeksleri incelendiğinde test edilen DFA modelinin veri ile çok iyi uyum gösterdiği söylenebilir. Test edilen modele ilişkin parametre kestirimlerinin ve hata varyanslarının yer aldığı yol diyagramı Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Birinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı

Şekil 3 incelendiğinde standartlaştırılmış faktör yüklerinin .325 ile .742 arasında değiştiği görülmektedir. DFA sonucunda kestirilen tüm parametreler ve faktörlere ait ortalama açıklanan varyans ile güvenirlik katsayıları Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3. 3. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği Madde Faktör Yükleri, Faktörler Arası Kovaryanslar ile Geçerlik ve Güvenirlik Katsayıları

	B	SH_B	z	p	β	ε	AVE	α	ω
Öğrenme Süreci Odaklı (ÖSO)							.301	.743	.737
TS1	.427	.037	11.468	< .001	.559	.687			
TS2	.489	.039	12.470	< .001	.600	.640			
TS3	.513	.039	13.192	< .001	.628	.606			
TS4	.525	.040	13.010	< .001	.621	.614			
TS5	.291	.040	7.305	< .001	.374	.860			
TS6	.342	.041	8.441	< .001	.428	.817			
TS7	.442	.039	11.298	< .001	.552	.695			
Mesleğe Yönelik (MY)							.331	.746	.747
TS8	.524	.048	10.802	< .001	.527	.722			
TS9	.539	.041	12.988	< .001	.615	.622			
TS10	.457	.041	11.216	< .001	.544	.704			
TS11	.519	.046	11.372	< .001	.551	.697			
TS12	.568	.044	12.924	< .001	.612	.625			
TS13	.558	.044	12.634	< .001	.601	.639			
Teknik Konu Odaklı (TKO)							.248	.637	.663
TS14	.512	.045	11.415	< .001	.581	.663			
TS15	.533	.044	12.166	< .001	.614	.623			
TS16	.403	.043	9.379	< .001	.488	.762			
TS17	.357	.042	8.404	< .001	.442	.804			

TS18	.385	.046	8.449	< .001	.444	.803			
TS19	.255	.042	6.039	< .001	.325	.894			
Kişisel Odaklı (KO)							.412	.772	.772
TS20	.435	.041	10.504	< .001	.509	.741			
TS21	.613	.042	14.687	< .001	.670	.551			
TS22	.689	.041	16.787	< .001	.742	.450			
TS23	.603	.044	13.640	< .001	.632	.600			
TS24	.528	.040	13.158	< .001	.614	.622			
Sosyal Odaklı (SO)							.412	.712	.719
TS25	.512	.043	11.903	< .001	.589	.653			
TS26	.601	.044	13.752	< .001	.664	.559			
TS27	.627	.046	13.771	< .001	.665	.558			
TS28	.457	.041	11.198	< .001	.559	.687			
Tüm Test								.899	.906
ÖSO↔ MY	.866	.032	27.313	< .001					
ÖSO↔ TKO	.655	.049	13.288	< .001					
ÖSO↔ KO	.685	.042	16.478	< .001					
ÖSO↔ SO	.504	.054	9.307	< .001					
MY↔ TKO	.719	.046	15.602	< .001					
MY↔ KO	.767	.037	20.837	< .001					
MY↔ SO	.549	.052	10.481	< .001					
TKO↔ KO	.751	.043	17.642	< .001					
TKO↔ SO	.616	.053	11.516	< .001					
KO↔ SO	.835	.034	24.285	< .001					

B: Standartlaştırılmamış Faktör Yüğü; SH_B : Standartlaştırılmamış Faktör Yüğünün Standart Hatası; β : Standartlaştırılmış Faktör Yüğü; ϵ : Standartlaştırılmış Hata Varyansı; AVE: Ortalama Çıkarılan Varyans; α : Cronbach Alfa Katsayısı; ω : Omega Katsayısı

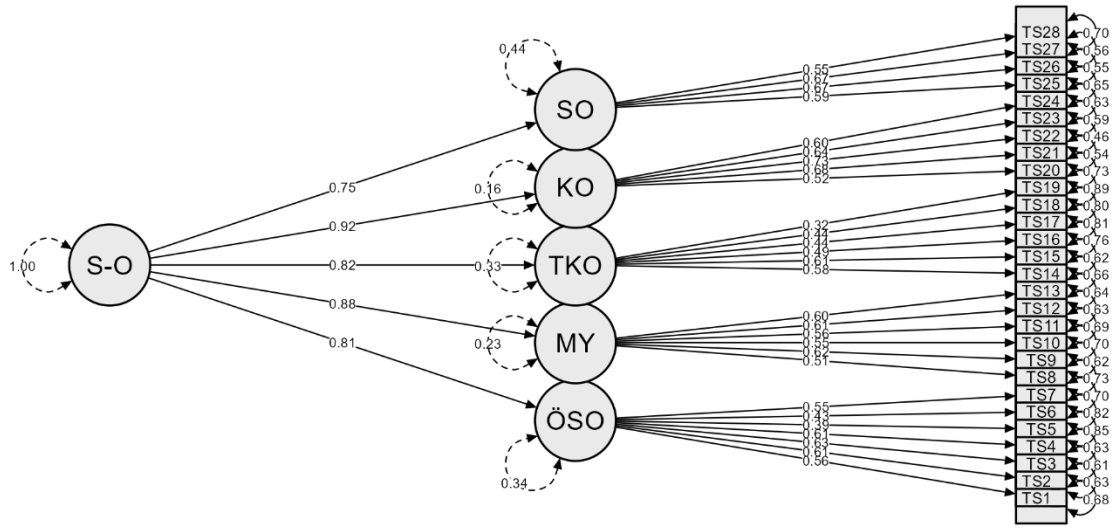
Tablo 3.3'deki bulgulara göre tüm faktör yüklerinin ve kovaryansların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur, $p < 0.05$. Bu bulgu incelendiğinde faktörlerin kendi altında yer alan maddelerin anlamlı bir yordayıcısı olduğu ifade edilebilir. AVE değerleri incelendiğinde öğrenme süreci odaklı faktöründe varyansın %30.1'inin; mesleğe yönelik faktöründe varyansın %33.1'inin; teknik konu odaklı faktöründe varyansın %24.8'inin; kişisel odaklı faktöründe varyansın %41.2'sinin; sosyal odaklı faktöründe varyansın %39.1'inin açıklandığı görülmüştür. Güvenirlik kanıtı elde etmek amacıyla Cronbach Alfa katsayıları incelendiğinde faktörler için .663 ile .772 arasında değiştiği ve tüm test için .899 olduğu görülmüştür. Diğer bir güvenirlik katsayısı olan Omega katsayıları incelendiğinde faktörler için .637 ile .772 arasında ve tüm test için .906 olarak hesaplanmıştır. Tüm bu bulgular göz önünde bulundurulduğunda modelin veri ile iyi uyum gösterdiği görülmüştür. Ölçülmek istenen yapının geçerlik ve güvenirlik kanıtlarının sağlandığı söylenebilir.

Faktörlerin birbirleriyle gösterdiği kovaryansın .504 ile .866 arasında değiştiği ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu beş faktörü açıklayan genel bir faktörün olup olmadığı ikinci düzey DFA ile araştırılmıştır.

Tablo 3. 4. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizine Ait Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	CFI	RMSEA[%90CI]	SRMR	$X^2(sd)$	p
Değerler	.888	.048[.043,.053]	.053	686.122(345)	<.001

Tablo 3.4 incelendiğinde uyum indeksleri incelendiğinde test edilen modelin veri ile iyi uyum gösterdiği söylenebilir. Test edilen modele ilişkin standartlaştırılmış parametre kestirimlerinin ve hata varyanslarının yer aldığı yol diyagramı Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres Düzeyini Belirleme Ölçeği İkinci Düzey DFA Modeline Ait Yol Diyagramı

Şekil 4 incelendiğinde standartlaştırılmış faktör yüklerinin .513 ile .934 arasında değiştiği görülmektedir. İkinci düzey DFA sonucunda kestirilen tüm parametreler ve faktörlere ait güvenirlik katsayıları Tablo 3.5’te verilmiştir.

Tablo 3. 5. İkinci Düzey DFA’ya ait Faktör Yükleri ve Güvenirlik Katsayısı

	B	SH_B	z	p	β	ω
Öğrenme Süreci Odaklı	1.401	.160	8.748	< .001	.814	.740
Mesleğe Yönelik	1.855	.261	7.106	< .001	.880	.746
Teknik Konu Odaklı	1.415	.189	7.504	< .001	.817	.663
Kişisel Odaklı	2.299	.390	5.899	< .001	.917	.773
Sosyal Odaklı	1.135	.129	8.790	< .001	.750	.719
Tüm Ölçek						.908
İkinci Düzey						.840

B: Standartlaştırılmamış Faktör Yüğü; SH_B : Standartlaştırılmamış Faktör Yüğünün Standart Hatası; β : Standartlaştırılmış Faktör Yüğü; ω : Omega Katsayısı.

Tablo 3.5 incelendiğinde tüm faktör yüklerinin ve kovaryansların anlamlı olduğu bulunmuştur, $p < .05$. Bu bulguya dayanarak genel faktörün kendi altında yer alan faktörlerin anlamlı bir yordayıcısı olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle beş faktörü açıklayan ortak genel bir faktörün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Omega katsayısı incelendiğinde faktörlere ait güvenilirlik katsayılarının .663 ile .773 arasında değiştiği, tüm ölçek için .908 olduğu ve ikinci düzeye ait güvenilirlik katsayısının .840 olduğu görülmüştür. Bu katsayılar göz önünde bulundurulduğunda genel faktöre ilişkin geçerlik ve güvenilirlik kanıtlarının elde edildiği söylenebilir.

Yürütülen doğrulayıcı faktör analizleri temel alınarak her bir faktöre ait puanın ayrı olarak hesaplanıp kullanılabileceği ayrıca genel bir faktörün olduğu ve ölçeğe ait toplam puanın alınabileceği ifade edilebilir.

Öğretmen Adayı Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlikleri Ölçeği

Alkan ve Emmioğlu Sarıkaya (2018) tarafından geliştirilen ölçek öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlik algılarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçek öğrencilerin bilgi kullanım teknolojileri kullanımlarını destekleme konusunda bilgi kullanım teknolojileri yeterlikleri ve öğretim tasarımıya yönelik bilgi kullanım teknolojileri yeterlikleri olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri tamamen katılıyorum, katılıyorum, ne katılıyorum ne katılmıyorum, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum olmak üzere 5'li likert tipindedir. Ölçek için Cronbach Alpha katsayısı Öğrencilerin BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri ve Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri boyutları için sırasıyla .91 ve .82 olarak hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Normallik varsayımın değerlendirilmesinde ve analiz sürecinin yürütülmesinde R programı (2023), Jamovi (2023), JASP (2024) ve SPSS paket programından faydalanılmıştır.

Öğretmenlerin Tekno-stres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'ne ait maddeler incelendiğinde öğretmen adaylarına uygun olmayan maddeler olduğu görülmüştür. Ölçeğin kuramsal çerçevesi dikkate alınarak uyarlama çalışmasının yürütülmesine karar verilmiştir. İlk olarak araştırmacı tarafından maddeler düzenlenmiştir. 3 alan uzmanı, 1 dil uzmanı ve 1 ölçme uzmanına düzenlenmiş form gönderilerek uzmanların geri dönüşleri doğrultusunda ölçeğin yeni formu oluşturulmuştur. Ölçeğe ilişkin yapının doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Analize başlamadan önce kayıp değerlerin rastgele dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla R programında yer alan MCARtest (2024) paket yardımıyla Little's MCAR Testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda kayıp verilerin belirli bir örüntü içermediği, rastgele dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayıp veri sonunu çözmek amacıyla ortalama atama yöntemi kullanılarak kayıp veri atama işlemi gerçekleştirilmiştir. R programında yer alan MVN (Korkmaz vd. 2014) paketi aracılığıyla Mardia testi uygulanmış ve çok değişkenli normallik incelenmiştir. Koğar ve Yılmaz Koğar (2016) kategorik veri setlerine doğrulayıcı faktör analizi uygulanırken Diyagonal Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler (DWLS) yöntemi kullanıldığı zaman daha düşük hata ile kestirim yapıldığını belirtmişlerdir. Bu nedenle analiz sürecine DWLS ile devam edilmiştir. Çoklu bağlantı varsayımı için maddeler arası korelasyonlar incelenmiş ve çoklu bağlantı problemi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aybek (2021) tarafından oluşturulan ve R tabanlı analiz yapılmasına imkân veren internet sitesi aracılığıyla çok değişkenli uç değerler incelenmiş ve 21 uç değer veri setinden silinerek 427 kişi ile analiz süreci yürütülmüştür.

Model veri uyumunu değerlendirmek amacıyla Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR), ki-kare ve ki-kare/serbestlik derecesi kullanılmıştır. CFI, modeli bağımsızlık modeli ve değişkenler arasında ilişkinin olmadığı bir modelle karşılaştırır. 0.90 ve üstü bir değer elde edilmesi model uyumunun iyi olduğunu göstermektedir (Tabachnick & Fidell, 2012). RMSEA'da .05'ten küçük değerler çok iyi uyumu göstermektedir. SRMR değerleri RMSEA gibi 0 ile 1 arasında değişir ve .08'den küçük değerler iyi uyuma .05'ten küçük değerler ise çok iyi uyuma işaret eder (Brown, 2015). Ki-Kare kötü uyum indeksi olarak da bilindiği için değer küçük ve anlamlı olmaması uyumun iyi olduğunu göstermektedir. Ancak geniş örneklerde ki-kare anlamlı çıkabilmektedir. Buna bağlı olarak ki-kare/serbestlik derecesi (sd) de literatürde uyum indeksi olarak kullanılmaktadır. Kline (2019) ki-kare/sd değerinin örneklem küçük ise 2.5'in altında olmasının iyi uyum örneklem büyük ise 3'ün altında olmasının iyi uyum olduğunu ifade etmektedir.

Ölçek puanları, değişkenlerine ilişkin betimsel istatistikler tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Tablo 3. 6. Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	427	9.00	45.00	24.072	5.670	.985	1.771	.940	.001
ÖTY-BİT	427	10.00	35.00	18.852	4.396	.867	1.240	.954	.001
BIT Toplam Puanı	427	22.00	80.00	42.924	9.281	1.222	2.360	.920	.001
ÖSO	427	9.00	35.00	27.917	3.531	-2.116	7.698	.835	.001
MY	427	8.00	30.00	23.383	3.665	-1.565	3.483	.874	.001
TKO	427	6.00	30.00	23.853	3.006	-1.630	5.644	.883	.001
KK	427	5.00	25.00	19.606	3.270	-1.853	3.934	.816	.001
SO	427	4.00	20.00	16.082	2.596	-1.404	3.020	.888	.001
TS Toplam Puanı	427	41.00	132.00	110.841	12.598	-2.345	7.192	.780	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 aralığında olması dağılımın normale yakın olduğunu göstermektedir (George & Mallery, 2020). Çarpıklık katsayıları incelendiğinde BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri ve öğretim tasarımıya yönelik BİT yeterlikleri puanları hariç tüm puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Basıklık değerleri incelendiğinde tüm puanların normal dağılım özelliği göstermediği görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanları için normalliğin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Normallik varsayımının sağlanmaması nedeniyle Pearson Korelasyon Testi'nin nonparametrik alternatifi olan Spearman Brown Testi ile analiz süreci yürütülmüştür.

Tablo 3. 7. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Cinsiyet	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	Kadın	278	12.00	45.00	23.511	4.783	.832	2.043	.954	.001
	Erkek	149	9.00	45.00	25.120	6.930	.808	.579	.948	.001
ÖTY-BİT	Kadın	278	10.00	35.00	18.400	3.891	.780	1.706	.961	.001
	Erkek	149	11.00	35.00	19.695	5.117	.737	.288	.955	.001
	Kadın	278	22.00	79.00	41.911	7.770	1.067	3.208	.940	.001

BIT										
Toplam Puanı	Erkek	149	24.00	80.00	44.815	11.377	1.014	.718	.925	.001
ÖSO	Kadın	278	9.00	35.00	28.377	2.942	-2.573	13.511	.813	.001
	Erkek	149	10.00	35.00	27.058	4.307	-1.513	3.508	.886	.001
MY	Kadın	278	9.00	30.00	24.055	3.043	-1.473	5.009	.902	.001
	Erkek	149	8.00	30.00	22.129	4.347	-1.308	1.355	.872	.001
TKO	Kadın	278	12.00	30.00	24.324	2.540	-.966	3.820	.930	.001
	Erkek	149	6.00	29.00	22.974	3.570	-1.791	4.526	.852	.001
KK	Kadın	278	6.00	25.00	20.151	2.510	-1.867	6.145	.848	.001
	Erkek	149	5.00	24.00	18.591	4.170	-1.346	1.029	.840	.001
SO	Kadın	278	4.00	20.00	16.364	2.256	-1.479	4.895	.890	.001
	Erkek	149	4.00	20.00	15.557	3.072	-1.114	1.034	.901	.001
TS	Kadın	278	41.00	132.00	113.270	9.806	-3.125	17.553	.764	.001
Toplam Puanı	Erkek	149	49.00	128.00	106.308	15.656	-1.550	1.988	.835	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Kadınlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde BİT alt boyutlarına ait çarpıklık katsayıları hariç her iki ölçek ve alt boyutları için de puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda kadınlar için ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Erkekler için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde BİT alt boyutlara ait katsayıların tolerans değerleri arasında olduğu, BİT toplam ve TS ölçek puanlarının tolerans değer aralığında olmadığı görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde her iki ölçeğe ait puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır (Kerby, 2014). Katsayının .1 olması küçük, .3 olması orta ve .5 olması büyük etki büyüklüğüne işaret etmektedir.

Tablo 3. 8. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Bilgisayar Kullanımı	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-	Var	263	12.00	45.00	24.327	5.851	1.134	1.740	.922	.001
BİT	Yok	164	9.00	45.00	23.664	5.360	.643	1.615	.965	.001
ÖTY-	Var	263	10.00	35.00	18.778	4.533	1.031	1.381	.936	.001
BİT	Yok	164	10.00	35.00	18.971	4.177	.550	1.015	.977	.007
BIT	Var	263	24.00	79.00	43.105	9.624	1.397	2.334	.891	.001
Toplam Puanı	Yok	164	22.00	80.00	42.635	8.725	.823	2.257	.953	.001
ÖSO	Var	263	9.00	35.00	27.822	3.681	-2.374	8.849	.801	.001
	Yok	164	12.00	35.00	28.069	3.281	-1.493	4.312	.890	.001
MY	Var	263	8.00	30.00	23.179	3.857	-1.614	3.332	.860	.001
	Yok	164	9.00	30.00	23.710	3.318	-1.351	3.271	.909	.001
TKO	Var	263	6.00	30.00	23.734	3.282	-1.764	5.581	.864	.001
	Yok	164	13.00	30.00	24.043	2.500	-.853	2.634	.945	.001
KK	Var	263	5.00	25.00	19.464	3.616	-1.802	3.245	.806	.001
	Yok	164	9.00	25.00	19.835	2.616	-1.608	3.737	.863	.001
SO	Var	263	4.00	20.00	16.106	2.772	-1.549	3.363	.864	.001
	Yok	164	8.00	20.00	16.043	2.293	-.969	1.322	.927	.001
TS	Var	263	41.00	132.00	110.305	13.809	-2.354	6.474	.754	.001
Toplam Puanı	Yok	164	60.00	132.00	111.700	10.350	-1.911	6.432	.857	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Bilgisayar kullananlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde her iki ölçek ve alt boyutları için de puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bilgisayar kullanmayanlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde teknik konu odaklı, sosyal odaklı, BİT toplam puan ve alt boyutlara ait çarpıklık katsayılarının tolerans değerleri arasında olduğu, diğer puanların tolerans değer aralığında olmadığı görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde her iki ölçeğe ait puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi

ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 3. 9. Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Cep Telefonu Kullanımı	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapir o Wilk	p
KDK-BİT	Var	26	12.00	45.00	34.385	6.628	-1.498	4.317	.886	.008
	Yok	10	18.00	31.00	24.336	4.194	.063	-.762	.961	.797
ÖTY-BİT	Var	26	12.00	34.00	26.577	4.640	-1.443	3.647	.863	.003
	Yok	10	15.00	24.00	19.655	2.922	.085	-.248	.932	.472
BIT	Var	26	24.00	79.00	60.962	10.894	-1.611	4.799	.857	.002
Toplam Puanı	Yok	10	33.00	55.00	43.991	5.715	-.019	1.757	.950	.669
ÖSO	Var	26	9.00	29.00	19.615	6.001	-.484	-.879	.923	.053
	Yok	10	20.00	33.00	27.300	3.945	-.347	-.127	.964	.831
MY	Var	26	8.00	20.00	13.343	3.352	.329	-.610	.956	.317
	Yok	10	15.00	28.00	23.400	3.836	-1.092	1.466	.913	.303
TKO	Var	26	6.00	25.00	17.000	4.733	-.270	-.481	.968	.578
	Yok	10	18.00	28.00	23.700	3.234	-1.118	.631	.813	.021
KK	Var	26	5.00	21.00	10.808	3.589	1.356	2.794	.880	.006
	Yok	10	14.00	23.00	20.100	3.247	-.988	-.439	.830	.033
SO	Var	26	4.00	16.00	11.308	3.450	-.491	-.407	.937	.111
	Yok	10	10.00	20.00	16.300	2.946	-1.052	1.136	.922	.372
TS	Var	26	41.00	90.00	72.073	12.997	-.527	-.205	.956	.326
Toplam Puanı	Yok	10	77.00	124.00	110.800	14.180	-1.751	3.237	.812	.020

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Cep telefonu kullanımı değişkeninde kullanan ve kullanmayan grupları arasında katılımcı farkı çok fazla olduğu için analiz süreci yürütülmeden önce kullanan bireylerden rastgele 26 kişi seçilerek yeni veri seti oluşturulmuştur. Cep telefonu kullananlar için çarpıklık katsayıları incelendiğinde öğrenme süreci odaklı, mesleğe yönelik, sosyal odaklı ve TS toplam puan hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde BİT toplam, sosyal odaklı, TS toplam hariç puanların tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini

incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda kişisel odaklı hariç TS ölçek puanlarının normalliğinin sağlandığı görülmüştür, $p>.050$. Cep telefonu kullanmayanlar için çarpıklık katsayıları incelendiğinde teknik konu odaklı, sosyal odaklı ve TS toplam hariç puanların tolerans değer aralığında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde mesleğe yönelik, kişisel kaynaklı ve BİT toplam puan hariç puanların tolerans değer aralığında olmadığı görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde kişisel kaynaklı ve TS toplam puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p<.05$. Cep telefonu kullanmayan alt grubunda 10 kişinin de olması nedeniyle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 3. 10. Tablet Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Tablet Kullanımı	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-	Var	52	12.00	45.00	22.641	5.925	1.074	3.075	.936	.008
BİT	Yok	131	9.00	35.00	21.584	3.733	.354	2.209	.961	.001
ÖTY-	Var	52	10.00	35.00	18.164	4.629	.992	2.277	.942	.014
BİT	Yok	131	10.00	24.00	17.046	3.309	.056	-.602	.979	.036
BIT	Var	52	22.00	80.00	40.805	9.945	1.279	3.939	.920	.002
Toplam Puanı	Yok	131	26.00	56.00	38.630	5.452	.284	.087	.985	.153
ÖSO	Var	52	18.00	33.00	28.308	2.839	-1.854	5.397	.823	.001
	Yok	131	26.00	35.00	29.985	1.860	.241	.032	.964	.002
MY	Var	52	9.00	29.00	23.808	3.657	-2.136	6.280	.800	.001
	Yok	131	19.00	30.00	25.409	2.163	-.251	.234	.967	.003
TKO	Var	52	13.00	29.00	24.039	2.937	-1.449	3.928	.886	.001
	Yok	131	22.00	30.00	25.657	1.809	.297	.055	.959	.001
KK	Var	52	9.00	25.00	19.423	3.195	-1.523	2.590	.854	.001
	Yok	131	18.00	25.00	21.572	1.294	-.174	.303	.944	.001
SO	Var	52	8.00	20.00	15.615	2.809	-.643	-.081	.945	.018
	Yok	131	14.00	20.00	17.595	1.418	-.237	-.343	.934	.001
TS	Var	52	60.00	127.00	111.192	12.096	-2.348	7.706	.790	.001
Toplam Puanı	Yok	131	116.00	132.00	120.217	3.416	1.138	1.358	.901	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim

Tablet kullanımı değişkeninde kullanan ve kullanmayan grupları arasında katılımcı farkı çok fazla olduğu için analiz süreci yürütülmeden önce kullanmayan bireylerden rastgele 131 kişi seçilerek yeni veri seti oluşturulmuştur. Tablet kullananlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri ve sosyal odaklı hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Tablet kullanmayanlar için çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde TS toplam hariç çarpıklık katsayılarının tolerans değerleri arasında olduğu, basıklık incelendiğinde BİT destekleme ve TS toplam hariç diğer puanların tolerans değer aralığında olduğu görülmüştür. Normalliğin değerlendirilmesi amacıyla yapılan Shapiro Wilk testinde BİT toplam hariç her iki ölçeğe ait puanların normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .05$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 3. 11. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Günlük İnternet Kullanımı	N	Min.	Mak.	Ortalama a	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	0-3 Saat Arası	78	16.00	39.00	23.5061	4.136	.813	1.739	.959	.013
	4-5 Saat Arası	224	9.00	45.00	23.8679	5.405	.947	2.186	.940	.001
	6+ Saat	125	12.00	45.00	24.7918	6.818	.840	.577	.946	.001
ÖTY-BİT	0-3 Saat Arası	78	11.00	26.00	18.5556	3.559	.003	-.827	.972	.087
	4-5 Saat Arası	224	10.00	35.00	18.7870	4.173	1.014	2.043	.938	.001
	6+ Saat	125	10.00	34.00	19.1540	5.200	.789	.315	.948	.001
BIT Toplam Puanı	0-3 Saat Arası	78	29.00	60.00	42.0617	6.458	.379	.256	.980	.271
	4-5 Saat Arası	224	22.00	80.00	42.6548	8.752	1.336	3.113	.910	.001
	6+ Saat	125	24.00	79.00	43.946	11.430	.993	.841	.926	.001
ÖSO	0-3 Saat Arası	78	21.00	34.00	28.810	2.354	-.361	1.042	.968	.044
	4-5 Saat Arası	224	10.00	35.00	27.975	3.451	-1.821	6.474	.869	.001
	6+ Saat	125	9.00	33.00	27.255	4.126	-2.338	6.919	.772	.001
MY	0-3 Saat Arası	78	19.00	30.00	24.601	2.216	-.118	-.130	.967	.039

	4-5 Saat Arası	224	9.00	30.00	23.402	3.664	-1.591	3.290	.866	.001
	6+ Saat	125	8.00	30.00	22.589	4.168	-1.331	2.327	.894	.001
	0-3 Saat Arası	78	20.00	30.00	24.527	2.118	.387	.193	.964	.026
TKO	4-5 Saat Arası	224	6.00	30.00	23.755	3.108	-1.808	6.610	.870	.001
	6+ Saat	125	11.00	30.00	23.608	3.245	-1.484	3.345	.883	.001
	0-3 Saat Arası	78	16.00	25.00	20.641	1.675	.063	.574	.959	.013
KK	4-5 Saat Arası	224	5.00	25.00	19.763	3.155	-2.077	5.544	.803	.001
	6+ Saat	125	6.00	24.00	18.680	3.938	-1.267	.779	.848	.001
	0-3 Saat Arası	78	12.00	20.00	16.603	1.678	-.547	.053	.936	.001
SO	4-5 Saat Arası	224	4.00	20.00	16.183	2.354	-1.325	3.547	.897	.001
	6+ Saat	125	4.00	20.00	15.575	3.314	-1.133	1.042	.901	.001
	0-3 Saat Arası	78	107.00	126.00	115.182	4.796	.487	-.492	.961	.016
TS Toplam Puanı	4-5 Saat Arası	224	49.00	132.00	111.078	12.394	-2.217	6.623	.799	.001
	6+ Saat	125	41.00	126.00	107.707	15.260	-1.932	4.236	.810	.001
	0-3 Saat Arası	78	107.00	126.00	115.182	4.796	.487	-.492	.961	.016

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Alt gruplarda yer alan katılımcı sayısının toplam katılımcı sayısının %10'undan az olmaması ve alt gruplar arasında katılımcı sayısı farkının çok olmaması gerekir. Bu nedenle 1 saatten az ve 2-3 saat grupları birleştirilerek analiz süreci yürütülmüştür. Günlük internet kullanımı kullananlar için çarpıklık katsayıları incelendiğinde 0-3 saat grubunun iki ölçeğe ait toplam puan ve alt boyutlarda ve 4-5 saat arası için BİT destekleme ile 6 saatten fazla grubunun BİT puanlarının tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde 0-3 saat grubunun TS puanları ve öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri, 6 saatten fazla grubunun BİT ve kişisel kaynaklı puanlarının tolerans değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda 0-3 saat grubu öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri ve BİT toplam puanı hariç ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Tek Faktörlü ANOVA Testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis H Testi ile yürütülmüştür. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır. Epsilon kare için .1 küçük, .25 orta ve .37 büyük etki büyüklüğünü ifade etmektedir (Büyüköztürk vd., 2018).

Tablo 3. 12. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Sosyal Medya Kullanımı	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	0-2 Saat	193	12.00	43.00	23.868	5.027	1.129	2.476	.930	.001
	3 Saat	136	12.00	45.00	24.082	5.801	1.010	1.451	.932	.001
	4+ Saat	98	9.00	45.00	24.462	6.641	.737	1.121	.959	.004
ÖTY-BİT	0-2 Saat	193	10.00	32.00	18.509	3.849	.697	1.022	.967	.001
	3 Saat	136	10.00	35.00	19.181	4.570	.899	1.092	.947	.001
	4+ Saat	98	10.00	34.00	19.071	5.102	.852	.935	.947	.001
BIT Toplam Puanı	0-2 Saat	193	22.00	75.00	42.377	8.018	1.276	3.168	.915	.001
	3 Saat	136	27.00	80.00	43.263	9.600	1.235	1.867	.914	.001
	4+ Saat	98	24.00	79.00	43.533	11.029	1.019	1.560	.932	.001
ÖSO	0-2 Saat	193	10.00	34.00	28.132	3.241	-2.329	10.139	.823	.001
	3 Saat	136	12.00	35.00	28.068	3.451	-1.496	4.023	.888	.001
	4+ Saat	98	9.00	33.00	27.284	4.105	-2.304	7.481	.794	.001
MY	0-2 Saat	193	8.00	30.00	23.645	3.2734 2	-1.939	5.887	.842	.001
	3 Saat	136	9.00	30.00	23.468	3.953	-1.571	2.927	.858	.001
	4+ Saat	98	9.00	30.00	22.750	3.933	-1.056	1.975	.928	.001
TKO	0-2 Saat	193	13.00	30.00	24.254	2.521	-.568	1.783	.962	.001
	3 Saat	136	6.00	30.00	23.706	3.282	-2.149	8.300	.831	.001
	4+ Saat	98	12.00	29.00	23.265	3.378	-1.585	2.810	.844	.001
KK	0-2 Saat	193	5.00	25.00	20.124	2.690	-2.307	8.903	.808	.001
	3 Saat	136	7.00	24.00	19.440	3.599	-1.607	2.298	.823	.001
	4+ Saat	98	6.00	23.00	18.816	3.662	-1.536	1.927	.826	.001
SO	0-2 Saat	193	8.00	20.00	16.388	2.177	-1.057	1.521	.917	.001
	3 Saat	136	8.00	20.00	16.162	2.395	-.992	1.664	.911	.001
	4+ Saat	98	4.00	20.00	15.367	3.393	-1.380	1.907	.872	.001
TS Toplam Puanı	0-2 Saat	193	49.00	131.0 0	112.543	10.128	-2.681	11.307	.780	.001
	3 Saat	136	57.00	132.0 0	110.844	13.378	-1.984	4.719	.806	.001
	4+ Saat	98	41.00	126.0 0	107.483	15.093	-2.150	5.378	.780	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Sosyal medya kullanımı için çarpıklık katsayıları incelendiğinde ÖTY BİT puanları, 4 saatten fazla grubu için KDK BİT alt boyut puanları, 0-2 saat için TKO, 3 saat grubu için hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde 4 saatten fazla için ÖTY BİT puanları hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Tek Faktörlü ANOVA Testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis H Testi ile

yürütülmüştür. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

Tablo 3. 13. Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Oyun Oynama Durumu	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	Oynamıyorum	281	9.00	45.00	23.899	5.197	.930	2.106	.940	.001
	Oynuyorum	146	12.00	45.00	24.405	6.490	.963	1.080	.941	.001
ÖTY-BİT	Oynamıyorum	281	10.00	35.00	18.759	4.049	.764	1.325	.963	.001
	Oynuyorum	146	10.00	34.00	19.0322	5.007	.917	.825	.937	.001
BIT	Oynamıyorum	281	22.00	80.00	42.658	8.336	1.127	2.781	.930	.001
Toplam Puanı	Oynuyorum	146	26.00	79.00	43.437	10.886	1.202	1.432	.908	.001
ÖSO	Oynamıyorum	281	9.00	35.00	28.093	3.326	-2.136	8.548	.840	.001
	Oynuyorum	146	9.00	35.00	27.578	3.884	-2.034	6.458	.831	.001
MY	Oynamıyorum	281	9.00	30.00	23.630	3.343	-1.457	3.740	.894	.001
	Oynuyorum	146	8.00	30.00	22.907	4.186	-1.544	2.563	.859	.001
TKO	Oynamıyorum	281	6.00	30.00	23.908	2.865	-1.763	7.557	.871	.001
	Oynuyorum	146	11.00	30.00	23.747	3.269	-1.429	3.306	.888	.001
KK	Oynamıyorum	281	8.00	25.00	19.822	2.839	-1.793	4.248	.832	.001
	Oynuyorum	146	5.00	24.00	19.192	3.948	-1.671	2.465	.811	.001
SO	Oynamıyorum	281	4.00	20.00	16.125	2.309	-1.184	2.936	.913	.001
	Oynuyorum	146	4.00	20.00	15.999	3.080	-1.486	2.307	.857	.001
TS	Oynamıyorum	281	56.00	132.00	111.577	10.858	-2.346	8.131	.794	.001
Toplam Puanı	Oynuyorum	146	41.00	132.00	109.423	15.349	-2.089	4.885	.781	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Alt gruplarda yer alan katılımcı sayısının toplam katılımcı sayısının %10'undan az olmaması ve alt gruplar arasında katılımcı sayısı farkının çok olmaması gerekir. Bu nedenle 1 saat, 2 saat ve 3 saatten fazla grupları birleştirilerek analiz süreci yürütülmüştür. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde BİT alt boyut puanları hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde oynuyorum grubu için öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 3. 14. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Online Eğitim Programı Kullanma Durumu	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	1 Saatten Az	340	9.00	45.00	23.868	5.447	.864	1.428	.951	.001
	1-3 Saat	87	12.00	45.00	24.870	6.441	1.185	2.051	.906	.001
ÖTY-BİT	1 Saatten Az	340	10.00	35.00	18.757	4.378	.742	.820	.964	.001
	1-3 Saat	87	10.00	35.00	19.225	4.469	1.359	2.786	.898	.001
BIT Toplam Puanı	1 Saatten Az	340	22.00	79.00	42.625	8.983	1.090	1.941	.933	.001
	1-3 Saat	87	27.64	80.00	44.095	10.339	1.510	2.973	.871	.001
ÖSO	1 Saatten Az	340	9.00	35.00	27.951	3.641	-2.206	8.174	.825	.001
	1-3 Saat	87	16.00	34.00	27.781	3.078	-1.529	3.411	.869	.001
MY	1 Saatten Az	340	8.00	30.00	23.429	3.681	-1.551	3.203	.874	.001
	1-3 Saat	87	9.00	30.00	23.204	3.617	-1.663	5.031	.860	.001
TKO	1 Saatten Az	340	11.00	30.00	23.880	2.965	-1.470	4.077	.889	.001
	1-3 Saat	87	6.00	30.00	23.747	3.178	-2.162	10.746	.844	.001
KK	1 Saatten Az	340	5.00	25.00	19.667	3.290	-1.890	4.009	.807	.001
	1-3 Saat	87	8.00	25.00	19.368	3.199	-1.760	4.048	.835	.001
SO	1 Saatten Az	340	4.00	20.00	16.150	2.542	-1.436	3.398	.888	.001
	1-3 Saat	87	6.00	20.00	15.816	2.793	-1.294	2.027	.885	.001
TS Toplam Puanı	1 Saatten Az	340	41.00	132.00	111.077	12.831	-2.339	7.092	.778	.001
	1-3 Saat	87	57.00	125.00	109.916	11.668	-2.470	8.328	.773	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Alt gruplarda yer alan katılımcı sayısının toplam katılımcı sayısının %10'undan az olmaması ve alt gruplar arasında katılımcı sayısı farkının çok olmaması gerekir. Bu nedenle gruplar birleştirilerek analiz süreci yürütülmüştür. Çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde 1 saatten az grubu için ÖTY BİT puanı hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek puanlarının normalliğinin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Bağımsız Gruplar T Testinin nonparametrik alternatifi olan Mann-Whitney U Testi ile yürütülmüştür. Mann Whitney U Testine ilişkin etki büyüklüğü olarak çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 3. 15. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK-BİT	Kötü	61	9.00	29.00	20.676	4.019	-.567	.450	.970	.146
	Orta	273	12.00	45.00	23.930	5.173	1.087	2.501	.936	.001
	İyi	93	13.00	45.00	26.7163	6.666	.706	-.058	.947	.001
ÖTY-BİT	Kötü	61	10.00	24.00	16.066	3.306	.496	.102	.951	.017
	Orta	273	10.00	35.00	18.603	4.083	1.047	2.224	.941	.001
	İyi	93	11.00	34.00	21.412	4.594	.535	.159	.971	.036
BIT Toplam Puanı	Kötü	61	22.00	51.00	36.742	6.184	-.128	-.270	.990	.915
	Orta	273	26.00	80.00	42.533	8.392	1.437	3.660	.907	.001
	İyi	93	24.00	79.00	48.128	10.608	.850	.326	.924	.001
ÖSO	Kötü	61	9.00	35.00	29.213	3.546	-3.248	17.120	.736	.001
	Orta	273	12.00	35.00	28.210	2.723	-1.461	5.478	.904	.001
	İyi	93	9.00	34.00	26.206	4.825	-1.633	3.194	.855	.001
MY	Kötü	61	11.00	30.00	24.655	2.874	-1.530	7.509	.871	.001
	Orta	273	12.00	30.00	23.786	2.744	-.787	1.578	.956	.001
	İyi	93	8.00	28.00	21.366	5.373	-.990	-.086	.876	.001
TKO	Kötü	61	12.00	29.00	24.541	2.618	-1.846	8.032	.845	.001
	Orta	273	13.00	30.00	24.286	2.463	-.809	2.419	.949	.001
	İyi	93	6.00	30.00	22.129	3.946	-1.580	3.441	.862	.001
KK	Kötü	61	12.00	24.00	20.525	2.321	-1.744	3.781	.828	.001
	Orta	273	9.00	25.00	20.091	2.550	-1.494	3.529	.881	.001
	İyi	93	5.00	23.00	17.581	4.623	-1.163	.174	.833	.001
SO	Kötü	61	6.00	20.00	16.541	2.540	-1.658	4.473	.856	.001
	Orta	273	7.00	20.00	16.450	2.112	-1.031	1.730	.916	.001
	İyi	93	4.00	20.00	14.699	3.365	-1.031	1.074	.913	.001
TS Toplam Puanı	Kötü	61	56.00	132.00	115.474	10.460	-3.314	17.016	.730	.001
	Orta	273	69.00	132.00	112.824	8.486	-1.373	3.952	.916	.001
	İyi	93	41.00	126.00	101.981	18.586	-1.467	1.204	.791	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Alt gruplarda yer alan katılımcı sayısının toplam katılımcı sayısının %10'undan az olmaması ve alt gruplar arasında katılımcı sayısı farkının çok olmaması gerekir. Bu nedenle çok kötü ve kötü grupları ile çok iyi ve iyi grupları birleştirilerek analiz süreci yürütülmüştür. Teknolojik araç kullanma düzeyi için çarpıklık katsayıları incelendiğinde iyi ve kötü grubu için BİT puanları, orta ve iyi için MY, iyi için TKO puanları hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Basıklık katsayıları incelendiğinde iyi ve kötü grubunun BİT puanları ve iyi grubuna ait MY ve KK punaları hariç puanların tolerans değerleri arasında olmadığı görülmüştür. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda kötü grubunun BİT KDK ve toplam puanı hariç ölçek puanlarının normalliğinin

sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Tek Faktörlü ANOVA Testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis H Testi ile yürütülmüştür. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

Tablo 3. 16. Bölüm Değişkenine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Bölüm	N	Min.	Mak.	Ortalama	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro Wilk	p
KDK -BİT	Sosyal	45	18.00	41.00	27.511	4.727	.384	.612	.981	.644
	Türkçe	33	20.00	45.00	34.515	5.680	-.338	.438	.976	.675
	Fen	53	14.00	37.00	22.302	5.128	.944	.546	.932	.005
	Okul Öncesi	48	12.00	29.00	22.631	3.192	-.698	1.760	.950	.040
	PDR	64	12.00	45.00	22.001	5.099	2.114	7.597	.813	.001
	İngilizce	39	18.00	30.00	23.490	2.855	.193	-.662	.974	.502
	Özel Eğitim	57	17.00	34.00	24.284	3.163	.460	.577	.973	.223
	İlköğretim Matematik	46	16.00	43.00	23.252	4.809	1.931	6.050	.841	.001
	Sınıf	42	9.00	29.00	20.3723	4.918	-.397	-.745	.957	.120
ÖTY- BİT	Sosyal	45	13.00	26.00	20.067	3.129	.112	-.380	.968	.253
	Türkçe	33	16.00	35.00	26.242	4.750	-.460	-.126	.957	.216
	Fen	53	12.00	31.00	17.453	4.079	1.343	2.039	.881	.001
	Okul Öncesi	48	16.00	26.00	21.291	1.853	-.582	1.879	.933	.009
	PDR	64	10.00	35.00	16.609	4.569	1.946	5.866	.840	.001
	İngilizce	39	13.00	24.00	18.199	2.565	.190	-.303	.978	.618
	Özel Eğitim	57	13.00	26.00	18.196	2.787	.336	.247	.972	.218
	İlköğretim Matematik	46	10.00	32.00	17.965	3.883	1.305	3.584	.898	.001
	Sınıf	42	10.00	24.00	16.610	3.510	.370	-.197	.971	.357
BIT Topla m Puanı	Sosyal	45	31.00	66.00	47.578	6.992	.467	.502	.970	.290
	Türkçe	33	36.00	80.00	60.758	9.833	-.343	.513	.970	.487
	Fen	53	27.00	68.00	39.755	8.748	1.294	1.670	.895	.001
	Okul Öncesi	48	30.00	52.00	43.922	3.841	-.800	2.721	.950	.041
	PDR	64	22.00	79.00	38.609	8.770	2.677	10.132	.741	.001
	İngilizce	39	32.00	52.00	41.689	4.532	.228	-.383	.981	.750
	Özel Eğitim	57	35.00	56.00	42.480	4.747	.736	.299	.949	.018
	İlköğretim Matematik	46	31.00	75.00	41.217	7.494	2.719	9.783	.740	.001
	Sınıf	42	24.00	51.00	36.982	7.703	-.028	-1.096	.959	.136
ÖSO	Sosyal	45	10.00	33.00	25.844	3.988	-1.416	4.586	.909	.002
	Türkçe	33	10.00	31.00	24.030	4.940	-1.330	1.650	.884	.002
	Fen	53	19.00	34.00	28.453	3.117	-1.185	1.869	.907	.001
	Okul Öncesi	48	26.00	35.00	29.625	1.996	.394	.154	.961	.115
	PDR	64	9.00	33.00	28.453	3.192	-3.838	21.894	.661	.001
	İngilizce	39	25.00	33.00	28.535	2.207	.054	-1.040	.948	.070
	Özel Eğitim	57	25.00	35.00	28.755	1.977	.698	1.138	.942	.009
	İlköğretim Matematik	46	16.00	33.00	28.312	3.055	-2.299	7.412	.770	.001
	Sınıf	42	9.00	33.00	27.600	4.250	-2.374	8.327	.797	.001
MY	Sosyal	45	9.00	28.00	21.200	4.082	-.828	.953	.943	.027

TKO	Türkçe	33	8.00	26.00	18.631	4.685	-.347	-.338	.964	.331
	Fen	53	11.00	30.00	24.151	3.774	-2.044	4.867	.782	.001
	Okul Öncesi	48	22.00	28.00	25.161	1.705	.136	-.906	.939	.015
	PDR	64	9.00	30.00	25.063	3.065	-2.602	11.992	.781	.001
	İngilizce	39	20.00	30.00	23.689	2.307	.551	.243	.955	.124
	Özel Eğitim	57	20.00	30.00	23.856	2.288	.349	-.415	.952	.024
	İlköğretim Matematik	46	9.00	30.00	22.881	3.465	-1.950	6.627	.816	.001
	Sınıf	42	11.00	27.00	23.521	3.232	-2.502	7.966	.739	.001
	Sosyal	45	6.00	30.00	23.356	3.886	-2.053	7.968	.844	.001
	Türkçe	33	11.00	29.00	21.061	4.183	-.468	.001	.971	.500
	Fen	53	11.00	30.00	24.755	3.281	-2.252	7.695	.792	.001
	Okul Öncesi	48	20.00	30.00	23.875	2.228	.622	.221	.953	.050
	PDR	64	13.00	29.00	24.781	2.529	-1.988	7.382	.843	.001
	İngilizce	39	19.00	27.00	24.002	1.732	-.450	.757	.946	.060
	Özel Eğitim	57	21.00	30.00	24.176	2.045	.766	.858	.933	.004
	İlköğretim Matematik	46	15.00	28.00	23.652	2.558	-1.409	3.021	.889	.001
	Sınıf	42	12.00	29.00	23.643	3.161	-2.014	6.134	.807	.001
KK	Sosyal	45	8.00	25.00	20.222	3.044	-1.855	5.475	.838	.001
	Türkçe	33	5.00	23.00	14.576	4.809	.045	-1.044	.961	.275
	Fen	53	7.00	24.00	20.415	3.399	-2.527	6.654	.674	.001
	Okul Öncesi	48	17.00	25.00	20.185	1.849	.254	-.337	.961	.108
	PDR	64	6.00	24.00	20.719	2.687	-3.236	14.655	.690	.001
	İngilizce	39	15.00	23.00	20.462	1.683	-.959	1.556	.911	.005
	Özel Eğitim	57	16.00	23.00	19.877	1.477	-.333	.591	.947	.014
	İlköğretim Matematik	46	8.00	24.00	19.544	3.501	-1.992	3.741	.751	.001
SO	Sınıf	42	11.00	23.00	18.429	2.864	-.671	.467	.949	.061
	Sosyal	45	10.00	20.00	16.378	2.208	-.995	.869	.914	.003
	Türkçe	33	4.00	20.00	13.909	3.932	-.762	-.099	.930	.036
	Fen	53	9.00	20.00	16.793	2.421	-1.886	3.934	.778	.001
	Okul Öncesi	48	12.00	20.00	15.542	2.073	.484	-.137	.936	.012
	PDR	64	4.00	20.00	17.172	2.286	-3.289	17.389	.696	.001
	İngilizce	39	12.00	19.00	16.333	1.767	-.267	-.350	.943	.049
	Özel Eğitim	57	12.00	19.00	16.140	1.575	-.752	1.010	.905	.001
TS Toplam Puanı	İlköğretim Matematik	46	8.00	20.00	16.607	2.577	-1.458	3.086	.863	.001
	Sınıf	42	6.00	19.00	14.644	3.083	-.565	-.172	.933	.016
	Sosyal	45	57.00	126.00	107.001	13.080	-1.649	4.076	.876	.001
	Türkçe	33	49.00	120.00	92.207	17.165	-.601	-.216	.959	.237
	Fen	53	64.00	132.00	114.566	13.737	-2.503	6.424	.685	.001
	Okul Öncesi	48	103.00	131.00	114.388	5.885	.560	.574	.968	.210
	PDR	64	41.00	132.00	116.187	11.546	-4.813	29.591	.548	.001
	İngilizce	39	103.00	125.00	113.019	4.988	.039	.134	.978	.622

Özel Eğitim	57	101.00	125.00	112.805	5.555	.244	-.287	.979	.431
İlköğretim Matematik	46	60.00	125.00	110.995	11.260	-3.116	11.518	.646	.001
Sınıf	42	56.00	126.00	107.836	12.459	-2.497	8.246	.763	.001

TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri

Çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde bazı puanlarda tolerans değerleri arasından olduğu görülürken bir kısmında ciddi sapmalar olduğu gözlemlenmiştir. Ek olarak puanların normal dağılım sergileyip sergilemediklerini incelemek amacıyla Shapiro Wilk testi yapılmış ve normallik incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda her puan için en az bir alt grupta normalliğin sağlanmadığı görülmüştür, $p < .050$. Bu nedenle analiz süreci Tek Faktörlü ANOVA Testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis H Testi ile yürütülmüştür. Analize ait etki büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla Epsilon kare hesaplanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde yapılan analizlere dair bulgular tablolastırılarak verilmiştir.

4.1. Öğretmen Adaylarının “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeğinden” Aldıkları Toplam Puanla İlişkin Bulgular

Tablo 4. 1. Öğretmen Adaylarının Tekno-stres Düzeylerini Belirleme Ölçeğine İlişkin Puan Düzeyleri

Düşük	Orta	Yüksek
28,00-65,33	65,34-102,66	102,67-140,00

Tablo incelendiğinde Tekno-stres Düzeylerini Belirleme Ölçeği düzeylerinin belirlenmesi adına madde bazında kesme puanları belirlenmiştir. Kesme puanları belirlenirken 5’li likert ölçeğe göre grubun tekno-stres düzeylerini belirlemek adına üç kategori belirlenmiştir. Buna göre

- 28,00-65,33 arası düşük düzeyde
- 65,34-102,66 arası orta düzeyde
- 102,67-140,00 arası yüksek düzeyde

Tekno-stres ölçeği puanlarının ortalamasına bakıldığında grubun yüksek düzeyde ($\bar{X} = 110,84$) tekno-strese sahip olduğu görülmektedir.

4.2. Demografik Değişkenlere Göre Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular

4.2.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 2. Cinsiyet Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p	Çift Serili Korelasyon
Tekno Stres Toplam Puanı	Kadın	278	233.06	64791.50	15411.500	-4.363	.001	.256
	Erkek	149	178.43	26586.50				
Öğrenme Süreci Odaklı	Kadın	278	227.52	63249.50	16953.500	-3.115	.002	.181
	Erkek	149	188.78	28128.50				
Mesleğe Yönelik	Kadın	278	233.68	64963.50	15239.500	-4.528	.001	.264
	Erkek	149	177.28	26414.50				
Teknik Konu Odaklı	Kadın	278	228.88	63630.00	16573.000	-3.434	.001	.200
	Erkek	149	186.23	27748.00				
Kişisel Kaynaklı	Kadın	278	227.28	63184.00	17019.000	-3.075	.002	.178
	Erkek	149	189.22	28194.00				
Sosyal Odaklı	Kadın	278	222.74	61923.00	18280.000	-2.030	.042	.117
	Erkek	149	197.68	29455.00				

Cinsiyet değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=15411.500$, $p=.001$. Kadınların sıra ortalaması (233.06) erkeklerin sıra ortalamasından (178.43) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=16953.500$, $p=.002$. Kadınların sıra ortalaması (227.52) erkeklerin sıra ortalamasından (188.78) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=15239.500$, $p=.001$. Kadınların sıra ortalaması (233.68) erkeklerin sıra ortalamasından (177.28) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=16573.000$, $p=.001$. Kadınların sıra ortalaması (228.88) erkeklerin sıra ortalamasından (186.23) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=17019.000$, $p=.002$. Kadınların sıra ortalaması (227.28) erkeklerin sıra ortalamasından (189.22) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=18280.000$, $p=.042$. Kadınların sıra ortalaması (222.74) erkeklerin sıra ortalamasından (197.68) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

4.2.2. Bölüm Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 3. Bölüm Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Değişken	Bölüm	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Tekno Stres Toplam Puanı	Sosyal (1)	45	161.10	107.0	13.08	111.4	8	.001	.262	1>2,1<3,1<4
	Türkçe (2)	33	65.56	92.2	17.17					1<5,2<3,2<4,
	Fen (3)	53	287.41	114.6	13.74					2<5,2<6,2<7
	Okul Öncesi (4)	48	233.24	114.4	5.88					2<8,2<9,3>6
	PDR (5)	64	296.29	116.2	11.55					3>7,3>8,3>9
	İngilizce (6)	39	211.33	113.0	4.99					4<5,5>6,5>7

	Özel Eğitim (7)	57	207.39	112.8	5.55					5>8,5>9
	İlköğretim Matematik (8)	46	208.02	111.0	11.26					
	Sınıf (9)	42	165.30	107.8	12.46					
Öğrenme Süreci Odaklı	Sosyal (1)	45	133.97	25.8	3.99	69.3	8	.001	.163	1<3,1<4,1<5
	Türkçe (2)	33	94.70	24.0	4.94					1<6,1<7,1<8
	Fen (3)	53	236.34	28.5	3.12					2<3,2<4,2<5
	Okul Öncesi (4)	48	277.73	29.6	2.00					2<6,2<7,2<8
	PDR (5)	64	236.05	28.5	3.19					2<9
	İngilizce (6)	39	223.09	28.5	2.21					
	Özel Eğitim (7)	57	228.99	28.8	1.98					
	İlköğretim Matematik (8)	46	230.67	28.3	3.06					
	Sınıf (9)	42	211.81	27.6	4.25					
Mesleğe Yönelik	Sosyal (1)	45	136.13	21.2	4.08	98.2	8	.001	.231	1<3,1<4,1<5
	Türkçe (2)	33	85.08	18.6	4.69					1<7,1<9,2<3
	Fen (3)	53	256.01	24.2	3.77					2<4,2<5,2<6
	Okul Öncesi (4)	48	278.06	25.2	1.71					2<7,2<8,2<9
	PDR (5)	64	284.08	25.1	3.06					3>8,4>6,4>7
	İngilizce (6)	39	201.51	23.7	2.31					4>8,5>6,5>7
	Özel Eğitim (7)	57	210.69	23.9	2.29					5>8,5>9
	İlköğretim Matematik (8)	46	182.65	22.9	3.47					
	Sınıf (9)	42	216.13	23.5	3.23					
Teknik Konu Odaklı	Sosyal (1)	45	200.27	23.4	3.89	39.9	8	.001	.094	2<3,2<4,2<5
	Türkçe (2)	33	122.17	21.1	4.18					2<6,2<7,2<8
	Fen (3)	53	265.80	24.8	3.28					2<9
	Okul Öncesi (4)	48	195.72	23.9	2.23					
	PDR (5)	64	261.20	24.8	2.53					
	İngilizce (6)	39	207.51	24.0	1.73					
	Özel Eğitim (7)	57	210.62	24.2	2.05					
	İlköğretim Matematik (8)	46	202.55	23.7	2.56					
	Sınıf (9)	42	207.62	23.6	3.16					
Kişisel Kaynaklı	Sosyal (1)	45	238.44	20.2	3.04	76.5	8	.001	.180	1>2,1>9,2<3
	Türkçe (2)	33	85.14	14.6	4.81					2<4,2<5,2<6
	Fen (3)	53	264.52	20.4	3.40					2<7,2<8,2<9
	Okul Öncesi (4)	48	212.85	20.2	1.85					3>7,3>9,5>7
	PDR (5)	64	268.45	20.7	2.69					5>9,6>9
	İngilizce (6)	39	236.76	20.5	1.68					
	Özel Eğitim (7)	57	192.11	19.9	1.48					

	İlköğretim									
	Matematik	46	218.67	19.5	3.50					
	(8)									
	Sınıf (9)	42	147.10	18.4	2.86					
Sosyal	Sosyal (1)	45	227.54	16.4	2.21	57.9	8	.001	.136	2<3,2<5,2<8
Odaklı	Türkçe (2)	33	138.79	13.9	3.93					3>4,3>7,4<5
	Fen (3)	53	259.75	16.8	2.42					4<8,5>7,5>9
	Okul Öncesi	48	162.91	15.5	2.07					
	(4)									
	PDR (5)	64	275.40	17.2	2.29					
	İngilizce (6)	39	212.14	16.3	1.77					
	Özel Eğitim	57	199.43	16.1	1.57					
	(7)									
	İlköğretim									
	Matematik	46	241.60	16.6	2.58					
	(8)									
	Sınıf (9)	42	156.96	14.6	3.08					

Bölüm değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=111.4$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=69.3$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=98.2$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=39.9$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=76.5$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=57.9$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.2.3. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 4. *Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi*

Değişken	Günlük İnternet Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ε^2	Aradaki Fark
Tekno Stres Toplam Puanı	0-3 Saat Arası (1)	78	250.92	115.2	4.80	11.919	2	.003	.028	1>3
	4-5 Saat Arası (2)	224	214.79	111.1	12.39					
	6+ Saat (3)	125	189.54	107.7	15.26					
Öğrenme Süreci Odaklı	0-3 Saat Arası	78	239.93	28.8	2.35	5.929	2	.052		-
	4-5 Saat Arası	224	214.50	28.0	3.45					
	6+ Saat	125	196.93	27.3	4.13					
Mesleğe Yönelik	0-3 Saat Arası	78	250.97	24.6	2.22	13.097	2	.001	.031	1>3
	4-5 Saat Arası	224	216.07	23.4	3.66					
	6+ Saat	125	187.23	22.6	4.17					
Teknik Konu Odaklı	0-3 Saat Arası	78	233.10	24.5	2.12	2.348	2	.309		-
	4-5 Saat Arası	224	210.44	23.8	3.11					
	6+ Saat	125	208.46	23.6	3.25					
Kişisel Kaynaklı	0-3 Saat Arası	78	240.47	20.6	1.67	9.494	2	.009	.022	1>3
	4-5 Saat Arası	224	218.98	19.8	3.15					
	6+ Saat	125	188.56	18.7	3.94					
Sosyal Odaklı	0-3 Saat Arası	78	230.28	16.6	1.68	2.524	2	.283		-
	4-5 Saat Arası	224	214.75	16.2	2.35					
	6+ Saat	125	202.50	15.6	3.31					

Günlük internet kullanımı değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=11.919$, $p=.003$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi

yapılmıştır. 6 saatten fazla grubunun puan ortalaması 0-3 saat grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=5.929$, $p=.052$.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=13.097$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. 6 saatten fazla grubunun puan ortalaması 0-3 saat grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=2.348$, $p=.309$.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=9.494$, $p=.022$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. 6 saatten fazla grubunun puan ortalaması 0-3 saat grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir. Etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=2.524$, $p=.283$.

4.2.4. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 5. *Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi*

Değişken	Sosyal Medya Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Tekno Stres Toplam Puanı	0-2 Saat	193	228.31	112.5	10.13	10.555	2	.005	.025	1>3
	3 Saat	136	218.70	110.8	13.38					
	4 Saatten Fazla	98	179.30	107.5	15.09					
	0-2 Saat	193	219.93	28.1	3.24	2.886	2	.236	-	

Öğrenme Süreci Odaklı	3 Saat	136	218.86	28.1	3.45					
	4 Saatten Fazla	98	195.57	27.3	4.11					
Mesleğe Yönelik	0-2 Saat	193	221.06	23.6	3.27	5.967	2	.051	-	
	3 Saat	136	223.10	23.5	3.95					
	4 Saatten Fazla	98	187.47	22.7	3.93					
Teknik Konu Odaklı	0-2 Saat	193	225.23	24.3	2.52	3.696	2	.158	-	
	3 Saat	136	210.53	23.7	3.28					
	4 Saatten Fazla	98	196.69	23.3	3.38					
Kişisel Kaynaklı	0-2 Saat	193	228.42	20.1	2.69	8.177	2	.017	.019	1>3
	3 Saat	136	214.29	19.4	3.60					
	4 Saatten Fazla	98	185.18	18.8	3.66					
Sosyal Odaklı	0-2 Saat	193	225.43	16.4	2.18	4.425	2	.109	-	
	3 Saat	136	212.31	16.2	2.40					
	4 Saatten Fazla	98	193.84	15.4	3.39					

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=10.555$, $p=.005$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. 4 saatten fazla grubunun puan ortalaması 0-2 saat grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=2.886$, $p=.236$.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=5.967$, $p=.051$.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=3.696$, $p=.158$.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=8.177$, $p=.017$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. 4 saatten fazla grubunun puan ortalaması 0-2 saat grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $\chi^2=4.425$, $p=.109$.

4.2.5. Çevrimiçi Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 6. *Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi*

Değişken	Oyun Oynama Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Tekno Stres Toplam Puanı	Oynamıyorum	281	212.93	59833.00	20212.000	-.249	.803
	Oynuyorum	146	216.06	31545.00			
Öğrenme Süreci Odaklı	Oynamıyorum	281	217.94	61241.50	19405.500	-.923	.356
	Oynuyorum	146	206.41	30136.50			
Mesleğe Yönelik	Oynamıyorum	281	219.27	61615.00	19032.000	-1.231	.218
	Oynuyorum	146	203.86	29763.00			
Teknik Konu Odaklı	Oynamıyorum	281	213.09	59878.50	20257.500	-.213	.831
	Oynuyorum	146	215.75	31499.50			
Kişisel Kaynaklı	Oynamıyorum	281	215.23	60478.50	20168.500	-.288	.773
	Oynuyorum	146	211.64	30899.50			
Sosyal Odaklı	Oynamıyorum	281	210.64	59189.50	19568.500	-.792	.428
	Oynuyorum	146	220.47	32188.50			

Oyun oynama durumu değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20212.000$, $p=.803$.

Oyun oynama Durumu değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=19405.500$, $p=.356$.

Oyun oynama Durumu değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=19032.000$, $p=.218$.

Oyun oynama Durumu değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20257.500$, $p=.831$.

Oyun oynama Durumu değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20168.500$, $p=.773$.

Oyun oynama Durumu değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=19568.500$, $p=.428$.

4.2.6. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 7. *Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi*

Değişken	Online Eğitim Programı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
----------	------------------------	---	-----------------	-----------------	---	---	---

			Kullanma Durumu							
Tekno Stres Toplam Puanı			1 Saatten Az	340	219.27	74553.00	12997.000	-1.747	.081	
			1-3 Saat	87	193.39	16825.00				
Öğrenme Süreci Odaklı			1 Saatten Az	340	216.76	73697.00	13853.000	-.919	.358	
			1-3 Saat	87	203.23	17681.00				
Mesleğe Yönelik			1 Saatten Az	340	217.46	73938.00	13612.000	-1.154	.249	
			1-3 Saat	87	200.46	17440.00				
Teknik Konu Odaklı			1 Saatten Az	340	215.78	73366.00	14184.000	-.595	.552	
			1-3 Saat	87	207.03	18012.00				
Kişisel Kaynaklı			1 Saatten Az	340	218.66	74346.00	13204.000	-1.563	.118	
			1-3 Saat	87	195.77	17032.00				
Sosyal Odaklı			1 Saatten Az	340	216.62	73650.00	13900.000	-.879	.379	
			1-3 Saat	87	203.77	17728.00				

Online eğitim programı kullanma durumu değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=12997.000$, $p=.081$.

Online eğitim programı kullanma Durumu değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13853.000$, $p=.358$.

Online eğitim programı kullanma Durumu değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13612.000$, $p=.249$.

Online eğitim programı kullanma Durumu değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=14184.000$, $p=.552$.

Online eğitim programı kullanma Durumu değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13204.000$, $p=.118$.

Online eğitim programı kullanma Durumu değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13900.000$, $p=.379$.

4.2.7. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 8. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Değişken	Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Tekno Stres Toplam Puanı	Kötü (1)	61	277.70	115.5	10.46	49.2	2	.001	.116	1>2,1>3
	Orta (2)	273	224.07	112.8	8.49					2>3
	İyi (3)	93	142.67	102.0	18.59					
	Kötü	61	275.17	29.2	3.55	30.2	2	.001	.071	1>2,1>3

Öğrenme Süreci Odaklı	Orta	273	216.96	28.2	2.72					2>3
	İyi	93	165.18	26.2	4.83					
Mesleğe Yönelik	Kötü	61	254.95	24.7	2.87	16.0	2	.001	.038	1>3,2>3
	Orta	273	217.79	23.8	2.74					
	İyi	93	176.02	21.4	5.37					
Teknik Konu Odaklı	Kötü	61	246.66	24.5	2.62	33.8	2	.001	.079	1>3,2>3
	Orta	273	228.56	24.3	2.46					
	İyi	93	149.83	22.1	3.95					
Kişisel Kaynaklı	Kötü	61	253.39	20.5	2.32	30.4	2	.001	.071	1>3,2>3
	Orta	273	225.26	20.1	2.55					
	İyi	93	155.10	17.6	4.62					
Sosyal Odaklı	Kötü	61	239.97	16.5	2.54	27.8	2	.001	.065	1>3,2>3
	Orta	273	228.06	16.5	2.11					
	İyi	93	155.69	14.7	3.36					

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=49.2$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü grubunun puan ortalaması orta ve iyi grubundan; orta grubun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=30.2$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü grubunun puan ortalaması orta ve iyi grubundan; orta grubun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=16.0$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü ve orta grubunun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=33.8$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü ve orta grubunun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=30.4$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü ve orta grubunun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=27.8$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü ve orta grubunun puan ortalaması iyi grubundan yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.2.8. Kullanılan Teknolojik Araç Türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet) Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 9. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Bilgisayar Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Tekno Stres Toplam Puanı	Var	263	215.08	56565.50	21282.500	-.229	.819
	Yok	164	212.27	34812.50			
Öğrenme Süreci Odaklı	Var	263	212.48	55883.50	21167.500	-.324	.746
	Yok	164	216.43	35494.50			
Mesleğe Yönelik	Var	263	208.78	54908.50	20192.500	-1.114	.265
	Yok	164	222.38	36469.50			
Teknik Konu Odaklı	Var	263	213.09	56041.50	21325.500	-.196	.845
	Yok	164	215.47	35336.50			
Kişisel Kaynaklı	Var	263	214.91	56522.50	21325.500	-.196	.844
	Yok	164	212.53	34855.50			
Sosyal Odaklı	Var	263	219.11	57626.00	20222.000	-1.100	.271
	Yok	164	205.80	33752.00			

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=21282.500$, $p=.819$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=21167.500$, $p=.746$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20192.500$, $p=.265$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=21325.500$, $p=.845$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=21325.500$, $p=.844$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20222.000$, $p=.271$.

Tablo 4. 10. *Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi*

Değişken	Cep Telefonu Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p	Çift Serili Korelasyon
Tekno Stres Toplam Puanı	Var	26	13.87	360.50	9.500	-4.258	.001	.927
	Yok	10	30.55	305.50				
Öğrenme Süreci Odaklı	Var	26	14.85	386.00	35.000	-3.367	.001	.731
	Yok	10	28.00	280.00				
Mesleğe Yönelik	Var	26	13.79	358.50	7.500	-4.338	.001	.942
	Yok	10	30.75	307.50				
Teknik Konu Odaklı	Var	26	14.65	381.00	30.000	-3.542	.001	.769
	Yok	10	28.50	285.00				
Kişisel Kaynaklı	Var	26	13.81	359.00	8.000	-4.325	.001	.938
	Yok	10	30.70	307.00				
Sosyal Odaklı	Var	26	14.73	383.00	32.000	-3.477	.001	.754
	Yok	10	28.30	283.00				

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=9.500$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (13.87) kullanmayanların puan ortalamasından (30.55) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=35.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (14.85) kullanmayanların puan ortalamasından (28.00) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=7.500$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (13.79) kullanmayanların puan ortalamasından (30.75) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=30.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (14.65) kullanmayanların puan ortalamasından (28.50) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=8.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (13.81) kullanmayanların puan ortalamasından (30.70) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=32.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (14.73) kullanmayanların puan ortalamasından (28.30) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Tablo 4. 11. Tablet Kullanımı Değişkenine Göre Tekno Stres Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Tablet Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p	Çift Serili Korelasyon
Tekno Stres Toplam Puanı	Var	52	51.79	2693.00	1315.000	-6.491	.001	.614
	Yok	131	107.96	14143.00				
Öğrenme Süreci Odaklı	Var	52	67.33	3501.00	2123.000	-4.025	.001	.377
	Yok	131	101.79	13335.00				
Mesleğe Yönelik	Var	52	73.84	3839.50	2461.500	-2.951	.003	.277
	Yok	131	99.21	12996.50				
Teknik Konu Odaklı	Var	52	69.67	3623.00	2245.000	-3.636	.001	.341
	Yok	131	100.86	13213.00				
Kişisel Kaynaklı	Var	52	60.57	3149.50	1771.500	-5.173	.001	.480
	Yok	131	104.48	13686.50				
Sosyal Odaklı	Var	52	63.85	332.00	1942.000	-4.623	.001	.430
	Yok	131	103.18	13516.00				

Tablet kullanımı değişkenine göre tekno stres toplam puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=1315.000$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (51.79) kullanmayanların puan ortalamasından (107.96) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Tablet kullanımı değişkenine göre öğrenme süreci odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=2123.000$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (67.33) kullanmayanların puan ortalamasından (101.79) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Tablet kullanımı değişkenine göre mesleğe yönelik puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=2461.500$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (73.84) kullanmayanların puan ortalamasından (99.21) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Tablet kullanımı değişkenine göre teknik konu odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=2245.000$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (69.67)

kullanmayanların puan ortalamasından (100.86) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Tablet kullanımı değişkenine göre kişisel kaynaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=1771.500$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (60.57) kullanmayanların puan ortalamasından (104.48) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Tablet kullanımı değişkenine göre sosyal odaklı puan sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=1942.000$, $p=.001$. Tablet kullananların puan ortalaması (63.85) kullanmayanların puan ortalamasından (103.18) düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

4.3. Öğretmen Adaylarının “Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlilikleri Ölçeğinden” Aldıkları Toplam Puanla İlişkin Bulgular

Tablo 4. 12. Öğretmen Adayı Bilgi ve İletişim Teknolojisi Yeterlilikleri Ölçeğine İlişkin Puan Düzeyleri

Düşük	Orta	Yüksek
19,00-44,33	44,34-69,67	69,68-95,00

Tablo incelendiğinde Bilgi İletişim Teknolojisi Yeterlilikleri Ölçeği düzeylerinin belirlenmesi adına madde bazında kesme puanları belirlenmiştir. Kesme puanları belirlenirken 5’li likert ölçeğe göre grubun bilgi ve iletişim düzeylerini belirlemek adına üç kategori belirlenmiştir. Buna göre

- 19,00-44,33 arası düşük düzeyde
- 44,34-69,67 arası orta düzeyde
- 69,68-95,00 arası yüksek düzeyde

Bilgi ve iletişim teknolojisi yeterlilikleri ölçeği puanlarının ortalamasına bakıldığında grubun düşük düzeyde ($\bar{X} = 42,92$) bilgi ve iletişim teknolojilerine sahip olduğu görülmektedir.

4.3. Demografik Değişkenlere Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Bulgular

4.3.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 13. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p	Çift Serili Korelasyon
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Kadın	278	206.36	57368.50	18587.500	-1.748	.080	
	Erkek	149	228.25	34009.50				
	Kadın	278	205.84	57222.50	18441.500	-1.871	.061	

BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Erkek	149	229.23	34155.50					
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	Kadın	278	204.42	56829.00	18048.000	-2.198	.028	.129	
	Erkek	149	231.87	34549.00					

Cinsiyet değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=18587.500$, $p=.080$.

Cinsiyet değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=18441.500$, $p=.061$.

Cinsiyet değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=18048.000$, $p=.028$. Erkeklerin sıra ortalaması (231.87) kadınların sıra ortalamasından (204.42) anlamlı bir şekilde yüksektir. Analize ait etki büyüklüğünün düzeyi incelendiğinde küçük etki büyüklüğü olduğu söylenebilir.

4.3.2. Bölüm Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 14. *Bölüm Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi*

Değişken	Bölüm	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Sosyal (1)	45	300.72	47.6	6.99	144.8	8	.001	.340	1<2,1>3,1>5
	Türkçe (2)	33	383.47	60.8	9.83					1>6,1>7,1>8
	Fen (3)	53	158.32	39.8	8.75					1>9,2>3,2>4
	Okul Öncesi (4)	48	262.56	43.9	3.84					2>5,2>6,2>7
	PDR (5)	64	137.46	38.6	8.77					2>8,2>9,3<4
	İngilizce (6)	39	211.27	41.7	4.53					3<7,4>5,4>8
	Özel Eğitim (7)	57	223.51	42.5	4.75					4>9,5<6,5<7
	İlköğretim Matematik (8)	46	183.47	41.2	7.49					5<8,5<9
	Sınıf (9)	42	142.39	37.0	7.70					
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Sosyal (1)	45	305.12	27.5	4.73	126.6	8	.001	.300	2>3,2>4,2>5
	Türkçe (2)	33	383.41	34.5	5.68					2>6,2>7,2>8
	Fen (3)	53	166.92	22.3	5.13					2>9
	Okul Öncesi (4)	48	192.68	22.6	3.19					
	PDR (5)	64	156.71	22.0	5.10					
	İngilizce (6)	39	214.28	23.5	2.85					
	Özel Eğitim (7)	57	237.25	24.3	3.16					
	İlköğretim Matematik (8)	46	193.38	23.3	4.81					
	Sınıf (9)	42	145.10	20.4	4.92					
Öğretim Tasarımına	Sosyal (1)	45	264.01	20.1	3.13	139.4	8	.001	.327	1<2,2>3,2>4
	Türkçe (2)	33	370.21	26.2	4.75					2>5,2>6,2>7

Yönelik BİT Yeterlikleri	Fen (3)	53	165.75	17.5	4.08	2>8,2>9,3<7
	Okul Öncesi (4)	48	315.70	21.3	1.85	3>9,5<6,5<7
	PDR (5)	64	139.48	16.6	4.57	
	İngilizce (6)	39	203.68	18.2	2.57	
	Özel Eğitim (7)	57	202.91	18.2	2.79	
	İlköğretim Matematik (8)	46	187.32	18.0	3.88	
	Sınıf (9)	42	149.76	16.6	3.51	

Bölüm değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=144.8$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=126.6$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

Bölüm değişkenine göre öğretim tasarımıya yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=139.4$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda bölüm puanları arasındaki farklar tabloda sunulmuştur. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde orta olduğu söylenebilir.

4.3.3. Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 15. *Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi*

Değişken	Günlük İnternet Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	Aradaki Fark
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	0-3 Saat Arası	78	214.25	42.1	6.46	.0872	2	.957	-
	4-5 Saat Arası	224	212.49	42.7	8.75				
	6+ Saat	125	216.55	43.9	11.43				
	0-3 Saat Arası	78	208.85	23.5	4.14	.575	2	.750	-

BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	4-5 Saat Arası	224	212.01	23.9	5.41				
	6+ Saat	125	220.78	24.8	6.82				
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	0-3 Saat Arası	78	214.06	18.6	3.56	.019	2	.991	-
	4-5 Saat Arası	224	213.32	18.8	4.17				
	6+ Saat	125	215.19	19.2	5.20				

Günlük internet kullanımı değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.087$, $p=.957$.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.575$, $p=.750$.

Günlük internet kullanımı değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.019$, $p=.991$.

4.3.4. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 16. Sosyal Medya Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Değişken	Sosyal Medya Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	Aradaki Fark
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	0-2 Saat	193	210.70	42.4	8.02	.310	2	.856	-
	3 Saat	136	215.09	43.3	9.60				
	4 Saatten Fazla	98	218.99	43.5	11.03				
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	0-2 Saat	193	212.66	23.9	5.03	.319	2	.853	-
	3 Saat	136	211.51	24.1	5.80				
	4 Saatten Fazla	98	220.10	24.5	6.64				
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	0-2 Saat	193	207.83	18.5	3.85	.954	2	.621	-
	3 Saat	136	220.87	19.2	4.57				
	4 Saatten Fazla	98	216.62	19.1	5.10				

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.310$, $p=.856$.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.319$, $p=.853$.

Sosyal medya kullanımı değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $X^2=.954$, $p=.621$.

4.3.5. Çevrimiçi Oyun Oynama Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 17. *Oyun Oynama Durumu Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi*

Değişken	Oyun Oynama Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Oynamıyorum	281	215.77	60632.00	20015.000	-.412	.680
	Oynuyorum	146	210.59	30746.00			
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Oynamıyorum	281	213.20	59909.50	20288.500	-.186	.852
	Oynuyorum	146	215.54	31468.50			
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	Oynamıyorum	281	214.09	60159.50	20487.500	-.021	.983
	Oynuyorum	146	213.83	31218.50			

Oyun oynama durumu değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20015.000$, $p=.680$.

Oyun oynama durumu değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20288.500$, $p=.852$.

Oyun oynama durumu değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20487.500$, $p=.983$.

4.3.6. Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 18. *Online Eğitim Programı Kullanma Durumu Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi*

Değişken	Online Eğitim Programı Kullanma Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	1 Saatten Az	340	210.61	71606.00	13636.000	-1.124	.261
	1-3 Saat	87	227.26	19772.00			
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	1 Saatten Az	340	210.22	71475.50	13505.500	-1.253	.210
	1-3 Saat	87	228.76	19902.50			
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	1 Saatten Az	340	211.74	71991.50	14021.500	-.751	.453
	1-3 Saat	87	222.83	19386.50			

Online eğitim programı kullanma durumu değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13636.000$, $p=.261$.

Online eğitim programı kullanma durumu değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=13505.500$, $p=.210$.

Online eğitim programı kullanma durumu değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=14021.500$, $p=.453$.

4.3.7. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 19. Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Değişken	Teknolojik Araç Kullanma Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	X_{ort}	S_x	X^2	sd	p	ϵ^2	Aradaki Fark
Bilgi İletişim Teknolojileri	Kötü	61	127.26	36.7	6.18	56.7	2	.001	.133	1<2,1<3
	Orta	273	211.03	42.5	8.39					2<3
Toplam Puanı	İyi	93	279.61	48.1	10.61					
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Kötü	61	140.55	20.7	4.02	35.9	2	.001	.084	1<2,1<3
	Orta	273	213.99	23.9	5.17					2<3
	İyi	93	262.20	26.7	6.67					
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	Kötü	61	131.67	16.1	3.31	59.3	2	.001	.139	1<2,1<3
	Orta	273	208.05	18.6	4.08					2<3
	İyi	93	285.46	21.4	4.59					

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=56.7$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü grubunun puan ortalaması orta ve iyi grubundan; orta grubun puan ortalaması iyi grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $X^2=35.9$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü grubunun puan ortalaması orta ve iyi grubundan; orta grubun puan ortalaması iyi grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

Teknolojik araç kullanma düzeyi değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $\chi^2=59.3$, $p=.001$. Anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. Kötü grubunun puan ortalaması orta ve iyi grubundan; orta grubun puan ortalaması iyi grubundan düşüktür. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde küçük olduğu söylenebilir.

4.3.8. Kullanılan Teknolojik Araç Türü (bilgisayar, cep telefonu, tablet) Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 20. Bilgisayar Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Bilgisayar Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Var	263	210.92	55473.00	20757.000	-.653	.514
	Yok	164	218.93	35905.00			
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Var	263	216.79	57015.00	20833.000	-.592	.554
	Yok	164	209.53	34363.00			
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	Var	263	208.52	54839.50	20123.500	-1.167	.243
	Yok	164	222.80	36538.50			

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20757.000$, $p=.514$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20833.000$, $p=.554$.

Bilgisayar kullanımı değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=20123.500$, $p=.243$.

Tablo 4. 21. Cep Telefonu Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Cep Telefonu Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p	Çift Serili Korelasyon
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Var	26	22.73	591.00	20.000	-3.891	.001	.846
	Yok	10	7.50	75.00				
BİT Kullanımlarını	Var	26	22.73	591.00	20.000	-3.892	.001	.846
	Yok	10	7.50	75.00				

Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri								
Öğretim Tasarımına Yönelik Yeterlikleri	Var Yok	26	22.67	589.50	21.500	-3.854	.001	.835
	BİT	10	7.65	76.50				

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=20.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (22.73) kullanmayanların puan ortalamasından (7.50) yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=20.000$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (22.73) kullanmayanların puan ortalamasından (7.50) yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Cep telefonu kullanımı değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır, $U=21.500$, $p=.001$. Cep telefonu kullananların puan ortalaması (14.73) kullanmayanların puan ortalamasından (7.50) yüksektir. Analize ilişkin etki büyüklüğü değerlendirildiğinde geniş olduğu söylenebilir.

Tablo 4. 22. Tablet Kullanımı Değişkenine Göre Bilgi İletişim Teknolojileri Ölçeği Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi

Değişken	Tablet Kullanımı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	z	p
Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı	Var Yok	52 131	100.41 88.66	5221.50 11614.50	2968.500	-1.355	.175
BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri	Var Yok	52 131	98.61 89.38	5127.50 11708.50	3062.500	-1.067	.286
Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri	Var Yok	52 131	99.39 89.06	5168.50 11667.50	3021.500	-1.194	.232

Tablet kullanımı değişkenine göre bilgi iletişim teknolojileri toplam puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=2968.500$, $p=.175$.

Tablet kullanımı değişkenine göre BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=3062.500$, $p=.286$.

Tablet kullanımı değişkenine göre öğretim tasarımına yönelik BİT yeterlikleri puanı sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur, $U=3021.500$, $p=.232$.

4.4. Ölçek Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Bulgular

4.4.1. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeyi ile Bilgi İletişim Teknoloji Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 23. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres ile Bilgi İletişim Teknoloji Puanlarına Ait Spearman Brown Testi

N=425	KDK-BİT	ÖTY-BİT	BIT Toplam Puanı	ÖSO	MY	TKO	KK	SO	TS Toplam Puanı
KDK-BİT	-								
ÖTY-BİT	.545**	-							
BIT Toplam Puanı	.889**	.849**	-						
ÖSO	-.390**	-.285**	-.367**	-					
MY	-.403**	-.349**	-.408**	.400**	-				
TKO	-.330**	-.311**	-.358**	.298**	.261**	-			
KK	-.298**	-.273**	-.313**	.306**	.286**	.327**	-		
SO	-.160**	-.208**	-.197**	.229**	.240**	.357**	.468**	-	
TS Toplam Puanı	-.451**	-.402**	-.473**	.655**	.652**	.636**	.657**	.624**	-
**<.001									
TS Toplam Puanı: Tekno Stres Toplam Puanı; ÖSO: Öğrenme Süreci Odaklı; MY: Mesleğe Yönelik; TKO: Teknik Konu Odaklı; KK: Kişisel Kaynaklı; SO: Sosyal Odaklı; BIT Toplam Puanı: Bilgi İletişim Teknolojileri Toplam Puanı; KDK-Bit: BİT Kullanımlarını Destekleme Konusunda BİT Yeterlikleri; ÖTY-BİT: Öğretim Tasarımına Yönelik BİT Yeterlikleri									

Tablo 4.23 incelendiğinde BİT kullanımlarını destekleme konusunda BİT yeterlikleri ile BİT toplam ve öğretim tasarımı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür, $p<.05$. Teknostres toplam puan, öğrenme süreci odaklı, mesleğe yönelik ve teknik konu odaklı puanları ile negatif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür, $p<.05$. Kişisel kaynaklı ve sosyal odaklı puanları ile arasında negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmektedir, $p<.05$.

Öğretim tasarımı yönelik BİT yeterlikleri ile BİT toplam arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür, $p<.05$. Teknostres toplam puan, mesleğe yönelik ve teknik konu odaklı puanları ile arasında negatif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür, $p<.05$. Öğrenme süreci odaklı, kişisel kaynaklı ve sosyal odaklı puanları ile arasında negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmektedir, $p<.05$.

BİT toplam puan ile tekno stres toplam puan, öğrenme süreci odaklı, mesleğe yönelik, teknik konu odaklı ve kişisel kaynaklı puanları arasında negatif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür, $p<.05$. Sosyal odaklı puanları ile arasında negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmektedir, $p<.05$.

4.4.2. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeylerinin Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizine İlişkin Bulgular

Tablo 4. 24. Öğretmen Adaylarının Tekno Stres Düzeylerinin Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizine Ait Bulgular

Değişken	B	Sabit Hata B	β	T	p
Sabit	146.025	2.305		63.357	.001
Bilgi İletişim Teknoloji Düzeyi	-.820	.052	-.604	-15.618	.001
$R=.604 \quad R^2=.365$					
$F(1.425)= 243.911 \quad p=.001$					
$146.025-.820 \times \text{Bilgi İletişim Teknoloji Düzeyi} = \text{Tekno Stres Düzeyi}$					

Tablo 4.24 incelendiğinde bilgi iletişim teknoloji puanının tekno stres puanının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir ($R^2=.365$, $p<.05$). Bir başka deyişle tekno stres puanına ilişkin toplam varyansın %36.5'i bilgi iletişim teknoloji puanı ile açıklanmaktadır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada çeşitli veri toplama araçları kullanılarak elde edilen bulgular ışığında çalışmanın sonucu, bu sonuca yönelik tartışma ve öneriler yer almaktadır.

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ile bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçlar öğretmen adaylarının teknolojiye bağlı stres düzeylerinin yüksek, buna karşılık bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliklerinin düşük seyrettiği, iki yapı arasında ise ters yönde ve orta güçte bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Nitekim korelasyon analizine göre öğretmen adaylarının BİT yeterlik puanları yükseldikçe teknostres toplam puanlarının azaldığı bulunmuştur. Bu bulgu, BİT kullanımına daha yetkin olan öğretmen adaylarının teknolojiye bağlı stres belirtilerini daha az yaşadıklarına işaret etmektedir. Basit doğrusal regresyon analizi de bu ilişkiyi destekler niteliktedir: BİT yeterlik düzeyi, teknostres düzeyinin anlamlı bir yordayıcısıdır ve teknostreste gözlenen toplam varyansın yaklaşık %36'sı BİT yeterlik puanlarıyla açıklanmaktadır. Başka bir deyişle, dijital yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının teknostres yaşama olasılığı daha düşüktür. Bu sonuç teknolojik yetkinliğin, teknoloji kaynaklı stres üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları, demografik değişkenler bağlamında incelendiğinde, öncelikle cinsiyet değişkenine göre yapılan analizler, kadın öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin erkeklere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Teknostresin alt boyutları (örneğin öğrenme süreci odaklı, mesleğe yönelik, teknik konu odaklı vb.) açısından da benzer şekilde kadınların puan ortalamaları erkeklerden anlamlı biçimde yüksektir. Bu durum, kadın öğretmen adaylarının teknoloji kullanımında erkeklere oranla daha fazla stres hissettiklerini düşündürmektedir. Bununla birlikte, söz konusu farklılaşmanın etki gücünün küçük düzeyde seyrettiği görülmüştür. Öte yandan, BİT yeterlikleri toplam puanı açısından kadın ve erkek adaylar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Her iki cinsiyetin de benzer düzeyde dijital yeterlik algısına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ancak alt boyutlar dikkate alındığında “öğretim tasarımı için BİT yeterlikleri” alanında erkek adayların puanlarının kadınlara göre istatistiksel olarak biraz daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu alt boyut, teknoloji

ile ders tasarımı yapma becerisine dair özgüveni yansıtabileceğinden, erkek adayların dijital pedagojik tasarım konusunda kendilerini görece daha yeterli gördükleri söylenebilir.

Teknostres ve dijital cihaz/araç kullanım alışkanlıkları arasındaki bulgular, teknolojiye maruziyetin stres düzeyine etkisini anlamak açısından önemlidir. Araştırmada öğretmen adaylarının günlük teknoloji kullanımları incelenmiş, günlük internet kullanım süresi arttıkça teknostres düzeylerinde anlamlı düşüşler gözlenmiştir. Özellikle günde altı saatten fazla internet kullanan adayların teknostres puanlarının, günde sıfır-üç saat arası kullananlara göre daha düşük olması bu tabloyu desteklemektedir. Benzer şekilde, sosyal medya kullanım süresi günde dört saatin üzerinde olan öğretmen adaylarının teknostres toplam puanlarının, günde sıfır-iki saat arası sosyal medya kullananlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, bu düşüşlerin toplam puan ve belirli alt boyutlarla sınırlı kaldığı ve etkilerin küçük düzeyde seyrettiği göz önünde bulundurulmalıdır. Öte yandan, internet ve sosyal medya kullanım süreleri BİT yeterlikleri açısından anlamlı bir farklılaşma göstermemiştir. Literatürde yoğun teknoloji kullanımının zamanla dijital ortamlardaki kaygıyı azaltabildiğine işaret eden bulgular yer almaktadır. Nitekim Çalışkan ve Çoklar (2022) öğretmen adaylarında internet kullanım süresiyle teknostres arasında anlamlı fark bulmamış olsa da uzun yıllar bilgisayar deneyimine sahip öğrencilerin BİT yeterliklerinin daha yüksek olduğunu rapor etmiştir. Bu araştırmadaki sonuçlar, özellikle düşük kullanım grubuna kıyasla daha yoğun kullanımın teknostres üzerinde anlamlı bir etki yaratabildiğine işaret etmektedir. Buna paralel olarak, çevrimiçi oyun oynama ve çevrimiçi eğitim programı kullanma durumları hem teknostres hem de BİT yeterlikleri bakımından anlamlı bir farklılaşma oluşturmamıştır.

Teknolojik cihaz sahipliği ve kullanımı açısından bakıldığında, bilgisayar, akıllı telefon ve tablet gibi araçlara sahip olmanın ya da bunları kullanmanın tek başına belirleyici olmadığı ancak araç türüne göre farklı bir tablo olduğu görülmektedir. Bulgular, akıllı telefon ve tablet kullananlarda teknostresin genel olarak daha düşük seyrettiğine fakat yalnızca bilgisayar kullanımının anlamlı bir ayrışma göstermediğine işaret etmektedir. BİT yeterlikleri açısından ise akıllı telefon kullananların daha yüksek puanlar aldığı, bilgisayar ve tablet kullanımının belirgin bir farklılaşma yaratmadığı görülmüştür.

Araştırmada ayrıca öğretmen adaylarının kendi teknoloji kullanma düzeylerini nasıl değerlendirdikleri ile hem teknostres hem de BİT yeterlikleri arasında güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Kendini “kötü” düzeyde kullanıcı olarak değerlendiren adaylar, “orta” ve özellikle “iyi” düzeyde kullanıcı olduğunu belirtenlere göre çok daha yüksek teknostres puanına sahiptir. “Orta” düzey grubun teknostresi ise “iyi” düzey grubu göre daha yüksektir. Bu fark,

teknostresin tüm alt boyutlarında (öğrenme süreci, teknik konular, mesleğe yönelik stres vb.) tutarlı biçimde ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, öz-değerlendirilen kullanım düzeyi arttıkça BİT yeterlikleri de yükselmiştir. Kendini “iyi” kullanıcı olarak gören adaylar en yüksek BİT yeterlik puanlarına sahip olurken, “orta” düzeydekiler ortada, “kötü” düzeydekiler ise en düşük puanlara sahiptir. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının teknoloji kullanma konusundaki öz-yeterlik algılarının hem teknolojiden kaynaklanan stres düzeylerini hem de sahip oldukları dijital yeterlikleri doğrudan etkileyen önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada son olarak, öğretmen adaylarının bölümleri arasında teknostres düzeyleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür. Farkın yönüne bakıldığında, bazı bölümlerdeki adayların diğerlerine göre daha yüksek veya daha düşük teknostres yaşadığı görülmektedir. Sayısal alanlarda (örneğin fen bilgisi) ya da öğretim teknolojileriyle daha fazla iç içe olması beklenen bazı programlarda teknostres puanlarının nispeten yüksek çıkması, Türkçe eğitimi gibi bazı programlarda ise ortalamaların daha düşük seyretmesi bu çerçevede değerlendirilebilir. Bu farklılıklar, bölüm bazında teknoloji entegrasyonu fırsatlarının, ders içeriklerinin ve öğrencilerin teknolojiye maruziyet düzeylerinin değişmesinden kaynaklanıyor olabilir. Benzer bir ayrışmanın BİT yeterliklerinde de gözlendiği, alanın teknolojiyle etkileşiminin ve pedagojik gereksinimlerinin bölüm temelli farklılaşmalara zemin hazırladığı söylenebilir.

Araştırmanın sonuçlarını genel olarak değerlendirmek gerekirse öğretmen adaylarında teknolojiye bağlı stresin yüksek, buna karşılık BİT yeterlik algısının düşük seyrettiğini ve iki yapı arasında ters yönde ve orta güçte bir ilişki bulunduğunu söylemek mümkündür. Bunun yanında kadın adayların erkeklere oranla daha fazla teknostres yaşaması, teknolojik yetkinliğini düşük algılayanların ciddi düzeyde stres altında kalması gibi sonuçlar, öğretmen yetiştirmede bireysel farklılıklara dikkat çekmektedir. Bölümler arası farklar ise öğretmen adaylarının alanlarına özgü dijital ihtiyaç ve zorlukların farklı olabileceğini ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının dijital çağın gereklerine daha iyi hazırlanması için hem teknolojik becerilerinin geliştirilmesi hem de teknostresle başa çıkma konusunda desteklenmeleri gerektiği açıktır. Bu sonuçlar, öğretmen eğitiminde yalnızca teknolojiye erişim ve kullanım süresine odaklanmak yerine, öğretmen adaylarının uygulamaya dönük becerilerini geliştirmeye ve öz-yeterliklerini artırmaya yönelik düzenlemelerin, teknostresi azaltmada ve dijital yeterlikleri yükseltmede daha etkili olabileceğini göstermektedir.

Dijital çağda başarılı bir eğitim sistemi inşa edebilmek için öğretmenlerin teknolojiyi etkin kullanabilen donanımlı ve dirençli bireyler olması gerekmektedir. Bu yolda, öğretmen

yetiştiren kurumlara, eğitim politikalarını belirleyen mercilere ve okul yöneticilerine önemli görevler düşmektedir. Bu araştırmada teknostresin önüne geçmenin en etkili yolunun,  ğretmen adaylarını daha öğrencilik yıllarından itibaren dijital pedagojik açıdan güçlendirmek olduğunu göstermektedir. Bu sayede, teknolojiye h kim, yeniliklere açık ve stresle başa çıkma becerisine sahip öğretmenler yetiştirerek, hem onların mesleki iyi oluşunu destekleyebilir hem de öğrenciler için daha zengin öğrenme ortamları sunulabilir. Dijital dönüşüm, ancak öğretmeniyle, öğrencisiyle, kurumsal desteğiyle bir bütün olarak ele alındığında sürdürülebilir ve verimli olacaktır.

-Tartışma

Bu araştırma bulguları,  ğretmen adaylarında teknostres düzeyinin yüksek, B T (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) yeterliklerinin ise düşük düzeyde olduğunu ve iki değişken arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, B T yeterliklerinin geliştirilmesinin teknostresi azaltıcı bir etkiye sahip olabileceğine işaret etmektedir. Literatürde de bu ilişkiyi destekleyen benzer bulgulara sıklıkla rastlanmaktadır. Örneğin,  alışkan ve  oklar (2022) yaptıkları çalışmada,  ğretmen adaylarının B T yeterlik düzeyleri ile teknostres düzeyleri arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki saptamışlardır. Ayrıca,  etin (2017) tarafından yürütülen çalışmada da  ğretmen adaylarının B T'e yönelik öz-yeterlik algılarının düzeyleri ayrıntılı biçimde incelenmiş ve yüksek öz-yeterlik algısına sahip bireylerin teknolojiyle çalışma süreçlerinde daha az zorlandıkları raporlanmıştır.

Bu çalışmada görülen, B T yeterlikleri yüksek olan  ğretmen adaylarının daha az teknostres yaşaması sonucu, alan yazınla benzer yöndedir. Örneğin Gökbulut (2021), öğretmenlerle yaptığı çalışmada teknopedagojik yeterlikler ile teknostres arasında negatif yönlü ancak düşük düzeyde bir ilişki saptamıştır. Gökbulut'un bulgusunda korelasyon nispeten zayıf olsa da y n  aynıdır; teknolojiye pedagojik açıdan daha donanımlı olan öğretmenlerin teknostres düzeyleri bir miktar daha düşüktür. Bu çalışmada ise  ğretmen adaylarında bu ilişkinin daha belirgin (orta düzeyde) olması, henüz mesleğin başındaki bireylerin teknolojiye karşı duyarlılığının ve yeterlik eksikliğinin strese etkisinin daha güçlü olabileceğini düşündürmektedir. Henüz sınıf ortamında uzun süreli deneyime sahip olmayan  ğretmen adayları, teknoloji kullanımına dair yeterlilik algılarındaki eksiklikleri daha fazla stres kaynağı olarak görüyor olabilirler.

Literatürde,  ğretmenlerin dijital beceriler kazanmasının teknoloji kullanımından kaynaklı kaygı ve stresi azalttığı yönünde bulgular mevcuttur. Örneğin, Al-Fudail ve Mellar (2008) teknolojinin sınıfta kullanımına bağlı  ğretmen stresini inceleyen klasik çalışmalarında,

öğretmenlerin teknoloji ile etkileşiminde ortaya çıkan stresin gerçek bir fenomen olduğunu kanıtlamış ve “öğretmen-teknoloji-çevre etkileşim modeli” ile bu stresin kaynaklarına ışık tutmuştur. Araştırmacılara göre, öğretmenin teknolojiye yönelik becerileri ve algıladığı destek, stres düzeyini belirleyen önemli etmenlerdir. Bu çalışmanın bulguları da tam olarak bu noktayı doğrular niteliktedir. Dijital yeterlik, bir koruyucu faktör gibi davranmakta ve yeterli düzeye çıkarıldığında teknostres belirtilerini azaltabilmektedir. Atanasoff ve Venable (2017) de işgücündeki yetişkinlerin teknolojiyle ilişkili stresini inceledikleri çalışmalarında, teknolojik yeterlik eksikliğinin ve teknolojiye uyum sağlama baskısının stres yaratan temel unsur olduğunu vurgulamışlardır.

Teknostres konusundaki bulgular, öğretmen eğitimi ve dijital pedagojik yeterlikler açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır. Araştırma, öğretmen adaylarının BİT yeterlik düzeyleri yükseldikçe teknolojiye bağlı stres düzeylerinin azaldığını göstermektedir. Bu durum, dijital yeterliğin bir tür koruyucu faktör gibi işlediğini ortaya koymaktadır. Nitekim Al-Fudail ve Mellar (2008), öğretmenlerin teknoloji kullanımına bağlı stres yaşadığını vurgulamış ve bu stresin teknoloji yeterlikleri ve algılanan destek düzeyine bağlı olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Atanasoff ve Venable (2017) de teknolojik yeterlik eksikliğinin iş yaşamında önemli bir stres kaynağı olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular doğrultusunda, öğretmen adaylarının dijital yeterliklerini artırmak, onları mesleki tükenmişlik ve teknolojiye bağlı stres riskine karşı koruyabilir.

Teknoloji entegrasyonu, eğitimde kaliteyi artırma potansiyeline sahip olsa da öğretmenler için aynı zamanda ek bir stres kaynağı olabilir. Fernández-Batanero ve arkadaşları (2021), öğretmenlerin sınıf içinde eğitim teknolojilerini kullanırken kaygı ve stres yaşadığını ve bunun öğretim süreci ile ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Bu noktada, teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPACK), öğretmenler için önemli bir destek mekanizması sunmaktadır. Yurdakul ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen Technopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği ile yapılan çalışmada, yüksek TPACK becerilerine sahip öğretmen adaylarının teknolojiye karşı daha olumlu tutumlar geliştirdiği belirlenmiştir. TPACK düzeyinin artmasının teknolojiye yönelik stresle başa çıkmada koruyucu bir etki yaratabileceğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Özgür (2020) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin TPACK düzeylerinin teknostres düzeylerini negatif yönde yordadığı, yani TPACK yeterlik düzeyleri arttıkça teknoloji kaynaklı stres düzeylerinin azaldığı bulunmuştur. Bu bulgular, öğretmen yetiştirme programlarında TPACK temelli dijital pedagojik eğitimlerin artırılmasının gerekliliğini desteklemektedir (Mishra & Koehler, 2006).

Araştırmada ayrıca kadın öğretmen adaylarının teknostrese daha yatkın olduğuna dair elde edilen bulgu, toplumsal cinsiyet ve eğitim teknolojisi etkileşimi açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Literatürde de bu durumu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Broos (2005) kadınların BİT kullanımında erkeklere kıyasla daha az özgüvenli ve daha çekingen davrandığını, bunun da teknolojiye karşı daha yüksek düzeyde kaygıya yol açabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Erdoğan ve Akbaba (2022) da sosyal bilgiler öğretmenleriyle yaptıkları araştırmada, kadın öğretmenlerin erkeklere kıyasla daha yüksek düzeyde teknostres yaşadığını bulgulamıştır. Buna karşın, bazı araştırmalar cinsiyetin teknostres üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Örneğin, Çalışkan ve Çoklar (2022) çalışmasında öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu tür farklılıklar, örneklem grupları, sınıf düzeyleri ya da kültürel bağlam gibi etkenlerden kaynaklanıyor olabilir.

Teknostresin azaltılmasıyla yakından ilişkili bir diğer önemli tema, stres yönetimi ve kurumsal destektir. Öğretmen adayları meslek hayatlarına atıldıklarında yalnızca teknolojiyle değil, birçok stres unsuru ile karşı karşıya kalacaklardır. Bu nedenle hizmet öncesi dönemde stresle başa çıkma becerilerinin kazandırılması kritik önemdedir. Literatürde, öğretmenlerin stres ve tükenmişlikle başa çıkmalarında duygusal zekâ becerilerinin ve kurum içi desteğin belirleyici rol oynadığı vurgulanmaktadır. Örneğin, Singleton, Roberts ve Bradford (2024), duygusal farkındalık, empati ve duygu düzenleme temelli uygulamaların öğretmenlerde stres ve tükenmişlik düzeylerini azalttığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, öğretmen yetiştirme programlarının yalnızca teknik değil, aynı zamanda psikolojik sağlamlık ve stres yönetimi stratejileri kazandıracak şekilde yapılandırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Teknostres özelinde bakıldığında, çevresel ve kurumsal destek faktörleri daha da öne çıkmaktadır. Dong, Xu, Chai ve Zhai (2020), okul yönetimi ve meslektaş desteğinin öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterliklerini ve TPACK düzeylerini artırdığını ve teknostres seviyelerini azaltmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Bu bulgular, öğretmenlerin görev yapacakları okullarda güçlü bir teknoloji kültürünün ve destek sisteminin oluşturulmasının önemini ortaya koymaktadır. Eğer okul ortamı yeni teknolojilere geçişte öğretmenlere eğitim ve teknik destek sağlarsa, öğretmenler bu süreçte daha az stres yaşayacak ve yenilikleri daha kolay benimseyeceklerdir. Üniversite düzeyinde kazandırılan dijital yeterliklerin, kurumsal destekle sürdürülen mesleki gelişim süreçleriyle desteklenmesi, öğretmenlerin teknolojiye bağlı stresle başa çıkma kapasitelerini artıracaktır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, alan yazın karşılaştırmaları öğretmen adaylarının dijital çağa bütüncül bir yaklaşımla hazırlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Yalnızca teknik becerileri öğretmekle kalmayıp, bu becerileri kullanırken oluşabilecek endişe ve stresle başa çıkma yollarını da kazandırmak elzemdir. Dijital pedagojik yeterlik arttıkça teknostres azalır; bu nedenle dijital yeterliğin öğretmen eğitim müfredatının merkezinde yer alması gerekmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarına teknolojiyle çalışırken psikolojik destek, akran dayanışması ve olumlu tutum geliştirme boyutlarında da rehberlik edilmelidir. Literatürde vurgulandığı üzere, “yaşam boyu öğrenme” yaklaşımı bu bağlamda önem taşımaktadır. Nitekim Başarmak, Hamutoglu ve Sahin (2020) öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonunda karşılaştıkları engellerin ne ölçüde yaşam boyu öğrenme eğilimlerini etkilediğini incelemiş ve engeller azaldıkça adayların yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin arttığını göstermiştir. Bu bağlamda, teknostresin düşük ve dijital becerilerin yüksek olduğu bir öğretmen profili; yalnızca günümüzün değil, geleceğin eğitim dünyasına da uyum sağlayabilen, sürekli kendini geliştiren bireyleri temsil eder. Dolayısıyla öğretmen yetiştirme programlarının içerik ve uygulama boyutlarında çağa uygun şekilde yeniden yapılandırılması gerekmektedir.

5.2. Öneriler

Araştırma bulguları ve tartışmalar ışığında, öğretmen adaylarının dijital yeterliklerini geliştirmeye ve teknostresini azaltmaya yönelik şu öneriler sunulabilir:

Araştırma bulguları, öğretmen adaylarının dijital yeterlik düzeylerinin düşük, teknostres düzeylerinin ise yüksek olduğunu ve bu iki yapı arasında negatif yönlü, anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, öğretmen yetiştirme programlarının dijital pedagojik yeterlikleri sistematik biçimde kazandıracak şekilde yeniden yapılandırılmasını gerekli kılmaktadır. Müfredat içeriklerinde, BİT entegrasyonu, teknoloji destekli öğretim tasarımı ve dijital pedagojik uygulamalar gibi derslerin zorunlu olarak yer alması, bu derslerin hem teknik bilgi hem de TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) çerçevesine uygun biçimde yapılandırılması önerilmektedir. Özellikle uygulamalı içeriklerle desteklenen bu derslerde, öğretmen adaylarının teknoloji ile olan deneyimlerinin artırılması, öz-yeterlik algılarını da güçlendirecektir.

Araştırmada BİT yeterlikleri yükseldikçe teknostresin azaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle üniversitelerde öğretmen adaylarına yönelik dijital beceri geliştirme atölyeleri ve destek programları yaygınlaştırılmalıdır. Temel ofis yazılımlarından çevrim içi platformlara, akıllı tahta kullanımından dijital içerik üretimine kadar geniş bir yelpazede sunulacak uygulamalar, özellikle kendini yetersiz hisseden öğrenciler için bire bir rehberlik içermelidir.

Teknolojiyle olumlu deneyimler yaşanması, adayların hem motivasyonlarını artırmakta hem de stresle başa çıkma becerilerine katkı sunmaktadır. Buna paralel olarak, öğretmen adaylarına yönelik teknostres farkındalığı geliştirilmelidir. Programlara öğretmenlikte ruh sağlığı, stres yönetimi ve teknoloji kaynaklı tükenmişlikle başa çıkma stratejilerini kapsayan seminerler entegre edilerek, adayların duygusal olarak desteklenmeleri sağlanmalıdır.

Cinsiyet değişkeni bağlamında elde edilen bulgular, kadın öğretmen adaylarının erkeklere göre daha yüksek düzeyde teknostres yaşadığını göstermektedir. Bu durum, öğretmen eğitimi süreçlerinde cinsiyete duyarlı yaklaşımların gerekliliğine işaret etmektedir. Kadın öğrencilerin dijital özgüvenini desteklemek amacıyla, başarılı kadın teknoloji uzmanlarıyla buluşmalar, uygulamalı teknoloji etkinlikleri veya kadın öğrencilere yönelik mentorluk programları faydalı olabilir. Ancak bu süreçte erkek öğrencilerin de işbirlikçi, destekleyici öğrenme ortamlarında duygusal olarak güçlendirilmesi ihmal edilmemelidir. Tüm öğretmen adaylarına eşit erişim sağlayacak kapsayıcı uygulamalar, eğitimde toplumsal cinsiyet dengesini destekleyebilir.

Araştırma, teknoloji kullanım süresi ile teknostres düzeyi arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, öğretmen adaylarının dijital teknolojilerle düzenli etkileşim kurmasının, teknolojiye bağlı kaygıyı azaltabileceğini göstermektedir. Bu nedenle öğretmen yetiştirme süreçlerinde dijital araçların kullanıldığı otantik öğrenme ortamlarına daha sık yer verilmelidir. Ayrıca teknoloji entegrasyonunun kademeli ve pedagojik hedeflere uygun biçimde gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır. Teknolojiyi her koşulda ve her derse entegre etme baskısı, öğretmenlerde gereksiz kaygı yaratabilir. Bu nedenle adaylara, teknolojik araçları amaca hizmet ettiği sürece kullanmanın daha etkili olduğu ve seçici olmanın öğretim sürecini iyileştireceği öğretilmelidir.

Öğretmen adaylarının mezuniyet sonrasında karşılaşacakları teknoloji tabanlı uygulamalara uyum sağlayabilmeleri için, okullarda kurumsal destek yapılarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Araştırma, öğretmenlerin teknolojiyle başa çıkmasında okul ortamındaki destek sistemlerinin kritik rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, Millî Eğitim Bakanlığı ve ilgili kurumlar, hizmet içi eğitim programlarını sürekli ve güncel tutmalı; okullarda teknik destek sağlayacak bilişim sorumluları görevlendirilmelidir. Öğretmenlerin, sınıf içinde yaşadıkları teknik sorunlarla başa çıkarken yalnız kalmamaları, teknoloji kullanımına daha olumlu yaklaşımlarına katkı sağlayacaktır. Üniversite düzeyinde kazandırılan dijital yeterliklerin, meslek hayatında kurumsal destekle sürdürülebilmesi teknostresin azaltılmasında temel bir faktördür.

Son olarak, teknostres alanında sürekli izleme ve değerlendirme yapılması, öğretmen eğitimi politikalarının güncellenmesine katkı sunacaktır. Teknoloji hızla değişirken öğretmenlerin deneyimleri ve stres kaynakları da dönüşmektedir. Üniversiteler, öğretmen adaylarının teknostres düzeylerini izleyen anketler uygulayarak ve mezuniyet sonrası sürdürülebilir iletişim kurarak iş hayatındaki teknoloji kaynaklı zorlukları tespit edebilir.



KAYNAKÇA

- Ahmad, U.N.U., & Amin, S. M. (2012). The dimensions of technostress among academic librarians. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65, 266–271. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.11.121>
- Akgün, F. (2019). Öğretim elemanlarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri ve teknostres algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 40-66. <http://dx.doi.org/10.22521/jesr.2019.92.1>
- Akman, A. Z. (2023). Türkiye’de teknostres konusunda gerçekleştirilen çalışmalara yönelik bir inceleme. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 7(Özel Sayı 2), 71–86. <https://doi.org/10.55775/ijemi.1326272>
- Aktan, O., & Toraman, Ç. (2022). The relationship between technostress levels and job satisfaction of teachers within the COVID-19 period. *Education and Information Technologies*, 27, 10429–10453. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11027-2>
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103–1110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>
- Alkan, M., & Emmioğlu Sarıkaya, E. (2018). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlik algılarının ölçülmesi: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama (ETKU)*, 8(1), 111–133.
- Altıntaş, M. (2020). Teknostres ile değişime direnç arasındaki ilişki: Havacılık sektöründe bir araştırma. *ISPEC Journal of Social Sciences & Humanities*, 4(2), 1-27. 10.46291/ISPECIJSSHvol4iss2pp1-27
- Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49–82. <https://doi.org/10.1177/0013161X04269517>
- Arain, S., & Arain, M. A. (2023). Technostress level in prospective teachers at higher education institution. *Academy of Education and Social Sciences Review*, 3(2), 111–119. <https://doi.org/10.48112/aessr.v3i2.468>
- Atanasoff, L., & Venable, M. A. (2017). Technostress: Implications for adults in the workforce. *The Career Development Quarterly*, 65(4), 326–338. <https://doi.org/10.1002/cdq.12111>

- Avila-Sánchez, G. A., Nina-Cuchillo, J., Revilla-Arce, J., Ramirez-Heredia, R. C., Castro-Vargas, D. J., & Nina-Cuchillo, E. E. (2024). Digital competencies and technostress in teachers at a public university in Ancash, Peru. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 24(4), 37-48. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v24i4.6944>
- Awofala, A. O., & Oladipo, A. J. (2023). A simulation study of preservice STM teachers' technostress as related to supposed utility, attitudes towards portable technology and continuance intents to use portable technology. *Digital Education Review*, 44, 23–29. Retrieved from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1413100.pdf>
- Aybek, E. C. (2021). "Data preparation for factor analysis." from <https://shiny.eptlab.com/dp2fa/>.
- Aydın, M. (2022). Öğretmenlerin meslekleriyle ilgili yaşadıkları stresin kaynakları ve stres yaşamalarına neden olan etkenlerin incelenmesi. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 8(16), 501–522. <https://doi.org/10.52096/jsrbs.8.16.33>
- Aydoğmuş, M. & Karadağ, Y. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterlikleri: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 686-705. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.715457>
- Aytaş, Ö. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimlerinin incelenmesi [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831–858. <https://www.jstor.org/stable/41409963>
- Bağcı, H., & Atar, C. (2019). An investigation of pre service English teachers' self efficacy in web pedagogical content knowledge. *Sakarya University Journal of Education*, 9(3), 550–566. <https://doi.org/10.19126/suje.591804>
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman. <https://archive.org/details/selfefficacyexer0000band>
- Banta, D. (2009). What is technology assessment? *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25(1), 7–9. <https://doi.org/10.1017/S0266462309090333>
- Bartra-Rivero, K. R., Vásquez-Pajuelo, L., Avila-Sánchez, G. A., Andrade-Díaz, E. M., Méndez-Ilizarbe, G. S., Rodriguez-Barboza, J. R., & Alarcón-Villalobos, Y. J. (2024).

- How digital competence reduces technostress. *Data and Metadata*, 3(303), 1-14.
<https://doi.org/10.56294/dm2024303>
- Basarmak, U., Hamutoglu, N. B., & Sahin, Y. L. (2020). The effects of perceived internal and external barriers to technology integration on lifelong learning tendencies among teacher candidates. *International Online Journal of Educational Sciences*, 12(2), 169–187. DOI: 10.15345/iojes.2020.02.011
- Berrett T. B., Bordino, A., Duisenbekov, D., Jaffe, S., Samworth, R. J. (2024). MCARtest: Optimal Nonparametric Testing of Missing Completely at Random. R package version 1.2.2, <https://CRAN.R-project.org/package=MCARtest>
- Bode, L. (2017). Closing the gap: Gender parity in political engagement on social media. *Information, Communication & Society*, 20(4), 587-603.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1202302>
- Bordi, L., & Nuutinen, S. (2023). Experiences of technostressors during the Covid-19 pandemic among Finnish comprehensive school teachers. *Seminar.net*.
<https://doi.org/10.7577/seminar.5257>
- Borle, P., Reichel, K., Niebuhr, F., & Voelter-Mahlknecht, S. (2021). How are techno-stressors associated with mental health and work outcomes? A systematic review of occupational exposure to information and communication technologies within the technostress model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8673. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168673>
- Bourlakis, M., Nisar, T. M., & Prabhakar, G. P. (2023). How technostress may affect employee performance in educational work environments. *Technological Forecasting and Social Change*, 193, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122674>
- Boyer-Davis, S., Berry, K., & Cooper, A. (2023). The effect of technostress on the motivation to teach online in higher education before and during COVID-19 pandemic: Perceptions of business faculty. *International Journal for Business Education*, 165(1), 1–23.
<https://doi.org/10.30707/IJBE165.1.1690384197.882912>
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.
<https://archive.org/details/technostresshuma0000brod> adresinden 10 Haziran 2025 tarihinde indirildi.

- Broos, A. (2005). Gender and information and communication technologies (ICT) anxiety: Male self-assurance and female hesitation. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 21–31. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.21>
- Brown, M., & Ralph, S. (1992). Towards the identification of stress in teachers. *Research in Education*, 48(1), 103–110. <https://doi.org/10.1177/003452379204800110>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Büyüköztürk Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2018). *Sosyal bilimler için istatistik*. Pegem Akademi.
- Cahapay, M., & Bangoc, N. F. (2021). Technostress, work performance, job satisfaction, and career commitment of teachers amid COVID-19 crisis in the Philippines. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 16, 260-275. <https://doi.org/10.46661/ijeri.6145>
- Califf, C. B., & Brooks, S. L. (2020). An empirical study of techno-stressors, literacy facilitation, burnout, and turnover intention as experienced by K–12 teachers. *Computers & Education*, 157, 103971. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103971>
- Chaplain, R. P. (2008). Stress and psychological distress among trainee secondary teachers in England. *Educational Psychology*, 28(2), 195–209. <https://doi.org/10.1080/01443410701491858>
- Chesley, N. (2005). Blurring boundaries? Linking technology use, spillover, individual distress, and family satisfaction. *Journal of Marriage and Family*, 67(5), 1237–1248. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2005.00213.x>
- Chiappetta, M. (2017). The technostress: definition, symptoms and risk prevention. *Senses and Sciences*, 4(1), 358–361. <https://doi.org/10.14616/SANDS-2017-1-358361>
- Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age. *Theory & Research in Social Education*, 44(4), 565–607. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549>
- Chou H.L. & Chou C. (2021). A multigroup analysis of factors underlying teachers' technostress and their continuance intention toward online teaching. *Computers & Education*, 175, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104335>

- Çalışkan, M., & Çoklar, A. N. (2022). Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 341-354. <https://doi.org/10.34056/aujef.1106453>
- Çelik, B. N., & Gökbulut, B. (2023). Öğretmenlerin teknostres algılarının öğretme motivasyonları ve mutluluk düzeyleriyle ilişkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 745–770. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1223908>
- Çetin, Ç. (2017). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4753–4767. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i4.5081>
- Çoklar, A. N., & Bozyiğit, R. (2021). Determination of technology attitudes and technostress levels of geography teacher candidates. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 44, 102–111. <https://doi.org/10.32003/igge.933183>
- Çoklar, A. N., Efilti, E., & Şahin, Y. L. (2017). Öğretmenlerin teknostres düzeylerinin belirlenmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 437–447.
- Damicone, K. L. (2021). *Technostress: Measuring, Describing, and Identifying Causes of Teachers' Technological Stress During the COVID-19 Pandemic* (Master's Thesis). Kent State University. Retrieved from: http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=kent1627068529156928
- Derks, D., van Mierlo, H., & Schmitz, E. B. (2014). A diary study on work-related smartphone use, psychological detachment and exhaustion: Examining the role of the perceived segmentation norm. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(1), 74–84. <https://doi.org/10.1037/a0035076>
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., & Zhai, X. (2020). Exploring the structural relationship among teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), computer self-efficacy and school support. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 29, 147–157. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00461-5>
- Efilti, E., & Çoklar, A. N. (2019). Teachers' technostress levels as an indicator of their psychological capital levels. *Universal Journal of Educational Research*, 7(2), 413–421. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070214>

- Erdoğan, E., & Akbaba, B. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin yordanmasında cinsiyet, TPAB, okul desteği ve mesleki doyumun rolü. *Eğitim ve Bilim*, 47(210), 193-215. <https://doi.org/10.15390/EB.2022.11183>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Espiritu, C. M. (2022). Techno-Stress of the faculty members in a higher education institution: Basis for a faculty development program. *JPAIR Institutional Research*, 20(1), 33–49. <https://doi.org/10.7719/irj.v20i1.849>
- Estrada-Muñoz, C., Vega-Muñoz, A., Castillo, D., Müller-Pérez, S., & Boada-Grau, J. (2021). Technostress of Chilean teachers in the context of the COVID-19 pandemic and teleworking. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5458. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105458>
- European Commission. (2020, September 30). *Digital education action plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age (COM(2020) 624 final)*. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0624>
- Farooqi, Z. U., Makhdam, M. S. A., & Yaseen, M. (2020). Impact of Information and Communication Technology (ICT) investment on different components of human development in developing countries. *International Review of Management and Business Research*, 9(4), 108–129. [https://doi.org/10.30543/9-4\(2020\)-11](https://doi.org/10.30543/9-4(2020)-11)
- Feng, M., & Xia, X. (2023, March). Examining the association between pre-service teachers' self-efficacy and TPACK competencies in online internships under COVID-19. *2023 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)*, 354–359. <https://doi.org/10.1109/ICIET56899.2023.10111329>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M. M., & Montenegro-Rueda, M. (2021). Impact of educational technology on teacher stress and anxiety: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 548. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020548>
- Fischer, T., Pehböck, A. & Riedl, R. (2019). Is the technostress creators inventory still an up-to-date measurement instrument? Results of a Large-Scale Interview Study. *14th*

International Conference on Wirtschaftsinformatik.
https://www.researchgate.net/publication/331198725_Is_the_Technostress_Creators_Inventor_Still_an_Up-To-Date_Measurement_Instrument_Results_of_a_Large-Scale_Interview_Study

- Gabbiadini, A., Paganin, G., & Simbula, S. (2023). Teaching after the pandemic: The role of technostress and organizational support on intentions to adopt remote teaching technologies. *Acta Psychologica*, 236, 103936. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2023.103936>
- George, D., & Mallery, P. (2020). Descriptive Statistics. In *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference* (Sixteenth ed., pp. 112-120). New York: Routledge.
- Golz, C., Peter, K. A., Müller, T. J., Mutschler, J., Zwakhalen, S. M. G., & Hahn, S. (2021). Technostress and digital competence among health professionals in Swiss psychiatric hospitals: Cross-sectional study. *JMIR Mental Health*, 8(11), e31408. <https://doi.org/10.2196/31408>
- Gökaslan, M. O. (2022). Akademisyenlerin teknostres kaynaklarının ve teknostres seviyelerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 6(2), 354–383. <https://doi.org/10.31200/makuubd.1149198>
- Gökbulut, B., & Dindaş, S. (2022). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik ve teknostres düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(47), 42–59. <https://www.ijoess.com/DergiTamDetay.aspx?ID=3096>
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin teknostres ve teknopedagojik yeterlikleri arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 472–496. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/60452/929603>
- Harakchiyska, T. (2023). Self-assessment of pre-Service english teachers' digital competence. *MIPRO 2023 Proceedings*. <https://doi.org/10.23919/MIPRO57284.2023.10159858>
- Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In C. D. Maddux (Ed.), *Research highlights in technology and teacher education 2009* (pp. 99–108). Society for Information Technology in Teacher Education (SITE).
- Hassan, M., Sulaiman, H., Darusalam, G., Abdul Karim, A. A., & Mohd Radzi, N. (2019). Management of role stress among the Malaysian primary school teachers. *Malaysian*

- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. Retrieved from: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- ISTE. (2021). ISTE standards for educators. International Society for Technology in Education. Retrieved from: <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Jain, S., Varma, V., Vijay, T. S., & Cabral, C. (2024). Technostress at workplace: Antecedents, decisions and outcomes (ADO) and future research pathways through a systematic literature review. *Asian Journal of Business Research*, 14(3), 87–110. <https://doi.org/10.14707/ajbr.240182>
- JASP Team (2024). JASP (Version 0.18.3)[Computer software].
- Jimmy, V. C., Mohamed, S., Hussein, N., Anwar, N. A., & Dahalan, N. A. (2023). Technostress creators and employee's well-being at a telecommunication company in Sarawak, Malaysia. *Information Management and Business Review*, 15(3), 329-343. [https://doi.org/10.22610/imbr.v15i3\(si\).3489](https://doi.org/10.22610/imbr.v15i3(si).3489)
- Keleş, D. (2018). *Öğretmen adaylarının tekno-streslerinin incelenmesi: Dijital hikaye örneği* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi.
- Kerby, D. S. (2014). The simple difference formula: An approach to teaching nonparametric correlation. *Comprehensive Psychology*, 3, 2165–2228.
- Khlaif, Z. N., Sanmugam, M., Joma, A. I., Odeh, A., & Barham, K. (2022). Factors influencing teacher's technostress experienced in using emerging technology: A qualitative study. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(3), 865–899 <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09607-9>
- Kline, R. B. (2019). *Yapısal eşitlik modellemesinin ilke ve uygulaması*. Nobel Akademi.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge>

- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Koğar, H., & Yılmaz Koğar, E. (2016). Comparison of different estimation methods for categorical and ordinal data in confirmatory factor analysis. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 6(2). <https://doi.org/10.21031/epod.94857>
- Korkmaz, S., vd. (2014). MVN: An R Package for Assessing Multivariate Normality. *The R Journal* 6(2): 151-162.
- Krnjajić, S. (2003). The teacher under stress. *Zbornik Instituta za Pedagoška Istraživanja*, 35(1), 222-244. <https://doi.org/10.2298/ZIPI0335222K>
- Kumar, P., Singh, P. P., & Bhuchar, V. (2017). A study of techno stress in relation to job satisfaction, job performance and mental health among IT professionals. *International Journal of Education and Management Studies*, 7(3), 403–407. <https://www.ij-scholar.in/index.php/injems/article/view/161993>
- Kupang, G. B., Ballangan, M., Carantes, F., & Jr., C. (2024). Unpacking technostress: A systematic review on its effects and mitigation. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies*, 4(4), 11–21.
- Kuş, Z., & Mert, H. (2024). Digital competence of educators in Turkey according to European Digital Competence Framework. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 9(1), 102–114. <https://doi.org/10.53850/joltida.1301592>
- Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27–35. <https://doi.org/10.1080/00131910120033628>
- La Torre, G., De Leonardis, V., & Chiappetta, M. (2020). Technostress: How does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*, 189, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.09.013>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company. https://books.google.com.tr/books?id=i-ySQQuUpr8C&redir_esc=y

- Letmathe, P., & Noll, E. (2024). Analysis of email management strategies and their effects on email management performance. *Omega*, 114, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2023.103002>
- Li, L., & Wang, X. (2020). Technostress inhibitors and creators and their impacts on university teachers' work performance in higher education. *Cognition, Technology & Work*, 23(2), 315–330. <https://doi.org/10.1007/s10111-020-00625-0>
- Liu, B. (2019). *Public school teacher's experience of technostress in a mandatory technology adoption policy environment* (Master's Thesis) James Madison University Scholarly Commons. <https://commons.lib.jmu.edu/master201019/591>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson. Retrieved from: <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- MacEachen, E., Hopwood, P., Sultana, I., Whitson, J., Aurini, J., Premji, S., Khan, T., Brown, S., Ireland, T., & Zientarska-Kayko, A. (2024). O-389 Technostress, privacy, and making connections: Women, work and health conditions for online teachers. *Occupational Medicine*, 74, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqae023.1390>
- Maier, C., Laumer, S., Wirth, J., & Weitzel, T. (2019). Technostress and the hierarchical levels of personality: A two-wave study with multiple data samples. *European Journal of Information Systems*, 28(5), 496–522. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2019.1614739>
- Maipita, I., Dongoran, F. R., Syah, D. H., & Sagala, G. (2023). TPACK, organizational support, and technostress in explaining teacher performance during fully online learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 22, 41–70. <https://doi.org/10.28945/5069>
- Malaquias, F. F. de O., & de Souza Júnior, R. C. (2023). Technostress, burnout and job satisfaction among teachers during the COVID-19 pandemic: The role of literacy facilitation. *Information Development*. <https://doi.org/10.1177/02666669231208100>
- Marrinhas, D., Santos, V., Salvado, C., Pedrosa, D., & Pereira, A. (2023). Burnout and technostress during the COVID-19 pandemic: The perception of higher education teachers and researchers. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1144220>

- McGarr, O., & McDonagh, A. (2020). Exploring the digital competence of pre-service teachers on entry onto an initial teacher education programme in Ireland. *Irish Educational Studies*, 40(3), 1-14. <https://doi.org/10.1080/03323315.2020.1800501>
- Mellita, D., Rizqullah, B. A. S., & Agustina, E. P. (2022). Technostress Among Workers During Pandemic COVID-19: Managerial Versus Professional. *Jurnal Sositologi*, 21(3), 327- 336. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2022.21.3.9>
- Merced, B. M., Jr., & Franco, M. T. (2015, June 11–13). Technostressors and the coping mechanism of academic librarians in Davao City, Philippines. *Paper presented at the General Conference Congress of Southeast Asian Librarians (CONSAL XVI)*, Bangkok, Thailand. Retrieved from: <https://www.tecnostress.it/wp-content/uploads/2016/03/Technostressors-and-the-Coping-Mechanism-of-Academic-Librarians-in-Davao-City-Philippines.pdf>
- Mihailidis, P., & Thevenin, B. (2013). Media literacy as a core competency for engaged citizenship in participatory democracy. *American Behavioral Scientist*, 57(11), 1611–1622. <https://doi.org/10.1177/0002764213489015>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nang, A. F. M., Maat, S. M., & Mahmud, M. S. (2022). Teacher technostress and coping mechanisms during COVID 19 pandemic: A systematic review. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(2), 200–212. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.02.20>
- Nascimento, L., Correia, M. F., & Califf, C. B. (2023). Towards a bright side of technostress in higher education teachers: Identifying several antecedents and outcomes of technostress. *Technology in Society*, 76, 1-16, 102428. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102428>
- Nisafani, A. S., Kiely, G., & Mahony, C. (2020). Workers' technostress: A review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 29(Sup1), 243–258. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1796286>
- Özgür, H. (2020). Relationships between teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), school support and demographic variables: A structural equation modeling. *Computers in Human Behavior*, 112, 106468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106468>

- Panisoara, I. O., Lazar, I., Panisoara, G., Chirca, R., & Ursu, A. S. (2020). Motivation and continuance intention towards online instruction among teachers during the COVID-19 pandemic: The mediating effect of burnout and technostress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8002. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218002>
- Pittman, G. B. (2025). *K–12 educators' use of technology and experiences with technostress: A case study* (Doctoral dissertation). Abilene Christian University. <https://digitalcommons.acu.edu/etd/861>
- Ponce-Escudero, M. I., & Gómez-Galán, J. (2016). Information and communications technologies (ICT) and pre-service education professionals: A case study of motivation and knowledge. *International Journal of Educational Excellence*, 2(1), 63–79. <https://arxiv.org/abs/1605.06659>
- Popan-Mihalca, V. (2025). Impactul tehnologiei informației și comunicațiilor asupra educației gimnaziale: O abordare multidimensională. *Univers Pedagogic*, 85(1), 66–71. <https://doi.org/10.52387/1811-5470.2025.1.09>
- Pressley, T. (2021). Factors contributing to teacher burnout during COVID-19. *Educational Researcher*, 50(5), 325–327. <https://doi.org/10.3102/0013189X211004138>
- Quirap, E. A. (2022). Teachers burnout revisited: An analytical evidence. *International Journal of Research Publications*, 97(1), 57–88. <https://doi.org/10.47119/ijrp100971320222972>
- R Core Team. (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Ram, R., & Kannaujiya, S. (2025). A study of the relationship between techno stress and well-being among primary school teachers. *The Voice of Creative Research*, 7(1), 317–324. <https://doi.org/10.53032/tvcr/2025.v7n1.36>
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. Retrieved from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

- Richard, K., & Julian, N. (2024). Ethical dimensions of ICT integration in higher education: A comprehensive review. *Newport International Journal of Engineering and Physical Sciences*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.59298/nijep/2024/421922.2.2200>
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422–436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The Technology Acceptance Model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13–35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. NY: McGraw-Hill. Retrieved from: <https://archive.org/details/stressoflife00sely>
- Shaukat, S., Bendixen, L. D., & Ayub, N. (2022). The impact of technostress on teacher educators' work–family conflict and life satisfaction while working remotely during COVID-19 in Pakistan. *Education Sciences*, 12(9), 616. <https://doi.org/10.3390/educsci12090616>
- Singleton, E., Roberts, T., & Bradford, K. (2024). Using Emotional Intelligence Practices to Mitigate Teacher Stress and Burnout. *Psychology*, 15, 285–292. <https://doi.org/10.4236/psych.2024.153016>
- Srivastava, S. C., Chandra, S., & Shirish, A. (2015). Technostress creators and job outcomes: Theorising the moderating influence of personality traits. *Information Systems Journal*, 25(4), 355–401. <https://doi.org/10.1111/isj.12067>
- Sulla, F., Ragni, B., D'Angelo, M., & Rollo, D. (2022). Teachers' emotions, technostress, and burnout in distance learning during the COVID-19 pandemic. In A. Chiorri, S. Cacciamani, & R. De Rosa (Eds.), *Proceedings of the 3rd Workshop on Technology Enhanced Learning Environments for Blended Education (teleXbe 2022)* (pp. 135–143). Retrieved from: https://ceur-ws.org/Vol-3265/paper_9613.pdf
- Şen, Ü., & Yıldırım, S. (2021). *Eğitimde araştırma yöntemleri: Nicel, nitel ve karma yaklaşımlar* (2. Baskı). Pegem Akademi.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (Sixth ed.). Pearson.

- Talib, S. L. A., Jusoh, M. A., Razali, F. A., & Awang, N. (2022). Technostress creators in the workplace: A literature review and future research needs in accounting education. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(7), 1-13. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i7.1625>
- Tarafdar, M., Tu, Q. & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303–334. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113–120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>
- Thakur, P., & Kumari, S. (2024). Technostress: A critical assessment of its negative aspects and strategies for coping. *ITM Web of Conferences*, 65, 1-6. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20246505004>
- The jamovi project (2023). *jamovi*. (Version 2.4) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, 122, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.002>
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers' ICT profiles: Mind the gap! *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 46–60. <https://doi.org/10.14742/ajet.3504>
- Travers, C. (2017). Current knowledge on the nature, prevalence, sources and potential impact of teacher stress. In T. M. McIntyre, S. E. McIntyre & D. J. Francis (Eds.), *Educator Stress: An Occupational Health Perspective* (pp. 23–54). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53053-6_2
- Tungare, M., & Pérez-Quñones, M. A. (2009). You scratch my back and I'll scratch yours: Combating email overload collaboratively. In *CHI '09 Extended Abstracts on Human*

- Factors in Computing Systems* (pp. 4711–4716). ACM.
<https://doi.org/10.1145/1520340.1520725>
- UNESCO Institute for Statistics. (2025a). *Information and communication technologies (ICT). UIS Glossary*. Retrieved from: <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/information-and-communication-technologies-ict>
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* Paris, UNESCO. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- UNESCO. (2025b, January 8). *Digital resources to support education for sustainable development, health and well-being and global competencies*. UNESCO. Retrieved from: <https://www.unesco.org/en/articles/digital-resources-support-education-sustainable-development-health-and-well-being-and-global>
- Varanasi, R. A., Dell, N., & Vashistha, A. (2024). Saharaline: A collective social support intervention for teachers in low-income Indian schools. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 876, 1 – 20, <https://doi.org/10.1145/3613904.36426>
- Variya, P. B., & Patel, N. K. (2020). Technostress: A conceptual framework. *Studies in Indian Place Names (UGC Care Journal)*, 40(23), 492–495. <https://tpnsindia.org/index.php/sipn/article/view/946>
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D., & ten Brummelhuis, A. (2013). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00453.x>
- Wang, Z., Zhang, L., Wang, X., Liu, L., & Lv, C. (2023). Navigating technostress in primary schools: A study on teacher experiences, school support, and health. *Frontiers in Psychology*, 14, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1267767>

- Willermark, S., Högberg, K., & Nilsson, P. (2023). Exploring technostress in disruptive teaching practices: A mixed-methods study of 286 Swedish teachers. *International Journal of Workplace Health Management*, 16(4), 328–343.
- Woods, P., & Carlyle, D. (2002). Teacher identities under stress: The emotions of separation and renewal. *International Studies in Sociology of Education*, 12(2), 169–190. <https://doi.org/10.1080/09620210200200089>
- Yang, D., Liu, J., Wang, H., Chen, P., Wang, C., & Metwally, A. H. S. (2025). Technostress among teachers: A systematic literature review and future research agenda. *Computers in Human Behavior*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108619>
- Yurdakul, I. K., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G., & Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58(3), 964–977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.012>
- Zhang, Z., Ye, B., Qiu, Z., Zhang, H., & Yu, C. (2022). Does Technostress Increase R&D Employees' Knowledge Hiding in the Digital Era? *Frontiers in Psychology*, 13, 1-20, 873846. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.873846>

EKLER

Ek 1. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 23.10.2024-1045890



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 22.10.2024
TOPLANTI SAYISI : 21
KARAR SAYISI : 442

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Osman AKHAN'ın danışmanlığını, Gökhan AYÇİLEK'in araştırmacılığını üstlendiği, "Öğretmen Adaylarının Teknostres Düzeyleri ile Bilgi ve İletişim Teknolojileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurusu ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

Üye
Prof.
Ceren HEPYÜCEL

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BSL2KD4033&eS=1045890>

Ek 2. Kişisel Bilgi Formu

1. Cinsiyetiniz

☐ Kadın ☐ Erkek

2. Bölümünüz

.....

3. Sınıf Düzeyiniz:

☐ 3. Sınıf ☐ 4. Sınıf

4. Günlük internet kullanım düzeyiniz:

☐ 1 Saatten az ☐ 2-3 Saat arası ☐ 4-5 Saat arası ☐ 6+ Saat

5. Bu sürenin ne kadarını sosyal medyada geçiriyorsunuz?

☐ 1 Saatten az ☐ 2 Saat ☐ 3 Saat ☐ 4+ Saat

6. Bu sürenin ne kadarını online oyunlarda geçiriyorsunuz?

☐ Oynamıyorum ☐ 1 Saat ☐ 2 Saat ☐ 3+ Saat

7. Bu sürenin ne kadarını online eğitim programlarında geçiyor?

☐ 1 Saatten az ☐ 2-3 Saat arası ☐ 4-5 Saat arası ☐ 6+ Saat

8. Günlük internet kullanım ihtiyacınızı hangi araç veya araçlarla karşılıyorsunuz?

(Birden fazla seçenek belirtebilirsiniz).

☐ Cep telefonu ☐ Tablet ☐ Bilgisayar

9. Pandemiyle başlayan online eğitim süreci sonrası günlük internet kullanım süreniz ne kadar arttı?

☐ 1 Saatten az ☐ 2-3 Saat arası ☐ 4-5 Saat arası ☐ 6+ Saat

10. Lütfen Teknolojik araçları kullanma düzeylerinizi belirtiniz:

☐ Çok kötü ☐ Kötü ☐ Orta ☐ İyi ☐ Çok iyi

Ek 3. Teknostres Ölçeği

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Teknoloji kullanımının zaman alması nedeniyle ders içeriğinin tamamını öğretememe düşüncesi beni tedirgin ediyor.					
2. Teknoloji kullanımının sınıfta daha çok efor gerektirmesinin teknoloji kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum.					
3. Eğitim sürecinde internete giderek daha çok bağımlı hale gelme konusunda üzerimde baskı hissediyorum.					
4. Eğitim sürecinde dijital teknoloji odaklı hazır materyallerin yaygınlaşıyor olması beni endişelendirir.					
5. Teknolojik araçların ders esnasında öğrenci tarafından ders dışı amaçlı kullanılmasından rahatsızlık duyuyorum.					
6. Teknolojinin eğitim ortamındaki tüm bireyleri tembelliğe ve hazırcılığa sevk etmesinden rahatsızlık duymaktayım.					
7. Teknoloji kullanımının öğrencilerin araştırma becerilerini köreltmesi beni rahatsız ediyor.					
8. Teknoloji kullanımının öğretmenlik mesleğini zorlaştırdığını düşünüyorum.					
9. Bilgi kaynağının teknoloji odaklı hale gelmesi nedeniyle öğretmenlik mesleğinin değerini yitirdiğini düşünüyorum.					
10. Teknolojik araçlar dolayısıyla eğitim-öğretim anlayışının değişmesinden tedirginlik duyuyorum.					
11. Teknoloji kullanımı nedeniyle ilerde işsiz kalma endişesi taşıyorum.					
12. Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknolojiyi daha iyi kullanmaları nedeniyle prestij kaybetmekten endişe duyarım.					
13. Teknoloji kullanımının öğretmenlerin iş yükünü artırdığını düşünüyorum.					
14. Sürekli olarak teknolojilere virüs bulaşma riski yaşama düşüncesi beni rahatsız ediyor.					
15. Dijital ortamlarda (taşınabilir bellek, internet vb.) sakladığım verileri kaybetme ve başkalarının eline geçme düşüncesi beni endişelendirir.					
16. Teknolojik ortamlarda çok fazla hatırlanması gereken bilgi (şifre, hesap adı vb.) olması, bunları unutmaya riski bağlamında beni endişelendiriyor.					
17. Teknoloji kullanımının sürekli maliyet getirmesi (satın alma, bakım onarım, ücretli siteler vb.) beni rahatsız etmektedir.					
18. Teknolojik cihazların sınıf içerisindeki olumsuz etkisi (gürültü, ısınma vb.) beni tedirgin etmektedir.					
19. Okulda teknolojik araçların güvenliğini sağlamasına (saklama, muhafaza etme vb.) yönelik tedirginlik duyarım.					
20. Kullanmak istesem bile teknoloji kullanımını öğrenememe endişesi taşıyorum.					
21. Sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurma zorunluğu nedeniyle teknoloji kullanma konusunda endişe duyarım.					
22. Teknolojiyi daha iyi kullanan bireylere bağımlı olmaktan rahatsızlık duymaktayım.					
23. Teknoloji kullanımına yönelik yeterli eğitim fırsatı bulamamam nedeniyle onları kullanmaktan vazgeçebilirim.					
24. Yeni teknolojileri tanımlamada kullanılan terminolojinin yabancı gelmesi beni rahatsız eder.					
25. Dijital teknoloji kullanımının yaşamdan gereğinden fazla zaman alıyor olmasından rahatsızlık duymaktayım.					
26. Teknoloji kullanımı nedeniyle öğrenim sürecinde yer alan herkesin sosyal iletişimin zarar gördüğünü düşünüyorum.					
27. Meslektaşlarım ile teknoloji kullanımı konusunda sorun yaşamaktan endişe duyuyorum.					
28. Teknoloji kullanımının sağlık sorunlarına (görme, işitme, ağrı vb.) neden olma düşüncesi beni endişelendirir.					

Ek 4. Teknosores Ölçeği İzni

P

Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR:

Kime: GÖKHAN AYÇİLEK



Yanıtla



Tümünü yanıtla



İlet



...

27.09.2023 Çar 13:15

Gökhan merhaba,
İlgili ölçeği tez çalışmada kullanabilirsin.

Kolaylıklar dilerim.
Prof. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: GÖKHAN AYÇİLEK <[redacted]>

Kime: Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR <[redacted]>

Gönderilenler: Wed, 13 Sep 2023 18:55:59 +0300 (T.C.T.)

Konu:

Sayın Hocam,
Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Öğretmenliği bölümü Yüksek Lisans öğrencisiyim.
Geliştirmiş olduğunuz "Öğretmenlerin Teknosores Düzeylerini Belirleme Ölçeğini" izniniz dahilinde Yüksek Lisans tezim kapsamında kullanmak istiyorum.
İlginiz için teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim...

Gökhan AYÇİLEK

--

Prof.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
42090 Meram / KONYA

Ek 5. Öğretmen Adayları İçin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeği

	Hiç Katılmıyor	Katılmıyor	Kısmen Katılıyor	Katılıyor	Tamamen Katılıyor
1. Öğrencileri, Bilgi ve İletişim Teknolojilerini olumlu yönde kullanmaları için heveslendirebilirim.					
2. Öğrencilerin, Bilgi ve İletişim Teknolojilerini eleştirel tarzda kullanmalarını teşvik edebilirim.					
3. Öğrencilere, Bilgi ve İletişim Teknolojileri aracılığıyla bilgi / beceri alıştırmaları yapacakları etkinlikler sağlayabilirim.					
4. Öğrencilere, ders konularını Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile öğrenebilecekleri etkinlikler sağlayabilirim.					
5. Öğrencilere, Bilgi ve İletişim Teknolojileri aracılığıyla fikirlerini yaratıcı bir biçimde ifade edebilecekleri imkânlar sunabilirim.					
6. Öğrencileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri aracılığıyla bilgi arama konusunda destekleyebilirim.					
7. Öğrencileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri yoluyla bilgi işleme ve yönetme konusunda destekleyebilirim.					
8. Öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri aracılığıyla bilgiyi sunmalarını destekleyebilirim.					
9. Öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojileriyle güvenli, sorumlun ve etkili bir şekilde iletişim kurmalarını destekleyebilirim.					
10. Öğrencileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak birlikte çalışmalarını konusunda destekleyebilirim.					
11. Öğrencileri, bilinçli bir şekilde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini kullanma konusunda eğitebilirim (ergonomi, fikri mülkiyet, vb. konulara saygı duymaları konusunda).					
12. Belirli bir eğitim ortamını dikkate alarak, uygun Bilgi ve İletişim Teknolojileri uygulamalarını seçebilirim.					
13. Belirli bir eğitim ortamını dikkate alarak, Bilgi ve İletişim Teknolojileri uygulamalarını (yeniden) tasarlayabilirim.					
14. Öğrenme ve öğretmeyi farklılaştırmak için Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanabilirim.					
15. Öğrencilerin öğrenme sürecini dijital ortam kullanarak takip edebilirim.					
16. Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla öğrencileri değerlendirebilirim.					
17. Öğrencilerle iletişim kurmak için Bilgi ve İletişim Teknolojilerini uygun bir şekilde kullanabilirim.					
18. Mevcut altyapı ile bir öğrenme ortamı tasarlayabilirim.					
19. Bir öğrenme ortamı oluştururken Bilgi ve İletişim Teknolojileri uygulamalarını etkili bir şekilde seçebilirim (örn. grup boyutu göz önüne alındığında).					

Ek 6. Öğretmen Adayları için Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeği İzni

E

Kime: GÖKHAN AYÇİLEK;

22.09.2024 Paz 10:20

Merhaba Gökhan Bey,

Öğretmen Adayları İçin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeğini çalışmanızda kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar dilerim,

Dr. Esmi Emmioğlu Sankaya

2024-09-18 16:08, GÖKHAN AYÇİLEK yazmış:

- > Sayın Hocam,
- > Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü
- > Yüksek Lisans öğrencisiyim.
- > Uyarlamış olduğunuz "Öğretmen Adayları İçin Bilgi ve
- > İletişim Teknolojileri Yeterlilikleri Ölçeğini" izniniz dahilinde
- > Yüksek Lisans tezim kapsamında kullanmak istiyorum.
- > İlginiz için teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim...
- >
- > Gökhan AYÇİLEK

Ek 7. Öğretmen Adaylarının Tekno-stres Düzeyini Belirleme Ölçeği

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1. Teknoloji kullanımının zaman alması nedeniyle ders içeriğinin tamamını öğretememe düşüncesi beni tedirgin ediyor.					
2. Teknoloji kullanımının sınıfta daha çok efor gerektirmesinin teknoloji kullanımını olumsuz etkilediğini etkileyeceğini düşünüyorum.					
3. Eğitim sürecinde internete giderek daha çok bağımlı hale gelme konusunda üzerimde baskı hissediyorum.					
4. Eğitim sürecinde dijital teknoloji odaklı hazır materyallerin yaygınlaşıyor olması beni endişelendirir.					
5. Teknolojik araçların ders esnasında öğrenci tarafından ders dışı amaçlı kullanılmasından kullanılacak olmasından rahatsızlık duyuyorum.					
6. Teknolojinin eğitim ortamındaki tüm bireyleri tembelliğe ve hazırcılığa sevk etmesinden rahatsızlık duymaktayım.					
7. Teknoloji kullanımının öğrencilerin araştırma becerilerini köreltmesi beni rahatsız ediyor körelteceğini düşünüyorum.					
8. Teknoloji kullanımının öğretmenlik mesleğini zorlaştırdığını düşünüyorum.					
9. Bilgi kaynağının teknoloji odaklı hale gelmesi nedeniyle öğretmenlik mesleğinin değerini yitirdiğini yitireceğini düşünüyorum.					
10. Teknolojik araçlar dolayısıyla eğitim-öğretim anlayışının değişmesinden tedirginlik duyuyorum.					
11. Teknoloji kullanımı nedeniyle ilerde işsiz kalma endişesi taşıyorum.					
12. Diğer öğretmen adaylarının teknolojiyi benden daha iyi kullanması, kendimi yetersiz ve kötü hissetmeme neden olacağını düşünüyorum.					
13. Teknoloji kullanımının öğretmenlerin iş yükünü artırdığını düşünüyorum.					
14. Sürekli olarak teknolojilere virtüs bulaşma riski yaşama düşüncesi beni rahatsız ediyor.					
15. Dijital ortamlarda (taşınabilir bellek, internet vb.) sakladığım verileri kaybetme ve başkalarının eline geçme düşüncesi beni endişelendirir.					
16. Teknolojik ortamlarda çok fazla hatırlanması gereken bilgi (şifre, hesap adı vb.) olması, bunları unutma riski bağlamında beni endişelendiriyor.					
17. Teknoloji kullanımının sürekli maliyet getirmesi (satın alma, bakım onarım, ücretli siteler vb.) beni rahatsız etmektedir.					
18. Teknolojik cihazların sınıf içerisindeki olumsuz etkisi (gürültü, ısınma vb.) beni tedirgin etmektedir.					
19. Öğretmenlik uygulamasında bana emanet edilen teknolojik araçların güvenliğini sağlamaya (saklama, muhafaza etme vb.) yönelik tedirginlik duyarım.					
20. Kullanmak istesem bile teknoloji kullanımını öğrenememe endişesi taşıyorum.					
21. Sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurma zorunluğu nedeniyle teknoloji kullanma konusunda endişe duyarım.					
22. Teknolojiyi daha iyi kullanan bireylere bağımlı olmaktan rahatsızlık duymaktayım.					
23. Teknoloji kullanımına yönelik yeterli eğitim fırsatı bulamamam nedeniyle onları kullanmaktan vazgeçebilirim.					
24. Yeni teknolojileri tanımlamada kullanılan terminolojinin yabancı gelmesi beni rahatsız eder.					
25. Dijital teknoloji kullanımının yaşamdan gereğinden fazla zaman alıyor olmasından rahatsızlık duymaktayım.					
26. Teknoloji kullanımı nedeniyle öğrenim sürecinde yer alan herkesin sosyal iletişimin zarar gördüğünü düşünüyorum.					
27. Meslektaşlarım Eğitimciler ile teknoloji kullanımı konusunda sorun yaşamaktan endişe duyuyorum.					
28. Teknoloji kullanımının sağlık sorunlarına (görme, işitme, ağrı vb.) neden olma düşüncesi mesleki kaygılarımı artırır.					

Ek 8. Bildirim Formu

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir. Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

....../....../....

Gökhan AYÇİLEK

Ek 9. İntihal Raporu

TEZ BENZERLİK

ORJİNALLİK RAPORU

%**13**
BENZERLİK ENDEKSİ

%9
İNTERNET KAYNAKLARI

%8
YAYINLAR

%4
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Sarikaya Serdaroglu, Canan. "Uluslararası Anadolu İmam Hatip Liseleri ve Anadolu İmam Hatip Liseleri Öğretmenlerinin Çokkültürlü Yeterlik Düzeyleri ve Kültürel Zekâ Düzeylerinin Karşılaştırılması", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2023 Yayın	%2
2	Submitted to Akdeniz University Öğrenci Ödevi	%1
3	egitimvebilim.ted.org.tr İnternet Kaynağı	%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
5	utek2019.com İnternet Kaynağı	%1
6	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
8	Submitted to Istanbul Medipol Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
9	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1
10	Basal, Fevzi. "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Becerilerini Olçen Cokktan Secmeli, Otantik ve Simulasyon Tabanlı Degerlendirme	<%1