

**ÖĞRETMENLERİN
PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ İLE
TEKNOSTRES DÜZEYLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Doktora Tezi

Halit ARSLAN

Eskişehir 2022

**ÖĞRETMENLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ İLE TEKNOSTRES
DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Halit ARSLAN

DOKTORA TEZİ

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Şubat 2022**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

ÖZET

ÖĞRETMENLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ İLE TEKNOSTRES DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Halit ARSLAN

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Şubat 2022
Danışman: Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

Bu araştırmada, öğretmenlerin problem çözme becerileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın örneklemine 81 ilden katılım sağlanmış olup, katılımcı grubunu 3143 öğretmen oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında öğretmenlerin problem çözme becerilerini ölçebilmek amacıyla Yaman ve Dede tarafından geliştirilen “Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği” ve öğretmenlerin teknostres düzeylerini ölçebilmek amacıyla Çoklar, Efilti ve Şahin tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi, çoklu doğrusal regresyon analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ve iki yönlü MANOVA analizleri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yüksek düzeyde, teknostres düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin problem çözme becerilerinin yaş, öğrenim durumu, mesleki kıdem, kurum türü ve görev durumu değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaştığı; ancak cinsiyet, branş, medeni durum ve yaşadıkları yere göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin teknostres düzeylerinin ise cinsiyet, mesleki kıdem, branş, öğrenim durumu, görev yapılan kurum ve görev durumu değişkenlerine göre farklılaştığı; ancak yaş, medeni durum ve yaşadıkları yere göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı araştırma bulgularında görülmüştür. Bunların yanında teknostres ile problem çözme becerileri arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu, ayrıca teknostresin problem çözme becerileri üzerindeki rolünün anlamlı düzeyde olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Öğretmen, Problem Çözme, Teknostres

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' PROBLEM-SOLVING SKILLS AND TECHNOSTRESS LEVELS

Halit ARSLAN

Department of Computer Education and Instructional Technologies
Anadolu University, Institute of Educational Sciences, February 2022
Supervisor: Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN

In this study, it is aimed to evaluate the relationship between teachers' problem-solving skills and their technostress levels. The sample of the study was reached by stratified random sampling method by participating from 81 provinces, and the study group consists of 3143 teachers. The "Adult Problem-Solving Skills Scale" developed by Yaman and Dede was used in order to measure the problem-solving skills of teachers in data collection. In addition, "Teachers' Technostress Levels Scale" developed by Çoklar, Efiltili, and Şahin was used to measure teachers' technostress levels. Pearson product-moment correlation analysis, multiple linear regression analysis, One-Way Analysis of Variance (ANOVA), Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), and two-way MANOVA analyzes were used in the analysis of the data. According to the research findings; It has been seen that the problem-solving skill levels of the teachers are high and their technostress levels are moderate. It was found that the problem-solving skills of the teachers differentiated significantly according to the variables of age, education level, professional seniority, institution and job status; however, it was found that there was no significant difference according to gender, branch, marital status and place of residence. In addition, teachers' technostress levels differentiated according to gender, professional seniority, branch, education level, institution and job status; however, it was seen in the research findings that there was no significant difference according to age, marital status and place of residence. In addition, it was found that there is a significant and negative relationship between technostress and problem-solving skills, and that the role of technostress on problem solving skills is at a significant level.

Keywords: Problem Solving, Teacher, Technostress

TEŞEKKÜR

Çalışmamın başından sonuna kadar, her ihtiyaç duyduğum anda yardımını ve desteğini esirgemeyerek bana yol gösteren ve yanımda olan tez danışmanım, değerli hocam **Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN**'e,

Araştırma sürecinde tez izleme komitemde bulunan, çalışmamın olgunlaşmasında önemli payları olan sayın hocam **Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI** ve **Doç. Dr. Muhammed Recep OKUR**'a; tezimi titizlikle inceleyerek tezimin zenginleşmesini sağlayan kıymetli tez jüri üyeleri **Prof. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR** ve **Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ERSOY**'a,

Doktora öğrenim hayatım boyunca birlikte vakit geçirdiğim, tecrübelerinden faydalandığım kıymetli dostum, doktora sınıf arkadaşım **S. Burak TOZKOPARAN**'a; verilerin analizi sürecindeki yardımlarıyla çalışmama önemli katkılar sağlayan **Arş. Gör. Dr. Ezgi DOĞAN**'a,

Meslek hayatım ile öğrenim hayatımı birlikte kolaylıkla idame ettirebilmemi sağlayan Aksaray İl Milli Eğitim Müdürlüğü - BT İl Koordinatörlüğü birimi mesai arkadaşlarım **Barış KÜÇÜK**, **İbrahim AKSOY**, **Emre BÜYÜKTOKATLI** ve **Mehmet ÇOBAN**'a,

Üniversite yıllarından beri her an yanımda olan, tecrübelerini benden esirgemeyen motivasyon kaynağım, arkadaşım, kardeşim **Öğr. Gör. Dr. Muhammed Serhat SEMERCİOĞLU**'na,

Araştırmamın örnekleme ulaşmamda önemli katkıları olan Bilişim Teknolojileri İl Koordinatörü arkadaşlarıma ve verilerini paylaşarak katkı sağlayan tüm meslektaşlarıma,

Bugünlere gelmemde en büyük emeği veren, maddi manevi desteklerini gönülden hissettiğim, beni yetiştiren ve benim ben olmamı sağlayan babama, anneme ve tüm aileme,

Varlığıyla bana huzur ve gurur veren biricik oğlum **Muhammed Hamza**'ya, evimin neşesi minik kızım **Sümeyye**'ye, yoğun çalışma temposunda sürekli yanımda

olarak bana destek veren ve sabırla kahrımı çeken hayat arkadaşım, eşim **Meryem ARSLAN**'a,

Ayrıca burada ismini saymayı unuttuğum tüm hocalarıma, arkadaşlarıma ve sevdiklerime,

Sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürü bir borç bilirim...

Halit ARSLAN

Eskişehir, 2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

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

Halit ARSLAN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	6
1.2. Araştırmanın Önemi.....	6
2. ALANYAZIN.....	8
2.1. Problem Kavramı.....	8
2.1.1. Problem Çözme	9
2.2. Teknoloji	13
2.2.1. Eğitim ve Öğretim Teknolojileri	14
2.2.1.1 Teknoloji Bağımlılığı.....	17
2.2.1.2 Bilgisayar Kaygısı.....	17
2.2.1.3 Sanal Kaytarma.....	18
2.2.1.4 Siberfobi.....	18
2.2.1.5 Netlessfobi	18
2.2.1.6 Nomofobi.....	19
2.2.1.7 FoMO	19
2.2.1.8 Phubbing	20

	<u>Sayfa</u>
2.2.1.9 Teknofobi	20
2.2.1.10 Teknostres.....	21
2.3. İlgili Çalışmalar	26
2.3.1. Problem Çözme İle İlgili Çalışmalar.....	26
2.3.2. Teknostres İle İlgili Çalışmalar	31
3. YÖNTEM	37
3.1. Araştırmanın Modeli	37
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	37
3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları.....	43
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	43
3.3.2. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği	43
3.3.3. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği	46
3.4. Verilerin Çözümlemesi	50
4. BULGULAR ve YORUMLAR.....	51
4.1. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi	51
4.2. Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin İncelenmesi	53
4.3. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi	55
4.4. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Kıdem Değişkenine Göre İncelenmesi.....	56
4.5. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Branş Değişkenine Göre İncelenmesi	58
4.6. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre İncelenmesi	59
4.7. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi Değişkenlerine Göre İncelenmesi.....	60

4.8. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Kurum Türü Değişkenine Göre İncelenmesi.....	63
4.9. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Medeni Durum Değişkenine Göre İncelenmesi.....	64
4.10. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Görev Durum Değişkenine Göre İncelenmesi	65
4.11. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Yaşanılan Yer Değişkenine Göre İncelenmesi.....	66
4.12. Problem Çözme Beceri Düzeyi ile Teknostres Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	67
4.13. Teknostresin Problem Çözme Üzerindeki Rolünün İncelenmesi	68
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	70
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	70
5.1.1. Problem Çözme Beceri Düzeylerine Yönelik Bulgular	70
5.1.2. Teknostres Düzeylerine Yönelik Bulgular.....	71
5.1.3. Cinsiyet Değişkenine Yönelik Bulgular	72
5.1.4. Mesleki Kıdem Değişkenine Yönelik Bulgular	74
5.1.5. Branş Değişkenine Yönelik Bulgular	76
5.1.6. Öğrenim Durumu Değişkenine Yönelik Bulgular	78
5.1.7. Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular	79
5.1.8. Kurum Türü Değişkenine Yönelik Bulgular	82
5.1.9. Medeni Durum Değişkenine Yönelik Bulgular	84
5.1.10. Görev Durumu Değişkenine Yönelik Bulgular	85
5.1.11. Yaşanılan Şehir Değişkenine Yönelik Bulgular	87
5.1.12. Problem Çözme Becerileri ve Teknostres İlişkisi	88
5.1.13. Teknostresin Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Rolü	90

	<u>Sayfa</u>
5.2. Öneriler	91
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	91
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	92
KAYNAKÇA.....	94
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. Problem Çözme Çabası Gösteren - Göstermeyen Bireylerin Özellikleri	10
Tablo 2. Teknostres Bileşenleri ve Teknostrese Neden Olan Durumlar.....	25
Tablo 3. Kurum Türlerine Göre Öğretmen Sayısı (2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı) ...	37
Tablo 4. Cinsiyete Göre Katılımcı Sayısı	38
Tablo 5. Yaşa Göre Katılımcı Sayısı.....	38
Tablo 6. Öğrenim Durumuna Göre Katılımcı Sayısı	39
Tablo 7. Görev Yapılan Kurum Türüne Göre Katılımcı Sayısı	39
Tablo 8. Mesleki Kıdemlerine Göre Katılımcı Sayısı.....	39
Tablo 9. Medeni Durumlarına Göre Katılımcı Sayısı	40
Tablo 10. Branşlarına Göre Katılımcı Sayısı	40
Tablo 11. Görev Durumlarına Göre Katılımcı Sayısı	40
Tablo 12. Teknoloji Kullanımı Yeterlik Düzeylerine Göre Katılımcı Sayısı	41
Tablo 13. İllere Göre Katılımcı Sayısı	41
Tablo 14. (Devam) İllere Göre Katılımcı Sayısı	42
Tablo 15. İBBS'ye Göre Katılımcı Sayısı.....	42
Tablo 16. Elde Edilen İndeksler ve İyi Uyum Değerleri	44
Tablo 17. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği Faktör Yükleri	45
Tablo 18. Elde Edilen İndeksler ve İyi Uyum Değerleri	47
Tablo 19. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Faktör Yükleri.....	48
Tablo 20. Katılımcıların Problem Çözme Becerileri Puanları Betimsel İstatistikleri....	51
Tablo 20. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği Maddelerinin Betimsel İstatistik Değerleri.....	52
Tablo 21. Katılımcıların Problem Çözme Becerileri Faktörleri Altındaki Betimsel İstatistikler	53

Tablo 23. Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin Puanları Betimsel İstatistikleri	53
Tablo 24. Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin Faktörleri Altındaki Betimsel İstatistikler	55
Tablo 25. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	55
Tablo 26. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	56
Tablo 27. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	57
Tablo 28. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	57
Tablo 29. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri.....	57
Tablo 30. Katılımcıların Branşlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	58
Tablo 31. Katılımcıların Branşlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	58
Tablo 32. Katılımcıların Branşlarına Göre Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri.....	59
Tablo 33. Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	59
Tablo 34. Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	60
Tablo 35. Katılımcıların Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	61
Tablo 36. Katılımcıların Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	61
Tablo 37. Katılımcıların Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri	62
Tablo 38. Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	63

Tablo 39. Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	63
Tablo 40. Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri	64
Tablo 41. Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	64
Tablo 42. Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	65
Tablo 43. Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması	65
Tablo 44. Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri	66
Tablo 45. Katılımcıların Yaşadıkları Yere Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması	67
Tablo 46. Korelasyon Analizi Sonuçları	67
Tablo 47. Teknostres Faktörlerinin Problem Çözme Becerilerini Yordama Durumu ...	68
Tablo 48. Teknostres Faktörlerinin Problem Çözme Becerilerini Yordama Durumu ...	69

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

- Şekil 1.** FATİH Projesi Kapsamında Kurulan ve Dağıtılan Teknolojik Donanımlar..... 16
- Şekil 2.** Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'ne Ait DFA Modeli 46
- Şekil 3.** Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'ne Ait DFA Modeli 49

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ANOVA	: Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way Analysis of Variance)
BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BTR	: Bilişim Teknolojileri Rehberlik Görevi
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
İBBS	: İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması
MANOVA	: Çok Değişkenli Varyans Analizi (Multivariate Analysis of Variance)
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi ve değişimi, bireylerin de bu hıza ayak uydurmaları beklentisini doğurmaktadır. İçinde bulunduğumuz çağda birey, hızlı ve etraflıca düşünme, ayrıca bilgiye ulaşabilme, bilgiyi işleme ve üretebilme becerilerine sahip olmalıdır. Söz konusu becerileri kazanmak ve uygulamak için ihtiyaç duyulan teknolojilerin kullanım sürecinde bir takım problemler yaşanabilmektedir. Yaşanan problemleri aşmak temel bilgi ve işlemlerin ezberlenmesi yoluyla değil, teknoloji ile barışık, problem çözebilen ve model oluşturma yeteneğine sahip bireylerin yetiştirilmesiyle mümkün olmaktadır (Lesh ve Zavojewsky, 2007).

Problem çözebilmek için öncelikle problem durumunu ele almak gerekir. Olduğumuz yer ile olmak istediğimiz yer arasında bir mesafe varsa ve bu mesafenin nasıl aşılacağı bilinmiyorsa bir problemimiz var demektir (Öğülmüş, 2001). Cüceloğlu (2009) problemi bireyin ulaşmayı amaçladığı durumların engellenmesi sonucu açığa çıkan durum olarak ifade etmiştir. Dewey (1938) ise problemi insan zihnini karıştırarak insana meydan okuyan durumlar olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle problem bireyi hem fiziksel anlamda hem de düşünsel anlamda rahatsız eder (Karasar, 2008). Problemler, çözüm şekli ve zorluk durumlarına göre farklılık göstermektedir. Bazı problemler mantıksal olarak, bazıları ise duygusal uygunlukla çözüme ulaşabilir. Bunun yanında bazı problemler ise, olaylara farklı bir açıdan bakmayı gerektirir. Problemlerin çözümündeki ortak payda, hedefe ulaşmaya mani olan engelleri ortadan kaldırmaktır (Cüceloğlu, 2009).

Karşı karşıya kalındığında, ilk anda doğrudan belirgin bir çözüm yolunun belirlenemediği durumlar (Krulik ve Rudnick, 1989) olarak nitelendirilen problemin çözüm süreci bireyin problemi çözmeyi istemesiyle başlar. Morgan (1993) problem çözmeyi, bireyin bir hedef doğrultusunda ilerlerken karşılaştığı engellerle belirlediği hedef arasındaki boşluğu anlamlandırması ve çözmesi süreci olarak ifade etmektedir. Problem çözme hem konu alanı bilgisini hem de duruma uygun bilişsel stratejileri seçip kullanmayı gerektiren bir etkinliktir. Problem çözümede önemli olan nokta, amaca götürecek aracı bulup işe koşmaktır (Senemoğlu, 1997). Problem çözme, sadece bir matematik probleminin sonucunu bulmak değil, yeni durumlarla karşı karşıya gelmek ve bu durumlara işe yarar çözümler bulmak (Gail, 1996), bir sorunun yanıtlanmasının planını yapmak, karşılaşılan bir zorluğa tatmin edici çözüm yolları sunmak, bir olanak yaratmak veya ilgi göstermektir (Ülger, 2003). Problem çözme becerisi, zihinsel

düşünmeyi hareketlendirir. Buna bağlı olarak bireylerin zihinsel gelişimine olumlu yönde katkı sağlar (Brown, 2003; Giganti, 2004; Gökkurt vd, 2015; Manuel, 1998; Martinez, 1998; Naser, 2008; Willoughby, 1985). Problem çözen birey geçmişte öğrendiklerini sadece uygulamakla kalmaz, bunun yanında geleceğe dönük yeni öğrenmeler de gerçekleştirir. Bireyin, yaşamı süresince karşılaşacağı problemleri her seferinde üstesinden gelerek noktalaması, bireyin barındırdığı problem çözme yetenekleriyle doğrudan ilişkilidir (Açıkgöz, 2003).

Bazı problemlerin doğru cevapları veya kesin çözümleri vardır. Belli stratejileri kullanarak doğru çözümlere ulaşmak mümkündür. Ancak bazı problemlerin çözümleri kesin değildir veya tek bir doğru cevabı yoktur. Burada bireylerin problem çözme beceri düzeyleri devreye girmektedir. Problemlerin çözümü, disiplinler arası bilgi, çok yönlü düşünme ve yaratıcı düşünme ile mümkün olmaktadır (Senemoğlu, 1997). Problem çözme becerileri gelişmiş birey bilgiyi etkili olarak kullanabilirken, bu becerisi gelişmemiş birey ise bilgiyi verimli bir şekilde kullanamaz ve bilginin sadece taşıyıcılığını yapar.

Problem çözme sürecinde doğru sonuca ulaşmak elbette önemlidir. Ancak bunun yanında; tercih edilen çözüm yolu, problemi çözerken bireyin zihninde neler düşündüğü, problemi anlayıp anlamadığı ve problemin çözümüyle ilgili belirlediği stratejiler de önem arz etmektedir (Özsoy, 2002). Bu nedenle problem çözme süreci, sadece hedefe ulaşma becerisi olarak düşünülmemelidir (Karataş, 2002). Problem çözme kavramını Polya (1957) kapsamlı zihinsel süreçleri ve becerileri kapsayan adımlar olarak tanımlamıştır. Problem çözme kavramını sadece sonuç bulmak olarak görmeyip, çözüm için bir yol bulma ve güç bir durumdan kurtulma olarak nitelendiren Polya, bu süreci 4 başlık altında ele almıştır. Bunlar;

- Problemin Anlaşılması
- Çözüm İçin Plan Oluşturulması
- Çözüm Planının Uygulanması
- Sonucun Değerlendirilmesi basamaklarıdır.

Buna göre bir problemin çözüme kavuşabilmesi için öncelikle problemin anlaşılması gerekmektedir. Ardından problem çözümü için bir planlama yapılmalı ve planlama doğrultusunda gerekli adımlar atılmalıdır. Son olarak ise sonucun değerlendirmesi yapılmalı, eğer problem çözüme kavuşmamış ise önceki adımlar tekrar gözden geçirilmelidir.

Eğitim s¼recinin temel ¼zelliklerinden birisi de bireylere hayatta karşılaşabilecekleri problemleri ¼zebilmesinde yardımcı olacak d¼ř¼nce sistematığını kazandırmaktır (Kuru, 2000). Problem ¼zme becerisi y¼ksek olan ¼đretmenler, bu beceriyi daha fazla kullanarak ¼đrencilerin problem ¼zme becerilerine katkı sağlamaktadırlar (Sarı ve Bozgeyikli, 2003). Bu y¼zden eğitimin hedeflerinden biri de, etkili problem ¼zme becerilerini geliştirmeye odaklanmak olmalıdır (Naser, 2008). ¼¼nk¼ 21. y¼zyılın ¼đretim y¼ntem ve tekniklerinden birinin problem ¼zme olduğu unutulmamalıdır.

Teknoloji hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanına da ciddi anlamda katkılar sunmaktadır. Eğitimin temel amaçlarından birinin toplumun ihtiyaçları doğrultusunda bireyler yetiştirmek olması nedeniyle eğitsel yapının da teknolojik gelişime ayak uydurması beklenmektedir (Akkoyunlu, 1995). Teknolojinin eğitime entegrasyonu ile ilgili son yollarda yapılan ¼alıřmalar teknolojiyi, eğitimde ¼nemli bir bileşen haline getirmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından uygulanan “*FATİH Projesi*”, “*STEM*”, “*Bilişimle Üretim Projesi*”, “*Dijital Kanatlar Projesi*” gibi ¼eřitli projeler kapsamında okullar; etkileşimli tahta, tablet bilgisayar setleri, ¼ç boyutlu yazıcı, robotik ve kodlama malzemeleri gibi bir takım teknolojik araç ve gereçler ile donatılmaktadır. Ayrıca son yıllarda sanal gerçeklik ortamları (Dalgarno ve Lee, 2010; Papachristos, Vrellis, Natsis ve Mikropoulos, 2014) ve artırılmış gerçeklik teknolojileri (Lee, 2012) eğitim ¼đretim etkinliklerinde daha ¼ok kullanılmakta ve bu teknolojiler eğitime sağladığı katkı bakımından ¼nemli bir potansiyel olarak g¼r¼lmektedir. Dolayısıyla sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi ¼ç boyutlu teknolojilere olan ilgi artmış ve s¼z konusu teknolojiler eğitim d¼nyasında daha aktif bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (K¼ç¼k-Avcı, ¼oklar ve İstanbullu, 2019).

¼đretmenlerin teknolojileri ¼đretme ve ¼đrenme s¼reçlerinde daha etkin kullanmaları i¼in pedagoji ve alan bilgilerinin yanında teknoloji kullanımı konusunda da yeterli donanıma sahip olmaları gerekmektedir (Koehler ve Mishra, 2005). Ancak eğitim alanında değişen ve gelişen teknoloji politikaları, olumsuz koşullar ve stres altında ¼alıřma, bir yandan ¼đretmenlerin g¼revlerine olan ilgilerinde, verdikleri hizmetlerin niteliğinde ve niceliğinde bozulmaya neden olurken (Baysal, 1995), diğer yandan birey olarak sağlıklarını ve psikolojilerini de olumsuz etkilediği g¼r¼lmektedir (Belacastro, 1982). ¼đretmenlerin teknolojik gelişmelere karşı kendilerini g¼ncel tutma zorunluluğu ve ¼đretmenden beklentiler bireyde teknoloji odaklı bir stres durumu oluşturmaktadır.

Literatüre “Teknostres” adıyla giren bu durum; bireyin teknolojiden kaynaklanan nedenlerden dolayı stres sürecini yaşamasıyla endişe, kaygı, korku, öfke, tedirginlik gibi stres tepkilerini vermesi şeklinde tanımlanmaktadır (Weil ve Rosen, 1997; Yener, 2018). Wang, Shu ve Tu (2008) ise teknostresi; teknolojinin doğrudan ya da dolaylı şekilde tutumlar, düşünceler, davranışlar veya psikoloji üzerinde herhangi bir olumsuz etkiye neden olması olarak tanımlamaktadır (Kaymaz, 2019). Yeni teknolojilere uyum sağlayamamaktan kaynaklanan modern bir adaptasyon hastalığı olan teknostresin (Brod, 1982) bireylere hem tıbbi açıdan hem de psikolojik açıdan çeşitli etkileri bulunmaktadır (Akınoğlu, 1993).

COVID-19 salgın dönemi ile birlikte eğitim öğretim yöntemlerinde yaşanan değişiklik, teknostres kavramının daha da ön plana çıkmasını sağlamıştır. 2019 yılında Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan, ardından kısa sürede tüm dünyaya yayılan yeni tip Koronavirüs salgını (COVID-19) hayatın her alanını önemli ölçüde etkilemiştir. Salgından dolayı hayat durma noktasına gelmiş ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2020) 11 Mart 2020’de küresel salgın (pandemi) ilan etmek durumunda kalmıştır. Salgın birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini göstermiş, Nisan 2020 sonu itibarı ile 186 ülkede tüm ülke çapında, 8 ülkede ise bazı bölgelerde okullar tatil edilmiştir (Erkut, 2020). Dünyada öğrencilerin tamamına yakınının doğrudan etkilendiği bu süreçte ülkelerin çoğu dijital teknolojilerin kullanımını benimseyen acil durum önlem planları başlatarak eğitim öğretim sürecini uzaktan devam ettirmeye çalışmışlardır (Agnolotto ve Queiroz, 2020). Türkiye’de ise 23 Mart 2020 tarihinden itibaren başlayan uzaktan eğitim süreciyle öğretmenler, derslerini gerçekleştirme yöntemlerini değiştirmek durumunda kalmışlardır. Örgün eğitimde aksamalara neden olan etmenleri, uygun olmayan zamanı ve coğrafi koşulların eğitime el vermediği durumları ortadan kaldırma olanağı sunan uzaktan eğitim (Özbay, 2015) kuşkusuz COVID-19 salgın döneminde eğitim öğretim faaliyetlerinin devamlılığı için önemli bir faktör olmuştur.

Öğretmenler, salgın döneminin doğurduğu koşulların da etkisiyle dijitalleşen eğitime ayak uydurmak için çaba göstermişlerdir. Ancak, COVID-19 salgın süreci hem öğrencilerin (Alipio, 2020) hem de eğitimcilerin (Ali, 2020) kriz sürecinde ihtiyaç duyulan dijital yeterlilik düzeylerine ve becerilere (Deshmukh, 2020) tam olarak sahip olmadıklarını göstermiştir (Bozkurt, 2020). Eğitim kurumlarının ve eğitimcilerin, öğretim faaliyetlerinde teknolojiden daha fazla faydalanmaya yönelik plan ve stratejileri bulunmasına karşın, COVID-19 salgınının aniden patlak vermesi, belki de aylar veya

yıllar içinde meydana gelmesi beklenen değişimlerin kısa sürede ve hızlı biçimde uygulanması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır (Daniel, 2020). 2019 – 2020 eğitim öğretim yılında COVID-19 salgını ortaya çıktıktan sonra okullar tekrar açılmamış ve eğitim öğretim faaliyetleri uzaktan eğitim yöntemleriyle yürütülmüştür. 2020 – 2021 eğitim öğretim yılında bazı sınıf seviyelerinde yüz yüze eğitime kademeli geçişler olsa da, eğitim öğretim faaliyetleri büyük oranda uzaktan eğitim yöntemleriyle yürütülmeye devam etmiştir.

Problem durumu, problem çözmenin yapısı, problem çözmede başarının artırılması pek çok eğitimci ve psikolog tarafından üzerinde çalışılan bir konudur (Kılıç ve Samancı, 2005). Alanyazın incelendiğinde problem çözme becerilerinin; duygusal zeka, epistemolojik inanç, psikolojik sağlamlık, politik beceriler, karar verme becerileri, öz yeterlik becerileri, bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri, psikolojik sermaye algıları gibi farklı değişkenlerle ilişkilendirilerek incelendiği görülmektedir. (Anık, 2018; Baysal, Arkan ve Demirbaş, 2011; Erzen, 2020; Güler, 2006; Huang ve Flores, 2011; Karışan, Bilican ve Şenler 2017; Kaya, 2008; Kefi, eliköz ve Erişen, 2013; Kesgin, 2006; Kourmoussi, Xythali, Theologitou ve Koutras, 2016; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Pekdoğan, 2020; Sığirtma ve Özbek, 2011; Udeani ve Adeyemo, 2011; Vanek, 2017; Yılmaz, 2014).

Teknostres ile ilgili çalışmalar incelendiğinde ise araştırmaların küçük bir kısmının öğretmenlerle yapıldığı ancak COVID-19 salgın süreciyle birlikte öğretmenler ile yapılan araştırmalarda artış olduğu görülmektedir (etin, 2017; oklar, Efilti, Şahin, 2017; Dong vd., 2019; Lee ve Llm, 2020; Li ve Wang, 2020; Merchán ve López-Arquillos, 2021; Mokh vd., 2021). Buna karşın, problem çözme becerileri ile teknostresin birlikte ele alındığı bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Öğretmenlerin karşılaştıkları ya da karşılaşılabilecekleri problemlere yönelik çözüm becerileri ile teknolojiyi kullanma gereksinimlerinden kaynaklı duygu durumlarının birlikte ele alınarak incelenmesi, araştırılması gereken önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmada öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri ile teknostres düzeyleri incelenmiş ve bu değişkenler arasındaki ilişki durumu ele alınmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı; Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri ile teknostres düzeylerinin belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1) Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri ne durumdadır?
- 2) Öğretmenlerin teknostres düzeyleri ne durumdadır?
- 3) Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri ve teknostres düzeyleri;
 - a) Cinsiyet,
 - b) Kıdem,
 - c) Branş,
 - d) Öğrenim Durumu,
 - e) Yaş,
 - f) Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi,
 - g) Kurum Türü,
 - h) Medeni Durum,
 - i) Görev Durumu,
 - j) Yaşanılan Şehir

değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

- 4) Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri ile teknostres düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? Varsa bu ilişkinin düzeyi nedir?
- 5) Teknostresin problem çözme becerileri üzerinde bir rolü var mıdır? Varsa düzeyi nedir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişimler, bireylerin yaşamlarında daha fazla problemlerle karşılaşmalarına neden olmaktadır. Bu durum söz konusu problemlere yaratıcı ve kalıcı çözüm önerileri üretme zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Özden'in (2020) öğrencileri yaşama hazırlayan, topluma şekil veren eğitim öğretim sürecinin en önemli ögesi olarak tanımladığı öğretmenlerin, problem çözme düzeyleri araştırılması gereken bir konu olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca stresin çokça yaşandığı meslekler arasında yer alan öğretmenlik mesleği (Baltaş ve Baltaş, 2008; Chan, 2003) COVID-19 salgın süreci bazı öğretmenlere bu duyguyu daha yoğun bir şekilde

yaşatmıştır. Uzaktan eğitim sürecinin başlamasıyla uzun bir periyot içerisinde meydana gelmesi beklenen değişimlerin, kısa sürede ve hızlı biçimde uygulanması zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Daniel, 2020). Öğretmenlerin teknoloji kullanımından dolayı yaşadıkları stresler, salgın sürecinin etkisiyle daha çok önem kazanmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerde teknostres kavramının araştırılması gereken bir başka konu olduğu öngörülmüştür.

Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri, üzerinde çokça çalışılan bir konu olarak göze çarpmaktadır (Anık, 2018; Bal, 2011; Demircan, 2018; Demirtaş ve Dönmez, 2008; Düzgün, 2011; Erkoç, 2017; Ertuğrul ve Kutluca, 2020; Erzen, 2020; Güler, 2006; Gürer, 2021; Hoveida ve Davarpanah, 2019; Isoda, 2011; İnan, 2015; Karamehmetoğlu, 2017; Kesgin, 2004; Kılıç, 2021; Kourmousi, vd., 2016; Munoz, vd., 2017; Nacar ve Tümkaya, 2011; Naser, 2008; Öncü, 2019; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Pehlivan ve Konukman, 2004; Pekdoğan, 2020; Pérez-Jorge, vd., 2020; Saadati vd., 2019 Tavlı, 2009; Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu, 2018; Udeani ve Adeyoma, 2011; Yılmaz, 2014). Ancak alanyazında öğretmenler özelinde problem çözme becerileri ile teknostres kavramları arasındaki ilişkinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanılmamış olup, bu çalışmanın problem çözme becerileri ve teknostres değişkenleri bağlamında alana katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Ayrıca araştırmada ele alınan demografik değişken sayısının fazla olması; öğretmenlerin hem problem çözme beceri düzeylerinin hem de teknostres düzeylerinin derinlemesine incelenmesi bakımından önem arz etmektedir.

2. ALANYAZIN

Bu bölümde problem çözme ve teknostres kavramları ile ilgili genel bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca alanyazında problem çözme ve teknostres alanlarında yapılan çalışmalar derlenerek sunulmuştur.

2.1. Problem Kavramı

Türk Dil Kurumu tarafından “Teoremler veya kurallar yardımıyla çözülmesi istenen soru, mesele” (TDK, 2020) olarak tanımlanan problem kelimesinin kökeni Latince bir kavram olup “problema” sözcüğünden gelmektedir. Her ne kadar Türkçede “sorun” kelimesi de aynı maksatla kullanılıyor olsa da, eğitimle ilgili çalışmalarda sorun kelimesinden ziyade genellikle problem terimi kullanılmaktadır (Kalaycı, 2001). Alanyazın incelenmiş olup problem kavramı ile ilgili yapılan tanımlarından bazıları aşağıda belirtilmiştir:

Bloom ve Niss’e (1991) göre problem; belirli açık sorular taşıyan, bireyde merak uyandıran, ancak bireyin bu soruları yanıtlayabilecek yeterli algoritma ve yöntem bilgisine sahip olmadığı bir durumdur.

Dewey problem durumunu insanların zihnini karıştıran, özgüven duygularını belirsizleştiren ve çeşitli güçlükler oluşturan her şey olarak tanımlamıştır (Baykul ve Aşkar, 1987; Gelbal, 1991).

Bireylerin hedeflerine ulaşmak maksadıyla mevcut güçlerine meydan okuyan engellere problem denmektedir (Bingham, 2004).

Morgan (1999) problemi; bireyin bir hedefe ulaşmada engellenme ile karşılaştığı bir çatışma durumu olarak tanımlar (Güçlü, 2003).

Taymaz (2003) problemi, kişi bakımından bireyin beklenti ve gereksinimlerinin giderilmesini yavaşlatan, toplum bakımındansa, hedeflerin olmasını yavaşlatan, değiştiren engel olarak tanımlarken, Baki’ye (2008) göre problem; karşılaşıldığında rahatsız eden bir olayı, yine bireyin kendi bilgisi ve deneyimi yardımıyla çözüme kavuşturma ihtiyacı hissettiği durumdur.

Polya (1957) ise problem durumunu; net bir sonuca ulaşmak için bilinçli olarak uygun eylemi aramak, fakat istenilen sonuca ulaşamamak olarak ifade etmiştir.

Bireyi fiziksel ya da düşünsel yönden rahatsız eden, kararsızlık ve birden çok çözüm yolu olasılığı görülen her durum bir problemdir. Kısaca giderilmek istenen her güçlük bir problem olarak nitelendirilmektedir (Karasar, 2008). Altun (2005) bir durumun

problem sayılabilmesi için bünyesinde aşağıda belirtilen üç ögeyi barındırması gerektiğini belirtmiştir (Yazlık, 2015);

- Karşılaşılan problemin birey açısından güçlük oluşturması,
- Bireyin problemi çözmeye ihtiyaç duyması,
- Bireyin bu durum ile daha önce karşılaşmamış olması ve problem ile ilgili herhangi bir ön hazırlığının olmamasını gerektirmektedir.

Bu tanımlar dikkate alındığında problem; sonucunu bilmediğimiz, merak uyandıran durumlar olarak nitelendirilebilir. Problemin çözüme kavuşması, bireyi başka bir noktaya taşınması açısından önemlidir. Çünkü Alkan'a (2011) göre eğer karşılaşılan bir sorunun ortadan kaldırılması bizi başka bir noktaya ulaştırabiliyor ise ancak o zaman bir problem var demektir. Bu nedenle problem çözme olgusu, problem durumunun önemli bir alt bileşeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.1.1. Problem Çözme

Problem hayatın her anında karşılaşılabilecek bir durumdur. Problemlerin giderilmesi için zihinsel ve fiziksel çaba sarf edilmesi problem çözme sürecini oluşturmaktadır (Gelbal, 1991).

Bingham (2004) problem çözmeyi; belli bir amaca ulaşmak için karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik bir dizi çabayı gerektiren bir süreç, Morgan (1999) ise, karşılaşılan engeli aşmanın en iyi yolunu bulmak olarak tanımlamaktadır.

Ülküer'e (1988) göre problem çözme, kişinin problemi hissettiğinden problemin çözümüne kadar geçirdiği düşünce sürecidir. Bir sorunun yanıtlanmasının planını yapma, güç bir hale tatmin edici çözüm yolları sunma, bir imkân yaratma veya ilgi göstermektir (Ülger, 2003).

Oğuzkan'a (1989) göre, problem çözme, bir zaman, çaba, enerji ve alıştırma işidir. Bireyin amaç, ihtiyaç, değer, inanç, beceri, alışkanlık ve tutumları ile ilgilidir. Ayrıca bireyin problem çözmeye yönelmesi, cesareti, isteği ve kendine güven duygusuyla orantılıdır. Bingham'a (2004) göre problem çözmeyi deneyimler, değerler, algılama gücü ve takınılan tutum etkilemektedir.

Fogler ve Leblanc (1995) problem çözme sürecinde bireylerin etkili ve etkisiz çabaları olduğunu belirtmiş ve söz konusu bireylerin özelliklerini Tablo 1'deki kategorilerle açıklamıştır (Yaman ve Dede, 2008).

Tablo 1. *Problem Çözme Çabası Gösteren - Göstermeyen Bireylerin Özellikleri*

Özellikler	Etkililer	Etkisizler
<i>Tutum</i>	<i>Problemi çözeceğine inanma</i>	<i>Kolay bıkmama</i>
<i>Hareket</i>	Problemi birkaç kez okuma	Kendiliğinden çözüleceğini umma, bekleme
	Problemi tekrar tanımlama	Problemi tanımlamayı başaramama
	Kendi kendine sorular sorma	Problemi derinliğine incelememe
	Problemlerle ilgili zihninde bir şekil oluşturma	Problemi gelişigüzel okuma
	Taslak oluşturma, denklem yazma	Problemi tek yönlü olarak düşünme
	Sonuçlar hakkında hemen karar vermeme	Sonuç için hemen karar verme
<i>Kesinlik</i>	<i>Kontrol ve tekrar kontrol yapma</i>	<i>Kontrol yapmama</i>
<i>Çözüm Önerileri</i>	Problemi alt problemlere ayırma	Problemi alt problemlere ayırmama
	İlk anladığı noktadan başlama	Başlanacak noktayı bilmeme
	Konuyla ilgili birkaç temel kavram kullanma	Anahtar kavramları bulmayı başaramama
	Düzenli adımlar kullanma	Tahminde bulunma
	Tıkanıldığında yılmama	Vazgeçme
	Nicel formül ve tanımlamalar kullanma	Nicel formül ve tanımlamalar kullanmama
	Problemi geliştirmenin yollarını bulma	Problemi olduğu gibi kabul etme

Problem çözme, istenilen hedefe varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları türlü olanaklar arasından seçme ve kullanmadır (Demirel, 2002). Alanyazın incelendiğinde birçok yerli ve yabancı kaynakta, problem çözme becerileri konusu ele alınmış olup (Altun, 2005; Baki, 2008; Bayazit ve Aksoy, 2012; Baykul, 2009; Groves, 2013; Isoda, 2011; Marsigit ve Rosnawati, 2012; Polya, 1957); problem çözme aşamaları ile ilgili çeşitli yaklaşımlar ortaya atılmıştır (Artzt ve Armour-Thomas, 1992; Dewey, 1933; Heller, Keith ve Anderson, 1991; Morgan, 1999; Mayer, 1985; Polya, 1957). Problem çözmenin temellerini atan Dewey (1933) problem çözme sürecini 5 aşamada ele almıştır (Yazlık, 2015):

- *Problemi Tanıma:* Bir problemle karşı karşıya kalındığında, problemi çözmek ve belirsizlikleri ortadan kaldırmak için öncelikle problemi tanımak gelmektedir (Garderen ve Montague, 2003; Jitendra, Griffin, Buchman ve Sczesniak, 2007; Karataş ve Güven, 2004; Yıldız, 2013). Birçok araştırmacı çalışmalarında problemi çözmenin ilk adımının problemi anlamak olduğunu belirtmektedir (Karataş ve Güven, 2004; Montague, 2008; Naser, 2008; Polya, 1957). Problem çözme sürecinin ilk adımı olan bu aşamada birey, problem ile ilgili düşüncelerini

ve soruları belirleyerek, "Problem tam olarak nedir?", "Ne yapabilirim?", "Çözmek için neye ihtiyacım var?" gibi sorulara yanıt arar.

- Geçici Hipotezleri Formüle Etme: Bu aşamada bireyin olaylar arasında ilişkiler kurması ve bu ilişkileri bir sonuca bağlamak için çeşitli fikirler ortaya atması beklenir.
- Veri Toplama, Organize Etme ve Açıklama: Bu aşamada birey problemi çözmek için gerekli olan bilgileri çeşitli kaynaklardan toplayarak organize eder. Ayrıca elde ettiği bilgileri kullanarak problemi çözmeye izlenecek uygun stratejileri belirler.
- Sonuca Ulaşma: Bu aşamada birey izlenecek yolu adım adım uygulayarak problemin sonucuna ulaşmaya çalışır.
- Sonuçları Test Etme: Son aşamada ise bireyin ulaşılan sonuçları değerlendirmesi beklenir. Eğer sonuçlar uygun değilse, işleme yeniden başlanır. Farklı çözüm yolları ve stratejileri ile aynı sonuca ulaşıp ulaşılmadığı test edilir.

Problem çözmeyi, sadece sonuca ulaşmak değil, aynı zamanda bir yol ya da yöntem bulmak ve zorluktan kurtulmak olarak tanımlayan Polya'nın dört aşamalı modeli ise problem çözümü bağlamında kabul gören önemli adımlardan biri olarak görülmektedir (Polya, 2017). Her ne kadar Polya'nın ifade ettiği bu problem çözme adımlarının çıkış noktası matematiksel yönetime dayansa da; genellenebilir yapısı nedeniyle basitten karmaşığa birçok farklı problem çözümünde bu yaklaşım kullanılabilir (Dölek, 2018; Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013). Polya'ya (2017) göre problem çözme süreci dört basamaktan oluşmaktadır.

- Problemin Anlaşılması: Polya'ya göre birey problemi anlamalıdır, ancak sadece anlamak yetmez, aynı zamanda çözüm için istekli de olmalıdır. Problem sözlü olarak tanımlanabilmeli, bunun yanında bilinmeyen, eldeki veriler ve koşullar net olarak ifade edilebilmelidir. Bu aşamada şu kritik sorular sorulmalıdır. *Bilinmeyen tam olarak ne? Eldeki veriler nelerdir? Koşullar nelerdir?* Kısaca problem çözümünün ilk ve en önemli adımı olarak nitelendirilebilecek bu adımda problemin ne olduğunu anlamak kadar, problem çözümünde kullanılma ihtimali olan verilerin farkında olmak da çok önemlidir.
- Çözüm İçin Plan Oluşturulması: Problem çözümü için bir strateji belirlemek bireyin soruna çözüm bulmasını garantilemez, ancak doğru ve sistematik girişimlerde bulunmasını sağladığı için doğru çözüme ulaşma ihtimalini artırır

(Cai, 2003). Bu aşamanın temel işlevi de problem çözme sürecinde uygun stratejinin seçilmesini sağlamaktır. Bir problemin çözümünde asıl başarı bir plan fikri ortaya koyabilmektir (Polya, 2017). Problemin çözümü için eldeki ipuçlarını iyi yorumlamak, geçmiş deneyimlerimizi mevcut probleme uyarlamak, gerekirse taslak bir şema oluşturmak çok önemlidir. Polya bu adım için sorulabilecek kritik soruları şu şekilde belirtmiştir (Polya, 2017): *Bu problem ile ya da bu problemin benzeri bir sorunla karşılaştın mı? Sorunun çözümüne katkı sağlayabilecek elindeki tüm verileri kullandın mı? Problemin nedenini tahmin edebiliyor musun? Geçmişte karşılaştığın problemlerde edindiğin tecrübelerini kullanabilir misin?* Kısaca bu adımda problemin çözümü için uygun yol haritasının çizilmesi gerekmektedir. Bireyin potansiyelinin ve geçmiş deneyimlerinin önemi bu adımda ortaya çıkacaktır.

- Çözüm Planının Uygulanması: Problem çözümünde başarıya ulaşmak için; önceden kazanılmış deneyimler, pratik zeka, amaca odaklanmak ve şans gibi çok şey gereklidir (Polya, 2017). Planın uygulanması basamağı ise çok daha kolay olarak nitelendirilebilir. Ancak bu adımda dikkatli ve sabırlı olmak oldukça önemlidir. Öncelikle ilk iki basamakta belirlenen adımlar sırayla uygulanmalıdır. Plana sadık kalarak hareket edilmeli, ayrıca planın işlevselliği de bir yandan sorgulanmalıdır. Eğer atılan adımlar problem çözümüne katkı sağlamıyorsa tekrar birinci ve ikinci adımlara dönülerek belirlenen stratejide değişikliğe gidilmelidir. Polya bu adım için sorulabilecek kritik soruları şu şekilde belirtmiştir (Polya, 2017): *Yaptığın plana göre hareket ediyor musun? Planın problemin çözümü için işlevsel mi?* Kısaca bu adımda dikkatli ve sabırlı bir şekilde planın uygulama süreci kontrol edilmeli, ihtiyaç anında ise ilk iki adıma dönülerek plan revize edilmelidir.
- Sonucun Değerlendirilmesi: Problem çözme yeteneklerine katkı sağlaması bakımından önemli olarak ifade edilen bu adımda sadece sonucun doğruluğuna odaklanmak bir kayıp olarak nitelendirilebilir. Bu basamakta problemin çözüm sonrası değerlendirilmesi, elde edilen sonuçların kontrolünün yapılıp başka çözüm yolunun olup olmadığına bakılması ve farklı problemler üzerinden değerlendirmeler yapılması beklenmektedir (Yılmaz, 2019). Bir problemin çözümü farklı yöntemlerle yapılabilir. Bu çözüm yöntemleri içinde en uygun olanı bulmanın yolu problem çözme konusunda deneyim kazanmaya ve çözümü

değerlendirmeye bağlıdır. Polya bu adım için sorulabilecek kritik soruları şu şekilde belirtmiştir (Polya, 2017): *Elde edilen sonuç doğru mu? Kullanılan strateji doğru mu? Problemin farklı çözüm yolları var mı? Çözüm yöntemini başka problemler için de kullanabilir misin?* Kısaca bu adımda sonucun doğruluğu ve süreç içerisinde izlenilecek yollar kontrol edilmeli ve elde edilen bu birikimin başka problemlerin çözümünde kullanılıp kullanılmayacağı tartışılmalıdır.

Ayrıca Mayer (1985) problem çözme sürecini dört basamakta, Morgan (1999) dört basamakta, Heller, Keith ve Anderson (1991) beş basamakta, Artzt ve Armour-Thomas (1992) yedi basamakta, Polya (1957) ise dört basamakta açıklamışlardır. Çeşitli yollar olmasına karşın tüm problemlerin çözümünde kullanılabilecek standart yöntem olmadığı açıktır. Ancak bu modellerin ortak özelliklerinden bir tanesinin; bireylerin problem çözümünü kendi perspektifleri doğrultusunda basit aşamalar halinde ortaya koymaları olduğu söylenebilir (Anık, 2018; Moseley ve Brenner, 1997).

2.2. Teknoloji

Teknoloji, insanlığın varoluşundan bu yana hayatı kolaylaştıran önemli bir araçtır. Durağan bir yapısı olmayan teknolojinin ortaya çıkmasında insanların ihtiyaçları belirleyici olmuştur. Dolayısıyla teknoloji kendiliğinden ortaya çıkan bir durum değil, insanoğlunun etki ettiği bir süreç olarak nitelendirilmektedir (İşman, 2011).

Türk Dil Kurumu (TDK) tanımına göre teknoloji; “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulamaya bilimi” şeklinde ifade edilmektedir (TDK, 2020).

Demirel’e (1993) göre teknoloji; “Belli amaçlara ulaşmada, belli sorunları çözmede, gözleme dayalı ve doğruluğu ispatlanmış bilgilerin uygulamasıdır.” Hoban (1965) ise teknolojiyi; yönetim, süreç, düşünceler, makine ve insan organizasyonlarının birbirine bağlı olduğu karmaşık bir yapı olarak ifade etmektedir (İşman, 2001).

Teknolojinin kullanılması bireylerin yaşamını kolaylaştırmakta ve hayata artı bir değer katmaktadır. Bununla birlikte yapılan işlerde teknolojiyi kullanma gerekliliği, bireyi teknolojiyi kullanma konusunda keyfiyetten ziyade mecburiyete itmektedir. Dolayısıyla teknolojik değişimler, bireylere ve toplumlara yeni sorumluluklar da getirmektedir. Bu sorumluluklarının farkında olan ve adımlarını buna göre atan bireyler

toplumdaki diğer bireylerden hep bir adım daha önde olmaktadırlar (Gündüz ve Odabaşı, 2004).

Bilgiye ulaşma ve bilgiyi paylaşma isteği, bireyleri her alanda olduğu gibi eğitim alanında da teknolojiyi kullanmaya yöneltmektedir. Eğitim açısından ele alındığında teknolojinin eğitim ve öğretimdeki rolü çok önemlidir. Çünkü eğitim ve öğretimde teknolojinin kullanılması; öğrencilerin birçok duyu organını etkin kılar ve böylece anlatılan konuların öğrenciler tarafından daha anlamlı ve verimli bir şekilde öğrenilmesine olanak sağlar (Metin, Birişçi ve Coşkun, 2013). Her ne kadar bu kavram yanlış yorumlanarak zaman zaman eğitimin ana amacı haline getirilse de; teknoloji eğitimin hedeflerine ulaşmasında amaç olmamalı, yardımcı bir araç olarak düşünülmelidir. Teknoloji var olduğu için değil, gerekli olduğu zamanlarda ve ihtiyaç duyulduğunda etkin ve verimli bir şekilde kullanılırsa gerçek anlamda katkıyı sağlayacaktır.

Kısaca teknoloji ile eğitim birbirini tamamlayan iki önemli unsur olarak göze çarpmaktadır. Bu nedenle eğitim ve teknoloji alanlarında elde edilen bilimsel verilerin birleştirilmesi sonucu, kuram ve uygulama arasındaki boşluğu dolduracak bir uğraş olan eğitim teknolojisi kavramı ortaya çıkmıştır (Deryakulu, 1991).

2.2.1. Eğitim ve Öğretim Teknolojileri

Eğitim teknolojilerinin tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğu söylenebilir. Geçmişten günümüze eğitimin nasıl olması gerektiği arayışı, “Nasıl öğretilim?” sorusunun temelini oluşturmaktadır (Alkan, 2011). Eğitim teknolojilerinin temelleri yüzyıllar öncesine dayansa da 21. yüzyılda öğrenme ve öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, geliştirilmesi için önemli bir bilim dalı ve disiplin olan bu kavramın aslında bu yüzyılda olgunlaşan yeni bir olgu olduğu görülmektedir (Alkan, 2011).

Alkan (2011) eğitim teknolojisinin tanımını; insan öğrenmesi olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreç olarak ifade etmiştir.

Ergin (2003) ise eğitim teknolojilerini, öğrenme ile ilgili sorunların analizi ve çözümünde insanları, yöntemleri, düşünceleri, araç - gereçleri ve organizasyonu içeren karmaşık ve tümleşik bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Teknoloji elbette ki tüm eğitimin tüm sorunlarının üstesinden gelebilecek bir çözüm olgusu değildir. Ancak teknoloji günümüzde eğitim ve öğretim işlerinde vazgeçilmez bir araç haline dönüşmüştür (Kirschner ve Selinger, 2003). Dolayısıyla teknoloji kullanımının ayrıcalık olmaktan çıkıp zorunluluk haline geldiği bilgi çağında öğretmenlerden de bilgi toplumu bireylerini yetiştirebilmeleri için derslerini teknoloji ile bütünleştirmeleri beklenmektedir (Gündüz ve Odabaşı, 2004).

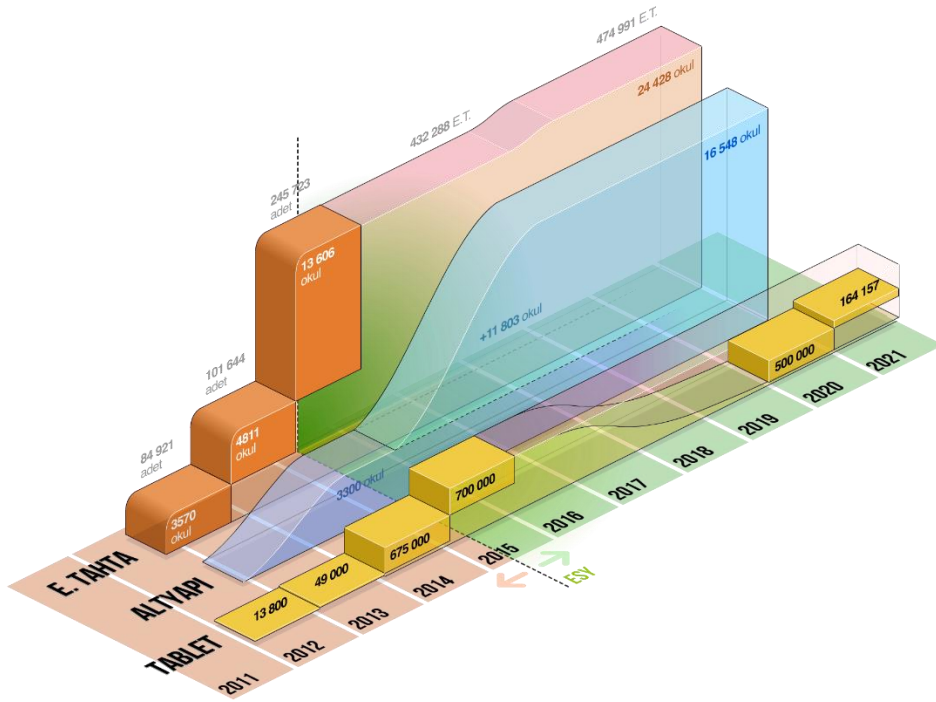
Öğretim kavramı, eğitimin bir alt başlığı olduğu anlayışından hareketle, belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilişkili bir kavramdır (Alkan, 2011). Öğretim teknolojisi ise “Öğrenme ve öğretme ortamının en etkin şekilde düzenlenmesi için gösterilen sistematik ve planlı etkinlikler bütünüdür” (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Yalın (2005) öğretim teknolojisini; iletişim devriminin yarattığı, öğretmen, kitap ve yazı tahtası yanında öğretimsel amaçlar için kullanılabilir kitle iletişim araçları şeklinde tanımlamıştır. Ancak bu kavram sadece derste teknolojik araç ve gereçleri kullanmak olarak düşünülmemelidir. Bu araçlar kullanılırken kullanılan dersin özellikleri ve özel hedeflerinin dikkate alınması gerekliliği de unutulmamalıdır.

Eğitim teknolojisi terimi öğrenme ve öğretme süreçleri ile ilgili özgün bir disiplini vurgularken “öğretim teknolojisi” terimi ise konunun öğretimi ile ilgili öğrenmenin kılavuzlanması etkinliğini ifade etmektedir (Alkan, 2011). Kısaca eğitim teknolojisi, teknolojinin eğitimde kullanılmasıyla ortaya çıkan bir disiplin iken öğretim teknolojisi ise eğitim teknolojilerinin öğrenime indirgenmiş hali olarak nitelendirilebilir.

Eğitimde teknoloji kullanımı, öğrencinin derse ilgisinin çekilmesine, ihtiyaçlarının karşılanmasına, öğrencide merak duygusu uyandırma ve konuya farklı açılardan bakabilmesine katkı sağlamaktadır (Akkoyunlu, 1995). Bu bağlamda ülkemizde son yıllarda özellikle bilgisayar teknolojisinin okullarda kullanımında artış olduğu görülmektedir. Türkiye’de ilk olarak 1985-1986 yıllarında lise ve dengi okullarda başlatılan bilgisayar destekli öğretim ile (Çeliköz, 1997; Odabaşı, 1998) eğitim kurumlarına giren bilgisayar teknolojisi, FATİH Projesi ile farklı bir kimliğe bürünerek eğitime katkı sağlamaya devam etmektedir. Eğitimde FATİH Projesi, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullardaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla

Bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme ve öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde, derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki okullara gereken teknolojik altyapıyı sağlamak için hayata geçirilmiştir (FATİH Projesi, 2021a). Hayata geçtiği 2011 yılından günümüze eğitim kurumlarına etkileşimli tahta ve ağ altyapı kurulumları yapılmakta; halen de kurulumlara devam edilerek okulların ve öğretmenlerin donanımsal ihtiyaçları giderilmektedir. Başından günümüze FATİH Projesi kapsamında kurulan ve dağıtılan teknolojik donanımlar Şekil 3'te belirtilmiştir (FATİH Projesi, 2021b).



Şekil 1. FATİH Projesi Kapsamında Kurulan ve Dağıtılan Teknolojik Donanımlar

Teknolojiye karşı oluşan olumsuz tutumlardan bazıları alanyazında; teknostres (technostress), teknofobi (technophobia), siberfobi (cyberphobia), bilgisayar kaygısı (computer anxiety), bilgisayar korkusu (computerphobia) veya bilgisayar tiksintisi (computer aversion) başlıkları altında ele alınmıştır (Anderson, 1996; Ayersman ve Reed, 1996; Choi vd., 2002; Keating, 1996; Lucas, 2015; Mcilroy vd., 2007; Selwyn, 2003; Tarafdar vd., 2007; Thorpe ve Brosnan, 2007; Ursavaş, 2010; Wang vd., 2008). Harrison (2000) teknofobi, teknostres, bilgisayar kaygısı, bilgisayar fobisi, siberfobi gibi tanımları aynı kavramlar olarak nitelendirmiştir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalarda söz

konusu kavramların aynı anlamlara gelmediği ve çeşitli farklılıkların olduğu görülmektedir.

2.2.1.1 Teknoloji Bağımlılığı

Bağımlılık, kişinin bir madde veya davranışı kullanmayı bırakamama durumudur (Egger ve Rauterberg, 1996). Teknolojiyi kullanma davranışının da bağımlılık seviyesine gelmesi elbette mümkün olup alanyazında üzerinde durulan bir konu olarak göze çarpmaktadır. Diğer tüm alt bağımlılıkları (bilgisayar bağımlılığı, oyun bağımlılığı, internet bağımlılığı, sosyal ağ bağımlılığı, telefon bağımlılığı, televizyon bağımlılığı vs.) içine alacak şekilde geniş bir tanım olmamasına karşın teknoloji bağımlılığı, çeşitli rahatsızlıkları ortaya çıkarabilme potansiyeli olması ciddi bir sorun olarak görülür (Küçükvardar ve Tıngöy, 2018). Dolayısıyla teknoloji bağımlılığını anlayabilmek için bağımlılığı oluşturan etmenleri anlamak gerekmektedir. Örneğin teknoloji bağımlılığı televizyon izlemek gibi pasif bir tür olabildiği gibi, bilgisayarda oyun oynamak gibi aktif rol de oynayabilmektedir.

Teknoloji bağımlılığının alt türlerini bir arada görmek mümkündür. Örneğin akıllı telefon bağımlılığını tek başına zayıf bir bağımlılık yordayıcısı iken, sunduğu internet, dijital oyun ve sosyal medya erişimi gibi hizmetler ile yüksek seviyede bağımlılığa neden olabilmektedir (Savcı ve Aysan, 2017).

2.2.1.2 Bilgisayar Kaygısı

Alanyazında bilgisayar korkusu (computerfobia - computer apprehension), bilgisayara karşı direnç (computer resistance), bilgisayar tiksintisi (computer aversion) gibi çeşitli biçimlerde adlandırılan bu kavram; bireyin bilgisayar kullanırken ya da bilgisayar kullanmayı düşündüğünde duygusal olarak bir endişe ya da korku yaşaması olarak tanımlanmaktadır. (Öztürk, 2013; Beckers ve Schmidt, 2001; Chua, Chen, Wong, 1999; Herdman, 1983; Howard, 1986). Bradley ve Russell (1997) ile Worthington ve Zhao'nun (1999) öğretmenler özelinde yapmış oldukları çalışmalarda bilgisayar kaygısı üç başlık altında ele alınmıştır (Ursavaş, 2010):

- Zarar verme kaygısı: Kullanım sürecinde bilgisayarın donanımına veya yazılımına zarar verme ihtimalinden kaynaklanan kaygı durumu olarak ifade edilmektedir.

- Görev kaygısı : Bilgisayar kullanımını gerektiren iş ve işlemlerde yeterince etkin olamama düşüncesinden kaynaklanan kaygı durumu olarak ifade edilmektedir.
- Sosyal kaygı : Bilgisayar kullanım sürecinde gülünç duruma düşme düşüncesinden kaynaklanan kaygı durumu olarak ifade edilmektedir.

Bilgisayar kaygısı tek bir aygıt özelinde ele alınan bir kavram olduğu için son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla yerini daha genel ifadelerin olduğu başlıklara bırakmıştır.

2.2.1.3 Sanal Kaytarma

İlk olarak Lim (2002) tarafından dile getirilerek alanyazına kazandırılan sanal kaytarma (cyberloafing) kavramı; çalışanların çalışma ortamında interneti bireysel amaçlarla kullanmaları olarak ifade edilmektedir. Ugrin, Pearson ve Odom'a (2008) göre sanal kaytarma; internette verimsiz zaman harcama olarak tanımlanmıştır. Tozkoparan (2016) ise sanal kaytarmayı eğitim ortamlarındaki boyutuyla ele alarak; öğrencilerin ders içinde kendilerine verilen görevleri yapmak ya da anlatılanları dinlemek yerine, interneti kullanarak ders dışı etkinlikler yapmaları şeklinde tanımlanmıştır. Alanyazında "Siberaylaklık" olarak da geçen sanal kaytarma ile ilgili tanımların ortak noktasının çalışma saatlerinde yapılması istenmeyecek işle ilgili olmayan uğraşlar ve bireysel eylemler olduğu söylenebilir.

2.2.1.4 Siberfobi

Fütüristik bir korku hali olarak nitelendirilebileceğimiz bu kavram; insan olmayan siber teknolojilerin veya makinelerin zaman içerisinde insanlara daha fazla benzemesi, hatta insanların yerini alarak toplumu yönetebilecek seviyeye gelmesi ihtimaline yönelik bir korku türüdür (Mokyr, 2002; Rosewarne, 2016). Teknolojinin baş döndürücü hızda gelişim gösterdiği ve teknoloji geleceğinin öngörülemediği günümüzde siberfobik bireylerin varlığının azımsanmayacak derecede olması muhtemeldir.

2.2.1.5 Netlessfobi

İnternetin hayatın vazgeçilmez unsurlarından birisi haline gelmesi, bireylerde bir nevi dijital esaret olarak da nitelendirilebilecek bu olanaktan yoksun kalma korkusunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum ise "Being NetlessFobia" olarak tanımlanan, "İnternetsiz Kalma Korkusu" olarak ifade edilebilen netlessfobi kavramının ortaya

çıkışına neden olmuştur (Güney, 2017). Netlessfobi internetin aşırı kullanımından ziyade bireyin internetin olmadığı bir ortamda kalamaması ve internet yoksunluğundan endişe duyma durumu olarak nitelendirilmektedir (Öztürk, 2015).

2.2.1.6 Nomofobi

Teknolojik gelişmelerin neticesinde birçok yeni özellik kazanan telefonlar bireylerin hayatlarını ciddi anlamda kolaylaştırmaktadır. Sosyal medya başta olmak üzere birçok farklı uygulamanın akıllı telefonlar aracılığıyla her an kullanılabilir olması, insanların akıllı telefonlarla daha fazla meşgul olmalarına, ayrıca bu araçlara erişemedikleri zaman endişe duymalarına neden olmaktadır (Yıldırım ve Correia, 2015). Alanyazında nomofobi (mobil telefon yoksunluğu korkusu) olarak ifade edilen bu durum ilk kez 2008 yılında İngiltere’de posta idaresi tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ele alınmıştır (Türen, Erdem ve Kalkın, 2017). Nomofobi, İngilizce “No Mobile Phobia” kelime grubundan türetilmiş olup, bireyin mobil cihazına erişemediği veya mobil cihazı aracılığıyla iletişim kuramadığı durumlarda deneyimlediği kaygı, korku ve endişe hali olarak açıklanmaktadır (King, Valença ve Nardi, 2010; King, Valença, Silva, Baczynski, Carvalho ve Nardi, 2013). Nomofobi düzeyi yüksek bireylerde; devamlı olarak mesaj ya da arama olup olmadığını kontrol etme, kapsama alanı dışı veya kullanımın kısıtlı olduğu yerlerde kendini rahatsız hissetme, telefon ile yatağa girme ve mobil cihazı 24 saat açık bırakma gibi davranışlar sıklıkla görülebilmektedir (Bragazzi ve Pente, 2014; Erdem vd., 2016).

2.2.1.7 FoMO

Türkçe’de “Gelişmeleri Kaçırma Korkusu” olarak ifade edilen FoMO, bireyin, kendisinin olmadığı bir ortamda diğer bireylerin eğlenceli vakit geçirdiği konusunda kaygı veya merak duyarak, bireyin çevresindekilerin yaptıkları şeylerden sürekli haberdar olma isteği olarak açıklanmaktadır (Alt, 2015). Bu durumdaki bireylerin sosyal ağ sitelerindeki gelişmelerden haberdar olamama konusunda yaşadıkları korkudan dolayı, sosyal ağlarda oldukça uzun süreler geçirdikleri görülmektedir (Gezgin, 2019). Przybylski Murayama, DeHaan ve Gladwell (2013) ise FoMO’yu; kendisinde olmayan deneyimleri diğer bireylerin yaşaması neticesinde bireyde oluşan yaygın kaygı durumu olarak tanımlamaktadır. Diğer bireylerin gerçekleştirdiği eylemler ile bağlantıda kalma isteği bireyde FoMO davranışına yol açmaktadır. FoMO düzeyi yüksek bireyler, sürekli

olarak gelişmeleri kontrol etme ihtiyacı duyarlar. Yoğun sosyal medya kullanımının neticesinde birey yüz yüze iletişimi tercih etmemeye başlar, giderek daha fazla yalnızlık hissederek kendini izole eder (Dossey, 2014).

2.2.1.8 Phubbing

İnternet bağımlılığı ile doğrudan bağlantılı olan Phubbing kavramı phone (telefon) ve snubbing (yok sayma, kötüye kullanma) kelimelerinin birleşmesiyle oluşturulmuştur (Nazir ve Pişkin 2016). Diğer bir ifadeyle, phubbing (sosyotelizm) bireyin sosyal ortamlarda iletişim halindeyken dikkatini akıllı telefona vermesi olarak ifade edilmektedir (Karadağ vd., 2015). Elbette, ağlar veya akıllı telefonları kullanmanın bir sakıncası yoktur. Buradaki asıl problem; yüz yüze iletişim ve ilişki sırasında bireylerin sürekli olarak telefonlarıyla ilgilenmesinden veya sosyal medya aracılığıyla paylaşım yapmalarından ortaya çıkmaktadır. Phubbing, bireylerin bulunduğu ortamda muhatap olduğu kişilerle değil, genellikle mobil cihazları üzerinden başka şeylerle ilgilenme durumudur (Ünal ve Yıldırım, 2020).

2.2.1.9 Teknofobi

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin karmaşıklığından dolayı bu teknolojilerin öğrenilmesi ve kullanılması uzun zaman alabilmektedir. Bu karmaşıklık durumu ise teknolojiye yönelik bir fobi oluşmasına neden olmaktadır (Heinssen, Glass ve Knight, 1987). Yeni teknolojinin kullanımını etkileyen kaygılar ve olumsuz duygusal tepkiler, Jay (1981) tarafından bilgisayar özelinde “bilgisayar fobisi” kavramı ile açıklanmış, sonraları bu kavram araştırmacılar tarafından genişletilerek teknofobi olarak tanımlanmıştır. Weil ve Rosen (1995) teknofobiyi bilgisayarlı teknolojiler ile bu teknolojilerle ilişkili örgütsel faaliyetlere ve sosyal hayata yönelik negatif tutumlar içinde olmak olarak tanımlamıştır. Teknofobi; teknolojik cihazlardan hoşlanmama, kullanmaktan kaçınma, teknolojik cihazlara karşı korku, kaygı gibi hisler duyma olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla teknofobik çalışanlar, teknolojik değişimlere karşı olumsuz tutum ve direnç gösterme davranışlarını sergilemektedirler (Yazıcı ve Koçer 2014).

Akinoğlu (1993) teknofobiyi teknostres ile eşanlamli kullanılan kavramlardan biri olarak nitelendirmiştir. Ancak Champion (1988) teknofobiyi; panik, anksiyete, direnç, zihinsel yorgunluk, fiziksel rahatsızlıklar, hoşgörüsüzlük ile birlikte teknostresin bir belirtisi olarak görmüştür. Orhan-Göksün (2016) ise teknofobiyi bilgisayar kaygısını

kapsayan bir kavram olarak ifade etmiş, buna karşın teknostresin altında bir bileşen olarak tanımlamıştır. Tüm bunlar dikkate alındığında; teknofobi sadece teknolojiden kaynaklanan korkuları ifade etmesi nedeniyle teknostresin alt başlığı olarak tanımlanabilir.

2.2.1.10 Teknostres

Teknostrese geçmeden önce stres kavramını ele almak faydalı olacaktır. Stres ilk kez Hans Selye isimli araştırmacı tarafından ortaya atılmış ve bireyin maruz kaldığı her türlü değişikliğe karşı gösterdiği tepki olarak tanımlanmıştır (Altıntaş, 2020; Selye, 1997). Lazarus (1966) ise stresi bireylerin duygu durumlarını etkileyen etkenlere karşı verdikleri tepki olarak ifade etmektedir (Yener, 2018). Ayrıca stres; insanların mutluluğu ve huzuru için bir tehlike olarak algılanan ve ele alınan olaylara gösterilen, tam anlamıyla belli olmayan fizyolojik ve psikolojik tepki şeklinde tanımlanmıştır (Şimşek, Akgemci ve Çelik, 2001). Keller ve arkadaşları (2012) stresi bireylerin iç ve dış çevresindeki faktörlerin bireyin kaynaklarını aşan beklentiye yol açması durumunda bireyin vermiş olduğu tepki olarak görmektedirler. Bir başka tanımda ise stres, bireyin tehdit edici çevre özelliklerine karşı gösterdiği bir tepki olarak nitelendirilmiştir (Yumuşak, 2007).

İnsanların davranışlarını, iş verimini ve ilişkilerini etkileyen stres aniden veya herhangi bir etki olmadan oluşmamaktadır. Kişiden kişiye değişmekle birlikte stresin ortaya çıkması için çevrede meydana gelen değişimlerin insanı etkilemesi gerekmektedir (Eren-Gümüştekin ve Gültekin, 2009). Bireylerin teknolojiyi kullanırken sadece stres yaşamadıkları, aynı zamanda bu teknolojilerle sürekli içli dışlı olmalarından dolayı psikolojik ve fiziksel bakımdan yorgunluk hissettikleri de iddia edilmektedir (Salanova vd., 2013).

Demirci (2018) stresin, kısmen de olsa performans ve tükenmişlik üzerinde etkisi olduğu bulgularına ulaşmıştır. Maslach ve Jackson (1981) tükenmişlik sendromunu, bireyin işinin gerektirdiği amaçtan uzaklaşması ve hizmet sunduğu insanlarla ilgilenemiyor olması durumu olarak tanımlamışlardır. Duygusal tükenmeyle, duyarsızlaşmayla ve kişisel başarının azalmasıyla karakterize bir sendrom olan tükenmişliğin, diğer mesleklere oranla en çok öğretmenler arasında yaşandığı söylenmektedir (Seferoğlu, Yıldız ve Avcı-Yücel, 2014). Unutulmamalıdır ki öğretmenlerin yaşadıkları stres ailelerin, öğrencilerin ve velilerin yani tüm toplumun

üzerinde anlamlı etkilere sahiptir ve doğrudan ya da dolaylı olarak tüm topluma yansımaktadır (Friedman ve Farber, 1992).

Bireyin teknolojiden kaynaklanan nedenlerden dolayı stres sürecini yaşamasıyla endişe, kaygı, korku, öfke, tedirginlik gibi stres tepkilerini vermesi teknostres olarak adlandırılmaktadır (Weil ve Rosen, 1997; Yener, 2018). Bu kavramı ilk kez kullanarak alanyazına kazandıran Brod (1982), teknostresi; “Yeni teknolojilere uyum sağlayamamaktan doğan modern bir adaptasyon hastalığı” şeklinde tanımlamıştır (Akınoğlu, 1993). Hudiburg’a (1989) göre teknostres; yeni teknolojik aygıtların kullanımında yaşanan ve uyum sürecinden kaynaklanan modern hastalığın bir parçasıdır. Chiappetta (2017) ise teknostresi; bireyin fazla bilgi yüklemesine maruz kalıp, dijital cihazlarla sürekli bir etkileşim halinde bulunduğu ortaya çıkan; kişinin dolaşım, zihinsel ve nörolojik sistemlerinin belirli anormal semptomlarla tepki verdiği bir stres türü olarak açıklamaktadır. İlk dönemlerde “Bilgisayar teknolojilerinin kullanımı veya öğrenimi sürecinde bireyin sinirinin, korkusunun, gerginliğinin veya anksiyetesinin yansması” (Wang, Shu ve Tu 2008) şeklinde tanımlanan teknostres, son dönemlerde daha geniş boyutta ele alınarak “bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının yol açtığı bireysel stres hissi” (Berger, Romeo, Gidion ve Poyato, 2016; Orhan-Göksün, 2016) şeklinde tanımlanmaya başlanmıştır. İşlerinde bilgisayarı yoğun olarak kullanan çalışanlarda fiziksel ve zihinsel uyarılma durumu olan teknostres, çalışanların kendilerini gerekli yeteneklere sahip olmadıklarını hissettikleri durumlarda ortaya çıkmaktadır (Arnetz ve Wiholm, 1997; Kaymaz, 2019). Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2007) teknostresin bireylerin içinde bulunduğu çevrede bilgi ve iletişim teknolojilerine uyum sağlayamaması sonucu ortaya çıktığını iddia etmektedirler. İşyerlerinde bilgisayar ile çalışanlarda yoğun şekilde gözlenen uyarılma hali olan teknostres çoğunlukla teknolojiye adaptasyonu zayıf olan kişilerde ortaya çıkmaktadır (Khan, Rehman ve Rehman, 2013).

Alanyazında tekno-anksiyete tanımı ile de karşılaşılmaktadır (Munoz, Penalba, Sanchez, Santos, 2017; Salanova vd., 2013). Hatta tekno-anksiyete ile teknostres birbirine karıştırılan bir kavram durumuna düşmektedir. Oysa tekno-anksiyete, tıpkı teknofobi gibi teknostresin bir belirtisi ve neden olduğu bir hastalıktır (Champion, 1988; Çetin, 2017). Brod (1982), teknostresin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanıcılarındaki önemli belirtilerinden birinin de bilgisayar teknolojilerine karşı anksiyete olduğunu ifade etmektedir (Çoklar, Efilti, Şahin ve Akçay, 2016). Champion (1988) ise teknostres

durumunun başlıca belirtilerini; panik, anksiyete, direnç, hoşgörüsüzlük, mükemmeliyetçilik, zihinsel yorgunluk ve fiziksel rahatsızlıklar olarak tanımlamıştır.

Görüldüğü üzere teknostres bir tür hastalık olarak nitelendirilmemektedir. Clark ve Kalin (1996), teknostresin bir sağlık sorunu olmadığını belirtmekte ve teknostresi, insan doğasının yeniliklere karşı olan direnci sonucunda ortaya çıkan duygusal bir durum olarak tanımlamaktadır (Odoh, Odigbo ve Onwumere, 2013). Pucci, Cristina, Antonaci, Costa, Imbriani ve Taino (2015) ise teknostresi bir hastalık türü olmamakla birlikte psikolojik bir risk faktörü şeklinde tanımlamıştır (Kaymaz, 2019).

Teknostresin türleri, bireylere ve stresin kaynaklarına göre değişiklik gösterebilmektedir. Briner ve Hockey (1988) teknostrese yol açan nedenleri dört başlık altında açıklamıştır (Akınoğlu, 1993):

- Sınırlayıcı Faktörler: Çalışma ortamı, ekran ve klavyenin düzeni, donanımın özellikleri, arabirimin tasarımı gibi durumlar.
- İşle İlgili Özellikler : İş modelinin değişmesi, kavramsal yükün artması, kontrolün güçleşmesi, iş stratejilerindeki sınırlamalar.
- Kurumsal Kararlar : Tanıtım ve eğitim stratejileri, iş ve yürütmenin etkileri, sosyal etkileşimdeki sınırlamalar.
- Kişisel Özellikler : Strese açık olma, kavramaya veya algılamaya yönelik bireysel özellikler.

Tarafdar ve arkadaşları çalışmalarında teknostresin beş bileşeni olduğunu ifade etmişlerdir (Tarafdar vd., 2007).

- Tekno-Aşırı Yükleme: Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) kullanıcılarına yönelik daha hızlı ve uzun süre çalışma beklentisini ifade etmektedir. Çalışanların verimliliğini arttırmak amacıyla sunulan teknolojilerin, bazı zamanlarda bireylerin aşırı bilgi akışı veya aşırı iş yüküyle boğulmalarına neden olduğu bilinmektedir (Cowan, 2011). Bunun gibi durumlarda teknolojinin işleri kolaylaştırmaktan ziyade zorlaştırması ve çalışan birey üzerinde strese neden olması bu kategoride ele alınmaktadır (Türen, Erdem ve Kalkın, 2015).
- Tekno-İstila : Teknolojik gelişmelerin etkisiyle mesai kavramı giderek tatilleri kapsayacak şekilde genişlemektedir. BİT kullanıcılarının sürekli olarak ve her yerde ulaşılabilir olması sonucunda ortaya çıkan etki, çalışanların sürekli olarak “bağlantılı” olma ihtiyacı hissetmesiyle iş ve bireysel hayatın ayrımının belirsizleşmesi durumunu tanımlamaktadır. Bireyler teknolojinin kendi zaman

ve ortamlarını işgal ettiğini hissederek gerginlik duymakta, bunun sonucunda da hayal kırıklığı ve stres yaşamaktadırlar.

- Tekno-Karmaşıklık : Yeni teknolojilerin kullanılmasını öğrenmek için zaman, emek ve bilişsel kaynak harcamak gerekmektedir (Lehto ve Buck, 2008), bu durum sık sık yeni teknolojilerin sisteme dahil edildiği iş ortamlarında bireyler üzerindeki stres düzeyini artırabilmektedir. BİT kullanıcılarının bu teknolojilere uyum sağlayacak öz yeterliliğe sahip olması konusunda şüphesi olması bu kategoride ele alınmaktadır. Kullanıcıların yeni teknolojiyi anlayabilmeleri için daha fazla zaman ve çaba harcamaları gerekliliği teknolojik bir stres kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Tekno-Güvensizlik : Bu kategori bireylerin sürekli değişen ve gelişen teknolojileri takip etmede geri kalarak, kendilerinden daha iyi kullananlara karşı işlerini kaybetme korkularını ifade etmektedir. Teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, daha istek ve gayret ile çalışabilecek daha genç çalışanların olması nedeniyle mevcut çalışanlar işlerini kaybetme korkusu yaşamaktadır (Kaymaz, 2019).
- Tekno-Belirsizlik : Teknolojide yaşanan hızlı değişim ve bu değişime ayak uydurabilme çabası bireyin zihnini sürekli rahatsız eden bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Taraftar vd., 2007). Teknolojinin sürekli değişim ve gelişim gösterdiği bu süreçte, bireylerin sahip oldukları bilgilerin eski ve değersiz kalması nedeniyle bireylerin sürekli kendini yenileme ve güncelleme zorunluluğu teknolojik bir stres kaynağı olarak görülmektedir. Her ne kadar bireyler, ilk etapta karşılaştıkları yeni teknolojileri öğrenme konusunda hevesli olsalar da, günceli yakalamak için devamlı çalışmak gerekebildiğinden zaman içerisinde hayal kırıklığı ve kaygı yaşamaktadırlar (Taraftar vd., 2011).

Teknostresin bileşenleri ve teknostrese neden olan durumlar Tablo 2’de verilmiştir (Taraftar vd., 2011).

Tablo 2. Teknostres Bileşenleri ve Teknostrese Neden Olan Durumlar

Teknostres Yaratan Durumlar		Teknostres Yaratan Durumların Değerlendirilmesi
Tekno- Aşırı Yükleme	BİT kullanıcıları aşırı bilgi yüklenmesiyle ve BİT'ten kaynaklı çoklu görevlerle karşılaşır	<ul style="list-style-type: none">• Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), kullanıcıları daha hızlı çalışmaya zorlar.• BİT, kullanıcıları başa çıkabileceğinden daha fazla çalışmaya zorlar.• BİT, kullanıcıları uzun zamanlı çalışmaya zorlar.• BİT kullanıcıları yeni teknolojilere ayak uydurmak için çalışma alışkanlıklarını değiştirmek zorunda kalırlar.• BİT kullanıcıları, teknolojik karmaşıklığın artmasıyla daha çok iş yüküne maruz kalırlar.
Tekno- İstila	BİT kullanıcıları bilişim teknolojileri yüzünden kendilerini asla özgür hissetmezler	<ul style="list-style-type: none">• BİT kullanıcıları çalışırken kullandıkları bilişim teknolojileri nedeniyle aileleriyle daha az zaman harcarlar.• BİT kullanıcıları çalışırken kullandıkları bilişim teknolojileri nedeniyle tatildeyken bile iş ile ilgili iletişim kurmak zorundadırlar.• BİT kullanıcıları teknolojiye ayak uydurabilmek için tatillerini ve hafta sonlarını feda etmek zorundadırlar.• BİT kullanıcıları yaşamlarının çalışırken kullandıkları bilişim teknolojileri tarafından ele geçirildiğini hissederler.
Tekno- Karmaşıklık	BİT kullanıcıları bilişim teknolojilerini öğrenmeyi ve kullanmayı korkutucu bulurlar	<ul style="list-style-type: none">• BİT kullanıcıları mesleklerini tatmin edici şekilde yapabilmek için bilişim teknolojileri hakkında yeterli bilgiye sahip değillerdir.• BİT kullanıcıları yeni teknolojileri anlamak ve kullanmak için uzun zamana ihtiyaç duyarlar.• BİT kullanıcıları çalışmak ve teknoloji kullanım becerilerini artırmak için yeterli zamanı bulamazlar.• BİT kullanıcıları işyerindeki çalışanların teknoloji kullanım becerilerinin kendilerinden daha iyi olduğunu düşünürler.• BİT kullanıcıları yeni teknolojileri anlamayı ve kullanmayı çok karmaşık bulurlar.
Tekno- Güvensizlik	BİT kullanıcıları güncel teknolojilerle ve bu teknolojileri iyi bilen meslektaşlarıyla karşılaştıklarında mesleki açıdan güvensiz hissederler	<ul style="list-style-type: none">• BİT kullanıcıları yeni teknolojiler yüzünden iş güvencesizliği yaşarlar.• BİT kullanıcıları işlerindeki konumlarını kaybetmemek için teknoloji kullanım becerilerini sürekli geliştirmelidirler.• BİT kullanıcıları işyerinde yeni teknolojik becerilerine sahip meslektaşları yüzünden tehdit altındadırlar.• BİT kullanıcıları işlerini kaybetme korkusu yüzünden meslektaşlarıyla teknolojik bilgilerini paylaşmazlar.• BİT kullanıcıları işten çıkarılma korkusuyla meslektaşları arasında daha az bilgi paylaşımı olduğunu düşünürler.
Tekno- Belirsizlik	BİT kullanıcıları teknolojideki sürekli gelişmeler ve yazılım – donanım değişiklikleri nedeniyle kendilerini tedirgin hissederler	<ul style="list-style-type: none">• BİT kullanıcılarının çalıştıkları işyerlerinde kullanılan teknolojilerde sürekli yeni gelişmeler yaşanmaktadır.• BİT kullanıcılarının çalıştıkları işyerlerindeki bilgisayar yazılımlarında sürekli gelişmeler vardır.• BİT kullanıcılarının çalıştıkları işyerlerindeki bilgisayar donanımlarında sürekli gelişmeler vardır.• BİT kullanıcılarının çalıştıkları işyerlerindeki ağ sistemlerinde sürekli güncellemeler vardır.

Çoklar, Efilti ve Şahin (2017) ise teknostres durumunu öğretmenler özelinde ele almış ve beş faktör olarak tanımlamışlardır;

- Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı Teknostres
- Mesleğe Yönelik Teknostres
- Teknik Konu Odaklı Teknostres
- Kişisel Kaynaklı Teknostres
- Sosyal Odaklı Teknostres

COVID-19 salgın süreciyle eğitim öğretim yöntemlerinde yaşanan değişiklik, teknostres kavramını ön plana çıkarmıştır. Çünkü salgın döneminde teknolojinin uzaktan eğitime entegrasyonu ihtiyacının doğması sonucunda öğretmenler yeni teknolojilere ayak uydururken ve teknolojilerin pedagojik kullanımını tasarlarken teknoloji kaynaklı stres yaşamışlardır (Dong vd., 2019).

2.3. İlgili Çalışmalar

Bu bölümde problem çözme becerileri ve teknostres alanında yapılan ve öğretmenler özelinde olan ulusal ve uluslararası araştırmalara yer verilmiştir. Araştırmalar kronolojik sıraya göre listelenmiştir.

2.3.1. Problem Çözme İle İlgili Çalışmalar

Problem çözme alanında öncü çalışmalardan birisi kuşkusuz Heppner ve Peterson (1982) tarafından geliştirilen Problem Çözme Envanteri'dir. Türkçeye uyarlamasını Şahin, Şahin ve Heppner'in (1993) yaptığı 35 maddeden oluşan ölçme aracı alanyazında halen aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Ölçme aracından alınabilecek toplam puanlar 32 ile 192 arasında değişmekte olup, 32 ile 80 arası puanlar düşük seviyede problem çözme beceri düzeyini, 81 ile 192 arasındaki puanlar ise yüksek seviyede problem çözme beceri düzeyini ifade etmektedir. Problem Çözme Envanteri; Problem Çözme Yeteneğine Güven, Yaklaşma – Kaçınma ve Kişisel Kontrol olmak üzere üç alt faktörden oluşmaktadır.

Güler (2006) çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerileri ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Çalışmanın örneklemini ilköğretim okullarında çalışan 200 öğretmen oluşturmaktadır. Sonuçlara göre ilköğretim okulu öğretmenlerinin problem çözme düzeylerinin ve duygusal zekâ puanları yüksek çıkmıştır. Ayrıca katılımcıların cinsiyetlerine ve mesleki

kıdemlerine göre problem çözme becerileri anlamlı farklılık göstermezken, yaş değişkenine göre ise anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.

Demirtaş ve Dönmez (2008) katılımcı grubunu 445 lise öğretmenin oluşturduğu araştırmalarında ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin algılarını incelemiştir. Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen Problem Çözme Envanteri aracılığıyla toplanan verilere göre; katılımcıların problem çözme beceri düzeylerinin “orta” seviyede olduğu görülmüştür. Ayrıca katılımcıların problem çözme becerilerinin mesleki kıdem, mezuniyet durumu, ebeveyn eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulgularına ulaşılmıştır.

Udeani ve Adeyoma (2011) çalışmalarında öğretmenlerin problem çözme yetenekleri ile öğrencilerin Biyoloji alanındaki başarıları arasındaki ilişkinin boyutunu araştırmışlardır. Öğretmen ve öğrencilerden oluşan 160 katılımcının yanıtlarından elde edilen bulgulara göre; öğretmenlerin problem çözme yeteneklerinin öğrencilerin Biyoloji dersindeki akademik performanslarına etkisinin olumlu ve anlamlı düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin problem çözme becerilerinin ve öğrencilerin öğrenme stillerinin öğrencinin biyolojideki başarısı üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Yılmaz (2014) araştırmasında ilkökul ve ortaokul öğretmen ve yöneticilerinin sahip oldukları epistemolojik inançlar ile karşılaştıkları problemleri çözme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi araştırılmıştır. Katılımcı grubunu ilkökul ve ortaokullarda görev yapan 300 öğretmen ve yöneticinin oluşturduğu araştırmanın sonuçları, epistemolojik (bilgibilimsel) inançların problem çözme becerileri üzerinde anlamlı farklılaşmalara neden olduğunu ortaya koymaktadır. "Gelişmiş epistemolojik inançlar" ile "problem çözme becerileri algısı" arasında anlamlı ve pozitif ilişki saptanmış; epistemolojik inançları gelişmiş bireylerin, problem çözme becerilerinin de gelişmiş olduğu görülmüştür. Ayrıca problem çözme becerileri katılımcıların kıdemlerine, branşlarına, yaşlarına ve görev durumlarına göre anlamlı farklılık göstermezken, cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.

Kourmousi, Xythali, Theologitou ve Koutras (2016) araştırmalarında öğretmenlerin problem çözme yeteneği algılarını incelemişlerdir. Çalışmanın katılımcı grubunu 1030'u erkek ve 2638'i kadın olmak üzere Yunanistan'da görev yapan toplam 3668 öğretmen oluşturmuştur. Elde edilen bulgulara göre erkek öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri kadın öğretmenlerin düzeylerinden daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca

çalışma deneyimi ve kurum türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık görülürken, 40 yaş ve üzeri öğretmenlerin problem çözme konusunda daha becerikli oldukları bulgularına ulaşılmıştır.

Munoz, Penalba, Sanchez ve Santos (2017) araştırmalarında öğretmenlerin problem çözme becerileri ile teknostresin alt faktörlerinden tekno-kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Örneklem grubunu dijital göçmen olan 46 lise öğretmenin oluşturduğu araştırma deneysel olarak hazırlanmıştır. Önce öğretmenlere problem çözme becerileri ile ilgili çevrimiçi eğitimler verilerek problem çözmenin tekno-kaygıya etkisi irdelenmiştir. Elde edilen bulgularda öğretmenlerin tekno-kaygı düzeylerinin problem çözme becerileri eğitimleri aldıktan sonra düştüğü görülmüştür. Problem çözme becerileri ile tekno-kaygı arasında ters yönlü ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Vanek (2017) teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamlarda problem çözme becerisine yönelik kuramsal bir çerçeve çizdiği araştırmasında problem çözme becerilerinin bilgi ve iletişim teknolojileri ile doğrudan ilişkili ve bütünleşik olduğunu ifade etmiştir. Teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamlarda problemleri çözmek için kullanılacak teknolojileri ise; donanımsal aygıtlar, yazılımsal uygulamalar, komut-fonksiyonlar ve temsiller olmak üzere dörde ayırmıştır. Görevi yerine getirmek veya karşılaşılan problemi çözmek için teknolojiyi başarılı bir şekilde kullanmak için ihtiyaç duyulacak becerileri ise beş adımda ele alan araştırmacı, bu basamakları sırayla; plan yapma, alt hedef belirleme, mevcut bilgiyi değerlendirme, süreci ve yapılan işlemleri izleme ve bilgiyi kullanma olarak tanımlamıştır.

Anık (2018) araştırmasında öğretmenlerin pozitif psikolojik sermaye algıları ile problem çözme beceri düzeylerini ele almıştır. Örneklem grubu 496 öğretmenden oluşan çalışmadan elde edilen bulgulara göre; problem çözme becerilerinin orta düzeyde olduğu, pozitif psikolojik sermaye algıları ile problem çözme becerileri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu ve düşük düzeyde yordadığı bilgilerine ulaşılmıştır. Bunun yanında katılımcıların problem çözme becerileri kıdemlerine ve kurum türlerine göre anlamlı farklılık gösterirken, cinsiyetlerine, yaşlarına ve medeni durumlarına göre farklılık göstermemektedir.

Mete (2018) öğretmen algılarına göre okul müdürlerinin problem çözme becerileri ile dönüşümcü liderlik özelliklerini incelemiştir. Çalışmanın katılımcı grubunu 657 öğretmen oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre; öğretmenlerin medeni durum, yaş, eğitim düzeyi ve kıdem değişkenlerine göre problem çözme becerilerinde anlamlı

farklılık olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında branş, öğrenci sayısı değişkenlerine göre ise problem çözme becerileri bakımından anlamlı farklılık bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca dönüşümcü liderliğin, problem çözmenin tüm alt boyutlarının üzerinde anlamlı yordayıcı olduğu araştırmanın sonucunda görülmüştür.

Hoveida ve Davarpanah (2019) çalışmalarında nedensel bir model çerçevesinde ve yol analizi metoduyla yaratıcı düşünmenin aracılık rolü ile öğretmen liderliğinin ve katılımcıların problem çözme becerilerinin rolünü ele almıştır. Ölçme aracı olarak Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen problem çözme envanterinin kullanıldığı ve örneklem grubunu liselerde görev yapan öğretmenlerinin oluşturduğu çalışmalarda; katılımcıların problem çözme becerileri ile öğretmen liderliği ve yaratıcı düşünceleri arasında anlamlı düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Saadati, Cerda, Giacconi, Reyes ve Felmer (2019) araştırmalarında Şilili Matematik öğretmenlerinin problem çözme uygulamalarına ilişkin öğretimsel inançlarının modellenmesi konusunu ele almışlardır. Araştırma kapsamında Şili’de görev yapan 713 Matematik öğretmenine ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin inançları ile öz-yeterlik inançları ve yeniden yapılandırılmış inançlar ve öğrenci merkezli uygulamalar arasında bir ilişki olduğunu görülmektedir. Ayrıca inançlar ve uygulamalar arasındaki bu ilişkinin, öğretmenin mesleki gelişimini tasarlarken dikkat edilmesi gereken önemli bir unsur olduğu vurgulanmıştır.

Tekin (2019) çalışmasında okul yöneticilerinin inisiyatif alma düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Örneklemine 282 okul yöneticisinin oluşturduğu çalışmada bulgular, okul yöneticilerinin düşünen, değerlendirici, kendine güvenli ve planlı boyutlarda problem çözme becerilerinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ancak katılımcıların aceleci ve kaçınan boyutlardaki problem çözme becerilerinin ise düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet, yaş, kurumun bulunduğu yer, mesleki kıdem, eğitim düzeyi, öğrenci ve öğretmen sayısı değişkenlerine göre okul müdürlerinin problem çözme becerilerinde anlamlı farklılık bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca okul müdürlerinin problem çözme becerilerinin, müdür yardımcılarında oranla daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Problem çözme becerilerinin idari görev durumlarına göre de anlamlı farklılık gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır.

Erzen (2020) araştırmasında liselerde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerileri ile öğrenci kaynaklı sosyal stresleri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Katılımcı grubunu liselerden görev yapan 615 öğretmenin oluşturduğu çalışmada; öğretmenlerin problem çözme becerileri ile öğrenci kaynaklı sosyal stresleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa ulaşamamıştır. Ayrıca öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinde; cinsiyet, mesleki kıdem, okul türü ve medeni durum değişkenlerine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Katılımcıların problem çözme beceri düzeylerinde yaş ve eğitim durumu değişkenleri açısından ise anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Özgenel ve Bozkurt (2020) çalışmalarında öğretmenlerin politik becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Örneklemi devlet okullarında çalışan 440 öğretmenin oluşturduğu çalışmanın bulgularına göre; öğretmenlerin problem çözme becerileri, cinsiyet, eğitim düzeyi, kıdem ve okul kademesi değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Ayrıca öğretmenlerin politik becerileri ile problem çözme becerileri arasında düşük düzeyde ilişki olduğu ve anlamlı şekilde yordadığı bulgularına ulaşılmıştır.

Pérez-Jorge, González-Dorta, Rodríguez-Jménez ve Fariña-Hernández (2020) problem çözmenin önemini ele aldıkları çalışmalarında, matematik eğitiminde farklı yöntem ve stratejilerin kullanımını incelemişleridir. Katılımcı grubunu İspanya'daki 121 öğretmenin oluşturduğu çalışmada; ProyectaMates adlı bir eğitim projesi aracılığıyla ilköğretim düzeyindeki öğretmenlerin özel problem çözme eğitimi almaları sağlanmıştır. Öğretmenleri problem çözme stratejileri konusunda değerlendiren araştırmanın bulgularına göre söz konusu uygulamanın etkililiği kanıtlanmıştır.

Çetin-Dalgıç (2021) okul yöneticilerinin bilişsel esneklik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Katılımcı grubunu 311 okul yöneticisinin oluşturduğu çalışmada katılımcıların problem çözme becerileri yeterlik algılarının yüksek seviyede olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Katılımcıların bilişsel esneklikleri ile problem çözme becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca okul yöneticilerinin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyetlerine, branşlarına, medeni durumlarına, yaşlarına ve okul kademelerine göre farklılaşmadığı bulgularına ulaşılmıştır.

Gürer (2021) araştırmasında öğretmenlerin problem çözme becerileri ile öğretim yeterlikleri arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Katılımcı grubunu Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan 423 öğretmenin oluşturduğu çalışmada; katılımcıların

problem çözme becerileri ile öğretim yeterlikleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulgusuna ulaşılmıştır. Katılımcıların problem çözme becerileri yüksek düzey olarak bulunmuştur. Ayrıca problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyet, mesleki kıdem ve öğrenim durumlarına göre farklılaşmazken branşlarına göre farklılaşmaların olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Kılıç (2021) ise araştırmasında lisede görev yapan İngilizce öğretmenlerinin problem çözme becerileri ile öğrenmeye yönelik inançları arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Örneklem grubunu 247 İngilizce öğretmenin oluşturduğu çalışmada; katılımcıların yapılandırmacı öğrenmeye yönelik inançlarının, problem çözme beceri düzeylerini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında öğretmenlerin geleneksel öğrenmeye yönelik inançları arttıkça problem çözme beceri düzeylerinin azaldığı görülmektedir. Ayrıca katılımcıların cinsiyet, yaş, mezun olunan fakülte ve mesleki kıdem düzeylerinin anlamlı şekilde farklılaşmadığı, görev yapılan okul türlerinin ise anlamlı şekilde farklılaştığı bulgularına ulaşılmıştır.

Problem çözme ile ilgili hem ulusal hem de uluslararası araştırmalar incelendiğinde; çeşitli çalışmalar olmasına karşın, örneklem grubu olarak öğretmenlerden ziyade, genelde K-12 düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin veya lisans dönemlerindeki öğretmen adaylarının tercih edildiği görülmektedir. Dolayısıyla katılımcı grubunu öğretmenlerin oluşturduğu bu araştırmanın alanyazına önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır.

2.3.2. Teknostres İle İlgili Çalışmalar

Hudiburg (1989) tarafından çeşitli stres ölçekleri temel alınarak hazırlanan “Computer Technology Hassles Scale” isimli ölçek, Teknostres için özel bir ölçek olmamasına rağmen, içeriği ve bilgisayara dayalı işler yapan deneklerden oluşması bakımından bu alanda öncü ölçeklerden birisi olarak kabul edilmektedir (Akınoğlu, 1993). 69 maddesi bulunan Bilgisayar Teknolojisi sorunları Ölçeği 8 faktörden oluşmaktadır.

Akınoğlu (1993), araştırmasında Türkiye’deki kütüphane, dokümantasyon ve enformasyon merkezlerindeki personel, kullanıcı ve yöneticileri etkileyen teknostresin kaynaklarını incelemiştir. Bilgisayar teknolojisinin hayatın her alanında yer bulmaya başladığı yıllarda yapılan bu çalışmada özellikle bilgisayar kullanımının kütüphane

çalışanlarında teknostrese yol açtığı, teknostresten en fazla etkilenen kesimin ise yöneticiler olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Weil ve Rosen (1999) tarafından yapılan araştırmada; üç yıl boyunca büroda çalışanların ve büro yöneticilerinin yaklaşık %80'inin teknoloji yüzünden ilave strese girdikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Altıntaş, 2020).

Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2007) teknostresin rol stresi ve verimliliğe etkisine yönelik çalışmasında kurumsal ortamlarda çalışan 223 katılımcıdan veri toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre göre teknostres ile bireysel verimlilik arasında ters ilişki olduğu, rol stresi ile bireysel verimlilik arasında ters ilişki olduğu ve teknostres ile rol stresi arasında direkt bir ilişki olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, Tarafdar ve Tu (2008), katılımcıların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanım sürecinde stres yaratan faktörleri incelemiştir. Araştırma 608 BİT kullanıcısına anket uygulanarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda teknostres yaratıcılarının iş memnuniyetini ve örgütsel bağlılığı azalttığı bulunmuştur. Bunun yanında katılımcıların teknostres düzeylerinin; eğitim durumu, yaş, cinsiyet gibi demografik değişkenlere göre farklılık gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır.

Çoklar ve Şahin (2011) araştırmalarında Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında sosyal ağ kullanıcılarının teknostres düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Çeşitli meslek gruplarından ve öğrencilerden oluşan 287 sosyal ağ kullanıcılarından toplanan veriler sonucunda; sosyal ağ kullanıcılarının "orta" düzeyde teknostrese sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında sosyal ağ kullanıcılarının teknostres düzeylerinin cinsiyete, mesleğe ve yaşa göre anlamlı olarak farklılık gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır.

Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2011), çalışmalarında teknostrese neden olan faktörleri, teknostresin sonuçlarını ve teknostrese yönelik alınabilecek tedbirleri ele almışlardır. Çalışmada teknostresin bileşenleri; tekno-aşırı yükleme, tekno-istila, tekno-karmaşıklık, tekno-güvensizlik ve tekno-belirsizlik olmak üzere beş başlıkta ele alınmıştır. Teknostresin neden olduğu durumlar ise; artan rol karmaşası, iş memnuniyetinde azalma, verimliliğin düşmesi, örgütsel hedef ve görevlere bağlılıkta düşüş ve farklı rollerin yüklenmesi olarak belirlenmiştir. Teknoloji okuryazarlığı eğitimi, teknik destek ve yenilik desteği ise teknostres seviyesini azaltıcı durumlar olarak gösterilmiştir.

Okebaram (2013) katılımcı grubunu kamu ve özel kurum çalışanlarının oluşturduğu araştırmasında, katılımcıların iş yerlerinde algıladıkları teknostres düzeylerinin orta seviyede olduğunu bulgusuna ulaşmışlardır. Katılımcılardan teknoloji kullanımı konusunda deneyimi yetersiz olanların konsantrasyon güçlüğü ve performans kaygısı yaşadıkları verileri elde edilmiştir. Teknostrese neden olan etkenler; bilgisayar okuryazarlık durumu, performans kaygısı, bilgi yüklemesi, teknolojinin değişim hızı, izlenen politikalar, artan talepler, aşırı iş yükü ve personel eksikliği başlıklarında toplanmıştır.

Saganuwan (2015) katılımcı grubunu Nijerya'da çalışan ve muhasebe bilgi sistemi yazılımlarını kullanan 296 muhasebecinin oluşturduğu çalışmada teknostres yaratan ve azaltan etkenleri araştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre çalışanların teknostres düzeyleri ile görev performansları arasında dikkate değer düzeyde negatif ilişki olduğu görülmüştür.

Srivastava, Chandra ve Shirsh (2015), 152 kıdemli müdürden oluşan katılımcı grubunun olduğu çalışmada teknostres ile mesleki tükenmişlik ve işe katılım durumu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen bulgularda katılımcıların teknostres seviyeleri ile mesleki tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki anlamlı farklılık göstermemektedir. Ancak çalışanların teknostres ile işe katılım durumları arasında pozitif anlamda bir ilişki olduğu görülmüştür.

Çoklar, Efilti, Şahin ve Akçay (2016) katılımcı grubunu teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanan 64 öğretmenin oluşturduğu nitel çalışmalarında; öğretmenlerin teknostres nedenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen 117 ifade, 5 başlığa indirgenerek temalandırılmıştır. Kişisel problemler, teknik problemler, eğitim odaklı problemler, sağlık problemleri ve zaman problemi öğretmenlerin teknostres nedenleri olarak bulunmuştur. Ayrıca öğretmenlerin teknostres nedenleri dağılımlarının cinsiyete göre farklılaştığı görülmüştür.

Boonjing ve Chanvarasuth (2017) cep telefonlarının aşırı kullanımının teknostrese etkisine yönelik çalışmada meslek ve öğrenim sınırlaması olmaksızın 346 katılımcıdan veri toplamıştır. Elde edilen bulgularda teknostres ile cep telefonlarının aşırı kullanımı, iş kaynaklı bireysel sorunlar ve psikolojik sağlık arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2017) çalışma grubunu ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan yöneticilerinin oluşturduğu çalışmada; teknostres algıları ile bireysel yenilikçilik

özellikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesini araştırmıştır. Elde edilen bulgularda okul yöneticilerinin teknostres algılarının orta düzeyde, bireysel yenilikçilik düzeylerinin ise sorgulayıcı kategoride olduğu görülmüştür. Ayrıca okul yöneticilerinin teknostres algılarının yaş, mesleki hizmet süresi ve hizmetiçi eğitim alma durumlarına göre farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Krishnan (2017) kişisel ve kültürel farklılıkların teknostres oluşturmadaki rolü ile ilgili çalışmada beş faktörlü kişilik modeli ve Hofstede'nin kültürel boyutlar teorisi çerçevesinde 322 personelden veri toplamıştır. Elde edilen verilerde kişiliğin uygunluğu, nevrotik (sinirsel) bozukluklar, deneyime açık olma gibi değişkenler teknostresin anahtar belirleyicileri olarak bulunmuştur.

Yener (2018) katılımcı grubunu sık bilgisayar kullanan 224 özel sektör çalışanın oluşturduğu çalışmada teknostresin tükenmişlik yoluyla çalışanların performansı üzerinde oluşturabileceği etkiyi araştırmıştır. Elde edilen bulgularda teknostresin tükenmişlik sendromunu olumlu ve anlamlı olarak arttırdığı bilgisine ulaşılmıştır. Ayrıca tükenmişlik sendromunun teknostres ve performans arasındaki ilişkide aracı rol oynadığı görülmüştür.

Dong, Xu, Cha ve Zhai (2019) çalışmalarında; öğretmenlerde teknostres, teknolojik pedagojik alan bilgisi, bilgisayar öz-yeterliği ve okul desteği aralarındaki yapısal ilişkiyi araştırmışlardır. Katılımcı grubunu Çin'de K-12 düzeyinde okullarda görev yapan öğretmenlerin oluşturduğu çalışmanın bulgulara göre; meslektaş desteği öğretmenlerin hem teknolojik pedagojik alan bilgilerini hem de bilgisayar öz yeterliğini olumlu yönde yordamaktadır. Bunun yanında meslektaş desteği öğretmenlerin teknostres düzeylerini ise olumsuz olarak yordamaktadır.

Doğrular (2019) teknostresin verimliliğe etkisini incelediği araştırmasında, katılımcı grubu olarak hastanede görev yapan 242 sağlık çalışanını belirlemiştir. Elde edilen bulgularda teknostres ile verimlilik arasında doğrusal anlamda bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmada sağlık çalışanlarının teknostres düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş olup erkek katılımcıların kadınlara oranla teknostres seviyelerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların medeni durumlarına, eğitim durumlarına, yaşlarına ve görev yerlerine göre ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Kaymaz (2019) Türkiye'de bankacılık sektöründe çalışanların maruz kalabilecekleri teknostres ve yaşayabilecekleri iş güvencesizliği arasında ortaya

çıkabilecek ilişkileri belirlemeyi hedeflediği araştırmasında Trakya Bölgesi'ndeki 414 banka çalışanından veri toplamıştır. Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2007) tarafından geliştirilen Teknostres Ölçeği'nin ve İş Güvencesizliği Ölçeği'nin kullanıldığı çalışmada teknostresin alt boyutlarından olan tekno-istila, tekno-belirsizlik ve tekno-karmaşıklık iş güvencesizliğini arttırdığı, tekno-güvensizlik ve tekno-aşırı yüklenme boyutlarının ise iş güvencesizliğini azalttığı bulgularına ulaşılmıştır.

Lee ve Llm (2020) araştırmasında teknostress ile iş memnuniyeti ve öğretmen yeterliliği arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Katılımcı grubunu Kore'de çeşitli okullarda görev yapan 164 öğretmenin oluşturduğu çalışmanın bulgularına göre; katılımcı grubunun mobil teknolojileri öğretime dahil etme konusunda problem yaşadıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca teknostresin faktörlerinden tekno-karmaşıklık faktörü öğretmenlerin hem iş doyumunu düzeylerini, hem de öğretmen etkinliği düzeylerini yordamaktadır.

Li ve Wang (2020) araştırmalarında teknostres engelleyicileri, yaratıcıları ve bunların öğretmenlerin çalışma performansı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Katılımcı grubunu 312 öğretmenin oluşturduğu çalışmanın bulgularına göre; teknostres öğretmenlerin performansları üzerinde önemli olumsuz etkilere neden olmakla birlikte teknoloji okuryazarlığını artırma, teknik destek sağlama ve katılım kolaylaştırma gibi teknostres engelleyici etmenler, teknostres üzerinde önemli ölçüde azaltıcı etkilere sahip olabilmektedir. Ayrıca katılımcıların teknostres düzeyleri cinsiyet değişkeni bakımından farklılaşmazken, yaş ve kıdem değişkenlerine göre farklılaşmaktadır.

Gökbulut (2021) öğretmenlerin teknostres ve teknopedagojik yeterlikleri arasındaki ilişkiyi ele aldığı araştırmasında örneklemini 184 öğretmen oluşturmuştur. Katılımcıların teknostres düzeyleri orta seviye olarak bulunmuş, ayrıca teknostres düzeylerinin cinsiyetlerine ve mesleki kıdemlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmacı bunların yanında katılımcıların Teknostres düzeyleri ile Teknopedagojik yeterlikleri arasında negatif yönlü düşük düzey bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Merchán ve López-Arquillos (2021) çalışmalarında İspanyol öğretmenlerin teknostres seviyelerini Covid-19 koşulları bağlamında ele almışlardır. Katılımcı grubu, lisansüstü eğitimi olan 11 öğretmenden oluşan bu çalışmada nitel veri toplama yöntemleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre kadın öğretmenlerin teknostres

düzeyleri daha yüksektir. Ayrıca yaşlı öğretmenlerde yeni teknolojik araçların eğitimi ve uyarlanmasında eksiklikler yaşadığı bulgularına ulaşılmıştır.

Mokh vd. (2021) araştırmalarında Covid-19 salgını sırasında Filistin'deki İngilizce öğretmenleri arasında çevrimiçi öğrenmenin teknostress düzeylerine etkisini incelemişlerdir. Katılımcı grubunu özel ve devlet okullarında öğretmenlik yapan 101 Filistinli İngilizce öğretmenin oluşturduğu araştırmada katılımcıların teknostress düzeyinin orta düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Filistinli İngilizce öğretmenlerinin teknostres düzeylerinde cinsiyet, hizmet süresi, eğitim düzeyi ve sık internet kullanım düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Şahan (2021) katılımcı grubunu 356 akademik ve idari personelin oluşturduğu araştırmasında teknostresi ve teknostresin görev verimliliğine etkisini ele almıştır. Araştırmada katılımcıların teknostres düzeylerinin orta düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların teknostres algıları ile cinsiyetleri, medeni durumları ve hizmet süreleri değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunların yanında teknostresin görev verimliliği üzerinde mesleki durumun etkisi olduğu, görev verimliliği üzerinde yaratıcıların etkisinin bulunmadığı ve inhibitörlerin görev verimliliği üzerinde etkisinin olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

3. YÖNTEM

Öğretmenlerin problem çözme becerileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan araştırmanın bu bölümünde sırasıyla; araştırmanın modeli, araştırmanın evreni, araştırmanın örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma tarama modellerinden kesitsel tarama modeli ile desenlenmiş metodolojik tipte bir araştırmadır. Tarama modeli, genellenebilir bilgilere ulaşmak için evrenden ya da evrenin genelinden alınacak örneklem üzerinden gerçekleştirilen araştırma desenlerindedir (Karasar, 1984). Genellikle örneklemin çok büyük veya birçok niteliklerden oluştuğu durumlarda kullanılan kesitsel tarama modelinde ölçümler, önceden belirlenen örneklem üzerinden tek seferde yapılmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016; Fraenkel ve Wallen, 2006).

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini 2020 – 2021 eğitim öğretim yılında Türkiye’deki devlet okullarında görev yapan tüm öğretmenler oluşturmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı’nın paylaştığı örgün eğitim istatistiklerinde (MEB, 2021) 2020 – 2021 eğitim öğretim yılında 57104 okulda görev yapan 1059844 öğretmenin olduğu bilgisi paylaşılmıştır. Öğretmenlerin kurum türlerine göre dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Kurum Türlerine Göre Öğretmen Sayısı (2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı)

Kurum Türü	f	%
İlkokul	306 937	28.96
Ortaokul	370 798	34.99
Lise	382 109	36.05
Toplam	1 059 844	100

Araştırmanın örneklemini devlet okullarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde 2020 – 2021 Eğitim Öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı okullarda görev yapmakta olan ve farklı branşlardan oluşan 3205 öğretmene tabakalı seçkisiz örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Tabakalı

örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenip bunların evren büyüklüğü içindeki oranlarıyla örnekleme temsil edilmelerini sağlamayı amaçlayan yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2016). 81 ilden katılımın sağlandığı araştırmada, katılımcılar Avrupa Birliği ülkelerinin kullandığı “İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması” kriterlerine göre tabakalanmıştır. Kullanılacak veri analizi yöntemleri ile ilgili ön şartları sağlamak amacıyla uç değerler veri setinden çıkarıldığında 3143 katılımcıya ait verilerle araştırmaya devam edilmiştir. Katılımcı grubunu oluşturan öğretmenlere ilişkin demografik özellikler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Katılımcı grubunu oluşturan öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 4’te belirtilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyete Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Cinsiyet	Erkek	1613	51.32
	Kadın	1530	48.68
Toplam		3143	100

Tablo 4’te görüldüğü üzere katılımcıların cinsiyet değişkeni bakımından dengeli bir şekilde dağılım sergilediği söylenebilir. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımları Tablo 5’te belirtilmiştir.

Tablo 5. Yaşa Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Yaş	20 – 30	521	16.58
	31 – 35	657	20.90
	36 – 40	761	24.21
	41 – 50	516	16.42
	51+	688	21.89
Toplam		3143	100

Tablo 5’te görüldüğü üzere katılımcıların yaş değişkeni bakımından dengeli bir şekilde dağılım sergilediği söylenebilir. Katılımcıların öğrenim durumlarına göre dağılımları Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 6. Öğrenim Durumuna Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Öğrenim Durumu	Lisans	2530	80.50
	Lisansüstü	613	19.50
Toplam		3143	100

Tablo 6’da görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %80’ini lisans mezunu öğretmenler oluşturmaktadır. Katılımcıların görev yaptıkları kurumların türlerine göre dağılımları Tablo 7’de belirtilmiştir.

Tablo 7. Görev Yapılan Kurum Türüne Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Görev Yapılan Kurum Türü	İlkokul	786	25.01
	Ortaokul	1316	41.87
	Lise	1041	33.12
Toplam		3143	100

Tablo 7’de görüldüğü üzere araştırmaya katılımın en çok olduğu kurum türü ortaokullardır (n=1316). Katılımcıların mesleki kıdemlerine göre dağılımları Tablo 8’de belirtilmiştir.

Tablo 8. Mesleki Kıdemlerine Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Kıdem	1 – 5 Yıl	493	15.69
	6 – 10 Yıl	640	20.36
	11 – 15 Yıl	667	21.22
	16 – 20 Yıl	515	16.39
	21 – 25 Yıl	444	14.13
	26 + Yıl	384	12.22
Toplam		3143	100

Tablo 8’de görüldüğü üzere katılımcıların mesleki kıdem değişkeni bakımından dengeli bir şekilde dağılım sergilediği söylenebilir. Katılımcıların medeni durumlarına göre dağılımları Tablo 9’da belirtilmiştir.

Tablo 9. Medeni Durumlarına Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Medeni Durum	Bekar	676	21.51
	Evli	2467	78.49
Toplam		3143	100

Tablo 9’da görüldüğü üzere araştırmaya katılanların çoğunluğunu (n=2467) evli öğretmenler oluşturmaktadır. Katılımcıların branşlarına göre dağılımları Tablo 10’da belirtilmiştir.

Tablo 10. Branşlarına Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Branş	Bilişim Teknolojileri	599	19.06
	Branş Öğretmenleri	1812	57.65
	Sınıf ve Okul Öncesi	732	23.29
Toplam		3143	100

Tablo 10’da görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %58’ini branş öğretmenleri oluşturmaktadır. Katılımcıların branşları; *Almanca, Beden Eğitimi, Biyoloji, Coğrafya, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türk Dili ve Edebiyatı, Felsefe, Fen Bilimleri, Fizik, Görsel Sanatlar, İngilizce, Kimya, Matematik, Müzik, Özel Eğitim, Rehberlik, Sosyal Bilgiler, Tarih, Teknoloji ve Tasarım, Türkçe ve Alan Dersleri*’dir.

Alan Dersleri olarak nitelendirilen branşlardan ise; *Adalet, Büro Yönetimi, El Sanatları, Elektrik, Elektronik, Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı, İ.H.L. Meslek Dersleri, Konaklama ve Seyahat Hizmetleri, Makina, Metal Teknolojisi, Mobilya ve Dekorasyon, Moda Tasarımı, Otomotiv, Muhasebe ve Finansman, Sağlık Hizmetleri, Tekstil, Yapı Ressamlığı* ile *Yiyecek ve İçecek Hizmetleri* öğretmenlerinden katılım sağlanmıştır. Katılımcıların görev durumlarına göre dağılımları Tablo 11’de belirtilmiştir.

Tablo 11. Görev Durumlarına Göre Katılımcı Sayısı

Değişken	n	f	%
Görev Durumu	Öğretmen	2216	70.51
	Müdür - Müdür Yrd	489	15.56
	BT Rehber Öğretmeni	438	13.94
Toplam		3143	100

Tablo 11’de görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %71’inin idari görevleri bulunmamaktadır. Her ne kadar Bilişim Teknolojileri Rehber Öğretmenliği idari bir görev olmasa da, görev ve sorumlulukları itibariyle diğer öğretmenlerden ayrılmaktadır. Bu araştırmanın sonuçlarına katkı sağlayabileceği öngörüldüğü için görev durumu değişkeninde ayrı bir alt başlık olarak ele alınmıştır. Katılımcıların teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerine göre dağılımları Tablo 12’de belirtilmiştir.

Tablo 12. *Teknoloji Kullanımı Yeterlik Düzeylerine Göre Katılımcı Sayısı*

Değişken	n	f	%
Teknoloji Düzeyi	Çok Kötü	6	0.19
	Kötü	54	1.72
	Orta	1018	32.39
	İyi	1481	47.12
	Çok İyi	584	18.58
Toplam		3143	100

Tablo 12’de görüldüğü üzere katılımcıların tamamına yakını (n=3083) teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerini orta ve üzeri seviye olarak nitelendirirken çok düşük bir kısmı (n=60) teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerini kötü ve çok kötü olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların görev yaptıkları illere göre dağılımları Tablo 13’de belirtilmiştir.

Tablo 13. *İllere Göre Katılımcı Sayısı*

İl Adı	Katılımcı Sayısı	İl Adı	Katılımcı Sayısı	İl Adı	Katılımcı Sayısı
Adana	23	Bayburt	61	Edirne	13
Adıyaman	15	Bilecik	10	Elazığ	11
Afyonkarahisar	70	Bingöl	6	Erzincan	5
Ağrı	36	Bitlis	21	Erzurum	52
Aksaray	309	Bolu	29	Eskişehir	18
Amasya	13	Burdur	77	Gaziantep	25
Ankara	63	Bursa	22	Giresun	8
Antalya	52	Çanakkale	15	Gümüşhane	15
Ardahan	34	Çankırı	37	Hakkari	12
Artvin	11	Çorum	17	Hatay	104
Aydın	18	Denizli	17	Iğdır	34
Balıkesir	71	Diyarbakır	32	Isparta	12
Bartın	7	Düzce	8	İstanbul	143
Batman	11	Edirne	13	İzmir	221

Tablo 14. (Devam) İllere Göre Katılımcı Sayısı

İl Adı	Katılımcı Sayısı	İl Adı	Katılımcı Sayısı	İl Adı	Katılımcı Sayısı
Kahramanmaraş	31	Manisa	68	Sivas	43
Karabük	29	Mardin	6	Şanlıurfa	53
Karaman	11	Mersin	65	Şırnak	6
Kars	9	Muğla	46	Tekirdağ	6
Kastamonu	16	Muş	8	Tokat	9
Kayseri	52	Nevşehir	23	Trabzon	46
Kırıkkale	30	Niğde	25	Tunceli	10
Kırklareli	28	Ordu	31	Uşak	15
Kırşehir	24	Osmaniye	112	Van	23
Kilis	8	Rize	23	Yalova	43
Kocaeli	31	Sakarya	18	Yozgat	16
Konya	112	Samsun	58	Zonguldak	40
Kütahya	28	Siirt	32		
Malatya	134	Sinop	17	Toplam	3143

Tablo 13’de görüldüğü üzere araştırmaya Türkiye’deki tüm illerden katılım sağlanmıştır. Katılımcıların Avrupa Birliği ülkelerinin kullandığı İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) için Türkiye’de kullanılan sınıflandırmaya (TÜİK, 2021) göre dağılımları Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 15. İBBS’ye Göre Katılımcı Sayısı

Kod	Düzyey	f	%
TR1	İstanbul	143	4.55
TR2	Batı Marmara	133	4.23
TR3	Ege	483	15.37
TR4	Doğu Marmara	179	5.70
TR5	Batı Anadolu	186	5.92
TR6	Akdeniz	476	15.14
TR7	Orta Anadolu	522	16.61
TR8	Batı Karadeniz	243	7.73
TR9	Doğu Karadeniz	134	4.26
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	231	7.35
TRB	Ortadoğu Anadolu	225	7.16
TRC	Güneydoğu Anadolu	188	5.98
Toplam		3143	100

Tablo 14 incelendiğinde İBBS sınıflandırmasındaki 12 bölgeden en fazla katılımın Orta Anadolu bölgesinden (%16.61), en az katılımın ise Batı Marmara bölgesinden (%4.23) olduğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları

Veri toplama sürecinde gerekli izinler alınmıştır (EK-1). Araştırmayı kabul eden okullardaki öğretmenlere araştırmanın amacı, çalışmanın niteliği ve kullanılacak ölçme aracı ile ilgili bilgilendirmenin olduğu form paylaşılmış ve gönüllülük esasına bağlı kalınarak veriler toplanmıştır (EK-2). Araştırmada kişisel bilgi formunun yanında iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır.

Veri toplama araçlarının birincisi; Yaman ve Dede (2008) tarafından geliştirilen Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'dir. Ölçeğin maddeleri EK-3'te, ölçeğin kullanım izni ise EK-4'te belirtilmiştir.

İkinci veri toplama aracı ise; Çoklar, Efilti ve Şahin (2017) tarafından geliştirilen Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'dir. Ölçeğin maddeleri EK-5'te, ölçeğin kullanım izni ise EK-6'da belirtilmiştir.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Örnekleme grubunun demografik bilgilerinin öğrenilmesi amacıyla; cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, görev yapılan kurum, mesleki kıdem yılı, branş, medeni durum, teknoloji kullanım yeterlik düzeyi, görev durumu ve yaşanan şehir değişkenlerinin yer aldığı 10 maddeden oluşan bir form hazırlanarak katılımcılara sunulmuştur.

3.3.2. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği

Yaman ve Dede (2008) tarafından geliştirilen Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği, 18 maddeden ve beş faktörden oluşmaktadır. 5'li likert tipinde (1: Hiçbir zaman, 2: Nadiren, 3: Bazen, 4: Sıklıkla ve 5: Her Zaman) olan ölçeğin faktörleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Problemin Çözümünün Etkilerini Düşünme
- Modelleme Yoluyla Problem Çözme
- Alternatif Çözümleri Araştırma
- Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık
- Karşılaşılan Problemi Analiz Etme

Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's alpha katsayısı) .88 olarak bulunmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayıları ise; Faktör-1 için .95; Faktör-2 için .98; Faktör-3 için .82; Faktör -4 için .82 ve Faktör-5 için .87'dir (Yaman ve Dede, 2008). Ölçekteki maddelerin tamamı olumlu ifadeler olup, ölçekte tersten kodlanan madde bulunmamaktadır. Araştırma bulgularının değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıkları;

- 1.00 – 1.80 Hiçbir Zaman
- 1.81 – 2.60 Nadiren
- 2.61 – 3.40 Bazen
- 3.41 – 4.20 Sıklıkla
- 4.21 – 5.00 Her Zaman

şeklinde sıralanmıştır. Ölçekteki puanlar 1 ile 5 arasında olduğundan, puanlar 5'e yaklaştıkça bireylerin önermeye katılım düzeylerinin yüksek, 1'e yaklaştıkça ise düşük olduğu kabul edilmiştir.

Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'nin 18 maddelik formu üzerinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Brown (2015) DFA'nın büyük veri setlerinden etkilendiği ve χ^2/sd oranını düşürebildiğini belirtirken, Kline (2014) ise DFA yapılabilmesi için gerekli örneklem sayısının belirlenmesi sürecinde 200'den fazla katılımcıyı kabul edilebilir olarak görmektedir. Bu nedenle DFA yapılması maksadıyla 251 öğretmen seçkisiz biçimde belirlenmiştir. Ölçeğin yapısının DFA süreci sonunda söz konusu örneklem grubuyla doğrulandığı bulgusuna ulaşıldıktan sonra veri toplama sürecine devam edilmiştir.

JASP 0.11.1.0 yazılımı ile test edilen ölçme modelinden elde edilen uyum indeksleri ve elde edilen iyi uyum değerleri tablo 15'de belirtilmiştir.

Tablo 16. Elde Edilen İndeksler ve İyi Uyum Değerleri

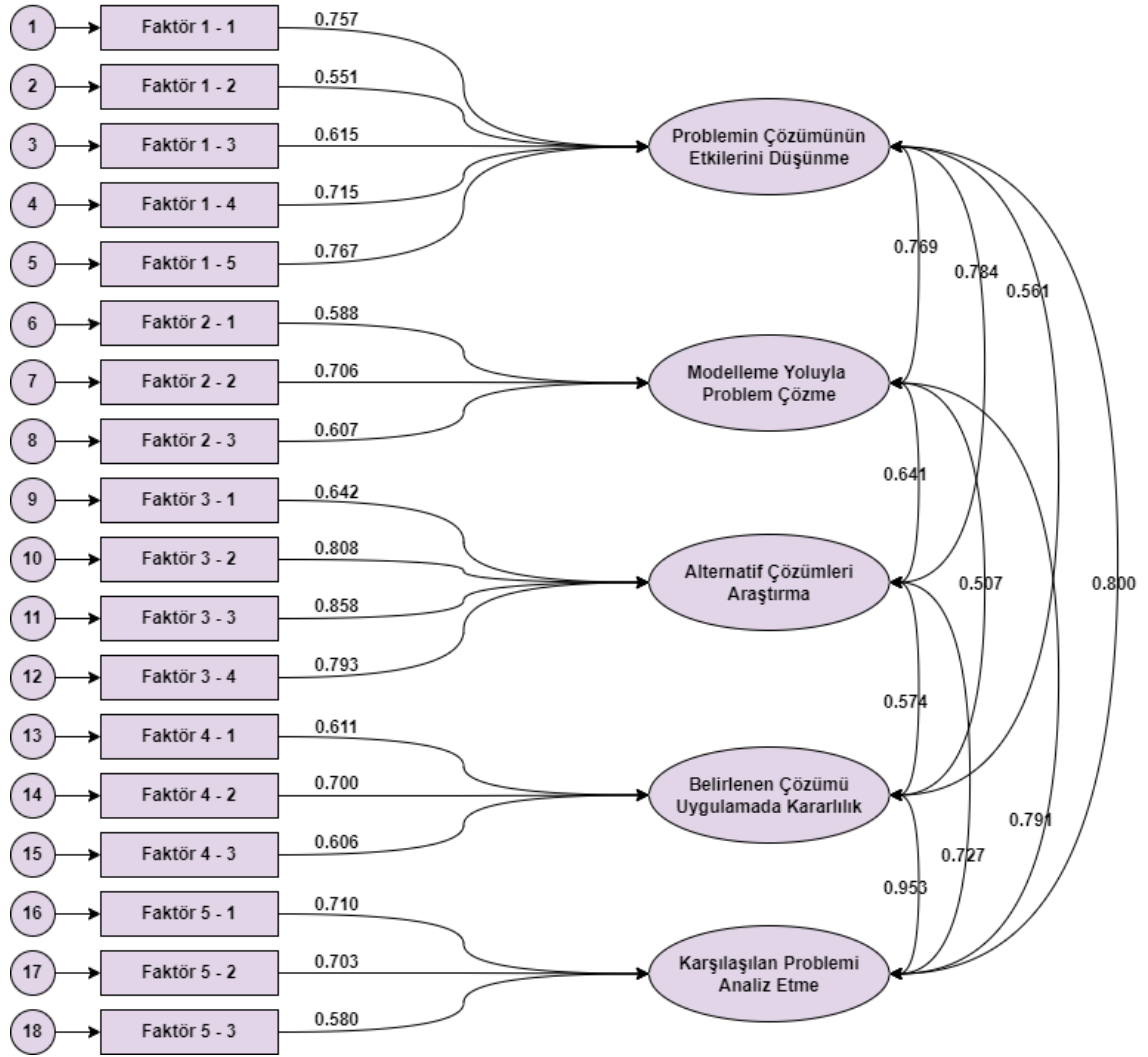
Uyum indeksi	Elde Edilen Uyum Değeri	Uyum Değeri Kriteri	Kaynak
χ^2/sd	.540	$0 \leq \chi^2/sd \leq \sim 2,5$	Kline (2014)
RMSEA	.046	$0 \leq RMSEA \leq 0,06$	Thompson (2004)
SRMR	.049	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	Kenny (2010)
NFI	.903	$0,90 \leq NFI \leq 1,00$	Bentler ve Bonnet (1980)
CFI	.963	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	Hu ve Bentler (1999)
TLI	.955	$0,95 \leq TLI \leq 1,00$	Arbuckle (2007)

Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'ne ait faktör yükleri ise tablo 16'da belirtilmiştir.

Tablo 17. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği Faktör Yükleri

<i>Problem Çözümünün Etkilerini Düşünme</i>	Yük
1) Bir problemin en iyi çözümünü bulmak için mümkün olan her çözümü karşılaştırırım	0.757
2) Bir çözüm yolu belirledikten sonra çözüme başlamadan önce bir süre onun hakkında düşünürüm	0.551
3) Bir problemi çözdüğümde, çözümümün işe yarayıp yaramadığını görmek için beklerim	0.615
4) Bir probleme ilişkin mümkün olan çözümlerin ileriye yönelik etkilerini gözden geçirmeye çalışırım	0.715
5) Bir problemin farklı çözümlerini karşılaştırdığım zaman, her çözümün etkilerini dikkate alırım	0.767
Modelleme Yoluyla Problem Çözme	
6) Bir problemi çözmek için daha önce karşılaştığım problemlerin çözümünde kullandığım çözüm yollarını tekrar uygulayırım	0.588
7) Bir problemin hangi durumlarda farklı anlamlara geleceğini tahmin ederim	0.706
8) Bulduğum çözümün farklı problemlerin çözümüne uygulanabilir olmasına dikkat ederim	0.607
Alternatif Çözümleri Araştırma	
9) Problemi çözmeye başlamadan önce probleme ilişkin bütün bileşenleri elde etmeye çalışırım	0.642
10) Bir problemi çözmeden önce mümkün olan çözümlerin hepsine göz atmaya çalışırım	0.808
11) Problemlerle ilgili mümkün olan her çözümün sonuçlarını değerlendiririm	0.858
12) Bir problemi çözerken her çözümü göz önüne alırım	0.793
Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık	
13) Bir problemin çözümü için en iyi yolu seçtiğime inandığımda hemen onu uygulayırım	0.611
14) Bir problemi çözmek için birkaç tane çözüm yolu bulursam en yararlı olanını seçerim	0.700
15) Bir probleme yönelik bir çözüm belirledikten sonra çözmek için hemen harekete geçerim	0.606
Karşılaşılan Problemi Analiz Etme	
16) Karşılaştığım bir probleme uyguladığım çözüm yolu uygun olmazsa başka çözüm yolları denerim	0.710
17) Tesadüfen karşıma çıkan bir problemin ne olduğu ve ne olabileceği arasındaki farka dikkat ederim	0.703
18) Bir problemle karşılaştığımda ilk olarak problemin ne olduğunu anlamaya çalışırım	0.580

Tablolar incelendiğinde; önerilen uyum değerleri açısından gözlenen uyum değerlerine bakıldığında χ^2/sd , RMSEA, SRMR, NFI, TLI ve CFI uyum indekslerinin uygun aralıkta olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin yük değerleri de uygundur (Tabachnick, Fidell, ve Ullman, 2007). Sonuç olarak; Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'nin 5 faktörden oluşan yapısı, DFA süreci sonunda bu araştırmanın örneklemini için de doğrulanmıştır. Ölçme modeline ait grafik Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 2. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği'ne Ait DFA Modeli

3.3.3. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği

Çoklar, Efilti ve Şahin (2017) tarafından geliştirilen Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği, 28 maddeden ve beş faktörden oluşmaktadır. 5'li likert tipinde olan ölçeğin faktörleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Öğrenme – Öğretme Süreci Odaklı
- Mesleğe Yönelik
- Teknik Konu Odaklı
- Kişisel Kaynaklı
- Sosyal Odaklı

Ölçeğin 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 (Çoklar, Efilti ve Şahin, 2017). Ölçekteki maddelerin tamamı olumlu ifadeler olup, ölçekte tersten kodlanan madde bulunmamaktadır. Ölçeğe bağlı olarak öğretmenlerin değerlendirme kriterleri;

- 1.00 – 2.33 Düşük Düzey
- 2.34 – 3.67 Orta Düzey
- 3.68 – 5.00 İleri Düzey

şeklinde sıralanmıştır.

Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'nin 28 maddelik formu üzerinde DFA yapılmıştır. Brown (2015) DFA'nın büyük veri setlerinden etkilendiği ve χ^2/sd oranını düşürebildiğini belirtirken, Kline (2014) ise DFA yapılabilmesi için gerekli örneklem sayısının belirlenmesi sürecinde 200'den fazla katılımcıyı kabul edilebilir olarak görmektedir. Bu nedenle DFA yapılması maksadıyla 704 öğretmen seçkisiz biçimde belirlenmiştir. Ölçeğin yapısının DFA süreci sonunda söz konusu örneklem grubuyla doğrulandığı bulgusuna ulaşıldıktan sonra veri toplama sürecine devam edilmiştir.

JASP 0.11.1.0 yazılımı ile test edilen ölçme modelinden elde edilen uyum indeksleri ve elde edilen iyi uyum değerleri tablo 17'de belirtilmiştir.

Tablo 18. *Elde Edilen İndeksler ve İyi Uyum Değerleri*

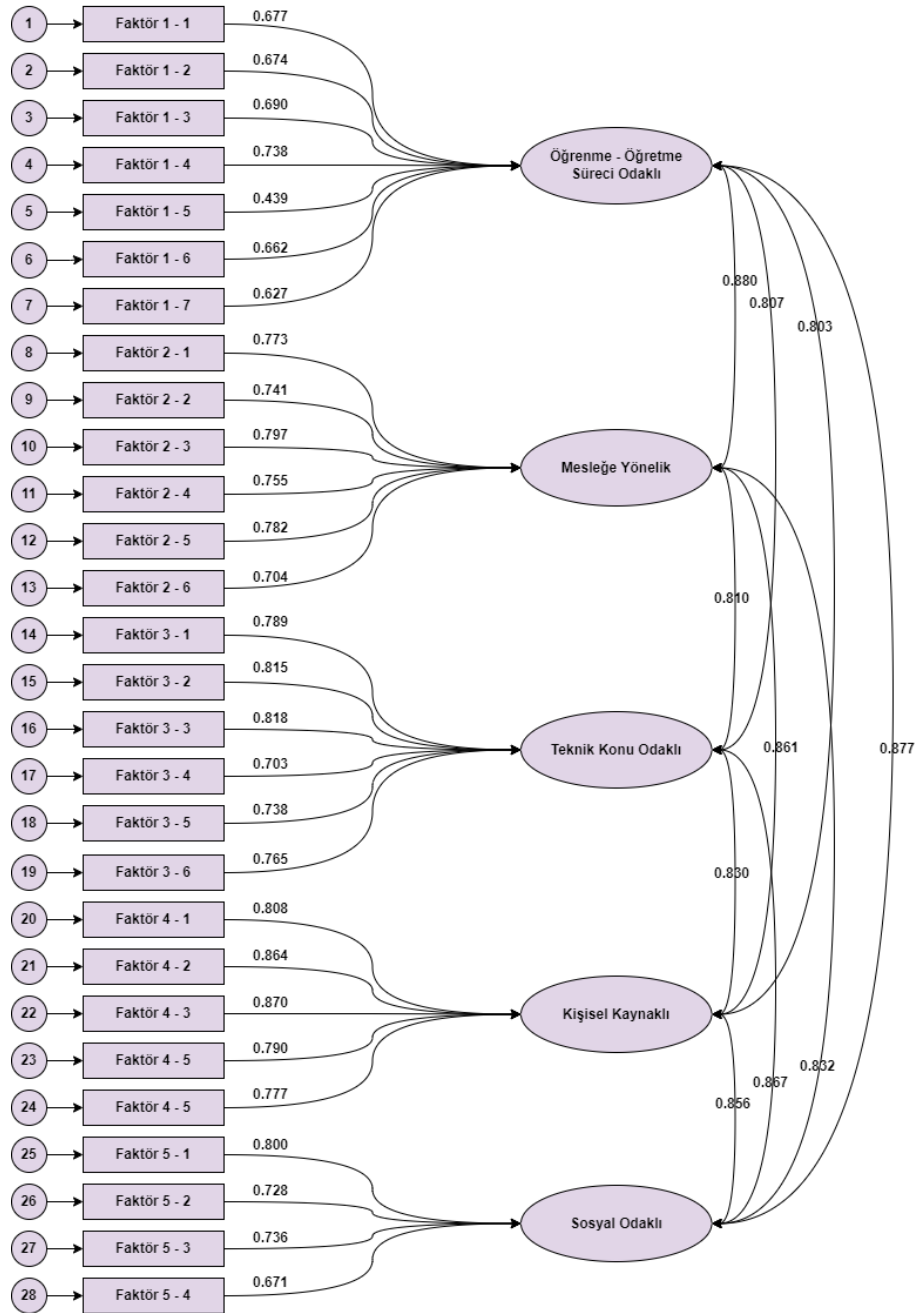
Uyum indeksi	Elde Edilen Uyum Değeri	Uyum Değeri Kriteri	Kaynak
χ^2/sd	4.215	$0 \leq \chi^2/sd \leq 5$	Sümer (2000)
RMSEA	.068	$0 \leq RMSEA \leq .07$	Steiger (2007)
SRMR	.047	$0 \leq SRMR \leq .05$	Kenny (2010)
NFI	.897	$.90 \leq NFI \leq 1$	Bentler ve Bonnet (1980)
CFI	.920	$.90 \leq CFI \leq 1$	Huck (2012)
TLI	.910	$.90 \leq TLI \leq 1$	Schumacker ve Lomax (1996)

Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'ne ait faktör yükleri ise Tablo 18'de belirtilmiştir.

Tablo 19. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Faktör Yükleri

Öğrenme – Öğretme Süreci Odaklı	Yük
1) Teknoloji kullanımının zaman alması nedeniyle ders içeriğinin tamamını öğretememe düşüncesi beni tedirgin ediyor	0.677
2) Teknoloji kullanımının sınıfta daha çok efor gerektirmesinin teknoloji kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum	0.674
3) Eğitim sürecinde internete giderek daha çok bağımlı hale gelme konusunda üzerimde baskı hissediyorum	0.690
4) Eğitim sürecinde dijital teknoloji odaklı hazır materyallerin yaygınlaşması beni endişelendirir	0.738
5) Teknolojik araçların ders esnasında öğrenci tarafından ders dışı amaçlı kullanılmasından rahatsızlık duyuyorum	0.439
6) Teknolojinin eğitim ortamındaki tüm bireyleri tembelleğe ve hazırcılığa sevk etmesinden rahatsızlık duymaktayım	0.662
7) Teknoloji kullanımının öğrencilerin araştırma becerilerini köreltmesi beni rahatsız ediyor	0.627
Mesleğe Yönelik	
8) Teknoloji kullanımının öğretmenlik mesleğini zorlaştırdığını düşünüyorum.	0.773
9) Bilgi kaynağının teknoloji odaklı hale gelmesi nedeniyle öğretmenlik mesleğinin değerini yitirdiğini düşünüyorum	0.741
10) Teknolojik araçlar dolayısıyla eğitim-öğretim anlayışının değişmesinden tedirginlik duyuyorum	0.797
11) Teknoloji kullanımı nedeniyle ilerde işsiz kalma endişesi taşıyorum	0.755
12) Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknolojiyi daha iyi kullanmaları nedeniyle prestij kaybetmekten endişe duyarım	0.782
13) Teknoloji kullanımının öğretmenlerin iş yükünü artırdığını düşünüyorum	0.704
Teknik Konu Odaklı	
14) Sürekli olarak teknolojilere virüs bulaşma riski yaşama düşüncesi beni rahatsız ediyor	0.789
15) Dijital ortamlarda (taşınabilir bellek, internet vb.) sakladığım verileri kaybetme ve başkalarının eline geçme düşüncesi beni endişelendirir	0.815
16) Teknolojik ortamlarda çok fazla hatırlanması gereken bilgi (şifre, hesap adı vb.) olması, bunları unutma riski bağlamında beni endişelendiriyor	0.818
17) Teknoloji kullanımının sürekli maliyet getirmesi beni rahatsız etmektedir	0.703
18) Teknolojik cihazların sınıf içerisindeki olumsuz etkisi beni tedirgin etmektedir	0.738
19) Okulda teknolojik araçların güvenliğini sağlmasına (saklama, muhafaza etme vb.) yönelik tedirginlik duyarım	0.765
Kişisel Kaynaklı	
20) Kullanmak istesem bile teknoloji kullanımını öğrenememe endişesi taşıyorum	0.808
21) Sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurma zorunluğu nedeniyle teknoloji kullanma konusunda endişe duyarım	0.864
22) Teknolojiyi daha iyi kullanan bireylere bağımlı olmaktan rahatsızlık duymaktayım	0.870
23) Teknoloji kullanımına yönelik yeterli eğitim fırsatı bulamamam nedeniyle onları kullanmaktan vazgeçebilirim	0.790
24) Yeni teknolojileri tanımlamada kullanılan terminolojinin yabancılığı beni rahatsız eder	0.777
Sosyal Odaklı	
25) Dijital teknoloji kullanımının yaşamdan gereğinden fazla zaman alıyor olmasından rahatsızlık duymaktayım	0.800
26) Teknoloji kullanımı nedeniyle öğrenim sürecinde yer alan herkesin sosyal iletişimin zarar gördüğünü düşünüyorum	0.728
27) Meslektaşlarım ile teknoloji kullanımı konusunda sorun yaşamaktan endişe duyuyorum	0.736
28) Teknoloji kullanımının sağlık sorunlarına (görme, işitme, ağrı vb.) neden olma düşüncesi beni endişelendirir	0.671

Tablolar incelendiğinde; önerilen uyum değerleri açısından gözlenen uyum değerlerine bakıldığında χ^2/sd , RMSEA, SRMR, NFI, TLI ve CFI uyum indekslerinin uygun aralıkta olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçek maddelerinin yük değerleri de uygundur (Tabachnick, Fidell, ve Ullman, 2007). Sonuç olarak; Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'nin 5 faktörden oluşan yapısı, DFA süreci sonunda bu araştırmanın örneklemi için de doğrulanmıştır. Ölçme modeline ait grafik Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 3. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği'ne Ait DFA Modeli

3.4. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada elde edilen verilerin analizlerinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 ve JASP 0.11.1.0 programlarından yararlanılmıştır. Analizlere geçilmeden verilerin normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir. Bu amaçla basıklık (Kurtosis) ve çarpıklık (Skewness) değerlerinden yararlanılmıştır. Huck (2012), verilerin normal dağılım gösterebilmeleri için basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında değişmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu araştırmada Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği ile toplanan verilere ilişkin çarpıklık katsayısı -.058, basıklık katsayısı .061; Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği ile toplanan verilere ilişkin çarpıklık katsayısı .046, basıklık katsayısı .168 olarak belirlenmiştir. Bu değerlere göre verilerin normal olarak dağıldığı söylenebilir. Bunların yanı sıra q-q ve detrended q-q grafiklerine bakıldığında da verilerin normal dağıldığı görülmüştür.

Araştırma sorularının yanıtlanması için kullanılan istatistiksel yöntemler; Betimsel istatistikler, Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi, çoklu doğrusal regresyon analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ve iki yönlü MANOVA analizleridir. Analizlerde bulunan anlamlı farkların pratik etki büyüklükleri eta kare (η^2) indeksleri incelenerek değerlendirilmiştir. Küçük, orta ve yüksek etki büyüklükleri için sırasıyla .01, .06 ve .14 değerleri temel alınmıştır (Huck, 2012).

4. BULGULAR ve YORUMLAR

Bu bölümde araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçları aracılığıyla elde edilen bulgular istatistiksel olarak paylaşılmış ve bu bulgulara dayalı olarak oluşturulan yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerilerini belirlemek amacıyla Yaman ve Dede (2008) tarafından geliştirilen “*Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği*” kullanılmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla basıklık (skewnes) ve çarpıklık (kurtosis) katsayıları ile betimsel istatistikler incelenmiştir. Katılımcıların problem çözme beceri puanlarına ilişkin değerler Tablo 19’da yer almaktadır.

Tablo 20. Katılımcıların Problem Çözme Becerileri Puanları Betimsel İstatistikleri

Ölçme Aracı	n	Min	Maks	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Problem Çözme Becerileri	3143	44	90	73.76	7.828	-.058	.061

Bir katılımcı 18 maddeden oluşan Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği’nden en düşük 18 puan, en yüksek ise 90 puan alabilmektedir. Tablo 19’da görüldüğü üzere katılımcılar arasında ölçme aracından en az puan alan katılımcı 44, en fazla puan alan katılımcı ise 90 puan almıştır. 3143 katılımcının toplam puan ortalaması 73.76, standart sapması ise 7.828 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıkları; 1.00-1.80: “*Hiçbir Zaman*”, 1.81-2.60: “*Nadiren*”, 2.61-3.40: “*Bazen*”, 3.41-4.20: “*Sıklıkla*”, 4.21-5.00: “*Her Zaman*” şeklindedir. Puanlar 5’e yaklaştıkça bireylerin önermeye katılım düzeyleri, dolayısıyla problem çözme becerileri yüksek kabul edilmiştir (Yaman ve Dede, 2008). Buna göre katılımcıların toplam puan ortalamalarının (n=73.76) aritmetik ortalaması 4.098 olup araştırmaya katılan öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri yüksek düzey olarak nitelendirilebilir.

Katılımcıların problem çözme becerilerine ilişkin her bir maddeye yansıyan puan ortalamalarına yönelik betimsel istatistikler Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 210. Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği Maddelerinin Betimsel İstatistik Değerleri

Ölçek Maddeleri	n	\bar{X}	Ss
1) Bir problemin en iyi çözümünü bulmak için mümkün olan her çözümü karşılaştırırım	3143	4.080	.684
2) Bir çözüm yolu belirledikten sonra çözüme başlamadan önce bir süre onun hakkında düşünürüm	3143	4.049	.735
3) Bir problemi çözdüğümde, çözümümün işe yarayıp yaramadığını görmek için beklerim	3143	4.163	.712
4) Bir probleme ilişkin mümkün olan çözümlerin ileriye yönelik etkilerini gözden geçirmeye çalışırım	3143	4.012	.711
5) Bir problemin farklı çözümlerini karşılaştırdığım zaman, her çözümün etkilerini dikkate alırım	3143	3.995	.721
6) Bir problemi çözmek için daha önce karşılaştığım problemlerin çözümünde kullandığım çözüm yollarımı tekrar uygulayırım	3143	3.960	.686
7) Bir problemin hangi durumlarda farklı anlamlara geleceğini tahmin ederim	3143	3.871	.671
8) Bulduğum çözümün farklı problemlerin çözümüne uygulanabilir olmasına dikkat ederim	3143	3.851	.736
9) Problemi çözmeye başlamadan önce probleme ilişkin bütün bileşenleri elde etmeye çalışırım	3143	4.068	.665
10) Bir problemi çözmeden önce mümkün olan çözümlerin hepsine göz atmaya çalışırım	3143	4.002	.714
11) Problemlerle ilgili mümkün olan her çözümün sonuçlarını değerlendiririm	3143	3.952	.739
12) Bir problemi çözerken her çözümü göz önüne alırım	3143	4.007	.729
13) Bir problemin çözümü için en iyi yolu seçtiğime inandığımda hemen onu uygulayırım	3143	4.241	.680
14) Bir problemi çözmek için birkaç tane çözüm yolu bulursam en yararlı olanını seçerim	3143	4.455	.584
15) Bir probleme yönelik bir çözüm belirledikten sonra çözmek için hemen harekete geçerim	3143	4.210	.681
16) Karşılaştığım bir probleme uyguladığım çözüm yolu uygun olmazsa başka çözüm yolları denerim	3143	4.344	.620
17) Tesadüfen karşıma çıkan bir problemin ne olduğu ve ne olabileceği arasındaki farka dikkat ederim	3143	3.984	.717
18) Bir problemle karşılaştığımda ilk olarak problemin ne olduğunu anlamaya çalışırım	3143	4.514	.586

Tablo 20 incelendiğinde maddeler arasındaki en yüksek ortalamanın 18. Maddede ($\bar{X}=4.514$), en düşük ortalamanın ise 8. Maddede ($\bar{X}=3.851$) olduğu görülmektedir. Ölçme aracının maddeleri ayrı ayrı ele alındığında; tüm maddelerin aritmetik ortalama aralıklarının “Sıklıkla” ve “Her Zaman” basamaklarında olmasından dolayı katılımcıların 18 maddenin tamamına göre de problem çözme beceri düzeyleri yüksek olarak nitelendirilebilir.

Katılımcıların problem çözme becerilerine ilişkin her bir faktöre yansıyan puan ortalamalarına yönelik betimsel istatistikler Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 221. *Katılımcıların Problem Çözme Becerileri Faktörleri Altındaki Betimsel İstatistikler*

Faktörler	n	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Düzy
Problem Çözümünün Etkilerini Düşünme	3143	4.060	.525	-.154	.062	Yüksek
Modelleme Yoluyla Problem Çözme	3143	3.894	.536	.003	.242	Yüksek
Alternatif Çözümleri Araştırma	3143	4.007	.598	-.229	-.024	Yüksek
Çözümü Uygulamada Kararlılık	3143	4.302	.528	-.369	-.248	Yüksek
Karşılaşılan Problemi Analiz Etme	3143	4.281	.511	-.355	-.242	Yüksek

Tablo 21 incelendiğinde faktörler arasındaki en yüksek ortalamanın “*Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık*” faktöründe ($\bar{X}=4.302$), en düşük ortalamanın ise “*Modelleme Yoluyla Problem Çözme*” faktöründe ($\bar{X}=3.894$) olduğu görülmektedir. Faktörler ayrı ayrı ele alındığında; tüm faktörlerin aritmetik ortalama aralıklarının “*Sıklıkla*” ve “*Her Zaman*” basamaklarında olmasından dolayı katılımcıların beş faktöre göre de problem çözme beceri düzeyleri yüksek olarak nitelendirilebilir.

4.2. Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin İncelenmesi

Katılımcıların teknostres düzeylerini belirlemek amacıyla Çoklar, Efilte ve Şahin (2017) tarafından geliştirilen “*Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği*” kullanılmıştır. Teknostres puanlarına ilişkin değerler Tablo 22’de yer almaktadır.

Tablo 23. *Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin Puanları Betimsel İstatistikleri*

Ölçme Aracı	n	Min	Maks	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Teknostres	3143	28	129	71.37	16.196	.046	.168

Bir katılımcı 28 maddeden oluşan Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği’nden en düşük 28 puan, en yüksek ise 140 puan alabilmektedir. Tablo 22’de görüldüğü üzere ölçme aracından en az puan alan katılımcı 28 puan, en fazla puan alan katılımcı ise 129 puan almıştır. 3143 katılımcının toplam puan ortalaması 71.37, standart sapması ise 16.196 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıkları; 1.00-2.33: “*Düşük Düzey*”, 2.34-3.67: “*Orta Düzey*”, 3.68-5.00: “*İleri Düzey*” şeklindedir. Buna göre katılımcıların toplam puan ortalamalarının ($X=71.37$) aritmetik ortalaması 2.549 olup, araştırmaya katılan öğretmenlerin teknostres düzeyleri orta düzey olarak nitelendirilebilir.

Katılımcıların teknostres düzeylerine ilişkin her bir maddeye yansıyan puan ortalamalarına yönelik betimsel istatistikler Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Maddelerinin Betimsel İstatistik Değerleri

Ölçek Maddeleri	n	\bar{X}	Ss
1) Teknoloji kullanımının zaman alması nedeniyle ders içeriğinin tamamını öğretememe düşüncesi beni tedirgin ediyor	3143	2.367	.970
2) Teknoloji kullanımının sınıfta daha çok efor gerektirmesinin teknoloji kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum	3143	2.140	.866
3) Eğitim sürecinde internete giderek daha çok bağımlı hale gelme konusunda üzerimde baskı hissediyorum	3143	2.579	1.064
4) Eğitim sürecinde dijital teknoloji odaklı hazır materyallerin yaygınlaşması beni endişelendirir	3143	2.147	.919
5) Teknolojik araçların ders esnasında öğrenci tarafından ders dışı amaçlı kullanılmasından rahatsızlık duyuyorum	3143	3.626	1.050
6) Teknolojinin eğitim ortamındaki tüm bireyleri tembelleğe ve hazırcılığa sevk etmesinden rahatsızlık duymaktayım	3143	3.017	1.026
7) Teknoloji kullanımının öğrencilerin araştırma becerilerini köreltmesi beni rahatsız ediyor	3143	3.027	1.072
8) Teknoloji kullanımının öğretmenlik mesleğini zorlaştırdığını düşünüyorum.	3143	1.885	.828
9) Bilgi kaynağının teknoloji odaklı hale gelmesi nedeniyle öğretmenlik mesleğinin değerini yitirdiğini düşünüyorum	3143	2.219	.987
10) Teknolojik araçlar dolayısıyla eğitim-öğretim anlayışının değişmesinden tedirginlik duyuyorum	3143	2.363	.943
11) Teknoloji kullanımı nedeniyle işsiz kalma endişesi taşıyorum	3143	1.851	.802
12) Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknolojiyi daha iyi kullanmaları nedeniyle prestij kaybetmekten endişe duyarım	3143	1.841	.798
13) Teknoloji kullanımının iş yükünü artırdığını düşünüyorum	3143	2.355	1.022
14) Sürekli olarak teknolojilere virüs bulaşma riski yaşama düşüncesi beni rahatsız ediyor	3143	2.572	1.058
15) Dijital ortamlarda sakladığım verileri kaybetme ve başkalarının eline geçme düşüncesi beni endişelendirir	3143	2.853	1.062
16) Teknolojik ortamlarda çok fazla hatırlanması gereken bilgi olması, bunları unutmaya riski bağlamında beni endişelendiriyor	3143	2.957	1.091
17) Teknoloji kullanımının sürekli maliyet getirmesi beni rahatsız etmektedir	3143	3.219	1.047
18) Teknolojik cihazların sınıf içerisindeki olumsuz etkisi beni tedirgin etmektedir	3143	2.464	.941
19) Okulda teknolojik araçların güvenliğini sağlamasına yönelik tedirginlik duyarım	3143	2.694	.992
20) Teknoloji kullanımını öğrenememe endişesi taşıyorum	3143	2.005	.907
21) Sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurma zorluğu nedeniyle teknoloji kullanma konusunda endişe duyarım	3143	2.226	.946
22) Teknolojiyi daha iyi kullanan bireylere bağımlı olmaktan rahatsızlık duymaktayım	3143	2.319	1.018
23) Teknoloji kullanımına yönelik yeterli eğitim fırsatı bulamam nedeniyle onları kullanmaktan vazgeçebilirim	3143	2.035	.858
24) Yeni teknolojileri tanımlamada kullanılan terminolojinin yabancı gelmesi beni rahatsız eder	3143	2.657	1.068
25) Dijital teknoloji kullanımının yaşamdan gereğinden fazla zaman alıyor olmasından rahatsızlık duymaktayım	3143	2.998	1.077
26) Teknoloji kullanımı nedeniyle öğrenim sürecinde yer alan herkesin sosyal iletişimin zarar gördüğünü düşünüyorum	3143	3.328	1.022
27) Meslektaşlarım ile teknoloji kullanımı konusunda sorun yaşamaktan endişe duyuyorum	3143	2.265	.902
28) Teknoloji kullanımının sağlık sorunlarına (görme, işitme, ağrı vb.) neden olma düşüncesi beni endişelendirir	3143	3.360	1.042

Tablo 23 incelendiğinde maddeler arasındaki en yüksek ortalamanın 5. Maddede ($\bar{X}=3.626$), en düşük ortalamanın ise 12. Maddede ($\bar{X}=1.841$) olduğu görülmektedir. Ölçme aracının maddelerinden 11'inin “*Düşük Düzey*”, 17'sinin ise “*Orta Düzey*” olduğu görülmektedir. Bulgular genel olarak ele alındığında katılımcıların teknostres düzeyleri orta düzey olarak nitelendirilebilir.

Katılımcıların teknostres düzeylerine ilişkin her bir faktöre yansıyan puan ortalamalarına yönelik betimsel istatistikler Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. *Katılımcıların Teknostres Düzeylerinin Faktörleri Altındaki Betimsel İstatistikler*

Faktörler	n	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık	Düzey
Öğrenme – Öğretme Süreci Odaklı	3143	2.700	.664	.058	.006	Orta
Mesleğe Yönelik	3143	2.086	.640	.422	.253	Düşük
Teknik Konu Odaklı	3143	2.793	.760	.011	-.056	Orta
Kişisel Kaynaklı	3143	2.248	.773	.357	-.050	Düşük
Sosyal Odaklı	3143	2.988	.753	-.105	.203	Orta

Tablo 24 incelendiğinde faktörler arasındaki en yüksek ortalamanın “*Sosyal Odaklı*” faktöründe ($\bar{X}=2.988$), en düşük ortalamanın ise “*Mesleğe Yönelik*” faktöründe ($\bar{X}=2.086$) olduğu görülmektedir. Faktörler ayrı ayrı ele alındığında; “*Mesleğe Yönelik*” ve “*Kişisel Kaynaklı*” faktörlerine göre teknostres seviyesi “*Düşük Düzey*”; “*Sosyal Odaklı*”, “*Teknik Konu Odaklı*” ve “*Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı*” faktörlerine göre teknostres seviyesi ise “*Orta Düzey*” dir.

4.3. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Pillai's Trace = .015, $F_{(2, 3140)} = 23.447$, $p < .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. *Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması*

Bağımsız değişken	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Cinsiyet	.015	23.447	2.000	3140.000	.000	.015	1.000

Tablo 25 incelendiğinde problem çözme becerileri ve teknostres değişkenleri birlikte ele alındığında bağımlı değişkenlerde anlamlı farklılık oluştuğu görülmektedir ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük ($\eta^2(\text{cinsiyet}) < .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla cinsiyet değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini birlikte düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir. İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 26).

Tablo 26. *Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması*

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Cinsiyet	Problem Çözme	.228	1	.228	1.207	.272	.000
	Teknostres	14.064	1	14.064	42.592	.000	.013
Hata	Problem Çözme	594.059	3141				
	Teknostres	1037.137	3141				
Toplam			3143				

Tablo 26 incelendiğinde; katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeyleri birlikte ele alındığında anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, problem çözme becerileri ($F_{(1, 3141)} = 1.207, p > .05$) açısından anlamlı fark göstermezken, yalnızca teknostres düzeyi ($F_{(1, 3141)} = 42.592, p < .05$) cinsiyet değişkeni açısından anlamlı fark göstermektedir. Buna göre; problem çözme becerileri ile teknostres düzeyleri birlikte ele alındığında, cinsiyet değişkeni bakımından ortaya çıkan anlamlı farka neden olan değişkenin katılımcıların teknostres düzeyleri olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre kadın katılımcıların teknostres düzeylerinin ($\bar{X}=2.618$), erkek katılımcıların teknostres düzeylerine ($\bar{X}=2.484$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.4. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Kıdem Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin mesleki kıdem yıllarına göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır ($\text{Wilks}' \Lambda = .034, F_{(4, 6280)} = 27.345, p > .05$).

MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Wilks' Λ	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Kıdem	.995	3.777	4.000	6278.000	.005	.002	.893

Tablo 27 incelendiğinde kıdem değişkeni problem çözme becerileri ve teknostres düzeyiyle birlikte anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük ($\eta^2(\text{öğrenim durumu}) < .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla kıdem değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir. İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA’ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 28).

Tablo 28. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Kıdem	Problem Çözme	1.264	2	.632	3.346	.035	.002
	Teknostres	2.336	2	1.168	3.497	.030	.002
Hata	Problem Çözme	593.024	3140				
	Teknostres	1048.864	3140				
Toplam			3143				

Tablo 28 incelendiğinde; katılımcıların mesleki kıdemlerine göre hem problem çözme becerilerinin ($F_{(2, 3140)} = 3.346, p < .05$), hem de teknostres düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı ($F_{(2, 3140)} = 3.497, p < .05$) sonucuna ulaşılmıştır

Katılımcıların teknostres düzeylerinin mesleki kıdem yılları arasındaki değişimleri Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Katılımcıların Kıdemlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri

Bağımlı Değişken	(I) Kıdem	(J) Kıdem	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	p
Problem Çözme	21+ Yıl	1-10 Yıl	.049*	.020	.039
Teknostres	21+ Yıl	11-20 Yıl	.066*	.026	.035

Tablo 29 incelendiğinde mesleki kıdemi 21 yıl ve üzerinde olan katılımcıların problem çözme beceri düzeylerinin ($\bar{X}=4.131$); mesleki kıdemi 1 ile 10 yıl arasında olan katılımcıların problem çözme beceri düzeylerine ($\bar{X}=4.081$) göre yüksek olduğu görülmektedir.

4.5. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Branş Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin branşlarına göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Pillai's Trace = .034, $F_{(4, 6280)} = 27.345$, $p < .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. Katılımcıların Branşlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Branş	.034	27.345	4.000	6280.000	.000	.017	1.000

Tablo 30 incelendiğinde branş değişkeni problem çözme becerileri ve teknostres düzeyini birlikte anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük (η^2 (öğrenim durumu) $< .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla branş değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir. İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 31).

Tablo 31. Katılımcıların Branşlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Branş	Problem Çözme	.763	2	.381	2.018	.133	.001
	Teknostres	33.741	2	16.870	52.064	.000	.032
Hata	Problem Çözme	593.525	3140				
	Teknostres	1017.459	3140				
Toplam			3143				

Tablo 31 incelendiğinde; katılımcıların branşlarına göre problem çözme becerilerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı ($F_{(2, 3140)} = 2.018, p > .05$), ancak teknostres düzeylerinin ise anlamlı bir şekilde farklılaştığı ($F_{(2, 3140)} = 52.064, p < .05$) sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre; problem çözme becerileri ile teknostres düzeyleri birlikte ele alındığında branş değişkeni bakımından ortaya çıkan anlamlı farka neden olan değişkenin teknostres düzeyi olduğu görülmektedir.

Katılımcıların teknostres düzeylerinin branşlar arasındaki değişimleri Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Katılımcıların Branşlarına Göre Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri

Bağımlı Değişken	(I) Branş	(J) Branş	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	p
Teknostres	Bilişim Teknolojileri	Branş Dersleri	-.269*	.0268	.000
		Sınıf – Okul Öncesi	-.248*	.0313	.000

Tablo 32 incelendiğinde branşlı Bilişim Teknolojileri olan katılımcıların teknostres düzeylerinin ($\bar{X}=2.336$); okul öncesi, sınıf ($\bar{X}=2.584$) ve diğer tüm branş öğretmeni ($\bar{X}=2.605$) olan katılımcıların teknostres düzeylerinden düşük olduğu görülmektedir.

4.6. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin öğrenim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Wilks' $\Lambda = .994, F_{(2, 3140)} = 8.834, p > .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 33’te verilmiştir.

Tablo 33. Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Wilks' Λ	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Öğrenim Durumu	.994	8.834	2.000	3140.000	.000	.006	.972

Tablo 33 incelendiğinde hem problem çözme becerileri ve teknostres değişkenleri birlikte ele alındığında hem de ayrı ayrı ele alındığında bağımlı değişkenlerde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki

büyükliğünün küçük (η^2 (öğrenim durumu) < .06) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla öğrenim durumu değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir. İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 34).

Tablo 34. Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Öğrenim Durumu	Problem Çözme	1.393	1	1.393	7.377	.007	.002
	Teknostres	4.222	1	4.222	12.666	.000	.004
Hata	Problem Çözme	592.895	3141				
	Teknostres	1046.978	3141				
Toplam			3143				

Tablo 34 incelendiğinde; hem problem çözme becerileri ($F_{(1, 3141)} = 7,377$, $p < .05$) açısından, hem de teknostres düzeyi ($F_{(1, 3141)} = 12.666$, $p < .05$) açısından anlamlı fark olduğu görülmektedir. Öğrenim durumu lisans olan katılımcıların problem çözme becerileri ($\bar{X}=4.087$), öğrenim durumu lisansüstü olan katılımcıların problem çözme becerilerine ($\bar{X}=4.140$) göre daha düşüktür, öğrenim durumu lisans olan katılımcıların teknostres düzeyleri ($\bar{X}=2.567$) ise öğrenim durumu lisansüstü olan katılımcıların teknostres düzeylerine ($\bar{X}=2.474$) göre daha yüksektir.

4.7. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi Değişkenlerine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ile teknostres düzeylerinin, yaş ve beyan ettikleri teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği iki yönlü MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiştir. Teknoloji kullanım yeterlik düzeylerini *Çok Kötü* ($n=6$) ve *Kötü* ($n=54$) olarak nitelendiren katılımcıların sayısı çok az olduğu için, teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerini *Orta* ($n=1018$) olarak ifade eden katılımcılarla birleştirilerek analizler bu şekilde yapılmıştır. Test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Pillai's Trace = .014, $F_{(16, 6256)} = 2.744$, $p < .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 35'te verilmiştir.

Tablo 35. Katılımcıların Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Yaş	.007	2.861	8.000	6256.000	.004	.004	.951
Teknoloji Düzeyi	.163	138.816	4.000	6256.000	.000	.082	1.000
Yaş*Teknoloji Düzeyi	.014	2.774	16.000	6256.000	.000	.007	.998

Tablo 35 incelendiğinde yaş ve teknoloji kullanımı yeterlik düzeyi değişkenleri problem çözme becerileri ve teknostres düzeyini hem ayrı ayrı hem de birlikte anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmış olup etki büyüklüğünün de ($\eta^2(\text{Yaş*Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi}) < .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Teknoloji kullanımı yeterlik düzeyi değişkeni tek başına problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini yüksek derecede etki büyüklüğünde etkilerken, yaş ve teknoloji kullanımı yeterlik düzeyi değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir.

İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 36).

Tablo 36. Katılımcıların Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Yaş*Tekn. Düzeyi	Problem Çözme	1263.721	8	157.965	2.737	.005	.007
	Teknostres	5055.675	8	631.959	2.792	.004	.007
Hata	Problem Çözme	180533.743	3128				
	Teknostres	707973.972	3128				
Toplam			3143				

Tablo 36 incelendiğinde yaş ve teknoloji kullanım yeterlik düzeyleri birlikte ele alındığında hem problem çözme becerileri ($F_{(8, 3128)} = 2.737, p < .05$) açısından, hem de teknostres düzeyi ($F_{(8, 3128)} = 2.792, p < .05$) açısından anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların problem çözme ve teknostres düzeylerinin yaş ile teknoloji kullanım yeterlik düzeyleri arasındaki değişimleri Tablo 37'de verilmiştir.

Tablo 37. Katılımcıların Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeylerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri

Bağımlı Değişken	(I) Yaş	(J) Yaş	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	p
Problem Çözme	46+ Yaş	20-30 Yaş	1.961*	.487	.001
		31-35 Yaş	1.395*	.459	.024
Teknostres	46+ Yaş	20-30 Yaş	1.844*	.964	.007

Bağımlı Değişken	(I) Teknoloji Düzeyi	(J) Teknoloji Düzeyi	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	P
Problem Çözme	Çok İyi	İyi	5.261*	.403	.000
		Orta	2.877*	.382	.000
	İyi	Orta	2.384*	.311	.000
Teknostres	Çok İyi	İyi	-9.247*	.756	.000
		Orta	-17.112*	.799	.000
	İyi	Orta	-7.865*	.616	.000

Tablo 37 incelendiğinde; öncelikle 46 yaş ve üzerinde olan katılımcıların problem çözme becerilerinin hem 20-30 yaş aralığındaki katılımcılardan, hem de 31-35 yaş aralığındaki katılımcılardan yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 46 yaş ve üzerinde olan katılımcıların teknostres düzeylerinin 20-30 yaş aralığındaki katılımcıların teknostres düzeylerinden yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bulgular teknoloji kullanım yeterlik düzeyi açısından incelendiğinde ise “Çok İyi” olarak nitelendiren katılımcıların problem çözme becerilerinin ($\bar{X}=4.271$), teknoloji kullanım düzeylerini “İyi” ($\bar{X}=4.110$) ve “Orta” ($\bar{X}=3.987$) olarak nitelendiren katılımcılara göre yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca teknoloji kullanım düzeylerini “İyi” olarak nitelendiren katılımcıların problem çözme becerileri de ($\bar{X}=4.110$) teknoloji kullanım düzeylerini “Orta” ($\bar{X}=3.987$) olarak nitelendiren katılımcılardan yüksektir. Bu bulguların yanında teknoloji kullanım düzeylerini “Çok İyi” olarak nitelendiren katılımcıların teknostres düzeylerinin ($\bar{X}=2.194$), teknoloji kullanım düzeylerini “İyi” ($\bar{X}=2.511$) ve “Orta” ($\bar{X}=2.794$) olarak nitelendiren katılımcılara göre düşük olduğu görülmektedir. Son olarak teknoloji kullanım düzeylerini “İyi” olarak nitelendiren katılımcıların teknostres düzeyleri de ($\bar{X}=2.511$) teknoloji kullanım düzeylerini “Orta” olarak nitelendiren katılımcılardan ($\bar{X}=2.794$) düşüktür.

4.8. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Kurum Türü Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin görev yaptıkları kurumlara göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Wilks' $\Lambda = .003$, $F_{(4, 6278)} = 4.828$, $p > .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38. Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Wilks' Λ	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Kurum Türü	.994	4.828	4.000	6278.000	.001	.003	.958

Tablo 38 incelendiğinde görev yapılan kurum türü değişkeni problem çözme becerileri ve teknostres düzeyini birlikte anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük (η^2 (öğrenim durumu) $< .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla görev yapılan kurum türü değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir. İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 39).

Tablo 39. Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Kurum Türü	Problem Çözme	1.132	2	.566	2.995	.045	.002
	Teknostres	3.738	2	1.869	5.603	.004	.004
Hata	Problem Çözme	593.156	3140				
	Teknostres	1047.462	3140				
Toplam			3143				

Tablo 39 incelendiğinde hem problem çözme becerileri ($F_{(2, 3140)} = 2.995$, $p < .05$) açısından, hem de teknostres düzeyi ($F_{(2, 3140)} = 5.603$, $p < .05$) açısından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Katılımcıların teknostres düzeylerinin görev yapılan kurum türleri arasındaki değişimleri Tablo 40’te verilmiştir.

Tablo 40. *Katılımcıların Kurum Türlerine Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri*

Bağımlı Değişken	(I) Kurum	(J) Kurum	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	p
Problem Çözme	İlkokul	Ortaokul	.048*	.020	.034
		İlkokul	-.067*	.026	.032
Teknostres	Ortaokul	Lise	-.072*	.024	.008

Tablo 40 incelendiğinde ilkokulda görev yapan katılımcıların problem çözme becerileri ($\bar{X}=4.128$), ortaokulda görev yapan katılımcıların problem çözme becerilerinden ($\bar{X}=4.081$) daha yüksektir. Ayrıca ortaokulda görev yapan katılımcıların teknostres düzeyleri ($\bar{X}=2.508$) ise hem ilkokulda görev yapan katılımcılardan ($\bar{X}=2.575$), hem de lisede görev yapan katılımcılardan ($\bar{X}=2.581$) düşüktür.

4.9. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Medeni Durum Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin medeni durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Wilks' $\Lambda = .994$, $F_{(2, 3140)} = 8.834$, $p>.05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 41. *Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması*

Bağımsız değişken	Wilks' Λ	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Medeni Durum	.999	1.249	2.000	3140.000	.287	.001	.273

Tablo 41 incelendiğinde, katılımcıların medeni durumları bakımından problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir. ($F_{(2, 3140)} = 1.249$, $p>.05$)

4.10. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Görev Durum Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin görev durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Wilk's $\Lambda = .924$, $F_{(4, 1310)} = 13.239$, $p > .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 42'de verilmiştir.

Tablo 42. Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Wilks' Λ	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Görev Durumu	.968	25.797	4.000	6278.000	.000	.016	1.000

Tablo 42 incelendiğinde görev durumu değişkeni problem çözme becerileri ve teknostres düzeyini birlikte anlamlı bir şekilde farklılaştırmaktadır ($p < .05$). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ($n=3143$) ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük (η^2 (öğrenim durumu) $< .06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Dolayısıyla görev durumu değişkeni problem çözme becerisi ve teknostres düzeyini düşük derecede etki büyüklüğünde etkilemektedir.

İlgili araştırma sorusuna dair daha ayrıntılı bir yorum yapabilmek için MANOVA'ya dâhil edilen bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlere göre nasıl değiştiği ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 43).

Tablo 43. Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Ayrı Ayrı Karşılaştırılması

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Kısmi η^2
Görev Durumu	Problem Çözme	1.669	2	.835	4.422	.012	.003
	Teknostres	31.920	2	15.960	49.166	.000	.030
Hata	Problem Çözme	592.618	3140	.189			
	Teknostres	1019.280	3140	.325			
Toplam			3143				

Tablo 43 incelendiğinde görev durumu değişkenine göre hem problem çözme becerileri düzeyleri ($F_{(1, 3141)} = 1.207$, $p < .05$) açısından, hem de teknostres düzeyleri ($F_{(1, 3141)} = 49.166$, $p < .05$) açısından bulguların anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların problem çözme ve teknostres düzeylerinin görev durumları arasındaki değişimleri Tablo 44’te verilmiştir.

Tablo 44. *Katılımcıların Görev Durumlarına Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testleri*

Bağımlı Değişken	(I) Görev Durumu	(J) Görev Durumu	$\Delta\bar{x}_{(I-J)}$	Sh	p
Problem Çözme	Müdür - M. Yardımcısı	Öğretmen	.062*	.022	.017
		BT Rehber Öğretmen	.288*	.030	.000
Teknostres	Öğretmen	Müdür - M. Yardımcısı	.111*	.028	.000
	Müdür - M. Yardımcısı	BT Rehber Öğretmen	.176*	.037	.000

Katılımcılar görev durumlarına göre Müdür/Müdür Yardımcısı, Bilişim Teknolojileri (BT) rehber öğretmeni ve idari görevi olmayan öğretmenler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Her ne kadar BT rehber öğretmenliği idari bir görev olmasa da, görev ve sorumlulukları itibariyle diğer öğretmenlerden ayrılmaktadır. Bu nedenle analizler bu dağılımlara göre yapılmıştır. Tablo 44 incelendiğinde kurumlarında müdür veya müdür yardımcısı olarak görev yapan katılımcıların problem çözme becerilerinin ($\bar{X}=4.146$), idari görevi olmayan katılımcıların problem çözme becerilerine ($\bar{X}=4.084$) göre yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca kurumlarında herhangi bir idari görevi olmayan katılımcıların teknostres düzeyleri ($\bar{X}=2.606$) hem müdür/müdür yardımcılarının ($\bar{X}=2.495$), hem de BT rehber öğretmenlerinin ($\bar{X}=2.319$) teknostres düzeylerinden daha yüksektir. Son olarak; müdür veya müdür yardımcısı olarak görev yapan katılımcıların teknostres düzeylerinin ($\bar{X}=2.495$), BT rehber öğretmenlerin teknostres düzeylerinden ($\bar{X}=2.319$) daha yüksek olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

4.11. Katılımcıların Problem Çözme Beceri Düzeyleri ve Teknostres Düzeylerinin Yaşanılan Yer Değişkenine Göre İncelenmesi

Katılımcılar, İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması için Türkiye’de kullanılan sınıflandırmaya göre 12 ayrı gruba ayrılarak problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin yaşadıkları yerlere göre farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile karşılaştırılmak istenmiş ve test ile ilgili ön koşullara bakılmıştır (Pillai’s Trace = .994, $F_{(2, 3140)} = 8.834$, $p < .05$). MANOVA testi sonucu anlamlı çıktığı için denekler arası test sonuçları incelenmiştir. İlgili istatistikler Tablo 45’te verilmiştir.

Tablo 45. Katılımcıların Yaşadıkları Yere Göre Problem Çözme ve Teknostres Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bağımsız değişken	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2	Güç
Yaşanılan Şehir	.007	1.021	22.000	6262.000	.433	.004	.816

Tablo 45 incelendiğinde, katılımcıların yaşadıkları bölge bakımından problem çözme becerileri ve teknostres düzeylerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($F_{(22, 6262)} = 1.021, p > .05$).

4.12. Problem Çözme Beceri Düzeyi ile Teknostres Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Katılımcıların problem çözme becerileri ve teknostres değişkenlerinin birlikte değişme yönlerini ve şiddetlerini belirlemek amacıyla yapılan Pearson korelasyon analizinin sonuçları Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46. Korelasyon Analizi Sonuçları

n = 3143	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	T1	T2	T3	T4	T5	P Ort	T Ort
PÇ1	1											
PÇ2	.553**	1										
PÇ3	.676**	.549**	1									
PÇ4	.440**	.410**	.468**	1								
PÇ5	.586**	.502**	.596**	.615**	1							
T1	-.087**	-.083**	-.094**	-.056**	-.107**	1						
T2	-.145**	-.105**	-.120**	-.115**	-.184**	.641**	1					
T3	-.049**	-.054**	-.055**	-.027**	-.082**	.539**	.538**	1				
T4	-.178**	-.156**	-.158**	-.103**	-.203**	.514**	.618**	.590**	1			
T5	-.038*	-.042*	-.045*	-.032*	-.037*	.600**	.536**	.616**	.551**	1		
P Ort	.859**	.740**	.857**	.697**	.802**	-.108**	-.166**	-.066**	-.200**	-.036*	1	
T Ort	-.123**	-.109**	-.117**	-.070**	-.153**	.825**	.820**	.819**	.801**	.790**	-.143**	1

* p<0.05

** p<0.01

Tablo 46 incelendiğinde, problem çözme becerilerine ait beş boyut arasında en yüksek ilişki “*Problemin Çözümünün Etkilerini Düşünme*” ile “*Alternatif Çözümleri Araştırma*” faktörleri arasında; en düşük ilişki ise “*Modelleme Yoluyla Problem Çözme*”

ile “*Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık*” faktörleri arasındadır. Buna karşın problem çözme becerilerine ait tüm değişkenler arasında .01 anlamlılık düzeyinde orta düzeyli ($r = .30$ ile $.70$ arası) ilişkiler olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2017).

Teknostres düzeylerine ait beş boyut arasında en yüksek ilişki “*Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı*” ile “*Mesleğe Yönelik*” faktörleri arasında; en düşük ilişki ise “*Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı*” ile “*Kişisel Kaynaklı*” faktörleri arasındadır. Buna karşın teknostres düzeylerine ait tüm değişkenler arasında .01 anlamlılık düzeyinde .30 ile .70 arasında değişen anlamlı orta düzey ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Gürbüz ve Şahin, 2017).

Problem çözme becerilerine ait beş boyut ile teknostrese ait beş boyut arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre ise; en yüksek ilişkinin problem çözme becerilerinin “*Karşılaşılan Problemi Analiz Etme*” faktörü ile, teknostres düzeyinin “*Kişisel Kaynaklı*” faktörleri arasında olduğu görülmektedir. En düşük ilişkinin ise problem çözme becerilerinin “*Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık*” faktörü ile teknostres düzeyinin “*Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı*” faktörleri arasında olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde tüm değişkenler arasında .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı, negatif yönlü ve genel itibarıyla düşük düzeyli ($r = 0$ ile $.30$ arası) ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Gürbüz ve Şahin, 2017). Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri arttıkça teknostres düzeylerinin azalacağı sonucuna ulaşılabilir.

4.13. Teknostresin Problem Çözme Üzerindeki Rolünün İncelenmesi

Teknostresi oluşturan Öğrenme ve Öğretme Süreci Odaklı, Mesleğe Yönelik, Teknik Konu Odaklı, Kişisel Kaynaklı, Sosyal Odaklı faktörlerinin problem çözme becerileri üzerindeki rolünü belirlemek amacıyla çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiş olup sonuçlar Tablo 47’de verilmiştir.

Tablo 47. Teknostres Faktörlerinin Problem Çözme Becerilerini Yordama Durumu

Model	R	R ²	R ² Değişim	sh	F	P
1	.240 ^a	.058	.056	.42251	38.423	.000

Tablo 47 incelendiğinde oluşturulan regresyon modelinin problem çözme becerisine ilişkin varyansın %5.8’ini açıkladığı görülmektedir ($R^2=.058$, $F_{(5,3137)} =$

38.423, $p=.000$). Her ne kadar oran düşük olsa da elde edilen bulgular ışığında teknostresin problem çözme becerileri üzerindeki rolünün düşük düzeyde ve anlamlı olduğu görülmektedir.

Teknostresin faktör bazında problem çözme becerileri üzerindeki rolleri Tablo 48'de verilmiştir.

Tablo 48. *Teknostres Faktörlerinin Problem Çözme Becerilerini Yordama Durumu*

Değişken	B	Sh	β	t	p	VIF	Tolerans
Sabit	4.273	.036		120.071	.000		
Öğrenme Öğretme Süreci Odaklı	-.022	.016	-.034	-1.360	.174	2.058	.486
Mesleğe Yönelik	-.074	.017	-.108	-4.270	.000	2.148	.466
Teknik Konu Odaklı	.037	.014	.065	2.681	.007	1.972	.507
Kişisel Kaynaklı	-.126	.014	-.224	-9.191	.000	1.976	.506
Sosyal Odaklı	.073	.014	.126	5.109	.000	2.019	.495

Tabloya 48 incelendiğinde teknostresin *Mesleğe Yönelik*, *Teknik Konu Odaklı*, *Kişisel Kaynaklı*, *Sosyal Odaklı* boyutlarının problem çözme becerisi üzerinde anlamlı bir rolünün olduğu belirlenmiştir. ($\beta_{\text{meslek}} = -.108$, $p<.05$; $\beta_{\text{teknik}} = .065$, $p<.05$; $\beta_{\text{kişisel}} = -.224$, $p<.05$; $\beta_{\text{sosyal}} = .126$, $p<.05$). Bunun yanında *Öğrenme ve Öğretme Süreci Odaklı* boyutunun ise problem çözme becerisi üzerinde anlamlı bir rolünün olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($\beta_{\text{öğrenme-öğretme}} = -.034$, $p>.05$).

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar bulunmaktadır. Ayrıca bu sonuçlar üzerinde gerçekleştirilen tartışmalar, uygulamaya ve araştırmacılara ilişkin öneriler de bulunmaktadır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin problem çözme becerileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda elde edilen bulgular alt başlıklar halinde ele alınarak tartışılmıştır.

5.1.1. Problem Çözme Beceri Düzeylerine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri yüksek seviye olarak saptanmıştır. Ölçme aracının faktörleri incelendiğinde; problemin çözümünün etkilerini düşünme, modelleme yoluyla problem çözme, alternatif çözümleri araştırma, belirlenen çözümü uygulamada kararlılık ve karşılaşılan problemi analiz etme gibi becerilerin tamamı yüksek seviye bulunmuştur. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Anık, 2018; Bozkulak, 2010; Çetin-Dalgıç, 2021; Düzgün, 2011; Gürer, 2021; Kılıç, 2021; Mete, 2018; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Tavlı, 2009; Varış, 2008):

Anık (2018), Düzgün (2011), Gürer (2021), Özgenel ve Bozkurt (2020), Tavlı (2009) ve Varış (2008) araştırmalarında öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerini yüksek seviye olarak belirlemişler, Kılıç (2021) İngilizce öğretmenlerinin, Bozkulak (2010), Çetin-Dalgıç (2021) ve Mete (2018) ise okul yöneticilerinin problem çözme beceri düzeylerini yüksek seviye olarak tespit etmişlerdir.

Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin karşılaştıkları problemleri iyi analiz edebildikleri, problem çözümü için modelleme yapabildikleri, alternatif çözüm yolları bulmaya çalıştıkları ve çözümün etkileri üzerine kafa yordukları söylenebilir. Şahin, Şahin ve Heppner (1993) problem çözme sürecinde kendisini yeterli seviyede gören bireylerin daha girişken ve akademik olarak daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin sosyal anlamda pozitif yaklaşım sergiledikleri; ayrıca hem karşılaştıkları engelleri aşma konusunda hem de akademik bağlamda yeterli seviyede oldukları söylenebilir. Eğitim sürecinin temel prensiplerinden birisi, bireye

hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri çözebilmesine yardımcı olacak düşünce sistematigi kazandırmaktır (Alkan, 2011). Dolayısıyla öğretmenlerin lisans dönemlerinde almış oldukları eğitimlerin de öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerine olumlu yönde katkı sağladığı öngörülmektedir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Demirtaş ve Dönmez (2008) ile Pekdoğan (2020) ise araştırmalarında katılımcıların problem çözme beceri düzeylerini orta seviye olarak belirlemişlerdir.

5.1.2. Teknostres Düzeylerine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeyleri orta seviye olarak saptanmıştır. Ölçme aracının faktörleri incelendiğinde; öğrenme – öğretme süreci odaklı, teknik konu odaklı ve sosyal odaklı stres bileşenleri orta seviye, mesleğe yönelik ve kişisel kaynaklı stres bileşenleri ise düşük seviye bulunmuştur. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Akgün, 2019; Çetin ve Bülbül, 2017; Çoklar ve Bozyiğit, 2021; Çoklar ve Şahin, 2011; Çoklar, vd., 2016; Dong vd., 2019; Efiltili ve Çoklar, 2019; Gökbulut, 2021; Kalkan, 2018; Kaplan, 2021; Keleş, 2018; Kудay, 2020; Merchan ve Lopez-Arquillos, 2021; Mokh vd., 2021; Okebaram, 2013; Şahan, 2021):

Çoklar, Efiltili ve Şahin (2016), Efiltili ve Çoklar (2019), Gökbulut (2021), Merchan ve Lopez-Arquillos (2021), Mokh vd. (2021) ve Okebaram (2013) katılımcı grubunu öğretmenlerin oluşturduğu çalışmalarında teknostres düzeylerinin orta seviye olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca Çetin ve Bülbül (2017) ile Kalkan (2018) okul yöneticilerinin, Çoklar ve Şahin (2011) BİT kullanıcılarının, Akgün (2019) ve Şahan (2021) üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının, Çoklar ve Bozyiğit (2021) ile Keleş (2018) ise öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin orta seviyede olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca Kудay (2020) okul yöneticilerinin teknik konu odaklı stresler, Kaplan (2021) ise öğretmenlerin mesleğe yönelik ve kariyer gelişimi gibi kişisel kaynaklı stresler yaşadıkları bulgularına ulaşmışlardır.

Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin; öğrenme - öğretme sürecinde, branşlarıyla veya teknik konularla ilgili, bireysel ya da sosyal nedenlerden kaynaklanan teknostres yaşadıkları söylenebilir. Teknolojilerin hızlı gelişimi ve eğitim öğretime entegrasyonunun sonucunda öğretmenler yeni teknolojilere ayak uydurmak ve teknolojilerin pedagojik kullanımını tasarlamak için stresle karşı karşıya kalabilmektedirler (Dong vd., 2019). Ayrıca COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan

değişimlerin kısa sürede ve hızlı biçimde uygulanması zorunluluğu, salgın süreciyle birlikte öğretmenlerin çevrim içi teknolojileri kullanma konusunda direnç göstermelerine ve bu teknolojileri kullanırken çeşitli güçlüklerle karşılaşmalarına neden olmuştur (Daniel, 2020). Alanyazında COVID-19 salgınının teknostrese etkisiyle ilgili çalışmalarda da benzer bulgular olduğu görülmektedir (Angoletto ve Queiroz, 2020; Bakioğlu ve Çevik, 2020; Sözen, 2020; Telli ve Altun, 2020; Turan, 2020). Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Atan (2021) ise katılımcı grubunu İngilizce öğretmenlerinin oluşturduğu araştırmasında öğretmenlerin düşük seviyede teknostrese sahip oldukları bulgusuna ulaşmıştır.

5.1.3. Cinsiyet Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu bulguyla örtüşen çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Akın-Kösterelioğlu, 2007; Altuntaş, 2008; Anık, 2018; Bağçeci ve Kinay, 2013; Bal, 2011; Bozkulak, 2010; Bozkurt ve Üstün, 2003; Çetin, 2011; Çetin-Dalgıç, 2021; Demirtaş ve Dönmez, 2008; Düzgün, 2011; Ertuğrul ve Kutluca, 2020; Erzen, 2020; Güler, 2006; Gürer, 2021; Izgar vd. 2004; İnan, 2015; Kılıç, 2021; Nacar ve Tümkaya, 2011; Öncü, 2019; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Pehlivan ve Konukman, 2004; Sarıca, 2015; Tavlı, 2009; Tekin, 2019; Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu, 2018).

Anık (2018), Bağçeci ve Kinay (2013); Çetin (2011), Demirtaş ve Dönmez (2008), Erzen (2020), Güler (2006), Gürer (2021), İnan (2015), Özgenel ve Bozkurt (2020), Pehlivan ve Konukman (2004), Sarıca (2015) ve Tavlı (2009) öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca Akın-Kösterelioğlu (2007), Altuntaş (2008), Bozkurt ve Üstün (2003) Çetin-Dalgıç (2021), Izgar vd. (2004) ile Tekin (2019) okul yöneticilerinin, Kılıç (2021) İngilizce öğretmenlerinin, Düzgün (2011) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, Nacar ve Tümkaya (2011) Sınıf öğretmenlerinin, Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu (2018) Beden Eğitimi öğretmenlerinin, Bal (2011), Ertuğrul ve Kutluca (2020) ile Öncü (2019) ise okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Cinsiyet değişkeninin problem çözme beceri düzeyi bağlamında farklılık göstermemesi; gerek öğrenim hayatında, gerekse meslek hayatında sunulan eğitimlerin

ve kazanılan mesleki deneyimlerin cinsiyetlere göre farklılık göstermemesine bağlanabilir. Toplumsal cinsiyet rolleri incelendiğinde; hayatın her alanında kadın ve erkeğin sorumluluklarının eşit olarak paylaşılması beklenir (Dökmen, 2012). Dolayısıyla erkek ve kadın öğretmenlerin hayatta eşit roller üstlenmeleri ve benzer sorumlulukları almalarının sonucunda problem çözme beceri düzeylerinin benzerlik göstermiş olabileceği öngörülmektedir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı araştırmaların da olduğu görülmektedir (Demircan, 2018; Erkoç, 2017; Öztürk, 2013; Yılmaz, 2014). Yılmaz (2014) ilkokul ve ortaokulda görev yapan kadın öğretmenlerinin problem çözme düzeylerinin erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğu sonucunu bulmuştur. Demircan (2018) kadın beden eğitimi öğretmenlerinin problem çözme becerilerine ait faktörlerden bazılarının erkek beden eğitimi öğretmenlerine oranla yüksek olduğu, Erkoç (2017) ise erkek sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerilerine ait faktörlerden bazılarının kadın sınıf öğretmenlerine oranla yüksek olduğu bulgularına ulaşmışlardır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre kadın öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, erkek öğretmenlerin teknostres düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Abilleira vd., 2021; Çoklar ve Şahin, 2011; Jena ve Mahanti, 2014; Kalkan, 2018; Karakaya, 2013; Kaplan, 2021; Kудay ve Akpınar, 2020; Merchan ve Lopez-Arquillos, 2021; Marchiori, Mainardes ve Rodrigues, 2019; Morris ve Venkatesh, 2000; Shepherd, 2004; Syvänen vd., 2016; Tarafdar vd., 2011).

Merchan ve Lopez-Arquillos (2021), Syvänen vd., (2016) ve Kalkan (2018) kadın öğretmenlerin; Çoklar ve Şahin (2011) BİT kullanıcılarının; Abilleira vd. (2021) ile Jena ve Mahanti (2014) kadın akademisyenlerin; Kудay ve Akpınar (2020) ise kadın okul yöneticilerinin teknostres düzeylerinin erkek katılımcılara oranla daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Kaplan (2021) öğretmenlerin örgütsel stres kaynak düzeylerini incelediği araştırmasında, kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla daha yüksek düzeyde işe özgü stres ve örgütsel rolden kaynaklanan stres yaşadıkları bulgusuna ulaşmıştır. Karakaya (2013) ortaokullarda görev yapan kadın yöneticilerin stres düzeylerinin erkek yöneticilerin stres düzeylerinden yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Marchiori vd. (2019) ise çalışmasında çalışan kadınların daha yüksek düzeyde tekno-karmaşıklık ve tekno-belirsizliğe maruz kaldıklarını belirtmektedir. Shepherd (2004) ile

Tarafdar ve arkadaşları (2011) ise çalışmasında cinsiyet değişkenini teknostres düzeyini etkileyen önemli bir faktör olarak nitelendirmişlerdir.

Erkek öğretmenlerin teknostres düzeylerinin kadın öğretmenlerin teknostres düzeylerinden düşük olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Jena ve Mahanti'ye (2014) göre kadınlar ihtiyaç duyduklarında; erkekler ise kullanmak istedikleri zaman teknolojiyi kullanma eğilimindedirler. Bunların yanında teknoloji adaptasyon sürecinin cinsiyete göre farklılık göstermesi (Morris ve Venkatesh, 2000) teknolojiden kaynaklanan streslerin de cinsiyete göre farklılaşmasına neden olmuş olabilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Agbu ve Simeon (2011), Atan (2021), Çoklar ve Bozyiğit (2021), Çoklar, Efiltili ve Akçay (2016), Gökbulut (2021), Li ve Wang (2020), Mokh vd. (2021) ve Şahan (2021) ise araştırmalarında katılımcıların teknostres düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgularına ulaşmışlardır.

5.1.4. Mesleki Kıdem Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre mesleki kıdemi 21 yıl ve üzerinde olan öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin, 10 yıl ve altında kıdeme sahip öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Anık, 2018; Çetin, 2011; Düzgün, 2011; Nacar ve Tümkaya, 2011; Öncü, 2019; Öztürk, 2013).

Anık (2018) 17 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin Çetin (2011) 26 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin, Nacar ve Tümkaya (2011) 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Düzgün (2011) 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip fen bilimleri öğretmenlerinin, Öncü (2019) 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme beceri düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgularına ulaşmıştır.

Mesleki kıdemi yüksek olan öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin diğer öğretmenlere oranla daha yüksek olması; kıdemle birlikte deneyimin de artmasına bağlanabilir. Çünkü kazanılan deneyimler problemler karşısında yapılması gerekeni yapma konusunda bireye katkı sağlamaktadır (Çalık vd. 2013). Dolayısıyla elde edilen mesleki deneyimlerin bireyin problem çözme becerisine yansıtacağı öngörülmektedir. Ayrıca mesleki kıdem bulgularının; araştırmada ele alınan öğretmenlerin yaş ve teknoloji

kullanım düzeyleri arttıkça problem çözme beceri düzeylerinin artması bulgusu ile örtüştüğü söylenebilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulguları da olduğu görülmektedir (Bal, 2011; Erzen, 2020; İnan, 2015; Güler, 2006; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Tavlı, 2009; Tekin, 2019; Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu, 2018; Yılmaz, 2014). Tekin (2019) okul yöneticilerinin, Erzen (2020) ile Tavlı (2009) lise öğretmenlerinin, Bal (2011) okul öncesi öğretmenlerinin, Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu (2018) beden eğitimi öğretmenlerinin, İnan (2015) ortaokul öğretmenlerinin, Kılıç (2021) İngilizce öğretmenlerinin, Güler (2006), Özgenel ve Bozkurt (2020) ile Yılmaz (2014) ise öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre farklılaşmadığını bulmuşlardır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre mesleki kıdemi 21 yıl ve üzerinde olan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, 20 yıl ve altında kıdeme sahip öğretmenlerin teknostres düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Abilleira vd., 2021; Atan, 2021; Çetin ve Bülbül, 2017; Kaplan, 2021; Kuday ve Akpınar, 2020; Li ve Wang, 2020; Merchan ve Lopez-Arquillos, 2021; Özgür, 2020; Syvänen vd., 2016).

Kaplan (2021) araştırmasında 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip olan öğretmenlerin stres düzeylerinin kıdemi daha düşük öğretmenlere oranla daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşırken, Merchan ve Lopez-Arquillos (2021) da aynı şekilde kıdemi çok olan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin kıdemi az olan öğretmenlere oranla daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Syvänen vd. (2016) 16-30 yıllık çalışma deneyimi olan öğretmenlerin, 0-15 yıllık deneyimi olan öğretmenlerden daha stresli olduklarını belirtirken, Atan'ın (2021) araştırmasında 15 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip İngilizce öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin, 15 yıl altı öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Abilleira vd. (2021) ve Li ve Wang (2020) katılımcı grubunu akademisyenlerin oluşturduğu araştırmalarında mesleki deneyimi daha fazla olan katılımcıların teknostres düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Çetin ve Bülbül (2017) ise 16-20 yıl mesleki hizmet süresine sahip olan okul yöneticilerinin teknostresin alt boyutlarından tekno-istila ve tekno-güvensizlik seviyelerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca Kuday ve Akpınar (2020) araştırmasında 20 yıl

ve üzeri mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlerin kariyer gelişiminden kaynaklanan stres ve işe özgü stresi, 0-5 yıl mesleki kıdemdeki öğretmenlere göre daha fazla hissettikleri bulgusuna ulaşmıştır. Özgür (2020) ise mesleki deneyimi az olan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin düşük olduğu ve teknolojik problemlerle daha etkili başa çıkabildikleri bulgusuna ulaşmıştır.

Teknolojinin eğitime entegrasyonu sürecinde yaş; dolayısıyla mesleki kıdem arttıkça öğretmenlerde teknolojik gelişmelere ayak uydurma konusunda problemler yaşanabilmektedir. Kıdemi çok yüksek öğretmenlerin hem eğitim hayatlarının hem de meslek hayatlarının bir bölümünün geleneksel eğitim anlayışına dayalı, teknolojiden uzak bir ortamda geçtiği söylenebilir. Alışılan eylemleri ve yöntemleri kanıksayan kıdemli öğretmenler, yeni yaklaşımları kabullenmekte zorlanabilmekte, denemekte isteksiz olabilmekte ve değişime direnç gösterebilmektedirler (Can, 2006). Bu yüzden teknolojiyi eğitimde kullanma durumunun, söz konusu bireylerdeki stres düzeyini artırdığı öngörülmektedir. Kıdemi düşük öğretmenlerin ise küçük yaştan itibaren teknolojik yeniliklere aşina olmalarının teknostres düzeylerini etkilemiş olabileceği öngörülmektedir. Ayrıca mesleki kıdem bulgularının; araştırmada ele alınan öğretmenlerin yaş ve teknoloji kullanım düzeyleri arttıkça teknostres düzeylerinin de artması bulgusu ile örtüştüğü belirlenmiştir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında öğretmenlerin teknostres düzeylerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulguları da olduğu görülmektedir (Çoklar, Efilti ve Akçay, 2016; Gökbulut, 2021; Mokh vd., 2021; Şahan, 2021).

5.1.5. Branş Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin branş değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Akın-Kösterelioğlu, 2007; Altuntaş, 2008; Arslan, 2001; Bağçeci ve Kinay, 2013; Çetin-Dalgıç, 2021; Demirtaş ve Dönmez, 2008; Gürer, 2021; Kesgin, 2006; Pehlivan ve Konukman, 2004; Yerlikaya, 2004; Yılmaz, 2014).

Altuntaş (2008), Akın-Kösterelioğlu (2007) ve Çetin-Dalgıç (2021) okul yöneticilerinin, Demirtaş ve Dönmez (2008) lisede görev yapan öğretmenlerin, Kesgin (2006) okul öncesi öğretmenlerinin, Pehlivan ve Konukman (2004) beden eğitimi öğretmenlerinin, Yerlikaya (2004) sınıf öğretmenlerinin, Arslan (2001), Bağçeci ve

Kinay (2013), Gürer (2021) ile Yılmaz (2014) ise tüm öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin branşlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgularına ulaşmışlardır.

Araştırma kapsamında ele alınan problem çözme becerilerinin, mesleki ve teknik konulara ilişkin olmaması nedeniyle mesleki branşlara göre farklılaşma olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin problem çözme becerilerine katkı sağlayacak eğitimlerin de lisans dönemlerinde veya meslek hayatlarında benzer olması problem çözme becerileri bağlamında farklılaşmanın önüne geçmiş olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında problem çözme beceri düzeylerinin branş değişkeni açısından anlamlı şekilde farklılaştığı çalışmalar da bulunmaktadır (Öztürk, 2013; Tavlı, 2009). Öztürk (2013) sınıf öğretmenlerinin okul yöneticilerini diğer branşlara göre problem çözme konusunda yeterli gördükleri sonucunu bulmuştur. Tavlı (2009) ise branşı meslek dersleri olan lise öğretmenlerinin problem çözme becerilerinin, branşı sosyal bilimler olan lise öğretmenlerin problem çözme becerilerine oranla daha yüksek olduğu bulgularına ulaşmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin branş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği verisine ulaşılmıştır. Buna göre Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin, diğer tüm branş ve sınıf öğretmenlerinin teknostres düzeylerinden daha düşük olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Kaplan, 2021; Kудay ve Akpınar, 2020).

Bakioğlu ve Çevik (2020) araştırmasında fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitimde kendilerini yetersiz hissettiklerini ve kaygı düzeylerinin yüksek olduğu bulgularına ulaşmıştır. Kaplan (2021) ile Kудay ve Akpınar (2020) da araştırmalarında öğretmenlerin teknostres düzeylerinin branş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşmışlardır. Ancak araştırmacıların analiz sürecinde Bilişim Teknolojileri branşını farklı bir değişken olarak ele almadıkları ve diğer branşlar arasında anlamlı farklılık bulgularına ulaştıkları görülmektedir.

Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin branşları gereği teknoloji ile sürekli iç içe olmaları nedeniyle teknostres düzeylerinin diğer branşlara oranla düşük olması normal karşılanabilir. Arslan, Tozkoparan ve Kurt'un (2019) öğretmenlerin nomofobi ve FoMO düzeylerini inceledikleri araştırmalarında, nomofobi ve FoMO düzeyleri en yüksek çıkan branşın Bilişim Teknolojileri olmasını, bu branş öğretmenlerinin asıl stres kaynağının

teknolojinin kendisinden ziyade teknolojiden uzak kalma korkusu olduğu şeklinde açıklamışlardır. Öğretmenlerin teknostres düzeyleri branş değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterirken problem çözme beceri düzeyleri açısından farklılık göstermemesinin nedeni; çözüme kavuşması beklenen problemlerin sadece teknolojik problemler olmamasına bağlanabilir. Araştırmanın bulgularından farklı olarak Syvänen vd. (2016) ise araştırmasında branş öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin sınıf öğretmenlerinin teknostres düzeylerinden daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

5.1.6. Öğrenim Durumu Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin öğrenim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre lisans mezunu öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin, yüksek lisans veya doktora düzeyinde öğrenim görmüş öğretmenlerden düşük olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Arkan, 2011; Demircan, 2018; Demirtaş, 2016; Erzen, 2020; Izgar vd. 2004; Öztürk, 2013; Varış, 2008).

Erzen (2020) lise öğretmenlerinin, Demirtaş (2016) Türkçe öğretmenlerinin, Izgar vd. (2004) okul yöneticilerinin, Öztürk (2013) öğretmen algılarına göre müdürlerin, Arkan (2011) ile Varış (2008) öğretmenlerin, Demircan (2018) ise Beden Eğitimi öğretmenlerinden lisansüstü mezuniyet düzeyine sahip olanların daha yüksek problem çözme becerilerine sahip oldukları bulgusuna ulaşmışlardır.

Öğretmenler lisansüstü eğitim sürecinde araştırma odaklı çalışmalar yürüterek yeni beceriler kazanma veya mevcut becerilerini geliştirme olanağı bulmaktadırlar. Bu yüzden lisansüstü mezunu öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin karşılaşılan problemlerin çözümü konusunda daha üst seviyeye çıkacağı söylenebilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin öğrenim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulguları da olduğu görülmektedir (Çetin, 2011; Ertuğrul ve Kutluca, 2020; Gürer, 2021; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Tavlı, 2009; Tekin, 2019; Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu, 2018). Tekin (2019) okul yöneticilerinin, Tavlı (2009) lise öğretmenlerinin, Ertuğrul ve Kutluca (2020) anaokulu öğretmenlerinin, Tuzcuoğlu ve Mirzeoğlu (2018) beden eğitimi öğretmenlerinin, Çetin (2011) ilköğretim öğretmenlerinin, Gürer (2021) ile Özgenel ve Bozkurt (2020) ise tüm öğretmenlerin

problem çözme beceri düzeylerinin öğrenim durumlarına göre farklılaşmadığını belirlemişlerdir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin öğrenim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre lisans mezunu öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, yüksek lisans veya doktora düzeyinde öğrenim görmüş öğretmenlerden yüksek olduğu söylenebilir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Altıntaş, 2020; Hsiao, 2017; Kaymaz, 2019; Krishnan, 2017; Marchiori vd., 2019; Ragu-Nathan vd., 2008, Tarafdar vd. 2011; Türen vd. 2015).

Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, Tarafdar ve Tu (2008) BİT kullanıcılarının teknostres düzeylerinin öğrenim durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği, Marchiori vd. (2019) ile Türen vd. (2015) ise çalışmalarında eğitim düzeyi düşük çalışanların teknostres düzeylerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşımlardır. Kaymaz (2019) araştırmasında katılımcıların öğrenim durumlarına göre tekno-karmaşıklık boyutunda farklılaşma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Altıntaş (2020), Hsiao (2017), Krishnan (2017) ve Tarafdar vd. (2011) katılımcıların eğitim seviyelerinin yükselmesinin teknostres seviyesinin düşmesine yol açtığını söyleyerek, eğitim seviyesi değişkeninin teknostres için önemli bir ölçüt olduğu sonucuna ulaşımlardır.

Lisansüstü eğitim süreci doğası gereği araştırma odaklıdır. Günümüzde bilgiye ulaşmanın en kolay yolunun teknolojik cihazlar olmasından dolayı lisansüstü öğrenim gören öğrenciler gerek ödev veya proje yaparken; gerekse akademik yayın hazırlarken teknolojiyi aktif şekilde kullanmaktadırlar. Teknolojiyi aktif kullanma gereksiniminin bireylerde teknostres seviyesini düşürdüğü öngörülmektedir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında öğretmenlerin teknostres düzeylerinin öğrenim durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulguların da olduğu görülmektedir (Çetin, 2017; Doğrular, 2019; Özbozkurt, 2019; Şahan, 2021). Çetin (2017) okul yöneticilerinin teknostres düzeylerinin; Doğrular (2019), Özbozkurt (2019), Şahan (2021) ise katılımcılarının teknostres düzeylerinin eğitim durumu açısından farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.7. Yaş ve Teknoloji Kullanım Yeterlik Düzeyi Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre problem çözme becerileri ile teknostres düzeylerinin farklılaşma durumlarına bakılmış olup, yaş değişkeninin de

benzer sonuçları vereceği öngörüldüğünden katılımcıların yaş ile teknoloji kullanım yeterlik düzeyleri birlikte ele alınarak analiz yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaş ve teknoloji kullanım yeterlik düzeyleri değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre 46 ve üzeri yaştaki öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin, 35 ve altı yaştaki öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinden yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Akın-Kösterelioğlu, 2007; Bozkulak, 2010; Demircan, 2018; Erkoç, 2017; Erzen, 2020; Güler, 2006; Nacar ve Tümkaya, 2011; Öztürk, 2013; Ulupınar, 1997).

Erzen (2020) liselerde görev yapan ve ileri yaşlarda olan öğretmenlerin problem çözme beceri algıları genç öğretmenlere oranla daha yüksek, Erkoç (2017) ile Nacar ve Tümkaya (2011) ileri yaşlarda olan sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerilerinin genç sınıf öğretmenlerine oranla daha yüksek olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Güler (2006) 41 yaş ve üzeri öğretmenlerin, Bozkulak (2010) ileri yaştaki okul müdürlerinin, Akın-Kösterelioğlu (2007) 41 yaş ve üzeri okul yöneticilerinin, Öztürk (2013) ise öğretmen algılarına göre ileri yaşlardaki okul müdürlerinin problem çözme becerilerini daha yüksek olarak bulmuşlardır. Ayrıca Demircan (2018) ise bulgularında ileri yaştaki beden eğitimi öğretmenlerinin genç öğretmenlere göre karşılaştıkları problemlere yönelik daha planlı, sistematik, alternatif çözüm arayışında olan ve aceleci olmayan bireyler olduğu bulgularına ulaşmıştır. Ulupınar (1997) ise yaş ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki olduğunu ifade ederek, okul yöneticilerinin yaşları ilerledikçe problem çözme becerilerinin de arttığını belirtmiştir.

İleri yaşlardaki öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin genç öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerine oranla yüksek olmasının deneyim farkından kaynaklandığı söylenebilir. Belirli bir yaşın üzerinde olan öğretmenlerin karşılaştıkları problem çeşitliliğinin daha fazla olacağı öngörülmektedir. Söz konusu problemlere ilişkin çözüm yollarını işe koşma bağlamında deneyimlerinden faydalanmaları bu öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yüksek olmasını sağlamaktadır. Bu çalışma sonucundan farklı olarak alanyazında öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı araştırmalar olduğu görülmektedir (Anık, 2018; Bal, 2011; Çetin, 2011; Ertuğrul ve Kutluca, 2020; İnan, 2015; Mete, 2018; Sarıca, 2015; Tekin, 2019). Bal (2011) okul

öncesi öğretmenlerinin, Ertuğrul ve Kutluca (2020) anaokulu öğretmenlerinin, İnan (2015) ortaokul öğretmenlerinin, Mete (2018) ve Tekin (2019) okul yöneticilerinin, Çetin (2011) ilköğretim öğretmenlerinin, Kılıç (2021) İngilizce öğretmenlerinin, Anık (2018), Çetin-Dalgıç (2021) ve Sarıca (2015) ise tüm öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşlarına göre farklılaşmadığı bulgularına ulaşmışlardır. Taylan (1990) ise problemlerle karşılaşmanın ve bunlara çözüm bulmaya çalışmanın belli bir yaş dönemine özgü olmadığını, ancak her yaş döneminde çözülmesi gereken özel problemler olabileceğini belirtmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin yaş ve teknoloji kullanım yeterlik düzeyleri değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre 46 ve üzeri yaştaki öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, 20-30 yaş aralığındaki öğretmenlerden yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Abilleira vd. 2021; Agbu, 2015; Akgün, 2019; Çetin ve Bülbül, 2017; Çoklar ve Şahin, 2011; Jena ve Mahanti, 2014; Kalkan, 2018; Merchan ve Lopez, 2021; Marchiori vd. (2019); Özgür, 2020; Pervez ve Hanif, 2003; Quinn, 2000; Ragu-Nathan vd., 2008; Shkëmbi, Melonashi ve Fanaj, 2015).

Abilleira vd. (2021), Akgün (2019) ile Jena ve Mahanti (2014) öğretim elemanlarının, Çoklar ve Şahin (2011), Ragu-Nathan vd. (2008) BİT kullanıcılarının, Çetin ve Bülbül (2017) yöneticilerin teknostres düzeylerinin yaşlarına göre anlamlı şekilde farklılaştığı bulgularına ulaşmışlardır. Atan (2021) Kalkan (2018), Merchan ve Lopez (2021), Özgür (2020), Quinn (2000) ise öğretmenlerin yaşları arttıkça teknostres düzeylerinin de arttığı bulgularına ulaşırken; Pervez ve Hanif (2003) ile Shkëmbi, Melonashi ve Fanaj (2015) ileri yaşlarda olan öğretmenlerin daha fazla stres yaşadığı bulgularına ulaşmışlardır. Marchiori vd. (2019) ise çalışmalarında yaşlı çalışanların işlerdeki teknolojik karmaşıklığın artmasıyla daha çok zorluk ve stres, tekno-karmaşıklık yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Teknostres düzeyinin yaş ve teknoloji kullanımı birlikte ele alındığında farklılaşmasının nedenlerinden birinin kuşak farkı olduğu öngörülmektedir. Genç öğretmenlerin teknolojiyi daha aktif kullandıkları söylenebilir. Agbu (2015) yaşlı uygulayıcıların gençlerden daha fazla teknostres yaşamasının nedeninin değişen teknolojilere uyum sağlama baskısıyla ilgili olabileceğini ileri sürmektedir. Ayrıca son yıllarda üniversitelerde eğitim öğretim faaliyetlerinde teknoloji daha etkin kullanılmakta,

öğrencilere bilişim teknolojileri ile ilgili dersler verilmekte ve öğretmen adayları meslek hayatlarına BİT becerileri bağlamında hazırbulunuşlukları yüksek bir şekilde başlamaktadırlar. Inan ve Lowther (2010) genç öğretmenlerin teknoloji hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek olduğunu belirterek, yaşlı meslektaşlarına oranla BİT araçlarını derslere daha fazla entegre etme eğiliminde olduklarından bahsetmektedir. Son olarak yaş bulgularının; araştırmada ele alınan öğretmenlerin mesleki kıdemleri arttıkça problem çözme beceri düzeyleri ile teknostres düzeylerinin de yükselmesi bulgusu ile örtüştüğü belirlenmiştir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Doğrular (2019) katılımcılarının teknostres düzeylerinin yaşlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığını bulmuş, Moğul (2014) yaş ilerledikçe bireye ilişkin beklentiler düşeceği için yaşlı bireylerin streslerinin azaldığını belirtmiştir. Tarafdar vd. (2011) ise bilgi teknolojileriyle ilgili mesleklerde genç kullanıcıların teknolojiye daha aşina olduğunu, ancak deneyimli çalışanların stresle daha iyi başa çıkmaları nedeniyle daha düşük tekno-stres seviyelerine sahip olduklarını ifade etmiştir.

5.1.8. Kurum Türü Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin kurum değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin, ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Anık, 2018; Bal, 2011; Izgar vd. 2004; Öztürk, 2013).

Anık (2018) öğretmenlerin, Bal (2011) okul öncesi öğretmenlerinin, Öztürk (2013) ise öğretmen algılarına göre kurum müdürlerinin problem çözme beceri düzeylerinin çalıştıkları kurumlara göre anlamlı şekilde farklılaştığı bulgularına ulaşmışlardır. Izgar vd. (2004) ise okul yöneticilerinin problem çözme becerileri ile çalıştıkları okul türü arasındaki ilişkiyi incelenmiş ve ilköğretim okulu yöneticileri lehine anlamlı ilişki bulmuşlardır.

İlkokullarda okul öncesi dönemden 4. sınıf kademesine kadar öğrenciler öğrenim görmektedir. Küçük yaş grubu olarak nitelendirilebilecek bu öğrenciler karşılaştıkları çoğu problemlerde öğretmenlerinden yardım talep etmektedirler. Bu nedenle ilkokul öğretmenlerinin karar alma mekanizmalarını daha çok kullandıkları ve problem çözme konusunda rol model oldukları söylenebilir. İlkokul öğretmenlerinin problem çözme

beceri düzeylerinin yüksek çıkmasında bu sorumlulukların ve beklentilerin etkili olduğu söylenebilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Çetin-Dalgıç (2021) araştırmasında okul yöneticilerinin, Erzen (2020) lise öğretmenlerinin, Özgenel ve Bozkurt (2020) ise tüm öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin kurum türlerine göre değişiklik göstermediği bulgularına ulaşmışlardır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin görev yaptıkları kurum değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre ortaokulda görev yapan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, hem ilkokulda görev yapan öğretmenlerden hem de lisede görev yapan öğretmenlerden daha düşük olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen farklı çalışmalar olduğu görülmektedir (Kaplan, 2021; Karadeniz ve Zabcı, 2020; Kудay ve Akpınar, 2020).

Kaplan (2021) katılımcı grubunu öğretmenlerin oluşturduğu araştırmasında lise öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin, Karadeniz ve Zabcı (2020) katılımcı grubunu öğretmenlerin oluşturduğu araştırmalarında ilkokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin diğer kurumlarda görev yapan öğretmenlerden daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Kудay ve Akpınar (2020) ise liselerde görev yapan öğretmenlerin, ilkokullardaki öğretmenlere oranla daha fazla örgütsel stres ve işe özgü stres yaşadıklarını belirtmiştir.

Teknoloji ile doğup büyüyen günümüz öğrencileri teknolojiyi öğretmenlerinden daha iyi ve aktif şekilde kullanabilmektedir. Bu durum ise liselerde görev yapan öğretmenlerin öğrencilere karşı teknoloji kullanımı bağlamında kendilerini yetersiz hissetmelerine yol açmış olabilir. Bunun yanında; bulgular incelendiğinde ilkokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin de lise öğretmenlerindeki gibi yüksek olduğu görülmektedir. Etkileşimli tahta gibi bazı teknolojik donanımların proje kapsamında kurulum veya temin süreçlerinin ilkokullarda henüz tamamlanmamış olması, ilkokul öğretmenlerinin derslerde aktif teknoloji kullanımını etkileyen unsurlardan birisi olabilir. Ayrıca yaşları itibariyle somut işlemler döneminde olan ilkokul öğrencileri için etkili bir öğretim yöntemi olarak görülen ve kullanılan yaparak - yaşayarak öğrenme (Özyürek ve Çavuş, 2016) ilkokul öğretmenlerinin teknolojiyi aktif biçimde kullanma ihtiyacı hissetmedikleri düşünülmektedir. Bunun neticesinde teknolojiyi kullanma ihtiyacı veya zorunluluğu olduğu durumlarda ise ilkokul öğretmenlerinin stres yaşadıkları öngörülmektedir. Ayadın, Burgaz ve Yeşilyurt'un (2020) ilkokul öğretmenlerinin stres düzeylerini yüksek seviye olarak bulması bu bulguyla örtüşmektedir. Bunun yanında

öğretmenlerin teknostres düzeylerinin ortaokullarda düşük çıkmasında örneklem grubun dağılımının da etkisi olduğu söylenebilir. Örneğin; teknostres düzeyi diğer yaş gruplarına oranla daha yüksek çıkan 46 yaş ve üzerindeki öğretmenlerin (n=688) görev yaptıkları kurumlara göre dağılımına bakıldığında (İlkokul: %37, Ortaokul: %21, Lise: %42) en az grubun ortaokul öğretmenleri olduğu görülmektedir. Ayrıca teknostres düzeyi diğer branşlara oranla daha düşük çıkan Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin (n=599) görev yaptıkları kurumlara göre dağılımına bakıldığında (İlkokul: %1, Ortaokul: %71, Lise: %28) en fazla grubun yine ortaokul öğretmenleri olduğu görülmektedir. Dolayısıyla araştırmanın yaş, branş ve görev yapılan kurum değişkenlerindeki bulgularının da birbiriyle örtüştüğü söylenebilir. Syvänen vd. (2016) araştırmalarında ise katılımcıların teknostres düzeylerinin görev yaptıkları kurum türlerine göre farklılık gösterdiği, ancak ortaokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin ilkokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinden daha fazla olduğu görülmektedir.

5.1.9. Medeni Durum Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin medeni durum değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çeşitli çalışmaların olduğu görülmektedir (Anık, 2018; Bal, 2011; Bozkulak, 2010; Çetin-Dalgıç, 2021; Çinko, 2004; Demirtaş ve Dönmez, 2008; Erzen, 2020; Kesgin, 2006; Mete, 2018; Öztürk, 2013; Sarıca, 2015; Tavlı, 2009).

Bozkulak, (2010), Çetin-Dalgıç, (2021), Çinko (2004) ve Mete (2018) kurum müdürlerinin problem çözme beceri düzeylerinin medeni durumlarına göre farklılaşmadığını bulmuşlardır. Ayrıca Demirtaş ve Dönmez (2008), Erzen (2020) ile Tavlı (2009) lise öğretmenlerinin, Sarıca (2015) ilkokulda görev yapan öğretmenlerin, Bal (2011) ile Kesgin (2006) okul öncesi öğretmenlerinin, Anık (2018) ise öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin medeni durumlarına göre farklılaşmadığı bulgularına ulaşmışlardır.

Demirtaş ve Dönmez (2008) evliliğin bireylere beraberinde yeni sorumluluklar getirdiğini ve evli bireylerin daha fazla sorun ile uğraştıklarını belirtmiştir. Ancak alanyazın incelendiğinde ve bulgular ele alındığında evliliğin bireylere problem çözme becerileri bağlamında deneyim kazandırmadığı söylenebilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Öztürk (2013) ve Ulupınar (1997) katılımcıların medeni durumlarına göre

bulgularının anlamlı şekilde farklılaştığını ve bu farkın evli katılımcılar lehine olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin medeni durum değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Doğrular, 2019; Jena ve Mahanti, 2014; Kaymaz, 2019; Özbozkurt, 2019; Şahan, 2021).

Jena ve Mahanti (2014) ile Şahan (2021) üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının, Özbozkurt (2019) bilgi ve iletişim araçlarını aktif kullanan kullanıcılarının, Doğrular (2019) sağlık çalışanlarının, Kaymaz (2019) ise banka çalışanlarının teknostres düzeylerinin, medeni durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin teknostres düzeylerinin medeni durumlarına göre değişim göstermeme nedeninin; kullandıkları teknolojik donanımların veya kullanım sürelerinin, medeni durumlarına göre farklılık göstermemesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu çalışma sonucundan farklı olarak; Altıntaş (2020) araştırmasında bekar katılımcıların teknostres düzeylerinin yüksek olduğu bulgusuna ulaşırken, Kaymaz (2019) ise evli katılımcıların teknostres düzeylerinin güven düzeyinde daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

5.1.10. Görev Durumu Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin görev durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre müdür veya müdür yardımcısı olarak görev yapan katılımcıların problem çözme beceri düzeylerinin, herhangi bir idari görevi olmayan öğretmenlerden yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazında bu bulgularla örtüşen çalışmalar olduğu görülmektedir (Akça ve Yaman, 2009; Bozkulak, 2010; Buluç, Sulak ve Serin, 2011; Çetin-Dalgıç, 2021; Güçlü, 2003; Mete, 2018; Öztürk, 2013; Tekin, 2019; Temiz, 2016; Yerli, 2009).

Tekin (2019), Temiz (2016) ve Öztürk (2013) okul yöneticilerinin problem çözme beceri düzeylerinin görev durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Akça ve Yaman (2009), Bozkulak (2010), Buluç, Sulak ve Serin (2011), Çetin-Dalgıç (2021), Güçlü (2003), Mete (2018) ve Yerli'nin (2009) okul

yöneticilerinin problem çözme beceri düzeylerini yüksek seviye olarak tespit ettikleri çalışmaların da bulguları desteklediği söylenebilir.

Problem çözme becerisi, yöneticilerde olması beklenen bir potansiyel olup problemler yöneticinin işinin sürekli bir parçasıdır (Güçlü, 2003). Okulun fiziki ihtiyaçlarından öğrenci sorunlarına, öğretmenlerin yaşadıkları sıkıntılardan velilerin taleplerine okul odaklı çoğu problemin muhatabı genelde okul yöneticileridir. Dolayısıyla okul yöneticileri görevleri gereği okulun her türlü problemleriyle ilgilenmek durumunda olduklarından problem çözme becerileri düzeylerinin süreç içerisinde gelişmiş olması beklenmektedir (Çalık, Sezgin ve Çalık, 2013). Bu çalışma sonuçlarından farklı olarak; Yılmaz (2014) ise araştırmasında öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin problem çözme beceri düzeylerinin görev durumlarına göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknostres düzeylerinin görev durumları değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre BT rehber öğretmeni olarak görev yapan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, hem müdür veya müdür yardımcılarında hem de herhangi bir idari görevi olmayan öğretmenlerden düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca müdür/müdür yardımcılarının teknostres düzeylerinin de idari görevi olmayan öğretmenlerden düşük olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

BT Rehber öğretmenleri görev esasları (EK-7) itibariyle okullarda bilişim teknolojileri araçlarının ve e-içeriklerin öğrenme-öğretme sürecinde etkin kullanımını sağlamada, diğer öğretmenlere rehberlik etmek üzere önemli bir görev üstlenmektedirler. Görevlendirme süresi içerisinde çeşitli teknik konularda öğretmenlere, öğrencilere hatta velilere rehberlik yapmaları beklenmektedir. Gökbulut ve Çoklar (2017) araştırmasında BT rehber öğretmenlerin teknoloji koçluk düzeylerini yüksek seviye olarak bulmuştur. Dolayısıyla teknolojik konularda donanımlı olmaları beklenen BT rehber öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin düşük çıkması, onların kendilerini güncel tutmalarından kaynaklanabilir. Ayrıca BT Rehber öğretmenlerinin (n=438) yaklaşık %76'sının Bilişim Teknolojileri öğretmeni olması, kalanının da BT rehber öğretmeni olabilmek için çeşitli hizmetiçi eğitimler almış olmaları da teknostres seviyelerinin düşük çıkma nedenleri olarak görülebilir. Bir diğer bulguda ise okul yöneticilerinin teknostres düzeylerin öğretmenlere oranla düşük çıktığı görülmektedir. Müdür ve müdür yardımcılarının görevlerini yürütürken çoğu zaman teknolojiyi kullanmak durumunda kalmaktadırlar.

Doküman Yönetim Sistemi (DYS) ile resmi yazışmalarını dijital ortamda yapmakta; MEBBİS, E-Okul, EBA gibi birçok modül ile de okul, öğretmen ve öğrenci iş ve işlemlerini yürütmektedirler. Okul yöneticileri ancak teknolojiyi bilen, kullanan ve benimseyen bireyler olduklarında liderlik rollerini etkili şekilde yerine getirebilirler (Banoğlu, 2011). Bunun da etkisiyle okul yöneticilerinin teknolojiye karşı olumlu bir tutuma sahip oldukları söylenebilir (Topcu ve Ersoy, 2020). Bu nedenle okul yöneticilerinin aktif teknoloji kullanım gereksinimlerinin ve yeterliliklerinin sonucunda teknostres düzeylerinin düştüğü öngörülmektedir.

5.1.11. Yaşanılan Şehir Değişkenine Yönelik Bulgular

Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşanılan şehir değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin teknostres düzeylerinin de yaşanılan şehir değişkeni açısından da anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde problem çözme beceri düzeylerinin ve teknostres düzeylerinin yaşanılan şehir değişkeni bağlamında ele alındığı çalışmalara rastlanmamıştır. Fakat alanyazında yerleşim yeri değişkeninin ele alındığı bazı çalışmalar olduğu görülmektedir (Koçak ve Eves, 2010; Tekin, 2019).

Koçak ve Eves'in (2010) araştırmasında eğitim yöneticilerinin problem çözme becerilerinin çalıştıkları yere göre farklılaştığı bulgusuna ulaştığı belirtilmektedir. Tekin (2019) ise araştırmasında okul müdürlerinin teknostres düzeylerinin okulun bulunduğu yerleşim yeri bakımından anlamlı farklılaşmaya neden olmadığını bulmuştur. Bu bulguların araştırmanın sonuçlarıyla örtüştüğü söylenebilir.

Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin ve teknostres düzeylerinin yaşanılan şehre göre farklılaşmamasının nedenlerinden birinin "Eğitimde Fırsat Eşitliği" sloganıyla yürütülmekte olan FATİH Projesi gibi uygulamalar olduğu öngörülmektedir. Hayata geçtiği 2011 yılından günümüze eğitim kurumlarına etkileşimli tahta ve ağ altyapı kurulumları yapılmakta; halen de kurulumlara devam edilerek okulların ve öğretmenlerin donanımsal ihtiyaçları giderilmektedir. Ayrıca projenin önemli bileşenlerinden Eğitim Bilişim Ağı (EBA) web sitesi ile öğretmen ve öğrencilere mekan ayrımı yapmaksızın etkileşimli içerik konusunda destek sağlanmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin benzer hizmetleri aldıkları gibi, benzer problemlerle de karşılaştıkları ve bu problemlere çözüm üretmeye çalıştıkları söylenebilir. Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin ve

teknostres düzeylerinin yaşanılan şehre göre farklılaşmamasının nedenlerinden bir diğ erinin ise öğretmen atama şekli oldu ğ u düşünölmektedir. Öğretmen atamalarının merkezi olarak yapılması, her bölge ve şehre dağılımların homojen olması problem çözme beceri düzeylerinin ve teknostres düzeylerinin yaşanılan şehre göre farklılaşmanın önüne geçmiş olabilir. Yaş anılan şehir de ğ iş kenine göre farklılaşmaların olmamasının bu nedenlerden kaynaklandığı öngörülmektedir.

5.1.12. Problem Çözme Becerileri ve Teknostres İlişkisi

Alanyazında problem çözme becerilerinin çeşitli de ğ iş kenlerle ilişkisinin incelendiği çalışmalar oldu ğ u görölmektedir (Altuntaş, 2008; Anık, 2018; Bal, 2011; Bozkulak, 2010; Çetin, 2011; Çetin-Dalgıç, 2021; Düzgün, 2011; Erkoç, 2017; Ertuğrul ve Kutluca, 2020; Erzen, 2020; Güler, 2006; Gürer, 2021; İnan, 2015; Karamehmetoğ lu, 2017; Kesgin, 2004; Kılıç, 2021; Koçak ve Eves, 2010; Köse, 2020; Mete, 2018; Nacar ve Tümkaya, 2011; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Öztürk, 2013; Pekdoğan, 2020; Tavlı, 2009; Tuzcuoğ lu ve Mirzeoğ lu, 2018; Yılmaz, 2014). İlgili çalışmalarda problem çözme ile “*Biliş sel Esneklik*”, “*Derse Yönelik Tutum*”, “*Dönüşümcü Liderlik*”, “*Duygusal Zeka*”, “*Düşünme Stilleri*”, “*Epistemolojik İnanç*”, “*İletişim Becerileri*”, “*İnisiyatif Alma*”, “*İş Doyumu*”, “*Kaygı*”, “*Öğrenmeye Yönelik İnanç*”, “*Öğretim Yeterlikleri*”, “*Özyeterlik Algısı*”, “*Politik Beceri*”, “*Pozitif Psikolojik Sermaye*”, “*Tolerans Düzeyi*”, “*Yıldırma Maruz Kalma*” de ğ iş kenlerinin anlamlı ve pozitif yönlü ilişkilerinin oldu ğ u bulgularına ulaşılmıştır. Bunun yanında “*Duygusal Zeka*”, “*Eleştirel Düşünme Eğilimleri*”, “*İletişim Becerileri*”, “*İnisiyatif Alma*”, “*Kaygı*”, “*Özyeterlik Algısı ve Tükenmişlik*” de ğ iş kenlerinin ise problem çözme becerileri ile anlamlı ve negatif yönlü ilişkilerinin oldu ğ u çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca problem çözme becerilerinin “*Biliş ötesi Farkındalık*” ve “*Sosyal Stres*” de ğ iş kenleri gibi herhangi bir anlamlı ilişkisinin bulunmadığı çalışmalara da ulaşılmıştır.

Alanyazında teknostresin çeşitli de ğ iş kenlerle ilişkisinin incelendiği çalışmaların da oldu ğ u görölmektedir (Altuntaş, 2020; Atan, 2021; Boonjing ve Chanvarasuth 2017; Chou ve Chou, 2021; Çetin ve Bülbül, 2017; Çiçek ve Kılınç, 2020; Çoklar ve Bozyiğ it, 2021; Doğrular, 2019; Dong vd., 2019; Efilti ve Çoklar, 2019; Efilti ve Çoklar, 2019; Gökbulut, 2021; İmamoğ lu, 2021; Karadeniz ve Zabcı, 2020; Kaymaz, 2019; Li ve Wang, 2020; Özbozkurt, 2019; Saganuwan, 2015; Şahan, 2021; Tarabah, 2021; Tarafdar vd., 2007; Tarafdar vd., 2015; Yener, 2018; Yıldırım, 2021). İlgili çalışmalarda teknostres ile

“Aşırı Cep Telefonu Kullanımı”, “Değişime Direnç”, “İş Güvencesizliği”, “Karar Verme Eğilimi”, “Rol Stresi” ve “Tükenmişlik” değişkenlerinin anlamlı ve pozitif yönlü ilişkilerinin olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Bunun yanında “Bireysel Yenilikçilik”, “Çalışma Koşulları”, “Görev Performansı”, “İş Güvencesizliği”, “İş Memnuniyeti”, “Kurumsal Bağlılık”, “Özyeterlilik”, “Psikolojik Sermaye”, “Teknoloji Tutumu”, “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” ve “Teknopedagojik Yeterlik” değişkenlerinin ise teknostres ile anlamlı ve negatif yönlü ilişkilerinin olduğu çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca teknostresin “Görev Verimliliği” ve “İşten Ayrılma Niyeti” değişkenleri gibi herhangi bir anlamlı ilişkisinin bulunmadığı çeşitli çalışmalara da ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre problem çözme becerilerine ait tüm değişkenler arasında .01 anlamlılık düzeyinde orta düzeyli ilişkiler olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin problem çözme becerilerine ait beş boyut içinde en yüksek ilişkinin “Problemin Çözümünün Etkilerini Düşünme” ile “Alternatif Çözümleri Araştırma” faktörleri arasında; en düşük ilişki ise “Modelleme Yoluyla Problem Çözme” ile “Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık” faktörleri arasındadır. Aynı şekilde teknostres düzeylerine ait tüm değişkenler arasında da .01 anlamlılık düzeyinde orta düzey ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin teknostres düzeylerine ait beş boyut içinde en yüksek ilişkinin “Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı” ile “Mesleğe Yönelik” faktörleri arasında; en düşük ilişkinin ise “Öğrenme-Öğretme Süreci Odaklı” ile “Kişisel Kaynaklı” faktörleri arasında olduğu görülmektedir.

Alanyazında problem çözme becerileri ile teknostres arasındaki ilişkinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bakımdan araştırmada elde edilen bulguların alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Problem çözme becerilerine ait beş boyut ile teknostrese ait beş boyut arasında yapılan Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre ise .05 anlamlılık düzeyinde anlamlı, negatif yönlü ve genel itibariyle düşük düzeyli ilişkiler olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin problem çözme becerileri arttıkça teknostres düzeylerinin azalacağı söylenebilir. Problem çözme becerisi, hayatta kazanılabilecek önemli öğrenme becerilerinden birisidir (Jonassen, 2002). Bireylerin görevlerinde verimli olabilmesi için yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, etkili iletişim gibi becerilerin yanında problem çözme becerilerine de sahip olmaları gerekmektedir (Akgündüz vd., 2015). Bu yüzden bireylerin problem çözme becerilerini etkileyen durumların bilinmesi ve önlenmesi önem arz etmektedir. Problem

çözme için akademik başarının artırılmasında belirli bir oranda teknostres payının olduğu göz önüne alındığında eğitim süreçlerinde teknostresin azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılmasının bireylerin problem çözme becerilerine olumlu sonuçlar doğuracağı öngörülmektedir.

5.1.13. Teknostresin Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Rolü

Alanyazında problem çözme becerileri ile çeşitli değişkenlerin birbirlerini yordama durumlarının ele alındığı başka çalışmalara ulaşılmıştır (Anık, 2018; Karamehmetoğlu, 2017; Köse, 2020; Mete, 2018; Özgenel ve Bozkurt, 2020; Pekdoğan, 2020; Tekin, 2019). Araştırmacılar, katılımcıların “*Ders Tutumları*”, “*Psikolojik Sermaye Alguları*”, “*Duygusal Zekaları*”, “*Dönüşümcü Liderlikleri*”, “*Tolerans Düzeyleri*”, “*İnisiyatif Alma Düzeyleri*” ve “*Politik Beceri*” değişkenlerindeki problem çözme beceri düzeylerini belirli bir noktaya kadar etkilediği ve problem çözme becerilerinin anlamlı yordayıcıları olduğu bulgularına ulaştıkları görülmektedir. Ayrıca teknostres ile çeşitli değişkenlerin birbirlerini yordama durumlarının ele alındığı çeşitli çalışmaların da olduğu görülmektedir (Atan, 2021; Dong vd., 2019; İmamoğlu, 2021; Li ve Wang, 2020; Marchiori vd., 2019; Maxwell, 2021; Srivastava vd., 2015; Şahan, 2021; Tarabah, 2021; Yener, 2018; Yıldırım, 2021). Araştırmacılar “*Bilgisayar Özyeterliliği*”, “*Bireysel Özellikler*”, “*Görev Verimliliği*”, “*İş Memnuniyeti*”, “*İş Performansı*” ve “*Karar Verme Eğilimleri*” değişkenlerinin katılımcıların teknostres düzeylerini belirli bir noktaya kadar etkilediği ve teknostresin anlamlı yordayıcıları olduğu bulgularına ulaştıkları görülmektedir.

Alanyazında problem çözme becerileri ile teknostresin birbirlerini yordama durumlarının ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bakımdan araştırmada elde edilen bulguların alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Teknostresi oluşturan “*Öğrenme ve Öğretme Süreci Odaklı*”, “*Mesleğe Yönelik*”, “*Teknik Konu Odaklı*”, “*Kişisel Kaynaklı*” ve “*Sosyal Odaklı*” faktörlerinin problem çözme becerileri üzerindeki rolünü belirlemek amacıyla yapılan analizde, oluşturulan regresyon modelinin problem çözme becerilerine ilişkin varyansın yaklaşık %5.8’ini açıkladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Görüldüğü üzere problem çözme becerileri üzerinde anlamlı etkisi olan birçok etken vardır. Buna göre problem çözme becerilerinin teknostres üzerindeki etkisinin önemli düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Bireylerin stresli olaylar karşısında nasıl problem çözeceklerini öğrenmelerinin ruh sağlığı açısından önemli

olduğunu belirten Batıgün ve Kayış (2014), problem çözme becerilerinin stresi yordayıcı etkisi olduğunu ve problem çözme becerilerinin gelişmesinin yüksek düzeyde stresi önleyebileceğini ifade etmiştir. Öte yandan teknostresin faktörlerinin problem çözme becerisi üzerindeki etkisine bakıldığında yalnızca “*Öğrenme ve Öğretme Süreci Odaklı*” boyutunun anlamlı etkisinin olmadığı görülmektedir. Bunun nedeninin araştırma kapsamında ele alınan problem çözme becerilerinin, eğitsel süreçler özelinde değil de, daha genel bakımdan yetişkinlerin problem çözme becerilerini kapsamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Bir çocuğun parmak emme problemine parmağını kesmek bir çözüm olmayacağı gibi teknolojiyi hayattan tamamen koparmanın da olumsuzluklara çözüm olarak düşünülmemesi gerekmektedir (Dinç, 2015). Teknoloji ile yaşamayı öğrenmenin ve teknoloji kullanımı konusunda bilinçlenmenin, bireylerdeki teknostresin azalmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu durumun da bireylerin problem çözme becerilerine olumlu manada katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Dolayısıyla bireylerin bir problemi doğru anlaması, tanımlaması, çözüm üretebilmesi ve uygulayabilmesi için teknostres değişkeni önemli bir faktör olarak görülmektedir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular ışığında uygulamaya yönelik öneriler ile problem çözme ve teknostres alanında çalışma yapmayı düşünen araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Kadın öğretmenlerin teknostres düzeyleri erkek öğretmenlerin teknostres düzeylerine oranla daha yüksek çıkmıştır. Kadın öğretmenlerin teknoloji kullanım becerilerini günlük hayatlarında daha da artırmaları, teknolojiden kaynaklı stresleri aşmalarına olanak sağlayabilir. Toplumsal cinsiyet rollerinin değiştirilmesine yönelik eğitimler düzenlenebilir ve fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla çeşitli politikalar geliştirilebilir.

Akhtari vd. (2013) teknostresin nedenlerini teknolojideki hızlı değişimler, kullanıcılara yeterli eğitimin verilmemesi ve iş baskısındaki artışlar olarak belirlemiştir. Öğretmenlerin teknoloji kullanım becerilerini geliştirmelerine olanak sağlayacak

hizmetiçi eğitimlere katılımlarının, öğretmenlerin teknostres seviyelerini düşüreceği söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin problem çözme beceri düzeyleri, mesleki kıdemi daha az öğretmenlere oranla yüksek seviyede bulunmuştur. Ayrıca 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin teknostres düzeyleri de mesleki kıdemi daha az olan öğretmenlere oranla yüksek seviyede bulunmuştur. Öğretmenlerin mesleki kıdemleriyle birlikte elde ettikleri deneyimlerini teknolojiden kaynaklı problemlerin çözümünde kullanmalarını sağlayacak etkinlikler yapılabilir.

Elde edilen bulgularda öğrenim durumu değişkeninin öğretmenlerin hem problem çözme beceri düzeylerini hem de teknostres düzeylerini olumlu anlamda etkilediği görülmektedir. Lisansüstü eğitime teşvik edilerek öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri sağlanabilir.

Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin teknostres düzeyleri diğer branşlardaki tüm öğretmenlerin teknostres düzeylerinden daha düşük çıkmıştır. Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin teknoloji kullanım becerileri bağlamındaki potansiyellerinin değerlendirilebilmesi için, farklı branşlardaki öğretmenler ile eğitim teknolojilerinin kullanılması konusunda eşgüdüm içerisinde çalışmaları sağlanabilir. Ayrıca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümlerini canlandırarak adımlar atılmasının önemli olduğu öngörülmektedir.

Koçak ve Eves (2010) öğretmenlerin problem çözme becerilerini etkileyen etmenlerden birinin katılımcıların aldıkları eğitici seminer veya kurs sayıları olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin daha fazla hizmetiçi eğitime katılmaları sağlanarak problem çözme beceri düzeylerinin yükselmesi sağlanabilir.

Araştırmada ilkökul öğretmenlerinin teknostres düzeyleri yüksek seviye çıkmıştır. Gerekli şartları sağlayan ilkökullara BT rehber öğretmen görevlendirmesi yapılarak teknoloji ile ilgili yaşanan problemlerin giderilmesi konusunda destek sağlanarak çözüm getirilebilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bu araştırmada nicel araştırma yöntem ve teknikleri kullanılmıştır. Öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin ve teknostres düzeylerinin derinlemesine ele alındığı nitel araştırmalar da tercih edilebilir.

COVID-19 salgın dönemiyle eğitim öğretimde uzaktan eğitimin önem kazandığı ve gelişen teknolojilerin öğretmenleri etkilediği öngörülerinden hareketle teknostres ölçeğini güncelleyecek bir çalışma yapılabilir.

Bu araştırmada öğretmenlerin problem çözme beceri düzeylerinin belirlenmesi için “*Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği*” kullanılmıştır. Öğretmenler özelinde teknolojiye ilişkin problem çözme becerilerinin ele alındığı bir araştırma yapılabilir.

Örnekleme öğretmenler ve öğretmen adaylarından oluşan bir karşılaştırma çalışması yapılarak lisans dönemi eğitimlerinin problem çözme becerileri ile teknostres düzeylerine etkileri üzerine araştırma planlanabilir.

İlkokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin yüksek çıkma nedenlerinden birinin okullarındaki teknolojik donanımların eksikliği olduğu öngörülmektedir. İlkokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin kurumlarındaki teknolojik donanımlara ne derecede bağlı olduğunun araştırıldığı bir çalışma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abilleira, M. P., Rodicio-García, M. L., Ríos-de Deus, M. P., Mosquera-González, M. J. (2021). Technostress in Spanish University Teachers During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12, 496.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Agbu, J. F. (2015). Assessing Technostress Among Open and Distance Learning Practitioners: A Comparative Study. *ASEAN Journal of Open Distance Learning*, 7(1), 43-56.
- Agbu, J. F. O., Simeon, O. K. (2011). Technostress in the age of information communication technology: A case study of distance education. *Educational Research*, 2(11), 1654-1660.
- Angoletto, R., Queiroz, V. C. (2020). COVID-19 and the challenges in education. *The Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia (CEST)*, 5, 2.
- Akça, F., Yaman, B. (2009). Okul Yöneticilerinin Problem Çözme Davranışlarını Etkileyen Faktörleri İncelemeye Yönelik Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(3), 767-780.
- Akgün, F. (2019). Öğretim Elemanlarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Kabulleri ve Teknostres Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 40-66.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T., Özdemir, S. (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu*. İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul: Scala Basım.
- Akhtari, P., Mohseni, M., Naderi, M., Akhtari, A. P., Torfi, A. (2013). The effect of organizational environment on technostress of employees. *Int J Concept Manag Soc Sci*, 1(1).
- Akın-Kösterelioğlu, M. (2007). *Okul yöneticilerinin problem çözme becerileri ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Akinoğlu, H. F. (1993). Teknostres. *Türk Kütüphaneciliği*, 7(3), 159-173. TKD Ankara.
- Akkoyunlu, B., (1995). Bilgi Teknolojilerinin Okullarda Kullanımı ve Öğretmenlerin Rolü, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 105-109.
- Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education*, 10(3), 16-25.
- Alipio, M. (2020). *Education during COVID-19 era: Are learners in a less-economically developed country ready for e-learning?*. SSRN.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Altıntaş, M. (2020). Teknostres ile Değişime Direnç Arasındaki İlişki: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma. *ISPEC Journal of Social Sciences & Humanities*, 4(2), 1-27.
- Altuntaş, E. A. (2008). *Okul Yöneticilerinin Düşünme Stilleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Alt, D. (2015). College students' academic motivation, media engagement and fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 49, 111-119.
- Altun, M. (2005). *İlköğretimde Matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Anderson, A. A. (1996). Predictors of computer anxiety and performance in information systems. *Computers in Human Behavior*, 12, 61-77.
- Anık, S. (2018). *Öğretmenlerin Pozitif Psikolojik Sermaye Alguları İle Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Arbuckle, L. J. (2007). *AMOS user's guide*. USA: Amos Development Corporation.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerisini Kazandırmaya Yönelik Öz-Yeterlikleri İle İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arnetz, B.B., Wiholm, C. (1997). Technological Stress: Psychophysiological Symptoms in Modern Offices. *Journal of Psychosomatic Research*, 43, 35-42.
- Arslan, Ç. (2001). *Öğretmenlerin ve Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırmalı olarak İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Arslan, H., Tozkoparan, S. B., Kurt, A. A. (2019). Öğretmenlerde Mobil Telefon Yoksunluğu Korkusunun ve Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 237-256.
- Artzt, A. F., Armour-Thomas, E. (1992). Development of a cognitive-metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups. *Cognition and Instruction*, 9(2),137-175.
- Atan, E. (2021). *Investigating the effects of in-service efl teachers' tpack on their technostress levels*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, L. N., Burgaz, N., Yeşilyurt, M. (2020) *İlkokul Sınıf Öğretmenlerinin Stres Kaynaklarına Yönelik Araştırma*. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi, 24-29, 16-19 Mayıs, Samsun.

- Ayersman, D. J. ve Reed, W. M. (1996). Effects of learning styles, programming and gender on computer anxiety. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(2), 148–161.
- Bağçeci, B., Kinay, İ. (2013). Öğretmenlerin problem çözme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 335-347.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Bakioğlu, B., Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4). 109-129.
- Bal, M. (2011). *Okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Baltaş, A., Baltaş, Z. (2008). *Stres ve başa çıkma yolları* (20. baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Banoğlu, K. (2011). Okul müdürlerinin teknolojik liderlik yeterlikleri ve teknoloji koordinatörlüğü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 199-213.
- Batıgün, A. D., Kayış, A. A. (2014). Üniversite Öğrencilerinde Stres Faktörleri: Kişilerarası İlişki Tarzları ve Problem Çözme Becerileri Açısından Bir Değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29-2), 69-80.
- Bayazit, İ., Aksoy, Y. (2012). *Matematiksel problemlerin öğrenim ve öğretimi*. E. Bingölbali ve M.F. Özmantar, (Ed.), İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri. (287-312). Ankara: Pegem yayıncılık.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baykul, Y., Aşkar P. (1987). *Problem ve Problem Çözme, Matematik Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 193. Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 94.
- Baysal, A. (1995). *Lise ve dengi okul öğretmenlerinde tükenmişliğe etki eden faktörler*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Baysal, Z. N., Arkan, K., Demirbaş, B. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin psikolojik dayanıklılıkları ile öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Beckers, J. J., Schmidt, H. G. (2001). The structure of computer anxiety: a six-factor model. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 35–49.
- Belacastro, P. A. (1982). Burnout and its relationship to teachers somatic complaints and illnesses. *Psychological Reports*, 50, 1045-1046.

- Bentler, P.M., Bonnet, D.C. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G. ve Poyato, L. (2016). Media use and technostress. *10th International Technology, Education and Development Conference*. (390-400), March 2016, Valencia, Spain.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi* (A. F. Oğuzhan, Çev. 2. baskı). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Bloom, W., Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications and links to other subjects. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 37- 68.
- Boonjing, V., Chanvarasuth, P. (2017). Risk of overusing mobile phones: Technostress effect. *Procedia Computer Science*. 111, 196–202.
- Bozkulak, P.B. (2010). *Okul Yöneticilerinin Problem Çözme Becerileri ve Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, E., Üstün, A. (2003). İlköğretim okulu müdürlerinin kendilerini algılayışlarına göre problem çözme becerilerini etkileyen bazı mesleki faktörler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(1), 13-20.
- Bradley, G., Russell, G. (1997). Computer experience, school support and computer anxieties. *Educational Psychology*, 17, 267-285.
- Bragazzi, N.L., Pente, G.D. (2014). A Proposal for Including Nomophobia in The New DSMV. *Psychology Research and Behavior Management*, 7, 155-160.
- Briner, R.B., and Hockey, G.R.J. (1988). Operator Stress and Computer - based Work. In C.L.Cooper, and R. Payne, (Eds.), *Causes, Coping and Consequences of Stress at Work*. John Wiley and Sons, Chichester.
- Brod, C. (1982) Managing Technostress: Optimizing the Use of Computer Technology. *Personnel Journal*, 753-757.
- Brown, N. M. (2003). A study of elementary teachers' abilities, attitudes, and beliefs about problem solving. *Dissertation Abstracts International*, 64(10), 3620.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.
- Buluç, B., Sulak, S. E., Serin, M. K. (2011). Okul Yöneticilerinin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algıları. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 551-567.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. 22. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Cai, J. (2003). Singaporean students' mathematical thinking in problem solving and problem posing: An exploratory study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34(5), 719-737.
- Can, N. (2006). Öğretmen liderliği ve engelleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 137-161.
- Champion, S. (1988). Technostress: Technology's toll. *School Library Journal*, 35(3), 48-51.
- Chan, D. W. (2003). Hardiness and its role in the stress-burnout relationship among prospective Chinese teachers in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 19(4), 381-395.
- Chiappetta, M. (2017). The Technostress: Definition, Symptoms and Risk Prevention. *Senses and Sciences*, 4(1), 358-361.
- Choi, G., Ligon, J. ve Ward, J. (2002). Computer anxiety and social workers: differences by access, use and training. *Journal of Technology in Human Services*, 19, 1-12.
- Chou, H. L., Chou, C. (2021). A multigroup analysis of factors underlying teachers' technostress and their continuance intention toward online teaching. *Computers & Education*, 175, 104335.
- Chua, S. L., Chen, D., Wong, A. (1999). Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609-623.
- Clark, K., Kalin, S. (1996) Techno-stressout? How to cope in the digital age, *Library Journal*, 121(13), pp.30-32.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Cowan, Robin; Bulat Sanditov ve Rifka Weehuizen, (2011). Productivity Effects Of İnnovation, Stress and Social Relations, *Journal of Economic Behavior and Organization*. 79 (3), 165- 182.
- Cüceloğlu, D. (2009). *İnsan ve davranış (Psikolojinin temel kavramları)*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çalık, T., Sezgin, F., Çalık, C. (2013). *Yönetimde problem çözme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çeliköz, A. G. N. (1997). Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretimle İlgili Yapılan Çalışmalar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 12(12), 479-498.
- Çetin, D., (2017). *Okul Yöneticilerinin Teknostres Alguları İle Bireysel Yenilikçilik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Edirne İli Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

- Çetin, D., Bülbül, T. (2017). Okul Yöneticilerinin Teknostres Algıları İle Bireysel Yenilikçilik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1241-1264.
- Çetin-Dalgıç, İ. (2021). *Okul Yöneticilerinin Bilişsel Esneklik Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Çetin, E. (2011). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin problem çözme becerileri ile yıldırmaya maruz kalma düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çicek, B., Kılınç, E. (2020). Teknostresin presentizm ve işten ayrılma niyetine etkisinde dönüşümcü liderliğin aracı rolü. *Business and Economics Research Journal*, 11(2), 555-570.
- Çinko, N. (2004). *İlköğretim Kurumlarında Görev Yapmakta Olan Yöneticilerin Kaynaştırma Eğitimine İlişkin Tutumları ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çoban, İ. (2019). *Teknolojik Değişimin Hastane Çalışanları Üzerine Etkileri: Bir Devlet Hastanesi Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırklareli.
- 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.
- Çoklar, A. N., Efilti, E., Şahin, Y.L., Akçay, A. (2016). Determining the Reasons of Technostress Experienced by Teachers: A Qualitative Study. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*. 7(2), 71-96.
- Çoklar, A. N., Efilti, E., Sahin, L. (2017). Defining Teachers' Technostress Levels: A Scale Development. *Journal of Education and Practice*, 8(21), 28-41.
- Çoklar, A. N., Sahin, Y. L. (2011). Technostress levels of social network users based on ICTs in Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 23(2), 171-182.
- Dalgarno, B. ve Lee, M. J. (2010). What are the learning affordances of 3-d virtual environments?. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10-32.
- Daniel, J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96.
- Demircan, Y. (2018). *Beden eğitimi öğretmenlerinin, problem çözme becerileri karar verme stilleri ve örgütsel bağlılık düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.
- Demirci, B. (2018). *The Effects Of Stress On Performance And Burnout: A Study of Information Technologies Workers*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demirel, Ö. (1993). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Usem Yayınları.
- Demirel, Ö. (2002). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*, PegemA yayıncılık, Ankara.

- Demirtaş, S. K. (2016). *Türkçe Öğretmenlerinin Öğretmen Liderliği Becerileri Sergilemelerine Yönelik Algılarının Çeşitli Değişkenler Bakımından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirtaş, H., Dönmez, B. (2008). Ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 177-198.
- Deryakulu, D. (1991). Eğitim Teknolojisi, İletişim, Öğrenme, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24, (2).
- Deshmukh, S. R. (2020). Social Realities of Higher Education in the Age of Uncertainties. *Smart Moves Journal IJELLH*, 8(4), 279-289.
- Dewey, J. (1933). *How We Think. A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, Boston: D. C. Heath.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Simon & Schuster.
- Dinç, M. (2015). Teknoloji Bağımlılığı ve Gençlik. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 31-65.
- Doğrular, M. M. (2019). *Teknostresin Verimlilik Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., Zhai, X. (2019). 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.
- Dossey, L. (2014). FOMO, digital dementia, and our dangerous experiment, *Explore: The Journal of Science & Healing*, 2(10), 69-73.
- Dölek, S.(2018). *İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Kurma Çalışmalarının İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Düzgün, Z. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin düşünme stilleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Efiliti, 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.
- Egger, O., Rauterberg, M. (1996). *Internet behaviour and addiction*. Semester thesis (Swiss Federal Institute of Technology, Zurich).
- Erdem, H., Kalkın, G., Türen, U., Deniz, M. (2016). Üniversite Öğrencilerinde Mobil Telefon Yoksunluğu Korkusunun (Nomofobi) Akademik Başarıya Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 923-936.
- Eren-Gümüştekin, E., Gültekin, F. (2009). Stres Kaynaklarının Kariyer Yönetimine Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23.

- Ergin, A. (2003). Öğretim Teknolojisi ve İletişim. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Editör: F. Odabaşı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Erkoç, K. (2017). *Sınıf Öğretmenlerinin Öz Yeterlik Algıları ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Erkut, E. (2020). Covid-19 sonrası yükseköğretim. *Yükseköğretim Dergisi*, 10(2), 125-133.
- Ertuğrul, N., Kutluca, A. Y. (2020). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Duygusal Zekâ Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri İlişkisi. *Academy Journal of Educational Sciences*, 4(1), 1-10.
- Erzen, V. (2020). *Liselerde Görev Yapan Öğretmenlerin Problem Çözme Becerileri İle Öğrenci Kaynaklı Sosyal Stresleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- FATİH Projesi (2021). Eğitimde FATİH Projesi, Vizyonumuz – Misyonumuz. 25 Mayıs 2021 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> adresinden erişilmiştir.
- FATİH Projesi (2021b). Etkileşimli Tahta Hedef, Kapsam ve Yürütülen Çalışmalar. 20 Aralık 2021 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/etahta.html> adresinden erişilmiştir.
- Fogler, H. S., LeBlanc, S. E. (1995). *Strategies For Creative Problem Solving*. Library of Congress Cataloging in Publication Data, USA.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education (5th ed.)*. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Friedman, I. A., ve Farber, B. A. (1992). Professional self-concept as a predictor of teacher burnout. *Journal of Educational Research*, 86, 28-35.
- Gail, M. (1996). Problem solving about problem solving: framing a research agenda. *Proceedings of the Annual National Educational Computing Conference*, Minnesota, 17, 255-261.
- Garderen, D. V., Montague, M. (2003). Visual-spatial representation, mathematical problem solving and students of varying abilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18 (4), 246-254.
- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(6), 167-173.
- Gezgin, D. M. (2019). Gelişen teknolojinin Türkiye’de üniversite öğrencileri üzerindeki sosyo-psikolojik etkileri. *XI. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress Series (IBANESS)*, 9-10 Mart, Tekirdağ.
- Giganti, P. (2004). Mathematical problem solving. *Book Links*, 14, 15-17.

- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin Teknostres ve Teknopedagojik Yeterlikleri Arasındaki İlişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 472-496.
- Gökbulut, B., Çoklar, A. N. (2017). Bilişim teknolojileri rehber öğretmenlerinin teknoloji koçluk düzeyleri. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 126-138.
- Gökkurt, B. , Örnek, T. , Hayat, F., Soylu, Y. (2015). Öğrencilerin Problem Çözme ve Problem Kurma Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 4(2) , 751-774.
- Groves, S. (2013). *Implementing the Japanese problem solving lesson structure*. Mathematics Education Research Groups of Australasia Inc.
- Güney, B. (2017). Dijital Bağımlılığın Dijital Kültüre Dönüşmesi: Netlessfobi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 1(2), 207-213.
- Güçlü, N. (2003). Lise Müdürlerinin Problem Çözme Becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, Güz - (160), 273–279.
- Güler, A. (2006). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Duygusal Zekâ Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gündüz, Ş., Odabası, F. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*,3(1).
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, 5. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Gürer, G. (2021). *Öğretmenlerin Problem Çözme Becerileri İle Öğretim Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Harrison, L. (2000). Stress relief: Help for the technophobic patron from the reference desk. *Reference Librarian*, 69/70, 31-47.
- Heinssen, R. K., Jr., Glass, C. R., Knight, L. A. (1987). "Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale". *Computer Human Behavior*. (3), 49–59.
- Heller, P., Keith, R., Anderson, S. (1991). Teaching problem solving through cooperative grouping, *American Journal of Physics*, 60(7), 627-636.
- Heppner, P. P., Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*. 29 (1), 66–75.
- Herdman, P. C. (1983). High tech anxiety. *Management Focus*, 30 (3), 29-31
- Hoban, C.F. (1965). From theory to policy decisions. *Educational Technology Research and Development*, 13(2), 121-139.

- Hoveida, R., Davarpanah, S. H. A. (2019). Role of Teacher Leadership in Improving Students' Problem Solving Skills with the Mediating Role of Creative Thinking. *New Educational Approaches*, 14(1), 89-107.
- Howard, G. S. (1986). *Computer anxiety and management use of microcomputers*. Ann Arbor: Umi Research Press.
- Hsiao, K. L. (2017). Compulsive mobile application usage and technostress: the role of personality traits. *Online Information Review*, 41(2), 272-295.
- Hu, L., Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Huang, Y.P., Flores, L.Y. (2011). Exploring the validity of the problem solving inventory with mexican american high school students. *Journal of Career Assessment*, 19(4) 431-441.
- Huck, S. W. (2012). *Reading statistics and research* (6. baskı). Boston, MA: Pearson Education.
- Hudiburg, R.A. (1989). Psychology of Computer Use: VII. Measuring Technostress: Computer-related Stress, *Psychological Reports*, 64, 767-772
- Inan, F. A., Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational technology research and development*, 58(2), 137-154.
- Isoda, M. (2011). Problem solving approaches in mathematics education as a product of japanese lesson study. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 34 (1), 2 - 25.
- Izgar, H., Gürsel, M., Kesici, Ş., Negiş, A. (2004). Önder davranışlarının problem çözme becerisine etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9.
- İmamoğlu, S. (2021). *Teknostres ve teknoloji kabulünün banka çalışanı performansı üzerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İnan, G. (2015). *Ortaokul Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri Ve Duygusal Zekâ İlişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İşman, A. (2001). Teknolojinin Felsefi Temelleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-18.
- İşman, A. (2011). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Jay, T. (1981). Computerphobia: What to do about it. *Educational Technology*. 21, 47-48.
- Jena, R. K., Mahanti, P. K. (2014). An empirical study of Technostress among Indian academicians. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 1-10.

- Jitendra, A. K., Griffin, C. C., Buchman, A. D., Sczesniak, E. (2007). Mathematical problem solving in thirdgrade classrooms. *The Journal of Educational Research*, 100 (5), 282-302.
- Jonassen, D. H. (2002). Integrating problem solving into instructional design. *Trends And Issues In Instructional Design And Technology*, 107-120.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal Bilgilerde Problem Çözme ve Uygulamalar*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Kalkan, R. (2018). *Okul yöneticileri ile öğretmenlerin stres düzeylerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Kaplan, V. (2021). Öğretmenlerin psikolojik sermaye ve örgütsel stres kaynaklarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Erciyes Akademi*, 35(1), 111-136.
- Karadağ, E., Tosuntaş, Ş.B., Erzen, E., Duru, P., Bostan, N., Şahin, B. M., Babadağ, B. (2015) Determinants of phubbing, which is the sum of many virtual addictions: A structural equation model. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(2), 60-74.
- Karadeniz, G., Zabcı, N. (2020). Pandemi döneminde uzaktan eğitim veren öğretmenlerin çalışma koşulları ve algıladıkları stres ile psikolojik iyi oluşları arasındaki ilişki. *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(22), 301-314.
- Karakaya, A. (2013). *Ortaokullarda Görev Yapan Kadın ve Erkek Yöneticilerin Stres Düzeylerinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Karamehmetoğlu, M. (2017). *Beden eğitimi öğretmenlerinin duygusal zekâ düzeylerinin mesleki öz yeterlik ve problem çözme becerilerini belirlemedeki rolünün incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karasar, N. (1984). *Bilimsel araştırma metodu*. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (17.baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, İ. (2002). *8.sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde kullanılan bilgi türlerini kullanma düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2004). 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin belirlenmesi: Bir özel durum çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 163.
- Karışan, D., Bilican, K., Şenler, B. (2017). Bilimsel Sorgulama Hakkında Görüş Anketi: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 18(1), 326-343.

- Kaya, B. (2008). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme ve karar verme becerilerinin öğretimine yönelik öz yeterliklerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaymaz, (2019). *Teknostres ve İş Güvencesizliği İlişkisine Yönelik Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Keating, M. F. (1996). *The relationship between technophobia and teachers' implementation of an elementary school computer-assisted instructional delivery model*. A Dissertation on the Doctor of Education. The Graduate School of the University of Florida. UMI Number: 9703555.
- Kefi, S., Çeliköz, N., Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.
- Keleş, D. (2018). *Öğretmen Adaylarının Tekno-Stres İncelenmesi: Dijital Hikâye Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Keller, A., Litzelman, K., Wisk, L. E., Maddox, T., Cheng, E. R., Creswell, P. D., Witt, W. P. (2012). Does the perception that stress affects health matter? the association with health and mortality. *Health Psychology*, 31(5): 677-684.
- Kenny, D. A. (2010). Measuring model fit. 12 Ocak 2021 tarihinde <http://davidakenny.net/cm/fit.htm> adresinden edinilmiştir.
- Kesgin, E. (2006). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin öz-yeterlilik düzeyleri ile problem çözme yaklaşımlarını kullanma düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Denizli ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Khan, A., Rehman, H., Rehman, D. S. U. (2016). An empirical analysis of correlation between technostress and job satisfaction: A case of KPK, Pakistan. *Pakistan Journal of Information Management and Libraries*, 14, 9-15.
- Kılıç, D., Samancı, O. (2005). İlköğretim Okullarında Okutulan Sosyal Bilgiler Dersinde Problem Çözme Yönteminin Kullanılışı. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 100–112.
- Kılıç, M. (2021). *Lise İngilizce Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri İle Öğrenmeye Yönelik İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- King, A. L. S., Valença, A. M., Nardi, A. E. (2010). Nomophobia: the mobile phone in panic disorder with agoraphobia: reducing phobias or worsening of dependence?. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 23(1), 52-54.
- King, A. L. S., Valença, A. M., Silva, A. C. O., Baczynski, T., Carvalho, M. R., Nardi, A. E. (2013). Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia?. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 140-144.

- Kirschner, P., Selinger, M. (2003). The state of affairs of teacher education with respect to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 5-17.
- Kline, P. (2014). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- Koçak, R., Eves, S. (2010). Okul yöneticilerinin iş doyumları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 193-212.
- Koehler, M. J., Mishra P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *J. Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Kourmoussi, N., Xythali, V., Theologitou, M., Koutras, V. (2016). Validity and reliability of the Problem Solving Inventory (PSI) in a nationwide sample of Greek educators. *Social Sciences*, 5(2), 25.
- Köse, A. (2020). Okul yöneticilerinin tolerans düzeyleri ile öğretmenlerin problem çözme becerileri arasındaki ilişki. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Krishnan, S. (2017). Personality and espoused cultural differences in technostress creators. *Computers in Human Behavior*. 66, 154-167.
- Krulik, S., Rudnick, J. A. (1989). *Problem solving: A handbook for teachers*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Kuday, N., Akpınar, B. (2020). Okul Yöneticilerinin Teknoloji Kaynaklı Strese İlişkin Görüşlerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 3(1), 29-45.
- Kuru, N. (2000). *Nitelikli bir okul öncesi eğitim öğretmeninden beklenen kişisel yeterliklerin eğitimde kalite kapsamında incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Küçük-Avcı, Ş., Çoklar, A. N., İstanbullu, A. (2019). Üç Boyutlu Sanal Ortamlar ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Öğrenme Başarısı Üzerindeki Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 149-182.
- Küçükvardar, M., Tingöy, Ö. (2018). Teknoloji bağımlılığının semptomlar temelinde incelenmesi. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 9(35), 111-123.
- Lazarus, Richard S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw-Hill.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21.
- Lee, M., Llm, K. Y. (2020). Do the Technostress Creators Predict Job Satisfaction and Teacher Efficacy of Primary School Teachers in Korea? *Educational Technology International*, 21(1), 69-95.
- Lehto, M. R., Buck J. R. (2008), Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, *Newyork: Lawrence Erlbaum Associates, Taylor & Francis Group*.
- Lesh, R.A., Zawojewski, J. (2007). Problem solving and modeling. In F. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning: A Project of*

- the national council of teachers of mathematics*. Charlotte, NC: Information Age, 763-804.
- 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.
- Lim, V. K. (2002). The IT way of loafing on the job: cyberloafing, neutralizing and organizational justice. *Journal of Organizational Behavior*, 23(5), 675-694.
- Lucas, E. (2015). *Cyberphobia: identity, trust, security and the Internet*, Bloomsbury Publishing, London.
- Mantler, J., Matejcek, A., Matheson, K., Anisman, H. (2005). Coping with employment uncertainty: a comparison of employed and unemployed workers. *J. Occup. Health Psychol.* 10(3), 200-209.
- Manuel, S. T. (1998). Instructional qualities of a successful mathematical problem solving class. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 29(5), 631-645.
- Marchiori, D. M., Mainardes, E. W., Rodrigues, R. G. (2019). Do individual characteristics influence the types of technostress reported by workers?. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(3), 218-230.
- Marsigit, Djamilah B.W., Rosnawati, R. (2012). Developing mathematical problem solving to prepare the implementation of lesson study of mathematics teaching in Indonesian schools of disaster area. *APEC - Tsukuba International Conference VI: Innovation of Mathematics Education through Lesson Study Challenges to Emergency Preparedness for Mathematics*. (14-18). Tsukuba-Tokyo, Japan
- Martinez, M. E. (1998). What is problem solving? *Phi Delta Kappan*, 79(8), 605-609.
- Maslach, C., Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 2(1), 99-113.
- Maxwell, E. E. (2021). *Technostress Factors as Predictors of Job Satisfaction Among Teachers in K-12 Education*. Doctoral dissertation, Grand Canyon University, Phoenix, Arizona
- Mayer, R. E. (1985). Mathematical Ability. In R.J. Sternberg, Ed., *Human Abilities: An Information Processing Approach*, New York: Freeman, 127-150.
- Mcilroy, D., Sadler, C. ve Boojawon, N. (2007). Computer phobia and computer selfefficacy: their association with undergraduates' use of university computer facilities. *Computers in Human Behaviour*, 23, 1285-1299.
- MEB (2021). *Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Milli Eğitim İstatistikleri*. 14 Kasım 2021 tarihinde <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64> adresinden erişilmiştir.
- Merchan, M. D. C. R., Lopez-Arquillos, A. (2021). Management of technostress in teachers as occupational risk in the context of COVID19. *The 3rd International*

Electronic Conference on Environmental Research and Public Health. 11-25 January 2021.

- Mete, U. (2018). *Öğretmen Algılarına Göre Okul Müdürlerinin Dönüşümcü Liderlik Özellikleri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Metin, M., Birişçi, S., Coşkun, K. (2013). Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1345-1364.
- Moğul, E. (2014). *Özel Okullar ve Devlet Okullarında Çalışan Ortaokul Öğretmenlerinin Örgütsel Stres Kaynaklarının Karşılaştırmalı Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Mokh, A. J. A., Shayeb, S. J., Badah, A., Ismail, I. A., Ahmed, Y., Dawoud, L. K., Ayoub, H. E. (2021). Levels of Technostress Resulting from Online Learning among Language Teachers in Palestine during Covid-19 Pandemic. *American Journal of Educational Research*, 9(5), 243-254.
- Mokyr, J. 2002. *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press.
- Montague, M. (2008). Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, (31), 37-44.
- Morgan, A. (1993). *Improving your students' learning; reflections on the experience of study*. London: Kogan Page.
- Morgan, C. T. (1999). *Psikolojiye Giriş*. (Çev. H. Arıcı vd.) Ankara: Meteksan.
- Morris, M. G., Venkatesh, V. (2000). Age differences in technology adoption decisions: Implications for a changing work force. *Personnel psychology*, 53(2), 375-403.
- Moseley, B., Brenner, M. E. (1997). *Using Multiple Representations for Conceptual Change in Pre-algebra: A Comparison of Variable Usage with Graphic and Text Based Problems*. SPONS AGENCY. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington.
- Munoz, O.R., Penalba, F.A., Sanchez, J.F., Santos, O.C. (2017). Reducing techno-anxiety in high school teachers by improving their ICT problem-solving skills, *Behaviour & Information Technology*, 36(3), 255–268.
- Nacar, F.S., Tümkaya, S. (2011). Sınıf öğretmenlerinin iletişim ve kişilerarası problem çözme becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 10(2), 493-511.
- Naser, T. (2008). *Problem çözme becerilerini değerlendirmede alternatif yöntemler ve ilköğretim matematikte örnek uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Nazir T., Pişkin M. (2016). Phubbing: A technological invasion which connected the world but disconnected humans. *International Journal of Indian Psychology*, 3(4), 68-76.
- Odabaşı, F. (1998). Bilgisayar Destekli Eğitim, İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı Bilgisayar Ders Kitabı, *Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir*, 582, 132-150.
- Odoh, L., Odigbo, B., Onwumere, J.U.J. (2013). Effect of techno-stress on the performance of accountants and other managers in Nigerian banking and brewery industries, *European Journal of Business and Management*, 5(14), 100–108.
- Oğuzkan, F. (1989). *Orta Dereceli Okullarda Öğretim*, Emel Matbaa, Ankara.
- Okebaram, Moses, S. (2013). Minimizing the effects of technostress in today's organization, *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(11) 649–658.
- Orhan-Göksün, D. (2016). Teknostresin Eğitim Alanına Yönelik Örtük Moderatörleri. 4th International Conference on Instructional Technology and Teacher Education (ITTES 2016), 189-194, 6-8 October, Elazığ.
- Öğülmüş, S. (2001). *Kisilerarası sorun çözme becerileri ve eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Öncü, H. (2019). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri İle Öğrenen Özerkliği Destekleme Davranışları Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394.
- Özbozkurt, O. B. (2019). Teknostres ve verimlilik arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine bir araştırma. Geleceğin Dünyasında Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar, *Sosyal ve Beşeri Bilimler*, Ekin Yayınevi, 61-73.
- Özden, Y. (2020). *Eğitimde yeni değerler eğitimde dönüşüm*. (13. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özgenel, M., Bozkurt, B. N. (2020). Öğretmenlerin politik becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1-15.
- 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, 1-9.
- Özsoy, G. (2002). *İlköğretim 5. sınıfta matematik dersi genel başarısı ile problem çözme becerisi arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Öztürk, E. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kaygısı ve Bilgisayar Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44 (44) , 275-286.
- Öztürk, U. C. (2015). Bağlantıda Kalmak Ya da Kalmamak İşte Tüm Korku Bu: İnternetsiz Kalma Korkusu ve Örgütsel Yansımaları. *Journal of International Social Research*, 8(37).
- Özyürek, A., Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanma durumlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2157-2166.
- Papachristos, N. M., Vrellis, I., Natsis, A. ve Mikropoulos, T. A. (2014). The role of environment design in an educational multi-user virtual environment. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 636-646.
- Pehlivan, Z., Konukman, F. (2004). Beden Eğitimi Öğretmenleri İle Diğer Branş Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerisi Açısından Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 55–60.
- Pekdoğan, S. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının problem çözme becerilerini yordama gücü. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(3), 567-582.
- Pérez-Jorge, D., González-Dorta, D., Rodríguez-Jiménez, M. D. C., Fariña-Hernández, L. (2020). Problem-solving teacher training, the effect of the ProyectaMates Programme in Tenerife. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education* 3(13), 1-15.
- Pervez, S. ve Hanif, R. (2003). Levels And Sources of Work Stress Among Women School Teachers. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 18(3-4), 97-108.
- Polya, G. (1957). *How to solve it; A new aspect of mathematical method*. Garde City, NY: Double day.
- Polya, G. (2017). *Nasıl Çözmeli, Matematiksel Yönteme Yeni Bir Bakış*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Presno, C. (1998) Taking The Byte Out Of Internet Anxiety: Instructional Techniques That Reduce Computer/Internet Anxiety In The Classroom. *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 18, No.2, 147-161.
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R. ve Gladwell, V. (2013). Motivational, Emotional, and Behavioral Correlates of Fear of Missing Out. *Computers in Human Behavior*, 29, 1841-1848.
- Pucci, E., Cristina, S., Antonaci, F., Costa, A., Imbriani, M., Taino, G. (2015). Technostress and Primary Headache: Psychosocial Risk, *The Journal of Headache and Pain*, 16(1).
- Quinn, B. (2000). Overcoming technostress in reference services to adult learners. *The Reference Librarian*, 33(69-70), 49-62.
- Rafferty, A., Griffin, M., (2006). Perceptions of organizational change: a stress and coping perspective. *J. Appl. Psychol.* 91(5): 1154-1162.

- 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.
- Rosewarne, L. (2016). Cinema and Cyberphobia: Internet Tropes in Film and Television. *Journal of Telecommunications and the Digital Economy*, 4(1), 36-53.
- Saadati, F., Cerda, G., Giaconi, V., Reyes, C., Felmer, P. (2019). Modeling Chilean mathematics teachers' instructional beliefs on problem solving practices. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(5), 1009-1029.
- Saganuwan, M. U. (2015). *Integrating Technostress Creators and Inhibitors in Using Accounting Information System to Improve Job Satisfaction and Task Performance*. Universiti Teknologi Malaysia.
- 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.
- Sarı, H., Bozgeyikli, H. (2003). Öğretmen adaylarının özel eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 183-203.
- Sarıca, E. (2015). *Eğitim Örgütlerinde Çalışan Öğretmen ve Yöneticilerin Sorun Çözme Becerileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Savcı, M., Aysan, F. (2017). Teknolojik bağımlılıklar ve sosyal bağıllık: İnternet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, dijital oyun bağımlılığı ve akıllı telefon bağımlılığının sosyal bağıllığı yordayıcı etkisi. *The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 30(3), 202-216.
- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Erlbaum. Mahwah, NJ.
- Seferoğlu, S. S., Yıldız, H., Avcı-Yücel, Ü. (2014). Öğretmenlerde tükenmişlik: Tükenmişliğin göstergeleri ve bu göstergelerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 13-26.
- Selwyn, N. (2003). Apart from Technology: understanding people's non-use of information and communication technologies in everyday life. *Technology in Society*, 25(1), 99-116.
- Selye, H. (1997) *Stres Without Distress*. London: Teach Yourself Books.
- Senemoğlu, N. (1997) *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Shepherd, S. S. G. (2004). *Relationships between computer skills and technostress: How does this affect me?*. Proceedings of the 2004 ASCUE Conference, Myrtle Beach, South Carolina.
- Shkëmbi, F., Melonashi, E., Fanaj, N. (2015). Workplace Stress Among Teachers in Kosovo. *SAGE Journals*, 5(4), 1-8.

- Sığırtmaç, A., Özbek, S. (2011). Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. *Education Sciences*, 6(1), 1039-1056.
- Sözen, N. (2020). COVID 19 Sürecinde Uzaktan Eğitim Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(12), 302-319.
- 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.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-98.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Syvänen, A., Mäkineniemi, J. P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K., Viteli, J. (2016). “When Does the Educational use of ICT Become a Source of Technostress for Finnish Teachers?”, *International Journal of Media, Technology and Lifelong Learning*, 95-109.
- Şahan, E. (2021). *Teknostres ve Teknostresin Görev Verimliliğine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Şahin, N., Şahin, N. H., Heppner, P. P. (1993). The psychometric properties of the Problem Solving Inventory. *Cognitive Therapy and Research*, 17, 379-396.
- Şahin, T., Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Şimşek, M. Akgemci, T., Çelik, A. (2001). *Davranış Bilimlerine Giriş ve Örgütlerde Davranış*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics*, Boston, MA: Pearson.
- Tarabah, N. E. H. (2021). *The Impact of Technostress And Covid-19 Stress On Employee Burnout Among Employees In Turkey Under The Mediating Role Of Resilience*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103-132.
- 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.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., Ragu-Nathan, T. S. (2011). Crossing to the Dark Side: Examining Creators, Outcomes, and Inhibitors of Technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120.

- Tavlı, O. (2009). *Lise Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri İle Tükenmişlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in problem çözme envanterinin uyarılama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taymaz H. (2003). *Okul Yönetimi*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- TDK, (2020). Türk Dil Kurumu Web Sitesi, 09 Mayıs 2020 tarihinde <http://www.tdk.gov.tr/> adresinden alınmıştır
- Tekin, T. (2019). *Okul Yöneticilerinin İnisiyatif Alma Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Telli, S. G., Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.
- Temiz, E. (2016). *İlkokul yöneticilerinin sahip olması gereken hizmetkâr liderlik özelliklerine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington DC: American Psychological Association.
- Thorpe, S. J. ve Brosnan, M. J. (2007). Does computer anxiety reach levels which conform to DSM IV criteria for specific phobia? *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1258-1272.
- Topcu, İ., Ersoy, M. (2020). Eğitim Yönetiminde teknoloji kullanımına ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 4930-4955.
- Tozkoparan, S. B. (2016). İnternet Bağımlılığı Ve Öğrenmeye İlişkin Tutumun Siberaylaklık Davranışlarına Etkisi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mevlana Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Turan, S. (2020). Covid-19 Sürecinde okul müdürlerinin teknolojik liderliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 175-199.
- Tuzcuoğlu, S., Mirzeoğlu, A. D. (2018). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Bilişötesi Farkındalık, Problem Çözme ve Öğretmenlik Öz-yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 83-101.
- TÜİK (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. 16 Eylül 2021 tarihinde https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27nin_%C4%B0BBS%27si adresinden erişilmiştir.

- Türen, U., Erdem, H., Kalkın, G. (2015). İş Yerinde Tekno-Stres Ölçeği: Havacılık ve Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 6(1) , 1-19.
- Türen, U., Erdem, H., Kalkın, G. (2017). Mobil telefon yoksunluğu korkusu (nomofobi) yayılımı: Türkiye’den üniversite öğrencileri ve kamu çalışanları örnekleme. *International Journal of Informatics Technologies*, 10(1), 1-12.
- Udeani, U., Adeyemo, S.A. (2011). The relationship among teachers’ problem solving abilities, student’s learning styles and students’ achievement in biology. *International Journal of Educational Research and Technology*, 2(1), 82-87.
- Ugrin, J. C., Pearson, J. M., Odom, M. D. (2008). Profiling cyber-slackers in the workplace: Demographic, cultural, and workplace factors. *Journal of Internet Commerce*, 6(3), 75-89.
- Ulupınar, S. (1997). *Hemşirelik Eğitiminin Öğrencilerin Sorun Çözme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ursavaş, Ö. F. (2010). *İlk ve ortaöğretim öğretmenlerinin teknoloji korku düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ülger, O. E. (2003). *Okul yöneticilerinin problem çözme becerilerinin liderlik davranışlarıyla ilişkisi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent üniversitesi, Ankara.
- Ülküer, N. (1988). *Çocuklara Problem Çözme Becerisi Nasıl Kazandırılır, Yaşadıkça Eğitim*.
- Ünalın, D., Yıldırım, O. (2020). Dijital Yerlilerin Sosyotelizm (Phubbing) Eğilimlerinin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(1), 276-297.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M. (2013). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim (S. Durmuş, Çev.)*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Vanek, J. (2017). Using the PIAAC Framework for Problem Solving in Technology-Rich Environments to Guide Instruction: An Introduction for Adult Educators, Commissioned Paper, Washington, DC. 23 Haziran 2020 tarihinde https://static1.squarespace.com/static/51bb74b8e4b0139570ddf020/t/589a3d3c1e5b6cd7b42cddcb/1486503229769/PSTRE_Guide_Vanek_2017.pdf adresinden alınmıştır.
- Varış, Z. (2008). *İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeyleri ve bunları kullanma durumlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Wang, K., Shu, Q., Tu, Q. (2008). Technostress Under Different Organizational Environments: an Empirical Investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002-3013.

- Weil, M. M., Rosen, L. D. (1995). The psychological impact of technology from a global perspective: a study of sophistication and technophobia in university student from twenty-three countries. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 95-133.
- Weil M. M, Rosen L. D. (1997). *Technostress: Coping with technology @ work @ home @ play*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Weil, M. M., Rosen, L. D. (1999). Don't Let Technology Enslave You. *Workforce*, 78(2), 56-58.
- WHO (2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*, 24 Nisan 2021 tarihinde <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> adresinden erişilmiştir.
- Willoughby, S. S. (1985). How to teach mathematical problem-solving. *Educational Leadership*, 42(7), 90-91.
- Worthington V. L., Zhao Y. (1999). Existential computer anxiety and changes in computer technology: What past research on computer anxiety has missed. *Journal of Educational Computer Research*, 20, 299–315.
- Yalın, H. İ. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yaman, S., Dede, Y. (2008). Yetişkinler İçin Problem Çözme Becerileri Ölçeği. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 7(14), 251-269.
- Yazıcı, T., Koçer, S. (2014). Üniversitelerde teknolojiye bağlı örgütsel stres: Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi üzerine bir inceleme. *International Academic Conference*, 449-470, 16-17 Ekim, İstanbul.
- Yazlık, D. Ö. (2015). *Problem Çözme Basamaklarına Dayalı Bireyselleştirilmiş Web Tabanlı Matematik Öğrenme Ortamının Tasarlanması, Uygulanması, Değerlendirilmesi ve Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yener, S. (2018). Teknostresin İş Performansı Üzerindeki Etkisi; Tükenmişliğin Aracı Rolü. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*. Volume: 20, No: 2, 85-101.
- Yerli, S. (2009). *İlk ve Orta Öğretim Okullarındaki Yöneticilerinin Duygusal Zekâ ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yerlikaya, S. (2004). *Sınıf Yönetiminde Öğretmenlerin Kendi Problem Çözme Becerileri ve Öfke Tarzları Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Yıldırım, B. A. (2021). *Teknostresin Çalışanların Karar Verme Eğilimlerine Olan Etkisinde İş Güvencesizliği Ve Duygusal Zekanın Düzenleyici Rolü: Havacılık*

Sektöründe Bir Araştırma. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Yıldırım, C., Correia, A. P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 49, (130 - 137).
- Yıldız, A. (2013). *Ders imcesinin matematik öğretmenlerinin problem çözme ortamlarında öğrencilerinin üstbilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışlarına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yılmaz, Y. (2014). *İlk ve Ortaokul Öğretmen Ve Yöneticilerinin Epistemolojik İnançları İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, R. (2019). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Problem Çözme Sürecinde Kullandıkları Stratejiler: Rutin Problem Çözme Durumları. *Kastamonu Education Journal*, 27(1), 85-94.
- Yumuşak, S. (2007). İşgörende İş Stresini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Yönetim Bilimleri Dergisi*,5(1),81.

EKLER







EK-1. Anadolu Üniversitesi Etik Kurul Kararı

Evrak Kayıt Tarihi: 08.01.2021 Protokol No: 4155

Tarih: 29.01.2021



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

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Doktora Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Öğretmenlerin Teknolojiye İlişkin Problem Çözme Becerileri İle Teknostres Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Doç. Dr. Yusuf Levent ŞAHİN
TEZ YAZARI:	Halit ARSLAN
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu
 Prof. Dr. Saim ÖNCE (Başkan-İkt. ve İdari Bil. Fak.)	
 Prof. Dr. Gülsün KURUBACAK (Açıköğretim Fak.)	 Prof. Dr. Fatime GÜNEŞ (Edebiyat Fak.)
 Prof. Hayri EŞMER (Güzel Sanatlar Fak.)	 Prof. Dr. M. Erkan ÜYÜMEZ (İkt. ve İdari Bil. Fak.)
 Prof. Dr. Handan DEVECİ (Eğitim Fak.)	KATILMADI Prof. Dr. Oktay Cem ADIGÜZEL (Eğitim Fak.)

EK-2. Gönüllü Katılım Formu

ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, “Öğretmenlerin Problem Çözme Becerileri İle Teknostres Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı bir araştırma çalışması olup kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan öğretmenlerin problem çözme becerileriyle teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacını taşımaktadır. Çalışma, doktora öğrencisi Halit ARSLAN tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları ile öğretmenlerin teknolojiyi kullanım sürecinde yaşayabilecekleri problemler ortaya konacak, bu problemlerin çözüm becerileri ele alınacak ve bu beceriler ile öğretmenlerin teknostres düzeyleri arasındaki ilişki irdelenecektir. Araştırma öğretmenlerin problem çözme becerilerinin gelişimine ışık tutulacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, ölçek yoluyla sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz. Araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler araştırmacı tarafından korunacak, araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru / talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ana bilim dalından Halit ARSLAN'a yöneltebilirsiniz.

Halit ARSLAN

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

(Lütfen bu formu doldurup imzalıdıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Ad ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-3. Yetişkinler İçin Problem Çözme Beceri Ölçeği

YETİŞKİNLER İÇİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

Aşağıda verilen seçenekler yaşantınızda problemleri nasıl çözümlediğinizi belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu seçenekler günlük yaşamda çözmek zorunda kaldığınız problemleri kapsar. Son zamanlarda yaptığınız işlerde nasıl davrandığınıza dikkat ederek seçenekleri işaretleyiniz.

No	Önermeler	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1	Bir problemin en iyi çözümünü bulmak için mümkün olan her çözümü karşılaştırırım	1	2	3	4	5
2	Bir çözüm yolu belirledikten sonra çözüme başlamadan önce bir süre onun hakkında düşünürüm	1	2	3	4	5
3	Bir problemi çözdüğümde, çözümümün işe yarayıp yaramadığını görmek için beklerim	1	2	3	4	5
4	Bir probleme ilişkin mümkün olan çözümlerin ileriye yönelik etkilerini gözden geçirmeye çalışırım	1	2	3	4	5
5	Bir problemin farklı çözümlerini karşılaştırdığım zaman, her çözümün etkilerini dikkate alırım	1	2	3	4	5
6	Bir problemi çözmek için daha önce karşılaştığım problemlerin çözümünde kullandığım çözüm yollarını tekrar uygulayırım	1	2	3	4	5
7	Bir problemin hangi durumlarda farklı anlamlara geleceğini tahmin ederim	1	2	3	4	5
8	Bulduğum çözümün farklı problemlerin çözümüne uygulanabilir olmasına dikkat ederim	1	2	3	4	5
9	Problemi çözmeye başlamadan önce probleme ilişkin bütün bileşenleri elde etmeye çalışırım	1	2	3	4	5
10	Bir problemi çözmeden önce mümkün olan çözümlerin hepsine göz atmaya çalışırım	1	2	3	4	5
11	Problemlerle ilgili mümkün olan her çözümün sonuçlarını değerlendiririm	1	2	3	4	5
12	Bir problemi çözerken her çözümü göz önüne alırım	1	2	3	4	5
13	Bir problemin çözümü için en iyi yolu seçtiğime inandığımda hemen onu uygulayırım	1	2	3	4	5
14	Bir problemi çözmek için birkaç tane çözüm yolu bulursam en yararlı olanını seçerim	1	2	3	4	5
15	Bir probleme yönelik bir çözüm belirledikten sonra çözmek için hemen harekete geçerim	1	2	3	4	5
16	Karşılaştığım bir probleme uyguladığım çözüm yolu uygun olmazsa başka çözüm yolları denerim	1	2	3	4	5
17	Tesadüfen karşıma çıkan bir problemin ne olduğu ve ne olabileceği arasındaki farka dikkat ederim	1	2	3	4	5
18	Bir problemle karşılaştığımda ilk olarak problemin ne olduğunu anlamaya çalışırım	1	2	3	4	5

Faktör-1. Problemin Çözümünün Etkilerini Düşünme	Madde 1-5
Faktör-2. Modelleme Yoluyla Problem Çözme	Madde 6-8
Faktör-3. Alternatif Çözümleri Araştırma	Madde 9-12
Faktör-4. Belirlenen Çözümü Uygulamada Kararlılık	Madde 13-15
Faktör-5. Karşılaşılan Problemi Analiz Etme	Madde 16-18

EK-4. Yetişkinler İçin Problem özme Beceri Ölçeği Kullanım İzni



Suleyman Yaman <syaman@omu.edu.tr>

14.12.2020 Pzt 22:18

Kime: Halit ARSLAN



Sevgili Halit merhaba,

12 Aralık 2020 tarihinde gönderdiğin mailde belirttiğin Prof. Dr. Yüksel Dede ile birlikte geliştirdiğimiz Yetişkinler İçin Problem özme Ölçeğini bilimsel çalışmalarının tamamında kullanman konusunda tarafıma ait izni veriyorum. alışmalarında kolaylıklar dilerim....

Kimden: "Halit ARSLAN" <halitarslan@anadolu.edu.tr>

Kime: syaman@omu.edu.tr

Gönderilenler: 12 Aralık Cumartesi 2020 22:57:13

Konu: Yetişkinler İçin Problem özme Ölçeği

Sayın Hocam,

Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü doktora öğrencisiyim. Geliştirmiş olduğunuz "Yetişkinler İçin Problem özme Ölçeği" ni izniniz olursa çalışmamda kullanmak istiyorum.

İlginiz için teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim...

Halit ARSLAN

EK-5. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği

ÖĞRETMENLERİN TEKNOSTRES DÜZEYLERİNİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

Aşağıda teknostres düzeyinize yönelik görüşlerinizi tanımlayan 28 madde bulunmaktadır. Aşağıdaki ifadelere ne derece katılıp-katılmadığınızı seçeneğin altındaki kutuya (X) işareti koyarak belirtiniz. Lütfen her soruyu dikkatle okuyarak belirtiniz ve bos madde bırakmayınız.

		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 yaygınlaşması beni endişelendirir.					
5	Teknolojik araçların ders esnasında öğrenci tarafından ders dışı amaçlı kullanılmasından rahatsızlık duyuyorum.					
6	Teknolojinin eğitim ortamındaki tüm bireyleri tembelleğe 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 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	Okulda teknolojik araçların güvenliğini sağlamasına (saklama, muhafaza etme vb.) yönelik tedirginlik duyarım.					

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
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-6. Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği Kullanım İzni

[SUSPECTED SERVER] Re: Ölçek Kullanım İzni



Prof. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR <ahmetcoklar@hotmail.com>

22.06.2020 Pzt 20:13

Kime: Halit ARSLAN



Sayın Halit ARSLAN,

Belirttiğiniz ölçeği doktora tez çalışmanızda kullanabilirsiniz. Çalışmanızda kolaylıklar dilerim.

Prof. Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR

Halit ARSLAN <halitarслан@anadolu.edu.tr> şunları yazdı (22 Haz 2020 14:26):

Sayın Hocam,
Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü doktora öğrencisiyim.
Geliştirmiş olduğunuz "Öğretmenlerin Teknostres Düzeylerini Belirleme Ölçeği" ni izniniz
olursa doktora tezim kapsamında kullanmak istiyorum.
İlginiz için teşekkür eder, iyi çalışmalar dilerim...

Halit ARSLAN

EK-7. BT Rehber Öğretmenlerinin Görevleri



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

Sayı : 30706984-903.99-E.10930287
Konu : Fatih Projesi BT Rehberliği Görevi

19.08.2020

..... VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

İlgi: a) 30/12/2015 tarih ve 30706984-903.99-E.13507730 sayılı yazı,
b) 10/02/2020 tarih ve 30706984-903.99-E.2969663 sayılı yazı,

Fatih Projesi ile Bilişim Teknolojileri araçlarının ve elektronik içeriklerin öğrenme ve öğretme sürecinde etkin kullanılması hedefi doğrultusunda BT Rehber Öğretmeni görevlendirmelerinin ilgi (a) ve (b) yazılarda belirtilen esaslar çerçevesinde yapılması ve ilgi (a) da yer alan yazıdaki Ek1 ve Ek3'ün yazı ekindeki gibi değiştirilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini önemle rica ederim.

Anıl YILMAZ
Bakan a.
Genel Müdür

Ek:

1. Fatih Projesi BT Rehberliği Görevi
2. Fatih Projesi Eğitimcileri Faaliyet Formu

Dağıtım:
-B Planı



Emniyet Mahallesi, Milas Sokak, No:8 06560 Yenimahalle/ANKARA
e-Posta: yegitek@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://yegitek.meb.gov.tr

Telefon No: (0312) 296 94 00
Fax: (0 312) 213 61 36

Bu cvrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden cf5b-3a70-3ddc-b1fb-32ad kodu ile teyit edilebilir.

FATİH PROJESİ BT REHBERLİĞİ GÖREVİNİ YÜRÜTECEK ÖĞRETMENLERİN GÖREVLERİ

Fatih Projesi BT Rehberliği görevini yürüten öğretmenler, okulundaki öğretmen, öğrenci ve velilere yönelik olarak aşağıda belirtilen konularda tanıtım, bilgilendirme, sınıf içi uygulama ve rehberlik faaliyetlerini yürüteceklerdir. Bu kapsamda okulda yapılacak tüm toplantılara (kurul, zümre, veli toplantısı vb.) konu ile ilgili gündem maddesi eklenmesi sağlanacaktır. Yapılacak tüm uygulamalar okul müdürlüğünün yazılı onayı ile yürütülecek ve istenmesi halinde değerlendirme komisyonuna sunulacaktır.

Fatih Projesi BT rehberliği görevini yürütecek öğretmenlerin görevleri:

- 1) Görevli olduğu okulda bütün öğretmen ve öğrencilerin EBA şifresi almasını sağlamak.
- 2) Görevli olduğu okulda, EBA içeriklerini ve EBA ders kullanılarak ders işlenişini kapsayan sınıf içi uygulamalarına rehberlik yapmak.
- 3) Yapılacak sınıf içi uygulamanın görevli olduğu okulun tüm öğretmenlerini kapsayacak şekilde planlamasını yapmak.
- 4) EBA Canlı Ders uygulama süreçlerinde okul idaresine, desteğe ihtiyaç duyan öğretmen ve öğrencilere rehberlik yapmak.
- 5) Görevlendirildiği okulda bulunan veya il milli eğitim müdürlükleri tarafından yapılan planlama doğrultusunda ilçesinde bulunan EBA Destek Noktalarında öğrenci ve öğretmenlere destek vermek ve rehberlik yapmak.
- 6) Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalının kullanımı konusunda okuldaki öğretmen ve öğrencilere tanıtım ve bilgilendirme yapmak.
- 7) Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalının kullanımı konusunda velilere tanıtım ve bilgilendirme yapmak.
- 8) EBA Ders öğrenim yönetim sisteminin kullanımı konusunda öğretmen ve öğrencileri bilgilendirilerek etkin kullanımı konusunda sürekli rehberlik yapmak.
- 9) EBA, EBA Ders, Akademik Destek konularında bilgilendirme afişleri hazırlamak.
- 10) Eğitim Bilişim Ağı (EBA) portalı içerisinde yapılan öğrenci paylaşımlarını haftalık olarak kontrol etmek. Uygunsuz paylaşımların kaldırılması ve öğrencilerin uyarılması yönünde gereken işlemleri yapmak.
- 11) Fatih Projesi kapsamında kurulan BT destekli sınıfların amacına uygun bir şekilde kullanılmasını, kullanıma hazır ve işler durumda tutulmasını sağlamak,
- 12) Okulun BT araçlarının garanti süresince amacına uygun kullanımını sağlamak, BT araçlarının garanti takip işlemleri konusunda ilgili kişilerle koordinasyonu sağlamak,
- 13) Fatih Projesi kapsamında kurulan BT destekli sınıflarda kullanılan işletim sistemi ve çeşitli yazılımlar ile ders içeriklerinin güncel ve işler vaziyette tutulmasını sağlamak.
- 14) Okulunda, Fatih Projesi ile ilgili ve BT araçlarının satın alınmasına yönelik idari ve teknik şartnamelerin hazırlanması, muayene ve kabulü vb. işlemler için kurulacak komisyonlarda görev almak,
- 15) BT konusunda düzenlenecek yarışmaları planlamak, organize etmek, yürütmek ve bu yarışmalar için kurulacak değerlendirme komisyonlarında görev yapmak,
- 16) Okul web sitesinin hazırlanması, yayınlanması ve güncel tutulmasıyla ilgili web yayın ekibinde görev yapmak,
- 17) Okulun bilişim teknolojilerine yönelik faaliyetleriyle ilgili bilgilerin okul web sitesinde yayınlanmasını ve bu bilgilerin güncel tutulmasını sağlamak.
- 18) Bakanlığın Bilişim teknolojilerine ilişkin program ve projelerinde öğretmen ve öğrencilere rehberlik yapmak.
- 19) Fatih Projesi BT Rehberliği görevi kapsamında yapmış olduğu rehberlik faaliyetlerini aylık olarak "FATİH PROJESİ BT REHBERLİĞİ FAALİYET FORMU" na işlemek.
- 20) Bilişim Teknolojileri İl Koordinatörü ile iş birliği içinde çalışmak,

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Halit ARSLAN

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Geçmişi

Yüksek Lisans : 2010 - 2013, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Lisans : 2003 - 2007, Selçuk Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Mesleki Geçmişi

2014 - : Aksaray İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Bilişim Teknolojileri İl Koordinatörlüğü (Aksaray)

2010 - 2014 : Öğretmen, Hasandağı Ortaokulu (Aksaray)

2007 - 2010 : Öğretmen, Ergezen İlköğretim Okulu (Ahlat / Bitlis)

Seçilmiş Yayınlar

Arslan, H., Tozkoparan, S. B., Kurt, A. A. (2019). Öğretmenlerde Mobil Telefon Yoksunluğu Korkusunun ve Gelişmeleri Kaçırma Korkusunun İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 237-256.

Arslan, H., Leymun, Ş. O., Odabaşı, H. F. (2019). Çocukların Dünyalarını Geliştirme Eğitimi (ÇDGE) Yaklaşımının Bilim Ve Sanat Merkezlerinde Uygulanabilme Durumu. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama*, 9(2), 310-331.

Arslan, H., Kuzu, A. (2019). Eba Ders Modülünün Ve V sınıf Yazılımının Ters Yüz Sınıf Modelinde Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 20-36.

Arslan, H., Şahin, Y. L., Odabaşı, H. F. (2018). Prensky'nin "Çocukların Dünyalarını Geliştirme Eğitimi" Yaklaşımı Kapsamında Türkiye İçin Potansiyeller. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 81-101.

Arslan, H., Pala F. K., Battal, A., Özdiñç, F. (2017). Öğretmenlerin Etkileşimli Tahta Yazılımını Antropi'nin Kullanılabilirliğine Yönelik Görüşleri. *SDU International Journal of Educational Studies*.

Pala, F. K., **Arslan, H.**, Özdiñç, F. (2017). Eğitim Bilişim Ağı Web Sitesinin Otantik Görevler Ve Göz İzleme İle Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 24-38.

Akçay, A. O., **Arslan, H.**, Guven, U. (2015). Teachers' Attitudes Toward Using Interactive Boards. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 17, 22-30.

Akçay, A.O., Unluol Unal, N., **Arslan, H.** (2015). Elementary Teachers' Perceptions of Technology Use in Their Classroom. In D. Slykhuis & G. Marks (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2015* (pp. 3026-3031). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Arslan, H., Şahin, İ. (2013). Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Kurslarına Yönelik Görüşleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 56-66.

Arslan, H., Şahin, İ. (2013). Hizmet içi Eğitimlerin Video Konferans Sistemiyle Verilmesine Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 2(2), 34-41.

Arslan, H., Çoklar, A.N. ve Şahin, İ. (2012). Rehber Öğretmenlerin; İnternete Yönelik Rehberlik Açısından Yeterliklerinin Değerlendirilmesi, *New World Science Academy*, 7(1), 241-250.