

Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri ile Teknostres Düzeyleri Arasındaki İlişki

Canan Çolak Yakar*, Özge Metin**

Makale Geliş Tarihi:22/11/2024

Makale Kabul Tarihi:11/03/2025

DOI: 10.35675/befdergi.1589570

Öz

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama ve yorumlama stratejileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Çalışma 424 öğretmen adayıyla, tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında Web Ortamında Bilgi Arama ve Yorumlama Stratejileri (WOBAYS) ve Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri ölçekleri kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının gelişmiş bilgi arama stratejilerinden bilgiyi organize etme faktörü ile teknostres düzeyleri arasında negatif yönde küçük düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının basit çevrimiçi bilgi arama stratejilerinden teknik özellikler, görsellik ve tek kaynak kullanımı faktörleriyle teknostres düzeyleri arasında pozitif yönde küçük düzeyde ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bulgular doğrultusunda gelişmiş çevrimiçi bilgi arama stratejisi olan bilgiyi organize etme düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin azaldığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen adayları basit ve karmaşık bilgi ve veri arama stratejilerini geliştirmeleri için arama motorları, veritabanları ve çevrimiçi kütüphanelerinin etkili ve gelişmiş bilgi arama pratikleri eğitim-öğretim etkinliklerine entegre edilebilir. Böylece öğretmen adaylarının olası teknostres kaynaklarının önüne geçilebilir.


Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi bilgi arama stratejisi, öğretmen adayları, teknostres

The Relationship Between Preservice Teachers' Online Information Seeking Strategies and Technostress Levels

Abstract

This study aimed to reveal the relationship between preservice teachers' online information seeking strategies and their level of technostress. The study was conducted with 424 preservice teachers using the survey method. It was found that there was a small negative correlation between the factor of organizing information from advanced information seeking strategies and technostress levels. On the other hand, it was found that there was a small positive correlation between the factors of technical features and visuality and single-source use from simple online information seeking strategies and technostress levels. It was concluded that as the level of

*Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Giresun, Türkiye, canan.colak@giresun.edu.tr, ORCID: [0000-0003-4760-6387](https://orcid.org/0000-0003-4760-6387) 

**Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümü, Giresun, Türkiye, ozge.metin@giresun.edu.tr, ORCID: [0000-0003-3150-0967](https://orcid.org/0000-0003-3150-0967) 

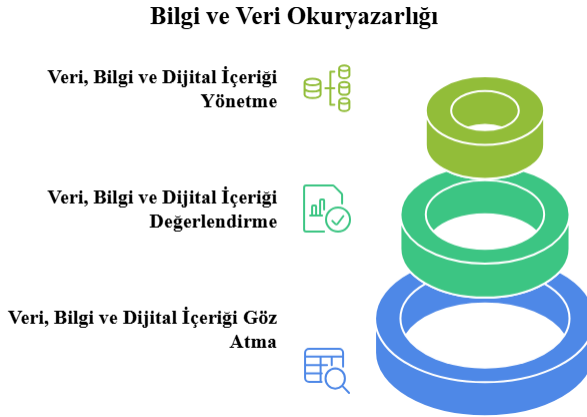
Kaynak Gösterme: Çolak Yakar, C. & Metin, Ö. (2025). Öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişki. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(46), 585-606.

organizing information, which is an advanced online information seeking strategy, increases, the technostress levels of preservice teachers decrease. In this direction, effective and advanced information search practices of search engines, databases and online libraries can be integrated into educational activities to develop simple and complex information and data search strategies.

Keywords: *Online information seeking strategy, preservice teachers, technostress*

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yeterliğine göre değişkenlik gösterebilen çevrimiçi bilgi arama davranışı (Chowdhury, 2011; Timmers & Glas, 2010), bireylerin dijital ortamlarda bilgiye ulaşma ve kullanma sürecini tanımlar. Bu davranışlar, kullanıcıların arama motorları, dijital kütüphaneler veya akademik veri tabanları aracılığıyla bilgiye nasıl eriştiklerine ve bu bilgiyi nasıl değerlendirdiklerine odaklanır (Marchionini, 1995). "Çevrimiçi bilgi arama stratejileri" ise bireylerin bilgiye ulaşmak için kullandıkları belirli yöntem ve tekniklerdir (Kuiper, vd., 2005). Bu stratejiler, kullanıcıların bilişsel yeteneklerine, dijital okuryazarlık seviyelerine ve teknolojik araçları kullanım becerilerine göre farklılık gösterebilir (Lazonder & Rouet, 2008). Bunun yanında dijital yeterliklerin geliştirilmesiyle de çevrimiçi bilgi arama stratejileri geliştirilebilir. Çünkü dijital yeterlik çerçevesi (DigComp Framework) bilgi ve veri okuryazarlığı faktörü kapsamında (Şekil 1) "Veri, bilgi ve dijital içeriğe göz atma, arama ve filtreleme; Veri, bilgi ve dijital içeriği değerlendirme ve Veri, bilgi ve dijital içeriği yönetme" yeterlik göstergeleri belirlenmiştir (Brečko vd., 2014). Bu yeterlikler, bireylerin dijital kaynakları etkili ve verimli bir şekilde kullanmalarını sağlar. Bilgi ve veriye hızlı erişim, bilgilerin doğruluğunu değerlendirme ve ilgisiz bilgileri eleme becerileri, çevrimiçi bilgi arama süreçlerinin başarısını etkileyebilir. Nitekim, Göker ve Tekedere (2024), dijital okuryazarlık düzeyinin çevrimiçi bilgi arama stratejilerini anlamlı bir şekilde yordadığını bulmuşlardır. Bu da dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinin, çevrimiçi bilgi arama süreçlerinde karşılaşılan zorlukları azaltabileceğini göstermektedir.

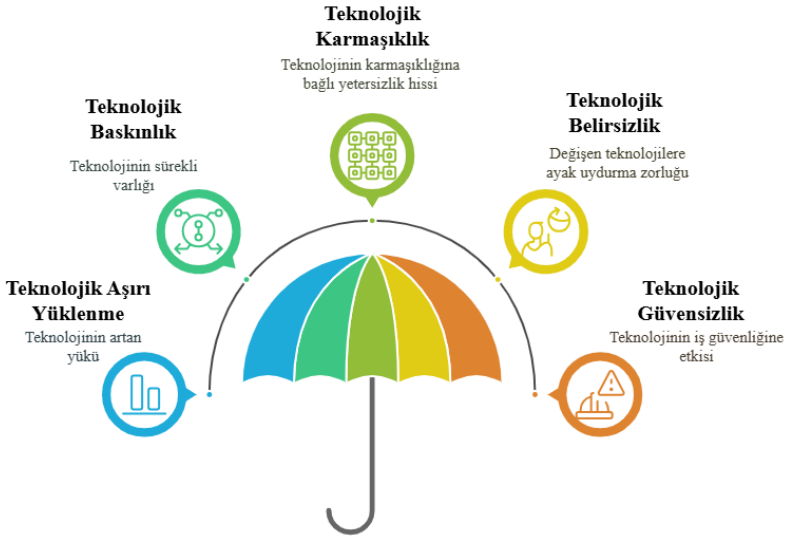


Şekil 1. Bilgi ve veri okuryazarlığı

Bu yeterlikler, bireylerin bilgiye erişim süreçlerini daha sistematik ve bilinçli hale getirirken, çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin basit ve karmaşık düzeyde farklılaşmasına da zemin hazırlar. Basit bilgi arama stratejileri genellikle doğrudan ve az bilişsel yük gerektirir; örneğin bir arama motorunda kısa kelime veya cümlelerle yapılan aramalar bu tür stratejilere örnektir (Bilal, 2000). Karmaşık bilgi arama stratejileri ise daha fazla bilişsel çaba gerektirir ve birden fazla kaynağı değerlendirmeyi içerir (Liu, 2004). Öğretmen adayları genellikle basit bilgi arama stratejilerine yönelme eğiliminde olup, daha karmaşık bilgi ihtiyaçlarında dijital kütüphanelere başvurmaktadırlar (Tsai, 2009). Öğretmen adaylarının bilgi arama davranışlarını inceleyen bir araştırma, bu bireylerin genellikle eğitim materyallerine erişim amacıyla çevrimiçi bilgi aradığını göstermektedir. Çoğunlukla basit anahtar kelimelerle arama yapma eğiliminde olan bu adaylar, eğitim içeriklerini hazırlarken sıklıkla popüler web sitelerine güvenmektedirler. Bu durum da eğitim içeriklerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirme konusunda sınırlı bir yaklaşıma sahip olduklarını göstermektedir (Georgas, 2014; Zhang & Quintana, 2012). Ayrıca, öğretmen adaylarının zaman kısıtlamaları, düşük dijital okuryazarlık seviyesi ve bilişsel aşırı yüklenme gibi sebeplerle gelişmiş bilgi arama yöntemlerini kullanmaktan kaçındıkları da gözlenmiştir (Aesaert vd., 2017; Kim & Sin, 2011). Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital araçları kullanarak bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme ve yeniden yapılandırma yeteneğini içerir (Brand-Gruwel vd., 2009). Dijital okuryazarlık eksikliği, gelişmiş arama yöntemlerinin kullanılmasını engelleyen temel faktörlerden biridir. Öğretmen adaylarının, özellikle ileri düzey arama operatörleri (örneğin, AND, NOT veya OR gibi operatörler kullanma, filtreleme) hakkında bilgi eksiklikleri bulunabilmektedir. Bu durum, onların daha karmaşık sorgulama stratejilerinden kaçınmalarına neden olmaktadır (Brand-Gruwel vd., 2009). Gelişmiş çevrimiçi bilgi arama yöntemlerini kullanmak, teknolojik

araçlarla daha karmaşık bilişsel süreçleri gerektirdiği için öğretmen adayları arasında stres ve kaygıya yol açabilir.

Çeşitli teknolojilerin yeni veya karmaşık özelliklerini kullanırken yaşanan zorlukların yol açtığı psikolojik baskı veya olumsuz etkiler "teknostres" olarak tanımlanmaktadır (Brod, 1984; Tarafdar vd., 2019). Baş vd., (2021), teknostresi “Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken bireylerin yeniliklere uyum sağlama, değişimle başa çıkma veya teknolojik bağımlılık hissiyle mücadele etme konusundaki yetersizlik algılarının yarattığı kaygı, stres ve gerginlik durumu” olarak tanımlamaktadırlar. Teknostresin ana sebepleri arasında (Şekil 2); “teknolojik aşırı yüklenme, teknolojik baskınlık, teknolojik karmaşıklık, teknolojik belirsizlik ve teknolojik güvensizlik” yer almaktadır (Tarafdar vd., 2007). Teknolojik aşırı yüklenme, bireylerin teknoloji nedeniyle daha fazla çalışmak zorunda kalması ve bilgi yükünün artmasıdır. Teknolojik baskınlık, teknolojinin kişisel hayatı işgal etmesi ve sürekli bağlantıda kalma zorunluluğu yaratmasıdır. Teknolojik karmaşıklık, teknolojinin karmaşıklığı nedeniyle bireylerin kendilerini yetersiz hissetmesidir. Teknolojik belirsizlik, sürekli değişen teknolojilere ayak uydurmanın zorluğudur ve teknolojik güvensizlik ise teknolojinin iş güvencesini tehdit etmesi ve iş kaybı korkusu oluşturmaktadır. Bu stres türü bireylerin zihinsel iyilik hallerini veya üretkenliklerini olumsuz etkileyebilir. Teknostresin etkileri arasında bilişim teknolojileri kullanımında hata yapma, veri kaybı endişesi, kızgınlık, bitkinlik ve anksiyete gibi sonuçlar gözlemlenebilir (Atanasoff & Venable, 2017).



Şekil 2. Teknostresin bileşenleri

Pandemiyle birlikte internet erişimi olan mobil cihazlar ve kablosuz iletişim teknolojileri artan kullanım oranları, uzaktan eğitimin yaygınlaşması, öğretim uygulamalarının değişimine yol açmıştır (Duman & Oğuz, 2023). Eğitim öğretim ortamlarında teknostres, genellikle teknolojinin hızla gelişmesi ve bu gelişmelere uyum sağlama zorunluluğu nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Teknoloji kullanımının mesleki performans üzerindeki etkileri ise dijitalleşen eğitim ortamlarında daha belirgin hale gelmiştir (Li & Wang, 2021). Öğretmenler, yeni dijital araçların ve platformların kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarında veya bu araçları etkili bir şekilde entegre edemediklerinde, yüksek düzeyde stres yaşarlar (Kıncı & Özgür, 2022; Tarafdar vd., 2019). Teknolojik altyapının yetersiz olması ya da teknik desteğin eksikliği de teknostresin artmasına neden olabilir (Ragu-Nathan vd., 2008). Dijital cihazlar ve yazılımlarla sürekli etkileşimde olmanın getirdiği bilgi yüklemesi, öğretmenlerde dikkat dağınıklığı ve verimlilik kaybına yol açabilir (König vd., 2020). Bununla birlikte, çevrim içi eğitim süreçlerinde teknolojiye dayalı öğrenci-öğretmen etkileşimlerinin sınırlı olması, öğretmenlerde iş yükü ve duygusal tükenme hissini tetikleyebilir (Bakker & Demerouti, 2017). Araştırmalar, teknoloji kullanım yeterliliği düşük olan öğretmen adaylarının teknostres seviyelerinin yüksek olduğunu ve teknolojiye karşı olumsuz tutum geliştirdiklerini göstermektedir (Çoklar & Şahin, 2011). Akademisyenlerde de zaman baskısı, aşırı bilgi yükü ve sürekli öğrenme zorunluluğu gibi faktörler teknostres kaynakları arasında sayılmaktadır (Gökaslan, 2022). Dong ve diğerleri (2020), öğretmen adaylarının teknostres kaynakları arasında yeni teknolojilere adaptasyon zorlukları ve gelişmemiş teknolojik becerilerin olduğunu belirtmektedir. Çalışmalar, öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin genellikle orta seviyede olduğu (Çalışkan & Çoklar, 2022; Çoklar vd., 2016), ancak bu durumun mesleki performanslarını olumsuz etkileyebileceğini işaret etmektedir (Li & Wang, 2021).

Teknostresle başa çıkmak için destekleyici çalışma ortamları oluşturma, duygu odaklı ve problem odaklı stratejiler geliştirilmiştir. Destekleyici çalışma ortamları oluşturma stratejisinde, iş yerinde psikososyal destek sağlanması ve esnek çalışma saatlerinin uygulanması, teknostresin etkilerini azaltmada önemli rol oynayabilir (Califf vd., 2020; Merdan & Karadal, 2022). Duygu odaklı stratejilerde ise bireylerin stres yönetimi, teknoloji kullanımına ara verme ve iş-yaşam dengesini koruma gibi yöntemlere odaklanması önerilmektedir (Pirkkalainen vd., 2017). Problem odaklı stratejilerde, teknoloji kullanım eğitimleri ve teknik destek gibi uygulamalarla bireylerin teknoloji hâkimiyeti artırılarak stresin önüne geçilebilir (Riedl, 2012). Öğretmen ve öğretmen adaylarının teknostresi aşma sürecinde çeşitli dijital yeterliklerinin artırılmasının, problem odaklı stratejilere örnek bir uygulama olduğu çıkarımı yapılabilir. Çünkü öğrenci ve öğretmenlerin dijital okuryazarlıkları, teknoloji kullanımına hazır olma ve kendilerinden beklenen işlevleri yerine getirmede gerekli becerilerde uzmanlaşması nedeniyle teknoloji öz yeterliği, teknolojiye karşı tutum veya stresle ilişkili olduğu belirtilmiştir (Warden vd., 2022). Lin ve Yu (2024), farklı seviyelerdeki bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yeterliğine sahip öğrenenlerin

eğitim teknolojilerinden eşit şekilde faydalanamamalarına, dijital okuryazarlık ve dijital becerilerin teknostresi etkileyen faktörlerden olduğunu belirtmişlerdir. Salanova vd., (2013), dijital becerileri yetersiz olan bireylerin teknolojiyi kullanma konusunda daha yüksek stres yaşadığını belirtmektedir. Benzer şekilde, gelişmiş çevrimiçi bilgi arama becerileri düşük olan öğretmen adayları bilgiye erişim süreçlerinde zorlanarak daha yüksek teknostres seviyelerine sahip olabilirler (Taraftar vd., 2011). Ancak teknolojik yeterliliği yüksek olan bireyler, daha düşük teknostres düzeyleri yaşayabilirler (Lee vd., 2016). Teknoloji kullanımında etkinliği artırın stratejilerin geliştirilmesi, teknostresin olumsuz etkilerini hafifletebilir ve bireylerin teknolojiye adaptasyon süreçlerini kolaylaştırabilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının etkili çevrimiçi bilgi arama becerileri ile teknostres yönetimleri arasında denge kurmak kritiktir. Mesleki gelişim ve öğretim etkinliklerini olumsuz etkileyebilecek teknostres ile başa çıkma yolunda çevrimiçi kaynaklardan en iyi şekilde yararlanmayı öğrenmek öğretmen adaylarının mesleki başarısı için oldukça önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama ve yorumlama stratejileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin irdelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan bu çalışmada aşağıda listelenen araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

Öğretmen adaylarının;

1. Web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri hangi düzeydedir?
2. Teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri hangi düzeydedir?
3. Web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri ve teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri
 - a. Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - b. BİT kullanma becerilerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri ile teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma nicel araştırma yaklaşımlarından tarama modeliyle yürütülmüştür. Nicel araştırma yaklaşımlarından tarama modeli, ilgili değişkenler hakkında geniş kitle üzerinde veri toplayarak mevcut durumu betimlemeyi amaçlar (Fraenkel vd., 2006). Söz konusu çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejileri ile teknostres düzeyleri betimlenmesi, öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejileri ile teknostres faktörleri arasındaki ilişkileri ortaya koymak için tarama modelinden yararlanılmıştır. Aynı zamanda öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejileri ve teknostres faktörleri cinsiyet, sınıf düzeyi ve BİT becerileri

bağlamında incelenmiştir. Genel olarak benzer amaçlarla yürütülen çeşitli çalışmalarda da tarama modeli kullanılmıştır (Çalışkan & Çoklar, 2022; Gökbulut, 2021).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Giresun Üniversite'sinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Basit seçkisiz örnekleme kullanılan araştırmada veriler 424 öğretmen adayından çevrimiçi form (Google forms) aracılığıyla toplanmıştır. Katılımcıların Tablo1'de belirtilen demografik özelliklerine bakıldığında %53,3'ü kadın, %46,7'si erkek, yaş ortalamaları ise 20,98'tir. Katılımcıların sınıf düzeyleri incelendiğinde en fazla (%30,2) 1. sınıf düzeyi, en az (%2,8) 4. sınıf üzeri üniversite öğrencisinin araştırmaya katılım gösterdiği görülmektedir. BIT kullanım becerileri ise %71,4'ü orta düzey, %28,6'sı ise yüksek düzeydedir.

Tablo 1.
Katılımcı Özellikleri

		N	%
Cinsiyet	Kadın	226	53,3
	Erkek	198	46,7
Toplam		424	100
Yaş	17 (Min)		
	37 (Max)		
	20,98 (Ortalama)		
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	128	30,2
	2. Sınıf	85	20,0
	3. Sınıf	135	31,8
	4. Sınıf	64	15,1
	5. 4 sınıf üzeri	12	2,8
Toplam		424	100
Bit Beceri	Orta	302	71,4
	Yüksek	121	28,6
	Boş Veri	1	,2
Toplam		424	100

Katılımcıların öğrenim gördükleri programlar; Fen ve Teknoloji (N=24, %5,7), İlköğretim Matematik (N=44, %10,4), Türkçe (N=91, %21,5), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (N=23, %5,4), Sosyal Bilgiler (N=72, %17), Özel Eğitim (N=14, %3,3), İngilizce (N=33, %7,8), Okul Öncesi (N=75, %17,7), Resim (N=2, %0,5), ve Sınıf Öğretmenliği (N=46, %10,8)'dir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğretmen adaylarının demografik bilgilerini edinmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ölçme araçlarının araştırmada kullanılmasına yönelik gerekli izinler alınmıştır. Öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama ve yorumlama stratejilerini ölçmek amacıyla Wu ve Tsai (2005)'nin geliştirdiği ve Geçer ve İra (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan 23 maddelik Web Ortamında Bilgi Arama ve Yorumlama Stratejileri (WOBAYS) ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği kapsamında Cronbach α iç tutarlılık değeri "farklı kaynaklardan

sorgulama” faktörüne ilişkin 0,47, “resmi ve uzman sitelerden sorgulama” faktörüne ilişkin 0,71, “içeriğin amaca uygunluğu” faktörü için 0,73, “teknik özellikler ve görsellik” faktörü için 0,70, “bilgiyi organize etme” faktörü için 0,70, “tek kaynak kullanımı” faktörü için 0,58, ölçeğin bütünü için 0,75 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise ilgili ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayısı 0.83, faktörleri için sırasıyla 0,58, 0,74, 0,78, 0,64, 0,79, 0,62 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerini belirlemek için Wang vd., (2020) tarafından geliştirilen Baş vd., (2021)’nin Türkçeye uyarladığı 13 maddelik Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri ölçeği kullanılmıştır. İlgili ölçeğin Türkçe formunun güvenilirliği kapsamında Cronbach α iç tutarlılık değeri “yetenekler-talepler uyumsuzluğu (YTU)” faktörü için 0,84, “ihtiyaçlar-tedarik edilenler uyumsuzluğu (İTU)” faktörü için 0,88, ölçeğin bütünü için 0,91 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise ilgili ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayısı 0,94, faktörleri için sırasıyla 0,92, 0,91 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Öğretmen adaylarının, WOBAYS ile teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri için betimsel istatistiklerden, çeşitli değişkenlere göre incelenmesi için t-testinden, her iki değişkenin arasındaki ilişkiler için korelasyondan yararlanılmıştır. Araştırma sorularına göre kullanılan istatistik türü ve veri analiz tekniği Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2.

Araştırma Soruları ve Bu Soruları Çözümlemede Kullanılan Analiz Teknikleri

Araştırma Sorusu	İstatistik Türü	Veri Analiz Tekniği
1) Öğretmen adaylarının WOBAYS hangi düzeydedir?	Betimsel	Yüzde ve Frekans
2) Öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri hangi düzeydedir?	Betimsel	Yüzde ve Frekans
3) Öğretmen adaylarının WOBAYS ve teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri		
a. Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?	Çıkarımsal	T-Testi
b. BİT kullanma becerilerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?		
4) Öğretmen adaylarının WOBAYS ile teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?	İlişkisel	Korelasyon

Çalışkan ve Çoklar, (2022) çalışmasında kullanıldığı üzere, beşli likert tipi maddelerden oluşan ölçeklerde değişkenlerin düzeylerinin yorumlanabilmesi için düşük (1,00-2,33), orta (2,34-3,66) ve yüksek düzey (3,67-5,00) olarak üç değerlendirme kriteri benimsenmiştir. Ölçeklerin bütünü ve faktörleri için çarpıklık (0,118 ile-0,604) ve basıklık katsayıları (0,819 ile-0,797) olduğu belirlenmiştir. -1.5 ile +1.5 arası kabul edilebilir değer aralığında olan çarpıklık ve basıklık katsayıları, verilerin normal dağıldığını göstermektedir (Tabachnick & Fidell, 2013).

Çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği için; kullanılan ölçme araçlarının geçerlik güvenilirlik çalışmaları kapsamında elde edilen faktör analizi değerleri, faktörleri ve madde sayılarına yer verilmiştir. İlgili veri toplama araçlarının çalışmanın veri seti kapsamında güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Veriler toplanırken katılımcılardan gönüllülük esasına göre katılım göstermeleri beklenmiştir. Bundan dolayı bazı programlardaki katılımcı sayıları yüksek sayıdayken bazılarındaki düşük sayıdadır. Verilerin toplanma sırasında katılımcıları manipüle edecek açıklamalar veya duygulardan uzak tutmak kapsamında veriler çevrimiçi yolla toplanmıştır. Bu durum katılımcıların ölçek maddelerine veri kaybı olmadan katılmalarını kolaylaştırmıştır. Verileri analize hazırlarken normallik çalışmaları basıklık ve çarpıklık katsayılarına göre incelenmiştir. Çalışmanın dış geçerliğini yani genellenabilirliği için aslında evreni temsil edebilecek oldukça fazla katılımcı sayısına ulaşılmıştır. Fakat belirlenen evren çerçevesinde elde edilen veriler genellenebilirken, Türkiye genelindeki öğretmen adayları için bu genellemeye varılamayabilir. Çünkü veriler ekonomiklik ve araştırmanın yürütülmesine hâkim olabilmek için basit seçkisiz örnekleme ile toplanmıştır.

Bulgular ve Yorum

Öğretmen adaylarının web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejilerine (WOBAYS) ait bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmen Adaylarının WOBAYS

	Alt Faktörler	N	X	Ss	Düzyey
WOBAYS	Farklı kaynaklardan Sorgulama (G)	424	3,35	,954	Orta
	Resmi ve uzman sitelerden sorgulama (B)	424	3,67	,761	Yüksek
	İçeriğin amaca uygunluğu (G)	424	3,56	,743	Orta
	Teknik özellikler ve görsellik (B)	424	2,98	,811	Orta
	Bilgiyi organize etme (G)	424	3,67	,748	Yüksek
	Tek kaynak kullanımı (B)	424	2,90	,969	Orta
Toplam		424	3,35	,501	Orta

*B (Basit bilgi arama stratejisi), G (Gelişmiş bilgi arama stratejisi)

Araştırmaya katılan öğretmen adayları WOBAYS ($\bar{X}' = 3,35$) orta düzey olarak görmektedir. Özellikle en yüksek ortalamayla bilgiyi organize etme ve resmi ve uzman sitelerden sorgulama boyutunda ($\bar{X}' = 3,67$) “yüksek” düzeyde, en düşük ortalamayla tek kaynak kullanımı boyutunda ($\bar{X}' = 2,90$) “orta” düzeyde WOBAYS olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmen adaylarının en düşük düzeyden en yüksek düzeye doğru sırasıyla tek kaynak kullanımı, teknik özellikler ve görsellik, farklı

kaynaklardan sorgulama, içeriğin amaca uygunluğu, resmi ve uzman sitelerden sorgulama ve bilgiyi organize etme stratejilerini işe koştuklarını ifade etmektedir. Dolayısıyla bu araştırmaya katılan öğretmen adaylarının gelişmiş bilgi arama stratejilerini daha çok kullandıkları söylenebilir. Öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeylerine ait bilgiler Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.
Öğretmen Adaylarının Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri

	Alt Faktörler	N	X	Ss	Düzye
Teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri	Yetenekler-Talepler	424	2,70	1,016	Orta
	Uyuşmazlığı				
	İhtiyaçlar -Tedarik edilenler	424	2,52	1,042	Orta
	uyuşmazlığı				
Toplam			2,61	,967	Orta

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğrenme ortamlarındaki teknostres düzeyleri ($\bar{X}' = 3,61$) genel olarak “orta” düzeyde olduğu belirlenmiştir. İhtiyaçlar -tedarik edilenler uyumsuzluğu boyutu ($\bar{X}' = 2,52$) ile yetenekler-talepler uyumsuzluğu boyutuna ($\bar{X}' = 3,20$) göre daha düşük ortalamaya sahip olsalar da her iki alt boyutta da öğretmen adaylarının teknostreslerinin “orta” düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 5.
Cinsiyete Göre Öğretmen Adaylarının WOBAYS ile Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri

	Alt Faktör	Cinsiyet	N	\bar{X}'	S	df	t	p
WOBAYS	WOBAYSF1	Kadın	226	3,3518	,90255	422	-,155	,075
		Erkek	198	3,3662	1,01187			
	WOBAYSF2	Kadın	226	3,7511	,68496	422	2,292	,008
		Erkek	198	3,5821	,83310			
	WOBAYSF3	Kadın	226	3,5212	,71429	422	-1,285	,343
		Erkek	198	3,6141	,77355			
	WOBAYSF4	Kadın	226	2,9768	,81121	422	-,230	,680
		Erkek	198	2,9949	,81389			
	WOBAYSF5	Kadın	226	3,7142	,73701	422	1,040	,646
		Erkek	198	3,6384	,76214			
	WOBAYSF6	Kadın	226	2,8053	,90456	422	-2,161	,084
		Erkek	198	3,0084	1,03052			
	WOBAYS	Kadın	226	3,3534	,47199	422	-,286	,085
		Erkek	198	3,3674	,53342			
Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri	YTU	Kadın	226	2,8180	,96614	422	2,461	,024
		Erkek	198	2,5758	1,05969			
	ITU	Kadın	226	2,5959	1,03048	422	1,428	,347
		Erkek	198	2,4512	1,05269			
	Tstres	Kadın	226	2,7069	,92334	422	2,062	,040
		Erkek	198	2,5135	1,00818			

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yetenekler-talepler uyumsuzluğundan kaynaklanan teknoloji destekli öğrenme ortamında

teknostres düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark gösterdiği $t(422)=2,46$, $p<,05$ ve kadınların ($\bar{X}'=2,81$) ilgili faktörde erkeklere ($\bar{X}'=2,57$) göre daha yüksek teknostres düzeylerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte WOBAYS'inden resmi ve uzman sitelerden sorgulama boyutunda cinsiyete göre $t(422)=2,92$, $p<,05$ anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Kadınların ($\bar{X}'=3,75$) resmi ve uzman sitelerden sorgulama türü bilgi arama ve yorumlama stratejileri erkeklere ($\bar{X}'=3,58$) göre daha yüksek düzeyde çıkmıştır.

Tablo 6.

Öğretmen Adaylarının BIT Kullanım Becerilerine Göre WOBAYS ve Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri

Alt Faktör	BIT Beceri	N	\bar{X}'	S	df	t	p
WOBAYS	Orta	303	3,3267	,93347	422	-1,085	,550
	Yüksek	121	3,4380	1,00327			
	Orta	303	3,6823	,74859	422	,435	,601
	Yüksek	121	3,6467	,79561			
	Orta	303	3,5010	,74423	422	-2,813	,790
	Yüksek	121	3,7240	,71891			
	Orta	303	2,9851	,79773	422	-,004	,325
	Yüksek	121	2,9855	,84859			
	Orta	303	3,6647	,74694	422	-,612	,746
	Yüksek	121	3,7140	,75579			
WOBAYSF6	Orta	303	2,8889	,95277	422	-,378	,274
	Yüksek	121	2,9284	1,01398			
WOBAYS	Orta	303	3,3415	,49567	422	-1,200	,679
	Yüksek	121	3,4061	,51348			
Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri	Orta	303	2,8340	,93356	422	4,221	,000
	Yüksek	121	2,3813	1,14202			
Tstres	Orta	303	2,6001	,99394	422	2,256	,007
	Yüksek	121	2,3485	1,13875			
Tstres	Orta	303	2,7171	,88863	422	3,427	,000
	Yüksek	121	2,3649	1,10608			

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının kendilerinin değerlendirdikleri Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) kullanım becerileri sınıflandırmasına göre WOBAYS'nde BİT kullanım düzeylerine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir $t(422)=-1,2$, $p>,05$. Bunun aksine öğretmen adaylarının teknoloji destekli öğrenme ortamlarında teknostres düzeylerinde BİT kullanım becerilerine göre anlamlı farklılık bulunmuştur $t(422)=3,42$, $p<,01$. BİT kullanım becerisi yüksek olan öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri ($\bar{X}'=2,36$) daha düşük, orta düzey BİT kullanım becerisine sahip olan öğretmen adaylarının ise teknostres düzeyleri ($\bar{X}'=2,71$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkiler, korelasyon katsayısı 0,00-0,29 düşük, 0,30-0,69 orta, 0,70-1,00 arası ise yüksek düzey bir ilişki olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2012). Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının gelişmiş bilgi

arama stratejilerinden bilgiyi organize etme faktörü ile teknostres düzeyleri arasında negatif yönde küçük düzeyde bir ilişki ortaya konmuştur ($r=-,171$; $p<,01$). Bunun yanında öğretmen adaylarının basit çevrimiçi bilgi arama stratejilerinden teknik özellikler ve görsellik ($r=-,212$; $p<,01$) ve tek kaynak kullanımı faktörleri ($r=-,223$; $p<,01$) ile teknostres düzeyleri arasında pozitif yönde küçük düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7.

Öğretmen Adaylarının WBOAYS ile TDÖO Teknostres Düzeyleri Arasındaki Korelasyon

	WOBAY						WBOA		Tstres	
	SF1	SF2	SF3	SF4	SF5	SF6	YTU	ITU	T	ORT
WOBAYSF1	1									
WOBAYSF2	,236**	1								
WOBAYSF3	,334**	,494**	1							
WOBAYSF4	,104*	,164**	,429**	1						
WOBAYSF5	,390**	,394**	,537**	,211**	1					
WOBAYSF6	-,075	,115*	,155**	,290**	,005	1				
YTU	,001	,035	-,055	,166**	-,139**	,188**	1			
ITU	-,059	,008	-,080	,231**	-,181**	,231**	,766**	1		
WOBAYSOR	,561**	,630**	,778**	,597**	,664**	,446**	,066	,055	1	
T										
TstresORT	-,031	,022	-,072	,212**	-,171**	,223**	,938**	,941**	,065	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Bulgular doğrultusunda özellikle WOBAYS’nde bilgileri özetleme, elde edilen bilgileri bütünleştirme, çeşitli bilgileri karşılaştırma ve gelişmiş arama seçeneklerini kullanarak uygun bilgiye ulaşma becerilerini kapsayan gelişmiş çevrimiçi bilgi arama stratejisi olan bilgiyi organize etme düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılabılır. Bir diğer önemli bulgu ise öğretmen adaylarının tek kaynak kullanımı ve teknik özellikler ve görsellik boyutlarındaki bilgi arama stratejilerini kullanmaları arttıkça teknostres düzeyleri de artmaktadır. Bu durum gelişmiş bilgi arama stratejilerini işe koşan öğretmen adaylarının dijital teknolojileri kullanım hakimiyetlerinin artması ve teknostres seviyelerinin de azalmasına sebebiyet verdiği şeklinde yorumlanabilir. Fakat basit bilgi arama stratejilerinin işe koşulmasının, teknostres seviyesinde azalmaya değil, artışa sebebiyet verebileceği çıkarılabilir. Her ne kadar bilgi aramada bir strateji olarak kullanılsa da basit düzeydeki stratejiler öğretmen adaylarına teknoloji kullanım hakimiyetini hissettirmeyebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Literatürdeki araştırmalar öğretmen, öğretmen adayı veya yüksek öğretim öğrencilerinin teknostres seviyeleri ve teknostres kaynaklarına odaklanmıştır. Bunun yanında dijital okuryazarlık, teknoloji kabul ve kullanımı, dijital teknolojileri eğitim öğretim uygulamalarında kullanım becerisi ve tutumuyla da teknostres düzeyleri irdelenmiştir. Öğretmen adaylarının büyük ölçüde eğitim öğretim uygulamalarında dijital teknolojileri kullanımından kaynaklanan teknostresleri ile başa çıkma yolunda dijital okuryazarlıklarını geliştirebilecek, dijital teknoloji kullanımına olumlu tutumlarını besleyecek çalışmaların yapılması önemli görülmüştür. Bu araştırmanın odağı ise teknoloji destekli öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarının teknostres düzeylerini belirlemek ve teknostres düzeyleri ile WOBAYS arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, öğretmen adaylarının WOBAYS incelendiğinde bilgiyi organize etme, içeriğin amaca uygunluğu gibi gelişmiş bilgi arama becerilerini sıklıkla kullandıkları belirlenmiştir. Aslında gelişmiş dijital okuryazarlık becerilerini teşvik eden görevlerde bile, bu becerilerin tam olarak geliştirilmesine yardımcı olmadığı (Davidson & Glassner, 2016), öğretmen adaylarının hala temel bilgi arama stratejilerine bağlı kaldıkları (Naifeld & Simon, 2017) ifade edilmiştir. Bunun aksine Shamir-Inbal ve Blau (2016), işbirlikçi dijital öğretim uygulamalarında gelişmiş bilgi arama stratejilerinin başarıyla entegre edildiği ve öğrenenlerin dijital kaynakları daha nitelikli bir şekilde kullandıkları da belirtilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının gelişmiş bilgi arama stratejilerini kullanmaları konusunda bir gelişim gözlenirse de bu becerilerin tutarlılığı ve derinliğinin farklı bağlamlarda geliştirilmesi gereken bir alan olduğu ifade edilebilir.

Araştırma bulgularına göre öğretmen adayları ya da öğretmenlerin teknoloji destekli öğrenme-öğretme ortamlarındaki teknostres seviyelerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Literatürde buna benzer bulguların yaygın olduğu söylenebilir (Çalışkan & Çoklar, 2022; Gökbulut & Dindaş, 2022; Jena, 2015). Çeşitli teknolojilerin kullanıldığı eğitim öğretim uygulamalarında hissedilen teknostres, iş performansını veya öğrenme niteliğini düşürebilir (Ferri, Grifoni & Guzzo, 2020; Jena, 2015; Saleem & Malik, 2023). Öğretmen adaylarının çeşitli dijital yeterlik eğitimleriyle mesleki yeterliklerinin desteklenmesi sayesinde (Fidan, & Yeleğen, 2022), henüz lisans düzeyindeyken, orta düzeydeki teknostres sorunları çözülebilir (Vural, & Tuncer, 2024).

Cinsiyetin WOBAYS'nden resmi ve uzman sitelerden sorgulama boyutundaki davranışları, teknoloji destekli öğrenme ortamlarında teknostres düzeylerini değiştirdiği ifade edilebilir. İlgili sonuçla benzer olarak, Tsai (2009) çalışmasında, kadınların özellikle öğretim teknolojileri konusunda derinlemesine arama yaparak bilgiye ulaşmaya çalıştıkları, erkeklerin ise daha yüzeysel ve hızlı arama stratejilerini tercih ettikleri ortaya koyulmuştur. Bir başka çalışmada, teknostres konusunda bilgi teknolojisi profesyonelleri arasındaki cinsiyet farklılıkları araştırılmıştır. Kadınların

teknoloji kullanımı ve adaptasyonu ile ilgili benzersiz zorluklarla karşılaştıklarını ve bunun da daha yüksek teknostres seviyelerine neden olduğu belirlenmiştir (Bhatia & Singh, 2018). Benzer olarak Amin vd., (2024) teknostres ve bunun üretkenlik üzerindeki etkisi ele alınırken cinsiyete özgü faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır. Dolayısıyla öne sürülen benzer bulgular, çalışma bulgularıyla örtüşmektedir.

Dijital okuryazarlıklar veya dijital yeterlikler kapsamında ele alınan ilk faktörlerden biri, bireylerin bilgi ve veri okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesidir. Bilgi ve veri okuryazarlık becerisi kapsamındaki göstergeler irdelendiğinde çeşitli dijital teknolojilerle bilgiye erişme, amaca uygun ve geçerli bilgilere ulaşma, bu doğrultuda çeşitli arama motorları, veri tabanları ve kütüphanelerdeki verileri anahtar kelimelere göre veya arama operatörlerine göre filtreleme, bilginin uygunluğunu ve doğruluğunu değerlendirme gibi birçok yeterlik sıralanabilir (Brečko vd., 2014). Çalışmada öğretmen adaylarının BİT kullanım becerisi düzeyleri teknoloji destekli öğrenme ortamlarında teknostres düzeylerini değiştirebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak dijital yeterliğin geliştirilmesi BİT’le ilgili tutum, bilgi ve süreçler gerektirirken, öğrenenlere bilginin aktarımını kolaylaştıracak ve yenilik üretecek beceriler edinmelerine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle de öğrenenler dijital yeterliklerini geliştirdiklerinde teknolojiyle ilgili stresle başa çıkabilirler (Bartra-Rivero vd., 2024; García-Quismondo & Cruz-Palacios, 2018; Rodgers vd., 2016). Bu doğrultuda çalışmanın sonucu, benzer literatürle tutarlılık göstermektedir. Çalışmada, gelişmiş bilgi arama ve yorumlama stratejilerini kullanan öğretmen adaylarının teknostres düzeyleri azalırken, basit bilgi arama ve yorumlama stratejilerini sık kullanan öğretmen adaylarının teknostres seviyelerinin arttığı dikkat çekici sonuçlardandır. Bu sonuca benzer olarak, dijital yeterliğin çevrimiçi eğitim alma sırasında öğrenenlerin stres, tükenmişlik ve iyi olma hallerini nasıl etkilediği üzerine yürütülen çalışmada dijital yeterliğin sosyal ve bilgi boyutları ile stres arasında negatif bir korelasyon olduğu bulunmuştur (Kumpikaitė-Valiūnienė vd, 2021; Niu vd., 2022). Bu durumun olası nedeni gelişmiş bilgi arama stratejilerinin, basit olanlara göre teknoloji hakimiyetini daha fazla hissettirmesi olarak yorumlanabilir.

Araştırma sonuçları ve literatürdeki çalışmaların sonuçları irdelendiğinde, öğretmen adaylarının eğitim öğretim uygulamalarında teknostres düzeyleri ile başa çıkma süreçlerinde WOBAYS’ni geliştirmeleri önemlidir. Her ne kadar bireyler teknolojiyle çevrelenmiş olsalar da bilgiye ulaşım ve bilginin kullanımı açısından rehberliğe, etkili dijital yeterlikler geliştirmeye ihtiyaç duymaktadırlar (Çebi ve Bahçekapılı Özdemir, 2019; Thompson, 2013). Öğretim sürecinde dijital içerik geliştirme, derslerde kullanılacak ders planları veya etkinlikler oluşturma, meslektaşlarla iş birliği içinde çalışma gibi birçok durumda bilgi ve veri arama, temel basamak olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarına arama motorları, veritabanları ve çevrimiçi kütüphanelerin kullanımı bakımından farkındalık oluşturma ve bu kaynaklardan bilgi ve veri aramada kullanılacak gelişmiş arama özellikleri hakkında eğitimler düzenlenebilir. Bu eğitimlerde arama operatörlerinin

tanıtımı ve işlevsel kullanımının pratikleri yaptırılabilir. Böylece öğretmen adaylarının, öğrenim ve mesleki hayatlarında (Örneğin; dijital öğretim materyalleri geliştirme) yaşamaları olası teknostres kaynaklarının önüne geçilebilir. Ayrıca günümüz üretken yapay zekâ (YZ) teknolojileri ile çevrimiçi bilgi ve veri aramada yeni bir olguyla karşılaşmaktadır. YZ araçlarıyla bilgi ve veri aramada, işlevsel istemler yazma ve ulaşılan bilgi ve verilerin doğruluğunu tespit etme gibi yeterliklerinin kazanılması çevrimiçi bilgi ve veri arama stratejileri arasındaki önemli göstergeler olabilir.

Öğretmen eğitiminde temel kelime işleme, hesaplama yapma, sunu oluşturma gibi becerileri geliştirmek için Bilişim Teknolojileri dersi, eğitim öğretim uygulamalarında kullanılacak öğretim teknolojileri ve bu teknolojilerin eğitim sürecine entegre edilmesine yönelik ise Öğretim Teknolojileri dersleri yürütülmektedir. Bunun yanında az sayıda, branşlara yönelik kullanılacak çeşitli öğretim teknolojileriyle ilgili dersler de seçmeli olarak yürütülmektedir (Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK], 2018). Bu derslerin bir kısmı teorik olarak yürütülürken, daha çok öğretmen adaylarının performanslarını geliştirecekleri veya deneyim kazanacakları uygulamaların çeşitleri ve süreleri sınırlı kalmaktadır. Bu doğrultuda öğretmen adayları için geliştirilmiş çeşitli dijital yeterlik çerçeveleri (DigCompEdu gibi) dikkate alınarak geliştirilmiş eğitimler düzenlenebilir. Buna ek olarak her programa özgü (Örneğin; Yabancı dil öğretimi için kelime öğretici web uygulamaları vb.) öğretim teknolojileriyle geliştirebilecekleri öğretim materyallerinin uygulamalarını yapacakları dersler düzenlenebilir. Böylece BİT kullanım becerileri veya dijital yeterlikleri desteklenerek, teknostres kaynakları karşısında yüksek stres seviyeleriyle karşılaşabilecekleri olumsuz etkilerin önüne geçilebilir.

Etik Kurul ve Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmanın etik kurul izni, Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulundan 06.11.2022 tarihinde “10/07” sayısı ile alınmıştır. Kurul tarafından araştırma etik açısından uygun bulunmuştur. Yazarlar arasında hiçbir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Bu çalışmanın bir bölümü, 3-5 Ekim 2024 tarihi Kastamonu Üniversitesi’nde düzenlenen 17. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Bu çalışmanın Türkçe-İngilizce çevirisinde Deepl Translate ve Deepl Write web teknolojilerinden yararlanılmıştır.

Kaynakça

- Aesaert, K., Voogt, J., Kuiper, E., & Van Braak, J. (2017). Accuracy and bias of ICT self-efficacy: An empirical study into students’ over- and underestimation of their ICT competencies. *Computers in Human Behavior*, 75, 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.010>
- Amin, E. B., Al-Dmour, R., Al-Dmour, H., & Al-Dmour, A. (2024). Technostress impact on educator productivity: Gender differences in Jordan's Higher Education. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(8), 60-75. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.8.3608>

- Atanasoff, L., & Venable, M. A. (2017). Technostress: Implications for adults in the workforce. *The Career Development Quarterly*, 65(4), 326-338. DOI: 10.1002/cdq.12111
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273-285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
- Bartra-Rivero, K. R., Vásquez-Pajuelo, L., Avila-Sánchez, G. A., Andrade-Díaz, E. M., Méndez-Ilizarbe, G. S., Rodríguez-Barboza, J. R., & Alarcón-Villalobos, Y. J. (2024). How digital competence reduces technostress. *Data and Metadata*, 3, 303-303. <https://doi.org/10.56294/dm2024303>
- Baş, M., Balaman, F., & Balcı, S. (2021). Üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik-güvenirlilik çalışması. *EKEV Akademi Dergisi*, (87), 451-470.
- Bhatia, S., & Singh, N. (2018). Technostress among information technology professionals: A gender perspective. *Journal of Organizational Change Management*, 31(7), 1516-1533.
- Bilal, D. (2000). Children's use of the Yahoo!igans! web search engine: I. Cognitive, physical, and affective behaviors on fact-based search tasks. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(7), 646-665. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(2000\)51:7<646::AID-ASI6>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(2000)51:7<646::AID-ASI6>3.0.CO;2-A)
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Vermetten, Y. (2009). Information problem solving by experts and novices: Analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 987-997. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.023>
- Brečko, B. N., Ferrari, A., & Punie, Y., (2014). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. eLearning Papers, 3-17, ISSN: 1887-1542, www.openeducationeuropa.eu/en/elearning_papers adresinden 24 Kasım 2024 tarihinde alındı.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.
- Califf, C. B., Sarker, S., & Sarker, S. (2020). The bright and dark sides of technostress: A mixed-methods study involving healthcare IT. *MIS Quarterly*, 44(2), 809-856. DOI:10.25300/MISQ/2020/14818
- Chowdhury, S., Gibb, F., & Landoni, M. (2011). Uncertainty in information seeking and retrieval: A study in an academic environment. *Information Processing & Management*, 47(2), 157-175. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2010.09.006>
- Çalışkan, M., & Çoklar, A. N. (2022). Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(3), 341-354. <https://doi.org/10.34056/aujef.1106453>
- Çebi, A., & Özdemir, T. B. (2019). The role of digital nativity and digital citizenship in predicting high school students' online information searching strategies. *Eğitim ve Bilim*, 44(200), 47-57, DOI: 10.15390/EB.2019.8379
- Çoklar, A. N., & Şahin, Y. L. (2011). Technostress levels of social network users based on ICTs in Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 23(2), 171-182.
- Çoklar, A., Efilti, E., Şahin, Y., & Akçay, A. (2016). Determining the reasons of technostress experienced by teachers: A qualitative study. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(2), 71-96. <https://doi.org/10.17569/tojqi.96082>
- Davidson, M., & Glassner, A. (2017). Cross-border collaborative learning in the professional development of teachers: case study–online course for the professional development of teachers in a digital age. In M. Khorsrow-Pour (Ed.), *Educational leadership and administration: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp.1348-1379). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-5225-1624-8.ch063
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., & Zhai, X. (2020). Exploring the structural relationship among teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), computer

- self-efficacy and school support. *Asia-Pacific Edu Res*, 29, 147–157. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00461-5>
- Duman, B., & Oğuz, T. (2023). Eğitim alanında yapılan teknostres konulu araştırmalar üzerine sistematik bir analiz. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 195-210.
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Education and Information Technologies*, 25, 5751–5769. <https://doi.org/10.3390/soc10040086>
- Fidan, M., & Yeleğen, H. C. (2022). Öğretmenlerin dijital yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve dijital yeterlik gereksinimleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(2), 150-170. <https://doi.org/10.12984/eggefd.1075367>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H., (2006). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Education.
- García-Quismondo, M. Á. M., & Cruz-Palacios, E. (2018, December 20). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*. Universidad Complutense de Madrid (UCM). <http://doi.org/10.5209/rgid.62836>
- Geçer, A., & İra, N. (2014). Web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 134-147.
- Georgas, H. (2014). Google vs. the library (part II): Student search patterns and behaviors when using Google and a federated search tool. *Libraries and the Academy*, 14(4), 503-532. <https://doi.org/10.1353/pla.2014.0011>
- Gökaslan, M. O. (2022). Akademisyenlerin teknostres kaynaklarının ve teknostres seviyelerinin belirlenmesi. *Journal of Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University*, 6(2), 354-383. <https://doi.org/10.31200/makuubd.1149198>
- Gökbulut, B. & Dindaş, S. (2022). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik ve teknostres düzeylerinin incelenmesi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(47), 42-59. <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.3096>
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin teknostres ve teknopedagojik yeterlikleri arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 472-496. <https://doi.org/10.29299/kefad.929603>
- Göker, H., & Tekedere, H. (2024). Dijital yerlilerde çevrimiçi bilgi arama stratejileri: Dijital okuryazarlık düzeyinin yordayıcı rolü. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 28(2), 532-542. <https://doi.org/10.20296/tsadergisi.1274856>
- Jena, R. K. (2015). Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: An empirical study among Indian academician. *Computers in Human Behavior*, 51, 1116-1123. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.020>
- Kıncı, C., & Özgür, H. (2022). Öğretmenlerin teknostres düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi: Edirne ili örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 1106-1132. <https://doi.org/10.24315/tred.1033278>
- Kim, K. S., & Sin, S. J. (2011). Selecting quality sources: Bridging the gap between the perception and use of information sources. *Journal of Information Science*, 37(2), 178-188. <https://doi.org/10.1177/0165551511400958>
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2005). The Web as an information resource in K–12 education: Strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 75(3), 285-328.

- Kumpikaitė-Valiūnienė, V., Aslan, I., Duobienė, J., Glińska, E., & Anandkumar, V. (2021). Influence of digital competence on perceived stress, burnout and well-being among students studying online during the COVID-19 lockdown: A 4-country perspective. *Psychology research and behavior management*, 1483-1498. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S325092>
- Lazonder, A. W., & Rouet, J. F. (2008). Information problem solving instruction: Some cognitive and metacognitive issues. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 753-765. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.01.025>
- Lee, Y., Park, J. G., & Baker, R. D. (2016). The role of self-efficacy in technostress and job satisfaction: A case of south korean workers. *Journal of Organizational and End User Computing*, 28(1), 36-48. <https://doi.org/10.4018/JOEUC.2016010103>
- Li, L., & Wang, X. (2021). Technostress inhibitors and creators and their impacts on university teachers' work performance in higher education. *Cognition, Technology & Work*, 23(2), 315-330. <https://doi.org/10.1007/s10111-020-00625-0>
- Lin, Y., & Yu, Z. (2024). An integrated bibliometric analysis and systematic review modelling students' technostress in higher education. *Behaviour & Information Technology*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2332458>
- Liu, Z. (2004). Perceptions of credibility of scholarly information on the web. *Information Processing & Management*, 40(6), 1027-1038. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2004.02.003>
- Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environments*. Cambridge University Press.
- Merdan, E., & Karadal, H. (2022). Teknostres ve iş geriliminin hizmet inovasyon davranışına etkisi: Esnek çalışma düzenlemelerinin aracılık rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 540-557. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1096614>
- Naifeld, A., & Simon, S. (2017). Teaching students' understanding of innovative pedagogy. *European Scientific Journal*, 13(4), 15-26. <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n4p15>
- Niu, L., Wang, X., Wallace, M. P., Pang, H., & Xu, Y. (2022). Digital learning of English as a foreign language among university students: How are approaches to learning linked to digital competence and technostress?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1332-1346. <https://doi.org/10.1111/jcal.12679>
- Pirkkalainen, H., Salo, M., Makkonen, M., & Tarafdar, M. (2017, 10-13 December). Coping with technostress: When emotional responses fail. In *Proceedings of the 38th International Conference on Information Systems*, Association for Information Systems (AIS), Seoul, South Korea
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Riedl, R. (2012). On the biology of technostress: Literature review and research agenda. *Data Base for Advances in Information Systems*, 44(1), 18-55. <https://doi.org/10.1145/2436239.2436242>
- Rodgers, S., Maloney, B., Ploderer, B., & Brereton, M. (2016, 29 November – 2 December). Managing stress, sleep and technologies: an exploratory study of Australian university students. In *Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction* (pp. 526-530). Launceston Tasmania Australia. <https://doi.org/10.1145/3010915.3010961>
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>

- Saleem, F., & Malik, M. I. (2023). Technostress, quality of work life, and job performance: A moderated mediation model. *Behavioral Sciences*, 13(12), 1014. <https://doi.org/10.3390/bs13121014>
- Shamir-Inbal, T., & Blau, I. (2016). Developing digital wisdom by students and teachers: The impact of integrating tablet computers on learning and pedagogy in an elementary school. *Journal of Educational Computing Research*, 54(7), 967-996. <https://doi.org/10.1177/0735633116649>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J. F. (2019). The technostress trifecta—Techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal*, 29(1), 6-42. <https://doi.org/10.1111/isj.12169>
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270311>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022>
- Timmers, C. F., & Glas, C. A. (2010). Developing scales for information-seeking behaviour. *Journal of Documentation*, 66(1), 46-69. <https://doi.org/10.1108/00220411011016362>
- Tsai, M. J. (2009). Online information searching strategy inventory (OISSI): A quick version and a complete version. *Computers & Education*, 53(2), 473-483. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.007>
- Vural, M., & Tuncer, M. (2024). Öğretmen ve yöneticilerin teknostres düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(25), 34-53. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1390593>
- Wang, X., Tan, S. C., & Li, L. (2020). Measuring university students' technostress in technology-enhanced learning: Scale development and validation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 96-112. <https://doi.org/10.14742/ajet.5329>
- Warden, C. A., Yi-Shun, W., Stanworth, J. O., & Chen, J. F. (2022). Millennials' technology readiness and self-efficacy in online classes. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(2), 226-236. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1798269>
- Wu, Y.T., & Tsai, C. C. (2005). Information commitments: Evaluative standard and information searching strategies in web-based learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 374-385. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00144.x>
- Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK] (2018). Öğretmen yetiştirme lisans programları. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/veni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari> adresinden 22 Şubat 2025 tarihinde alındı.
- Zhang, M., & Quintana, C. (2012). Scaffolding strategies for supporting middle school students' online inquiry processes. *Computers & Education*, 58(1), 181-196. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.016>

Extended Abstract

The search for information on the Internet has become a single keyword behavior in a search engine, which results in the use of information from the first link encountered.

When searching for information online, users tend to get the information in the shortest and easiest way. They are usually not interested in the relevance, accuracy or validity of the information. One of the important factors considered in digital literacy is information and data literacy. In order to access and use accurate, valid and appropriate data and information on the web, information and data literacy indicators require the use of different knowledge, skills and attitudes. Simple strategies for finding information tend to be direct and require little cognitive effort, e.g. searching for short words or phrases using a search engine. More complex strategies, on the other hand, require more cognitive effort and involve the evaluation of a number of sources. Furthermore, the information overload of online environments requires the use of a variety of strategies to search for information. It may be difficult for users to develop new and complex skills and strategies for finding and using information and data. The psychological pressures or negative effects that may result from this situation can lead to technostress. The impact of the use of technology on professional performance has become more and more evident in the digitalized educational environment. Teachers experience high levels of stress when they do not have sufficient knowledge about how to use new digital tools and platforms, or when they are not able to integrate them in an effective way. Similarly, preservice teachers with low levels of advanced online information seeking skills may experience higher levels of technostress due to difficulties in accessing information. However, individuals with high levels of technological competence may experience lower levels of technostress. It can be concluded that increasing the various digital competences of teachers and preservice teachers in the process of overcoming technostress is an example of problem-oriented strategies. This is because students' and teachers' digital literacy is related to their technological self-efficacy, attitudes towards technology, or stress due to their readiness to use technology and their mastery of the necessary skills to fulfil the functions expected of them. Developing strategies to increase the effectiveness of technology use can mitigate the negative effects of technostress and facilitate individuals' adaptation processes to technology. In this context, it is crucial to find a balance between preservice teachers' effective online information seeking skills and their technostress management. Therefore, this study aims to reveal the relationship between preservice teachers' online information seeking strategies and their technostress levels. This study sought to answer the following research questions.

Preservice teachers';

1. What is their level of information seeking and interpretation strategies in the web environment?
2. What is the level of technostress in technology-supported learning environment?
3. What is the level of online information seeking and interpretation strategies and the level of technostress in the technology-supported learning environment?
 - a. Is there a significant difference according to gender?

- b. Does it show a significant difference according to ICT usage skills?
4. Is there a relationship between online information seeking and interpretation strategies and technostress levels in the technology-supported learning environment?

The study was conducted with 424 preservice teachers studying at Giresun University. To measure preservice teachers' online information seeking and interpretation strategies, the Online Information Seeking and Interpretation Strategies scale developed by Wu and Tsai (2005) and adapted to Turkish by Geçer and İra (2014) was used. The Technostress Levels in Technology Supported Learning Environment scale developed by Wang, Tan, and Li (2020) and adapted into Turkish by Baş, Balaman, and Balcı (2021) was used to determine the technostress levels of preservice teachers. Survey and relational survey methods from quantitative research approaches were used. The study examined the relationships between online information seeking strategies and technostress level variables, while also identifying differences in terms of gender and information and communication technology usage skills. Descriptive statistics were used for preservice teachers' information seeking and interpretation strategies in the web environment and technostress levels in the technology-supported learning environment, and correlation was used for the relationships between the two variables.

The preservice teachers who participated in the research were found to have a medium level of online information seeking and interpretation strategies. It was found that their technostress levels in technology-supported learning environments were generally at the "medium" level. It was found that the technostress levels of preservice teachers in technology-supported learning environments resulting from the incompatibility of skills and demands showed a significant difference in favour of women according to gender. A significant difference was found in the level of technostress in technology-supported learning environments in favour of those with a high level of ICT usage skills. It was found that there was a small negative relationship between the factor of organizing information from advanced information seeking strategies and technostress levels of preservice teachers. On the other hand, it was found that there was a small positive relationship between the factors of technical features and visuality and single-source use from simple online information seeking strategies and technostress levels of preservice teachers. In line with the findings, it can be concluded that the technostress levels of preservice teachers decrease as the level of organizing information, which is an advanced online information seeking strategy that includes the skills of summarizing information, integrating the information obtained, comparing different information and accessing appropriate information using advanced search options, increases. In addition, it was found that there was a significant difference in preservice teachers' technostress levels resulting from the skills-demand mismatch according to gender and technostress levels according to their ability to use information and communication technologies (ICT).

In line with these findings, it was concluded that as preservice teachers' level of use of advanced information seeking strategies increases, their technostress levels decrease.