

Öğretmen Adaylarının Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Çeşitli Değişkenler Bağlamında İncelenmesi*

An Examination of the Relationship Between Teacher Candidates' Digital Citizenship and Technostress Levels in the Context of Various Variables

Özge Metin¹, Canan Çolak Yakar²

¹Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, ozge.metin@giresun.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-3150-0967>)

²Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, canan.colak@giresun.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-4760-6387>)

Geliş Tarihi: 01.09.2025

Kabul Tarihi: 09.03.2026

ÖZ

Bu araştırma, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada nicel yöntem ve tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubu, farklı sınıf düzeylerinden ve bölümlerden 681 öğretmen adayından oluşmaktadır. Veriler, "Dijital Vatandaşlık Yeterlik Ölçeği" ve "Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Analizlerde betimsel istatistikler, t-testi, ANOVA ve Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin genel olarak yüksek, teknostres düzeylerinin ise orta seviyede olduğunu göstermektedir. Sınıf düzeyi arttıkça dijital vatandaşlık puanlarının yükseldiği, ancak teknostres puanlarının anlamlı bir değişim göstermediği belirlenmiştir. Cinsiyet, bölüm ve internet kullanım süresi gibi demografik değişkenler hem dijital vatandaşlık hem teknostres düzeylerinde anlamlı farklılıklar yaratmıştır. Ayrıca, dijital vatandaşlık ile teknostres arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, dijital vatandaşlık becerilerinin artmasının teknostresi azaltabileceğine işaret etmektedir. Araştırma, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık becerilerini geliştirecek eğitim programlarının, teknostres düzeylerini düşürmede etkili olabileceğini önermektedir. Sonuç olarak, dijital vatandaşlık yeterlikleri ile teknostres arasındaki negatif ilişki, eğitim fakültelerinde bütüncül dijital vatandaşlık yeterliklerini arttırmaya yönelik yürütülecek eğitimlerin teknostresi azaltmaya yönelik önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital vatandaşlık, teknostres, öğretmen adayı.

ABSTRACT

This study aims to examine the relationship between pre-service teachers' digital citizenship levels and technostress levels in the context of various variables. A quantitative method and survey model were used in the research. The study group consisted of 681 pre-service teachers from different grade levels and departments. Data were collected through the "Digital Citizenship Competency Scale" and the "Technostress Levels in Technology-Enhanced Learning Environments Scale." Descriptive statistics, t-tests, ANOVA, and Pearson correlation coefficient were used in the analyses. The findings indicate that the pre-service teachers' digital citizenship levels are generally high, while their technostress levels are moderate. It was found that as the grade level increases, the digital citizenship scores rise, while

* Bu çalışma, 13. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

technostress scores did not show a significant change. Demographic variables such as gender, department, and internet usage time created significant differences in both digital citizenship and technostress levels. Additionally, a significant negative relationship was found between digital citizenship and technostress. This finding suggests that an increase in digital citizenship skills may reduce technostress. The study proposes that educational programs aimed at improving pre-service teachers' digital citizenship skills may be effective in reducing their technostress levels. In conclusion, the negative relationship between digital citizenship competencies and technostress highlights the importance of educational programs focused on enhancing holistic digital citizenship competencies in teacher training faculties to reduce technostress.

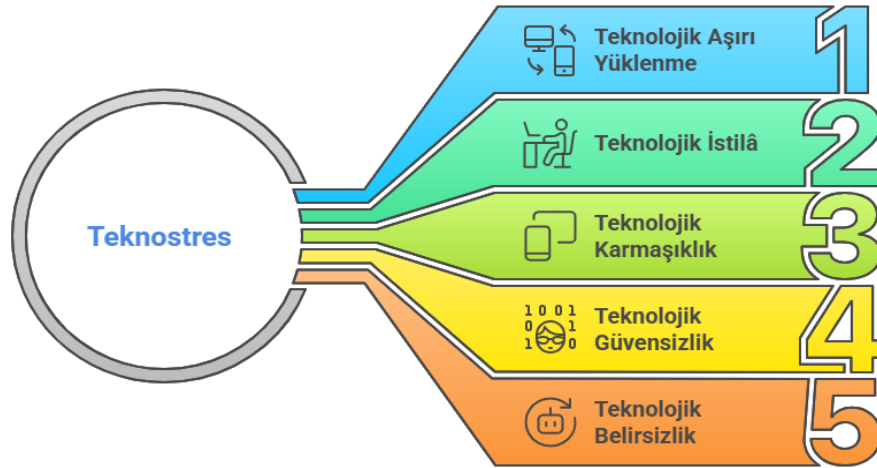
Keywords: Digital citizenship, technostress, pre-service teachers.

GİRİŞ

Dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte eğitimden iş yaşamına kadar pek çok alanda teknoloji kullanım oranı artmış, bu durum bireylerin üretkenliğini ve bilgiye erişim hızını önemli ölçüde artırmıştır. Ancak teknolojinin bu yoğun kullanımı, beraberinde yeni psikososyal sorun alanlarını da getirmiştir (Akıllı & Gezin, 2016). Bu sorunlardan biri olan teknostres, bireylerin teknolojiye uyum sürecinde yaşadığı bilişsel, duygusal ve davranışsal zorluklar olarak tanımlanmaktadır (Brod, 1984). Modern teknolojinin neden olduğu olumsuz etkilerden biri olan teknostres, teknolojinin bireylerin tutumlarını, düşüncelerini, davranışlarını ve fizyolojik durumlarını doğrudan ya da dolaylı şekilde olumsuz etkilemesi olarak ifade edilebilir (Weil & Rosen, 1997). Tarafdar ve diğerleri (2007; 2011) teknostresi beş temel boyutta incelemiştir. Bu boyutlar Şekil 1’de yer almaktadır.

Şekil 1

Teknostres Boyutları



Şekil 1’de yer alan teknostres alt boyutlarından biri olan teknolojik aşırı yüklenme (techno-overload), teknolojinin bireyleri daha hızlı ve daha fazla çalışmaya zorlaması; teknolojik istilâ (techno-invasion), iş ve özel yaşam arasındaki sınırların teknolojik bağlantılarla ihlal edilmesi; teknolojik karmaşıklık (techno-complexity), teknolojilerin kullanımının bireylerde zorlayıcı bulunması; teknolojik güvensizlik (techno-insecurity), bireylerin teknolojik yetersizlik hissi ve yerini başkasının alabileceği kaygısı; teknolojik belirsizlik (techno-uncertainty) ise teknolojilerin hızlı değişimi ve sürekli öğrenme gereksiniminin yarattığı belirsizlik duygusudur (Tarafdar vd., 2007; 2011). Bu boyutların meydana getirdiği teknostresin hem çalışma yaşamında hem de eğitim ortamlarında bireylerin motivasyonu, verimliliği ve

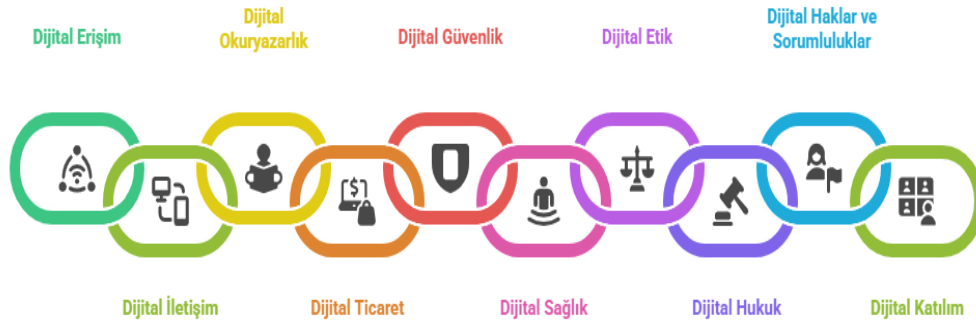
psikolojik iyi oluşları üzerinde belirleyici etkiye sahip olduğu ifade edilebilir (Li & Wang, 2020; Chen, 2012).

Özellikle eğitim ortamlarında teknostres, öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerini doğrudan etkileyebilmektedir. Pandemi dönemi sonrasında yapılan araştırmalar, çevrim içi eğitim süreçlerinde öğretmenlerin teknoloji kaynaklı stres seviyelerinin arttığını ve bunun iş-aile dengesi, iş tatmini ve mesleki bağlılık üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir (Nascimento et al., 2024; Atrian & Ghobbeh, 2023; Yiğit vd., 2022). Nitekim, Li ve Wang'a (2020) göre, öğretmenler teknolojinin doğasından (örneğin teknik destek yetersizliği, kullanım güçlüğü), okulun vizyonundan ve toplumsal beklentilerden kaynaklanan çeşitli baskılar nedeniyle teknostres yaşamaktadır. Özellikle dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegre edilmesi sırasında öğretmenlerin teknik ve pedagojik yeterliliklerini zorlayan durumlar, bu stresi artırmaktadır (Gökbulut, 2021). Ayrıca, kurumsal destek eksikliği ve toplumsal baskının devam etmesi, öğretmenlerin teknolojiye karşı daha fazla stres yaşamalarına neden olmaktadır. Bu bağlamda teknostresin yalnızca teknolojik alt yapı yetersizliğinden değil, aynı zamanda dijital ortamda bilinçli ve güvenli davranma becerilerinin eksikliğinden de kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Tam da bu noktada dijital vatandaşlık kavramı devreye girmektedir.

Dijital vatandaşlık, bireylerin dijital dünyada sorumlu, güvenli ve etik davranışlar sergilemesini sağlayan çok boyutlu bir yeterlik setidir (ISTE, 2025). Bir başka ifadeyle teknolojiyi ve teknolojik araçları etkili biçimde kullanabilen, ihtiyaç duyduğu bilgiye kolaylıkla ulaşabilen, güvenlik ve sorumluluk bilincini hem çevrimdışı hem de dijital ortamda sürdüren, etik ilkelere bağlı şekilde hareket eden bireyler dijital vatandaş olarak tanımlanır (Çubukçu & Bayzan, 2013). Dijital vatandaş, çevrimiçi ortamda başkalarıyla iletişim kurarken ahlaki ölçütlere riayet eden, olası risklerin farkında olan ve bu risklere karşı gerekli önlemleri alabilen kişiye denilmektedir (Aydın, 2015). Alan yazında dijital vatandaşlık pek çok alt boyutla birlikte tanımlanmaktadır (Metin & Cin, 2021; Kim & Choi, 2018; Ribble, 2011). Söz konusu alt boyutlar Şekil 2'de gösterilmektedir.

Şekil 2

Dijital Vatandaşlık Alt Boyutları



Şekil 2'de yer alan dijital vatandaşlığın temel boyutları, bireylerin dijital dünyada bilinçli ve sorumlu bir şekilde yer almasını sağlayan unsurları içermektedir. Dijital erişim, herkesin bilgi ve iletişim teknolojilerine adil biçimde ulaşabilmesini ifade ederken; dijital iletişim, çevrimiçi ortamda etkili, saygılı ve doğru biçimde bilgi alışverişini kapsamaktadır (Çubukçu & Bayzan, 2013). Dijital okuryazarlık, dijital araçları kullanarak bilgiye erişme, değerlendirme ve üretme becerisi (Geçer & Dağ, 2010) iken dijital ticaret, internet üzerinden yapılan mal ve hizmet alışverişlerini kapsamaktadır (Ribble, 2011). Dijital güvenlik, kişisel verilerin, cihazların ve çevrimiçi hesapların korunmasına yönelik önlemleri içermektedir (Ivanoff & Belvery, 2016). Dijital sağlık, teknolojinin fiziksel ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkilerini bilerek dengeli

kullanımını ifade etmektedir (Ribble & Bailey, 2007). Dijital etik, çevrim içi ortamlarda ahlaki ilkelere uygun hareket etmeyi; dijital hukuk ise dijital ortamda geçerli yasa ve düzenlemelere uyumu ifade etmektedir (Alberta, 2012). Dijital hak ve sorumluluk, bireylerin çevrimiçi özgürlükleri ile bu özgürlüklerin gerektirdiği sorumlulukları dengeli biçimde taşımasını kapsarken (Çubukçu & Bayzan, 2013; Alberta, 2012) son olarak, dijital katılım ise bireylerin çevrimiçi topluluklarda, tartışmalarda ve karar alma süreçlerinde aktif ve yapıcı şekilde yer almasını ifade etmektedir (Çubukçu & Bayzan, 2013; Elçi & Sarı, 2016). Söz konusu bu boyutların meydana getirdiği dijital vatandaşlık yeterlikleri, bireylerin teknolojiye yönelik farkındalığını ve kontrol becerisini artırarak, teknolojik talepler karşısında yaşanabilecek stresi azaltıcı bir rol üstlenebilir. Örneğin, yüksek dijital güvenlik bilincine sahip bir öğretmen adayı, çevrim içi tehditleri daha kolay yönetebilir; dijital etik farkındalığı yüksek bir birey ise sosyal medyada yaşanabilecek etik ikilemler karşısında daha az zorlanabilir.

Nitekim Stadin ve diğerleri (2020) tarafından sağlık çalışanları üzerinde yapılan çalışmada dijital okuryazarlığın teknostrese karşı koruyucu bir faktör işlevi gördüğü belirlenmiştir. Bu noktada dijital okuryazarlık ile dijital vatandaşlık arasındaki yakın bağ ise dikkat çekicidir. Dijital okuryazarlık, bireylere dijital ortamda gezinme, bilgiye ulaşma ve değerlendirme gibi teknik beceriler kazandırırken; dijital vatandaşlık bu becerileri genişleterek etik davranış, medya okuryazarlığı, toplumsal katılım ve güvenlik gibi bileşenleri de kapsayan çok boyutlu bir yeterlik alanı sunmaktadır (Öztürk, 2021; Milenkova, 2021). Koçoğlu ve diğerleri (2023) çalışmasında, dijital okuryazarlığın dijital vatandaşlığın önemli bir yordayıcısı olduğunu ve iki kavram arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Tahiroğlu (2024) öğretmenlerin en sık kişisel veri güvenliği ve teknolojinin yarattığı bağımlılık neticesinde yaşanan sağlık sorunlarından dolayı teknostres yaşadıklarını ifade etmektedir. Bu durum, dijital vatandaşlığın yalnızca teknik yeterlikleri değil; aynı zamanda bilinçli, etik ve güvenli teknoloji kullanımını da kapsadığı için, teknostresin olumsuz etkilerini azaltmada dijital okuryazarlığa nazaran daha geniş kapsamlı bir koruyucu faktör olarak değerlendirilebilmesine olanak tanımaktadır. Dijital vatandaşlığın alt boyutları da bu koruyucu rolü desteklemektedir. Örneğin dijital okuryazarlık becerileri, potansiyel olarak teknolojiyi kullanma konusunda öz yeterlilik ve özgüvenin artmasına yol açabilir ve böylece dijital öğrenmeyle sıklıkla ilişkilendirilen endişeleri azaltabilir ve teknoloji kullanımındaki karmaşıklığı (teknolojik karmaşıklık) daha kolay aşabilmektedir (Dalvi et al., 2023). Benzer şekilde, dijital haklar ve sorumluluklar konusundaki farkındalık, teknolojik istilâ algısını azaltmakta; güvenlik ve gizlilik konusundaki bilgi düzeyi ise teknolojik belirsizlikten kaynaklanan endişeleri sınırlamaktadır (Kumar & Gupta, 2022). Ayrıca, dijital ortamda aktif ve bilinçli katılım, teknolojik aşırı yüklenmenin yarattığı baskıyı daha yönetilebilir hâle getirebilir. Nitekim Feng ve Liu'nun (2024) dil öğrenenler üzerine yaptıkları çalışmada, dijital okuryazarlığın artırılmasının teknostresi azalttığını ve çevrim içi öğrenme deneyimini iyileştirdiğini göstermiştir. Yükseköğretim bağlamında yapılan diğer çalışmalar da dijital yeterlik düzeyi ile teknostres arasında negatif yönlü bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır (Bilir, 2025; Çınar, 2025; Uçum & Ünkyaya, 2024; Akyazı, 2022; Salanova & Llorens, 2013).

Bulgular, dijital yeterliklerin ve özellikle dijital vatandaşlık bileşenlerinin teknostres üzerinde koruyucu bir rol üstlenebileceğini göstermektedir (Salanova & Llorens, 2013; Stadin vd., 2020). Ancak bu ilişkinin, dijital teknolojilerle yoğun biçimde etkileşim hâlinde olan ve gelecekte bu teknolojileri pedagojik amaçlarla kullanacak bireyler üzerinde nasıl şekillendiğinin incelenmesi ayrı bir önem taşımaktadır (Tarafdar vd., 2011; Darling-Hammond vd., 2020). Bu bağlamda, öğretmen adayları hem mevcut teknoloji kullanıcıları olmaları hem de ileride öğrencilerin dijital davranışlarını yönlendirecek konumda bulunmaları nedeniyle dijital vatandaşlık ve teknostres ilişkisinin araştırılması açısından kritik bir örneklem grubunu oluşturmaktadır (Ribble, 2011; OECD, 2019; ISTE, 2022).

Dijital teknolojilerin bireyler üzerindeki etkileri yalnızca teknoloji kullanımının varlığıyla değil; kullanılan cihaz türü, dijital platformların niteliği ve teknolojiyle kurulan ilişkinin

sürekliliği ile güncel kullanım yoğunluğu birlikte ele alındığında daha sağlıklı biçimde değerlendirilebilmektedir. Bu kapsamda, geçmişe dayalı teknoloji kullanım deneyiminin yıl bazında incelenmesi, bireylerin dijital ortamlara aşinalık düzeyini ve uzun süreli maruziyetini yansıtan yapısal bir göstere sunarken; günlük teknoloji kullanım süresi ise teknostresle daha doğrudan ilişkili olan anlık bilişsel yük, erişilebilirlik baskısı ve teknolojik aşırı yüklenme gibi dinamik süreçleri ortaya koymaktadır (Tarafdar vd., 2011; Salanova & Llorens, 2013).

Kullanılan cihaz türleri ve dijital platformlar da bireylerin dijital deneyimlerini farklı biçimlerde şekillendirmektedir. Akıllı telefonlar, taşınabilirlikleri ve sürekli bildirimlere dayalı etkileşim yapıları nedeniyle bireylerde teknolojik istilâ algısını artırabilmekte; buna karşın bilgisayarlar daha çok görev ve üretim odaklı kullanım biçimleriyle ilişkilendirilmektedir (Thomé vd., 2011). Benzer biçimde Instagram ve YouTube gibi sosyal medya ve video paylaşım platformları ile WhatsApp gibi anlık mesajlaşma uygulamaları, kullanım amaçlarına bağlı olarak bireylerde farklı düzeylerde bilişsel ve duyuşsal talepler oluşturmaktadır. Özellikle sosyal medya ve mesajlaşma platformlarının çoklu görev beklentisi ve sürekli bildirimler yoluyla teknostresi artırabildiği; YouTube gibi platformların ise öğrenme ve bilgi edinme amacıyla kullanıldığında dijital okuryazarlık becerilerinin gelişimini destekleyebildiği belirtilmektedir (Ayyagari vd., 2011; Karr-Wisniewski & Lu, 2010; La Torre vd., 2019; Feng & Liu, 2024). Bu nedenle, dijital teknoloji kullanımının hem uzun dönemli deneyim hem de günlük kullanım yoğunluğu boyutlarıyla birlikte ele alınması, teknostres ve dijital vatandaşlık düzeylerinin daha bütüncül biçimde incelenmesine olanak tanımaktadır.

Bu bağlamda yürütülen çalışmalar incelendiğinde, alan yazında dijital vatandaşlık ve teknostres konularının çoğunlukla ayrı ayrı ele alındığı görülmektedir. Dijital vatandaşlık; etik, güvenlik, iletişim, erişim, okuryazarlık, haklar ve sorumluluklar gibi çok boyutlu yeterlikleri tanımlayan ve bireylerin bu yeterlikler çerçevesinde bilinçli ve sorumlu dijital vatandaşlar olmalarını vurgulayan araştırmacılar mevcuttur (Kim & Choi, 2018; Choi, 2016; Elçi & Sarı, 2016; Aydın, 2015; Çubukçu & Bayzan, 2013; Hollandsworth vd., 2011; Ribble, 2011). Ayrıca, dijital vatandaşlık bağlamında yürütülen çalışmaların bir kısmının öğretmen ve öğretmen adayları üzerine odaklandığı söylenebilir (Metin, 2021; Metin & Cin, 2021; Aslan, 2016; Bakır, 2016; Görmez, 2016; Karaduman & Öztürk, 2016; Som Vural, 2016; Sakallı, 2015; Elçi, 2015; Kocadağ, 2012).

Teknostres üzerine yapılan çalışmalarda ise araştırmacılar teknolojinin bireylerde yarattığı bilişsel, duygusal ve davranışsal yükleri incelemiş; bu yüklerin motivasyon, üretkenlik, iş-yaşam dengesi ve psikolojik iyi oluş üzerindeki etkilerini ortaya koymuşlardır. Ayrıca, teknostresin yalnızca teknolojik yetersizlikten değil, aynı zamanda dijital ortamlarda güvenli, bilinçli ve etik davranma becerisinin eksikliğinden de kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Salanova & Llorens, 2013; Ayyagari et al., 2011; Shu et al., 2011; Tarafdar vd., 2011; 2007; Wang et al., 2008; Brod, 1984; Weil & Rosen, 1997). Bu çalışmaların yanı sıra dijital vatandaşlıkta olduğu gibi öğretmen ve öğretmen adaylarının teknostres düzeyini yordayan araştırmalara da rastlanılmıştır (Yakar Çolak & Metin, 2025; Tekelioğlu & Önal, 2025; Vural & Tuncer, 2024; Çelik & Gökbulut, 2023; Akman & Durgun, 2022; Çoklar & Çalışkan, 2022; Kınıcı & Özgür, 2022; Öztürk, 2022; Gökbulut, 2021; Akgün, 2019). Fakat yapılan incelemelerde dijital vatandaşlık düzeyleri ile teknostres düzeylerini birlikte ele alan bir çalışmaya ise rastlanılmamıştır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, literatürdeki bu boşluğu doldurmak açısından önem arz etmektedir.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri nedir?

2. Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri; cinsiyet, sınıf düzeyi, kullanılan teknolojik araç, günlük internet kullanımı, tercih edilen platform, internete bağlı kalma süresi ve bilişim teknolojisi kullanım becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli ile ilişkisel tarama modeli birlikte kullanılarak yürütülmüştür. Genel tarama modeli, belirli bir evrende yer alan bireylerin özelliklerini betimlemeyi ve bu özelliklerin çeşitli değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymayı amaçlayan bir araştırma desendir (Karasar, 2022). Bu model, araştırmanın amacına uygun olarak öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerinin demografik değişkenler açısından farklılaşmasını tespit etmek için kullanılmıştır. Çalışmanın bir diğer deseni olan ilişkisel tarama modeli ise, iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan bir tarama yaklaşımıdır (Karasar, 2011). Bu desen kapsamında, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi gerçekleştirilmiştir.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Türkiye'deki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan tüm öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu evrenin toplam büyüklüğü yaklaşık 180.000 olup (Yükseköğretim Kurumu, 2025), bu büyüklükteki bir evrenden örneklem hesaplama formülü ve %5 hata payı ile %95 güvenilirlik oranı sonucu hesaplanan minimum örneklem büyüklüğü 383 olarak belirlenmiştir. Bu evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmadığından örneklem seçimi yapılırken, zaman ve erişim açısından avantaj sağlaması nedeniyle kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2021). Veri toplama süreci sonunda, belirlenen örneklem miktarının üzerinde gönüllülük esasına göre bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 688 öğretmen adayına ulaşılmış, uç (aykırı) değer analizi sonucunda 7 katılımcının verisi çıkarılmış ve analizler 681 kişilik örneklem üzerinden yürütülmüştür.

Araştırmada elde edilen örneklem büyüklüğü, sosyal bilimlerde önerilen minimum örneklem düzeylerini karşılamaktadır. Özellikle evrenin homojen kabul edildiği ve genel tarama modelinin benimsendiği çalışmalarda 400'ün üzerindeki örneklem sayıları hem parametrik hem de non-parametrik testlerin güvenilir bir şekilde uygulanmasına olanak tanımaktadır (Creswell & Creswell, 2018). Öğretmen adaylarının demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	485	71.2
	Erkek	196	28.8
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	201	29.5
	2. Sınıf	117	17.2

Tablo 1*Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri*

Değişken	Kategori	f	%
	3. Sınıf	240	35.2
	4. Sınıf	123	18.1
Bölüm	Sosyal Bilgiler	112	16.4
	Türkçe	138	20.3
	İlköğretim Matematik	85	12.5
	Okul Öncesi	149	21.9
	Sınıf Öğretmenliği	71	10.4
	Fen Bilgisi	31	4.6
	PDR	40	5.9
	İngilizce	38	5.6
	Zihinsel Engelliler	17	2.5

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın örneklemini oluşturan 681 katılımcının %71.2'si kadın, %28.8'i erkektir. Katılımcıların büyük çoğunluğu 3. sınıf (%35.2) ve 1. sınıf (%29.5) düzeyindedir. Öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü bölümler arasında en yüksek katılım %21.9 ile okul öncesi öğretmenliği programına, %20.3 ile Türkçe öğretmenliğine ve %16.4 ile sosyal bilgiler öğretmenliğine aittir. Katılımcı dağılımı, araştırmanın farklı bölümlerden ve sınıf düzeylerinden yeterli temsil sağladığını göstermektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanma Süreci

Araştırma verileri, çevrim içi ortamda Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Veri toplama sürecinde, üniversitenin öğretim elemanlarının katkısıyla ders grupları ve öğrenci toplulukları üzerinden katılımcılara ulaşılarak gönüllülük esasına dayalı bir katılım sağlanmıştır. Anket formuna yalnızca üniversite e-posta adresi olan bireylerin erişebilmesi sağlanarak veri güvenliği artırılmış ve dış katılım riski minimize edilmiştir. Veri toplama süreci, yaklaşık iki hafta sürmüş ve gönüllü onam formu alınarak etik ilkeler gözetilmiştir. Bu araştırma için ayrıca Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 07.05.2025 tarihli ve 05/317 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

Veri toplamak amacıyla iki ölçek kullanılmıştır. İlk olarak, dijital vatandaşlık düzeylerini belirlemek amacıyla Metin & Cin (2021) tarafından geliştirilen 21 maddelik ve 6 faktörlü Dijital Vatandaşlık Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek; dijital okuryazarlık ve erişim, dijital ticaret, dijital güvenlik, dijital etik, dijital katılım ve dijital haklar olmak üzere altı boyuttan oluşmaktadır. Ölçme aracının özgün çalışmasında toplam Cronbach's α değeri .795 olarak raporlanmıştır; alt boyutlardaki α değerleri ise .702 ile .850 arasında değişmektedir. Bu çalışmada elde edilen güvenilirlik katsayıları, alt boyutlar için .701 ile .858 arasında değişmekte olup, toplam Cronbach's α katsayısı .781 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, ölçeğin araştırma bağlamında güvenilir bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir (Kline, 1993).

İkinci olarak, öğretmen adaylarının teknostres düzeylerini ölçmek amacıyla Wang vd. (2008) tarafından geliştirilen ve Baş ve diğerleri (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan 13 maddelik Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte iki alt faktör yer almaktadır: "Yetenekler-Talepler Uyuşmazlığı (YTU)" ve "İhtiyaçlar-Tedarikler Uyuşmazlığı (İTU)". Baş ve diğerleri uyarlama çalışmasında, ölçeğin bütününe

ilişkin Cronbach's α katsayısı .91; alt boyutlar için ise sırasıyla .84 ve .88 olarak raporlanmıştır. Bu araştırmada yapılan güvenilirlik analizinde ise toplam ölçek için Cronbach's α değeri .946; YTU için .927 ve İTU için .908 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu değerler, ölçeğin yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Kline, 1993).

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 25.0 programı kullanılmıştır. Analiz öncesinde veri seti hem kayıp değerler hem de uç değerler açısından kontrol edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Levene's Testi ile kontrol edilmiştir. Test sonucunda elde edilen p değeri 0.05'ten büyük bulunmuş ($p>0.05$) ve gruplar arası varyansların eşit olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Field, 2013). Bu durum, parametrik testlerin uygulanabilmesi için gerekli olan varyans homojenliği varsayımının sağlandığını göstermektedir. Ayrıca veri setinin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri hesaplanmıştır. Dijital vatandaşlık verileri için çarpıklık değeri -1.352; basıklık değeri -1.186 olarak bulunmuştur. Teknostres değişkeninde ise çarpıklık .182; basıklık -.729 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler $\pm 1,5$ sınırları içinde kaldığı için verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir (George & Mallery, 2019). Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Araştırma sorularına uygun olarak aşağıdaki analiz teknikleri kullanılmıştır:

- Betimsel istatistik, dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyini belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

- Bağımsız örneklem t-testi, cinsiyet ve sahip olunan teknolojik araç türüne göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerindeki farkları belirlemek amacıyla uygulanmıştır.

- Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD testi, sınıf düzeyi, günlük internet kullanım süresi ve en çok zaman geçirilen dijital platformlara göre yapılan karşılaştırmalarda kullanılmıştır.

- Kruskal-Wallis H testi, internete bağlı olma süresi ve bilişim teknolojisi kullanım becerisi gibi parametrik test varsayımlarını karşılayan ancak gruplar arasındaki farkın dengeli olmadığı değişkenler üzerinde tercih edilmiştir.

- Pearson korelasyon analizi, dijital vatandaşlık ile teknostres alt boyutları arasındaki ilişki düzeyini ortaya koymak için uygulanmıştır.

- Korelasyon katsayısı (r), iki değişken arasındaki ilişkinin hem yönünü hem de şiddetini gösteren, -1.00 ile +1.00 aralığında yer alan bir değerdir. İstatistiksel analizlerde, ilişkinin şiddetini yorumlamak için Cohen (1988) tarafından önerilen etki büyüklüğü sınıflandırmaları temel alınmaktadır. Buna göre, korelasyon katsayısının mutlak değeri 0.01-0.29 arasında ise ilişki çok zayıf/ihmal edilebilir; 0.30-0.49 arasında ise zayıf/düşük düzeyde; 0.50-0.69 arasında ise orta düzeyde; 0.70-0.89 arasında ise yüksek düzeyde ve 0.90-1.00 arasında ise çok yüksek düzeyde olarak yorumlanmıştır.

Ayrıca likert tipi ölçeklerde elde edilen ortalamaların yorumlanmasında, aralık genişliği yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemde göre aralık genişliği, ölçeğin en yüksek puanı ile en düşük puanı arasındaki farkın (5-1) kategori sayısına (5) bölünmesiyle hesaplanmakta ve 0,80 olarak elde edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2021). Buna göre 1.00-1.79 arası "çok düşük", 1.80-2.59 arası "düşük", 2.60-3.39 arası "orta", 3.40-4.19 arası "yüksek" ve 4.20-5.00 arası "çok yüksek" düzey olarak değerlendirilmektedir.

BULGULAR

3.1. Öğretmen Adaylarının Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Ortalama	SS	Değer
Okuryazarlık ve Erişim	4.2941	0.70312	Çok Yüksek
Ticaret	4.4342	0.77203	Çok Yüksek
Güvenlik	2.7379	1.29618	Orta
Etik	4.3084	0.75526	Çok Yüksek
Katılım	3.3029	0.98498	Orta
Haklar	3.1449	1.05575	Orta
Dijital Vatandaşlık Toplam	3.8163	0.48085	Yüksek
Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı	2.7611	1.03402	Orta
İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	2.5176	1.03387	Düşük
Teknostres Toplam	2.6487	0.96748	Orta

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2’de sunulmuş olup öğretmen adaylarının ticaret (Ort.=4.43) ile okuryazarlık ve erişim (Ort.=4.29) boyutlarında çok yüksek, etik (Ort.=4.30) boyutunda çok yüksek, katılım (Ort.=3.30) ve haklar (Ort.=3.14) boyutlarında orta, güvenlik (Ort.=2.73) boyutunda ise orta düzeyde yeterli sergiledikleri görülmektedir. Dijital vatandaşlık toplam puanı (Ort.=3.82) yüksek düzeyde bulunmuştur. Teknostres boyutlarında yetenekler–talepler uyumsuzluğu (Ort.=2.76) ve ihtiyaçlar–tedarikler uyumsuzluğu (Ort.=2.52) orta düzeyde; teknostres toplam puanı (Ort.=2.64) ise yine orta düzeyde belirlenmiştir.

3.2. Cinsiyete Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Cinsiyet değişkenine göre katılımcıların dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olup olmadığı t-testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

Cinsiyete Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyine İlişkin t-testi Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ortalama	Ss	t	df	p
Okuryazarlık ve Erişim	Kadın	485	4.3253	0.68635	1.825	679	0.068
	Erkek	196	4.2168	0.73914			

Tablo 3*Cinsiyete Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyine İlişkin t-testi Sonuçları*

Değişken	Grup	N	Ortalama	Ss	t	df	p
Ticaret	Kadın	485	4.4474	0.76619	0.705	679	0.481
	Erkek	196	4.4014	0.78731			
Güvenlik	Kadın	485	2.7031	1.28585	-1.102	679	0.271
	Erkek	196	2.8240	1.32079			
Etik	Kadın	485	4.4029	0.72607	5.236	679	0.000*
	Erkek	196	4.0745	0.77682			
Katılım	Kadın	485	3.3454	0.96279	1.774	679	0.077
	Erkek	196	3.1977	1.03286			
Haklar	Kadın	485	3.0962	1.03626	-1.896	679	0.058
	Erkek	196	3.2653	1.09592			
Dijital Vatandaşlık Toplam	Kadın	485	3.8445	0.47999	2.413	679	0.016*
	Erkek	196	3.7466	0.47708			
Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı	Kadın	485	2.8315	1.01837	2.811	679	0.005*
	Erkek	196	2.5867	1.05430			
İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	Kadın	485	2.5371	1.03047	0.774	679	0.439
	Erkek	196	2.4694	1.04332			
Teknostres Toplam	Kadın	485	2.6956	0.95145	1.996	679	0.046*
	Erkek	196	2.5326	0.99907			

*p<.05

Tablo 3 incelendiğinde etik ($t_{679}= 5.236$; $p<.05$), dijital vatandaşlık toplam ($t_{679}= 2.413$; $p<.05$), yetenekler-talepler uyumsuzluğu ($t_{679}= 2.811$; $p<.05$) ve teknostres toplamında ($t_{679}= 1,996$; $p<.05$) cinsiyete bağlı anlamlı farklar görülmektedir. Kadın öğrenciler bu değişkenlerde erkeklerden anlamlı şekilde daha yüksek ortalama puanlar almıştır. Diğer boyutlarda (katılım, haklar, güvenlik, ticaret, okuryazarlık ve erişim, ihtiyaçlar ve tedarikler uyumsuzluğu) ise cinsiyete bağlı anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

3.3. Sınıf Düzeyine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre dijital vatandaşlık ve teknostres alt boyutlarında farklılık gösterip göstermediği ANOVA analiziyle değerlendirilmiştir. İlgili sonuçlar Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4*Sınıf Düzeyine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları*

Değişken	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p	Tukey Sonuçları (p < .05)
Okuryazarlık ve Erişim	Gruplararası	2.191	3	.730	1.480	.219	-
	Grup içi	333.988	677	.493			
	Toplam	336.178	680				
Ticaret	Gruplararası	3.288	3	1.096	1.846	.138	-

Tablo 4

Sınıf Düzeyine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p	Tukey Sonuçları (p < .05)
Güvenlik	Grup içi	402.010	677	.594			
	Toplam	405.298	680				
	Gruplararası	37.630	3	12.543	7.686	.000*	1. sınıf > 2., 3., 4. sınıf
	Grup içi	1104.832	677	1.632			
	Toplam	1142.463	680				
	Gruplararası	7.669	3	2.556	4.552	.004*	2. sınıf < 3. ve 4. sınıf
Etik	Grup içi	380.214	677	.562			
	Toplam	387.882	680				
	Gruplararası	16.016	3	5.339	5.615	.001*	1. sınıf < 2. ve 3. sınıf
Katılım	Grup içi	643.705	677	.951			
	Toplam	659.722	680				
	Gruplararası	11.600	3	3.867	3.508	.015*	1. sınıf < 3. sınıf
Haklar	Grup içi	746.327	677	1.102			
	Toplam	757.927	680				
	Gruplararası	1.632	3	.544	2.368	.070	-
Dijital Vatandaşlık Toplam	Grup içi	155.595	677	.230			
	Toplam	157.227	680				
	Gruplararası	5.338	3	1.779	1.669	.172	-
Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı	Grup içi	721.723	677	1.066			
	Toplam	727.061	680				
	Gruplararası	4.803	3	1.601	1.501	.213	-
İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	Grup içi	722.041	677	1.067			
	Toplam	726.844	680				
	Gruplararası	4.886	3	1.629	1.746	.156	-
Teknostres Toplam	Grup içi	631.607	677	.933			
	Toplam	636.492	680				

*p<.05

Araştırmada, öğrencilerin sınıf düzeylerine göre dijital vatandaşlık ve teknostres alt boyutlarındaki düzeyleri incelenmiş; bu amaçla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre güvenlik ($F_{677}=7.686$; $p<.05$), etik ($F_{677}=2.556$; $p<.05$), katılım ($F_{677}=5.615$; $p<.05$) ve haklar ($F_{677}=3.508$; $p<.05$) alt boyutlarında sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Güvenlik boyutunda, 1. sınıf öğrencilerinin puanlarının 2., 3. ve 4. sınıflardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç, 1. sınıf öğrencilerinin dijital güvenliğe dair farkındalıklarının diğer sınıflara kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Etik boyutunda ise 2. sınıf öğrencilerinin puanları, 3. ve 4. sınıf öğrencilerine kıyasla anlamlı düzeyde daha düşüktür. Katılım boyutunda, 1. sınıf öğrencilerinin puanları 2. ve 3. sınıflara göre anlamlı düzeyde düşüktür. Haklar boyutunda 1. sınıf ile 3. sınıf öğrencileri arasında anlamlı fark bulunmuş; 3. sınıf öğrencilerinin puanları daha yüksek çıkmıştır. Buna karşılık okuryazarlık ve erişim, ticaret, dijital vatandaşlık toplam, yetenekler-

talepler uyumsuzluğu, ihtiyaçlar-tedarikler uyumsuzluğu ve toplam teknostres alt boyutlarında sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>.05$).

3.4. Sahip Olunan Teknolojik Araçlara Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Öğrencilerin sahip oldukları teknolojik araç türüne göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı bağımsız örneklem t-testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Sahip Olunan Teknolojik Araçlara Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyine İlişkin t-Testi Sonuçları

Değişken	Grup	N	Ortalama	Ss	t	sd	p
Okuryazarlık ve Erişim	Akıllı Telefon	227	4.1366	.75263	-4.183	679	.000*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	4.3728	.66398			
Ticaret	Akıllı Telefon	227	4.2937	.84775	-3.383	679	.001*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	4.5044	.72202			
Güvenlik	Akıllı Telefon	227	2.8943	1.33447	2.233	679	.026*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	2.6597	1.27089			
Etik	Akıllı Telefon	227	4.3850	.71094	1.876	679	.061
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	4.2700	.77439			
Katılım	Akıllı Telefon	227	3.3469	.99777	0.825	679	.410
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	3.2808	.97888			
Haklar	Akıllı Telefon	227	3.0132	1.03874	-2.309	679	.021*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	3.2107	1.05915			
Dijital Vatandaşlık Toplam	Akıllı Telefon	227	3.7890	.50197	-1.049	679	.294
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	3.8300	.46990			
Yetenekler-Talepler Uyuşmazlığı	Akıllı Telefon	227	2.9673	.98398	3.714	679	.000*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	2.6580	1.04402			
İhtiyaçlar-Tedarikler Uyuşmazlığı	Akıllı Telefon	227	2.6388	.98935	2.168	679	.030*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	2.4570	1.05126			
Teknostres Toplam	Akıllı Telefon	227	2.8157	.89675	3.206	679	.001*
	Akıllı Telefon + Bilgisayar	454	2.5652	.99142			

* $p<.05$

Tablo 5'te sunulan sahip olunan teknolojik araçlara göre öğrencilerin dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre; okuryazarlık ve erişim ($t_{679} = -4.183$; $p<.05$), ticaret ($t_{679} = -3.383$; $p<.05$), güvenlik ($t_{679} = 2.233$; $p<.05$), haklar ($t_{679} = -2.309$; $p<.05$), yetenekler-talepler uyumsuzluğu ($t_{679} = 3.714$; $p<.05$), ihtiyaçlar-tedarikler uyumsuzluğu ($t_{679} = 2.168$; $p<.05$) ve toplam teknostres ($t_{679} = 3.206$; $p<.05$) değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Okuryazarlık ve erişim, ticaret, haklar ve dijital vatandaşlık toplam puanlarında "akıllı telefon + bilgisayar" grubunun ortalamaları, sadece akıllı telefon kullananlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksektir. Buna karşın, güvenlik, yetenekler-talepler uyumsuzluğu, ihtiyaçlar-tedarikler uyumsuzluğu ve toplam teknostres boyutlarında sadece akıllı telefon kullanan bireylerin puanları anlamlı düzeyde daha yüksektir. Etik, katılım ve dijital vatandaşlık toplam puanlarında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>.05$).

3.5. Günlük İnternette Geçirilen Süreye Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Katılımcıların internette günlük geçirdikleri süreye göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerindeki değişim ANOVA yöntemiyle incelenmiştir. Bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

Günlük İnternette Geçirilen Süreye Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin ANOVA Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p	Tukey Sonuçları (p < .05)
Okuryazarlık ve Erişim	Gruplararası	.344	2	.172	0.348	.706	-
	Grup içi	335.834	678	.495			
	Toplam	336.178	680				
Ticaret	Gruplararası	.610	2	.305	0.511	.600	-
	Grup içi	404.689	678	.597			
	Toplam	405.298	680				
Güvenlik	Gruplararası	29.328	2	14.664	8.932	.000*	2-4 saat > 4-6 saat > 7+ saat
	Grup içi	1113.134	678	1.642			
	Toplam	1142.463	680				
Etik	Gruplararası	4.368	2	2.184	3.861	.022*	2-4 saat > 7+ saat
	Grup içi	383.514	678	.566			
	Toplam	387.882	680				
Katılım	Gruplararası	3.369	2	1.685	1.740	.176	-
	Grup içi	656.353	678	.968			
	Toplam	659.722	680				
Haklar	Gruplararası	1.320	2	.660	0.591	.554	-
	Grup içi	756.607	678	1.116			
	Toplam	757.927	680				
Dijital Vatandaşlık Toplam	Gruplararası	1.207	2	.604	2.623	.073	-
	Grup içi	156.020	678	.230			
	Toplam	157.227	680				
Yetenekler-Talepler Uyuşmazlığı	Gruplararası	1.232	2	.616	0.575	.563	-
	Grup içi	725.829	678	1.071			
	Toplam	727.061	680				
İhtiyaçlar-Tedarikler Uyuşmazlığı	Gruplararası	5.461	2	2.731	2.566	.078	-
	Grup içi	721.383	678	1.064			
	Toplam	726.844	680				
Teknostres Toplam	Gruplararası	2.805	2	1.402	1.501	.224	-
	Grup içi	633.687	678	.935			
	Toplam	636.492	680				

*p<.05

Tablo 6’da verilen günlük internette geçirilen süreye göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi

(ANOVA) sonuçlarına göre; güvenlik ($F_{678}=8.932$; $p<.05$) ve etik ($F_{678}=3.861$; $p<.05$) boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Güvenlik boyutunda, 2-4 saat internet kullanan öğrencilerin puanlarının, 4-6 saat ve 7+ saat kullananlara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, internet kullanım süresi arttıkça dijital güvenliğe ilişkin farkındalığın veya hassasiyetin azaldığını gösterebilir. Etik boyutunda da 2-4 saat internet kullanan öğrencilerin, 7+ saat kullananlara kıyasla daha yüksek etik farkındalığa sahip oldukları belirlenmiştir. Diğer alt boyutlar olan okuryazarlık ve erişim, ticaret, katılım, haklar, dijital vatandaşlık toplam, yetenekler–talepler uyumsuzluğu, ihtiyaçlar–tedarikler uyumsuzluğu ve toplam teknostres değişkenlerinde internet kullanım süresine göre anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>.05$).

3.6. İnternette En Çok Vakit Geçirilen Platforma Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Katılımcıların en sık kullandıkları internet platformlarına göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri arasındaki farklar ANOVA analiziyle değerlendirilmiştir. Bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

İnternette En Çok Vakit Geçirilen Platforma Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p	Tukey Sonuçları (p < .05)
Okuryazarlık ve Erişim	Gruplararası	0.566	3	0.189	0.380	.767	-
	Grup içi	334.818	675	0.496			
	Toplam	335.384	678				
Ticaret	Gruplararası	0.714	3	0.238	0.398	.755	-
	Grup içi	404.209	675	0.599			
	Toplam	404.923	678				
Güvenlik	Gruplararası	16.836	3	5.612	3.375	.018*	Instagram < YouTube WhatsApp
	Grup içi	1122.446	675	1.663			
	Toplam	1139.283	678				
Etik	Gruplararası	4.789	3	1,596	2.813	.039*	Diğer < Instagram
	Grup içi	382.997	675	0.567			
	Toplam	387.785	678				
Katılım	Gruplararası	5.749	3	1.916	1.980	.116	-
	Grup içi	653.285	675	0.968			
	Toplam	659.034	678				
Haklar	Gruplararası	2.866	3	0.955	0.856	.464	-
	Grup içi	753.671	675	1.117			
	Toplam	756.537	678				
Dijital Vatandaşlık Toplam	Gruplararası	0.255	3	0.085	0.366	.778	-
	Grup içi	156.787	675	0.232			
	Toplam	157.042	678				
Yetenekler–Talepler Uyumsuzluğu	Gruplararası	6.046	3	2.015	1.890	.130	-
	Grup içi	719.664	675	1.066			
	Toplam	725.710	678				

Tablo 7

İnternette En Çok Vakit Geçirilen Platforma Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları

Değişken	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	p	Tukey Sonuçları (p < .05)
İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	Gruplararası	3.230	3	1.077	1.007	.389	-
	Grup içi	721.858	675	1.069			
	Toplam	725.088	678				
Teknostres Toplam	Gruplararası	4.428	3	1.476	1.579	.193	-
	Grup içi	630.966	675	0.935			
	Toplam	635.394					

*p<.05

Platformlar: Instagram, WhatsApp, Youtube, Diğer

Araştırmada öğrencilerin internette en çok vakit geçirdikleri platformlara göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerinde anlamlı fark olup olmadığı analiz edilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre yalnızca güvenlik ($F_{675}=3.375$; $p<.05$) ve etik ($F_{675}=2.813$; $p<.05$) alt boyutlarında platformlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir. Güvenlik boyutunda, Instagram’da en çok zaman geçiren öğrencilerin puanları, YouTube ve WhatsApp kullanıcılarına kıyasla anlamlı düzeyde düşüktür. Etik boyutunda ise “diğer” platformları kullanan öğrencilerin puanları, Instagram kullanıcılarına göre anlamlı düzeyde daha düşüktür. Bunun dışında; okuryazarlık ve erişim, ticaret, katılım, haklar, dijital vatandaşlık toplam, yetenekler-talepler uyumsuzluğu, ihtiyaçlar-tedarikler uyumsuzluğu ve toplam teknostres boyutlarında platformlara göre anlamlı fark bulunmamıştır ($p>.05$).

3.7. İnternete Bağlı Olma Süresine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Katılımcıların internete bağlı oldukları süreye göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

İnternete Bağlı Olma Süresine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Değişken	Grup	Ortalama Sıra	χ^2	sd	p
Okuryazarlık ve Erişim	2–4 yıl	252.68			
	4–6 yıl	329.34	20.153	2	.000*
	6+ yıl	354.61			
Ticaret	2–4 yıl	293.71			
	4–6 yıl	321.76	13.032	2	.001*
	6+ yıl	352.08			
Güvenlik	2–4 yıl	353.49			
	4–6 yıl	356.00	3.568	2	.168
	6+ yıl	335.18			
Etik	2–4 yıl	318.01			
	4–6 yıl	376.80	9.435	2	.009*
	6+ yıl	333.23			
Katılım	2–4 yıl	305.30			.001*

Tablo 8

İnternete Bağlı Olma Süresine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Değişken	Grup	Ortalama Sıra	χ^2	sd	p
Haklar	4-6 yıl	381.26	7.073	2	.029*
	6+ yıl	333.40			
	2-4 yıl	279.24			
	4-6 yıl	335.85			
	6+ yıl	349.65			
	2-4 yıl	274.27			
Dijital Vatandaşlık Toplam	4-6 yıl	366.16	11.460	2	.003*
	6+ yıl	341.39			
	2-4 yıl	455.30			
Yetenekler-Talepler Uyuşmazlığı	4-6 yıl	377.74	30.240	2	.000*
	6+ yıl	317.07			
	2-4 yıl	442.46			
İhtiyaçlar-Tedarikler Uyuşmazlığı	4-6 yıl	376.67	27.835	2	.000*
	6+ yıl	318.87			
	2-4 yıl	453.21			
Teknostres Toplam	4-6 yıl	378.84	29.443	2	.000*
	6+ yıl	316.99			

*p<.05

Araştırmada öğrencilerin internete bağlı olma sürelerine göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı Kruskal-Wallis testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, okuryazarlık ve erişim ($\chi^2=20.153$; p<.001), ticaret ($\chi^2=13.032$; p<.01), etik ($\chi^2=9.435$; p<.01), katılım ($\chi^2=13.230$; p<.01), haklar ($\chi^2=7.073$; p<.05), dijital vatandaşlık toplam ($\chi^2=11.460$; p<.01), yetenekler-talepler uyumsuzluğu ($\chi^2=30.240$; p<.001), ihtiyaçlar-tedarikler uyumsuzluğu ($\chi^2=27.835$; p<.001) ve toplam teknostres ($\chi^2=29.443$; p<.001) değişkenlerinde anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Ortalama değerlerine göre, dijital vatandaşlık boyutlarında internete 6 yıldan uzun süredir bağlı olan öğretmen adayları daha yüksek düzeyde puanlara sahiptir. Buna karşın teknostres ve alt boyutlarında en yüksek sıra ortalamaları, 2-4 yıldır internete bağlı olan öğrencilerde görülmüştür. Güvenlik boyutunda ise anlamlı fark bulunmamıştır (p>.05).

3.8. Bilişim Teknolojisi Kullanım Becerisine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeyleri

Bilişim teknolojisi kullanım becerilerine göre katılımcıların dijital vatandaşlık ve teknostres düzeylerindeki farklılıklar Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9

Bilişim Teknolojisi Kullanım Becerisine Göre Dijital Vatandaşlık ve Teknostres Düzeylerine İlişkin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Değişken	Grup	Ortalama Sıra	χ^2	sd	p
Okuryazarlık ve Erişim	Düşük	233.31	13.743	2	.001*
	Orta	348.59			
	Yüksek	342.93			
Ticaret	Düşük	277.64	8.072	2	.018*
	Orta	344.22			
	Yüksek	345.92			
Güvenlik	Düşük	439.05	12.951	2	.002*
	Orta	344.19			
	Yüksek	308.68			
Etik	Düşük	320.16	9.320	2	.009*
	Orta	357.69			
	Yüksek	295.34			
Katılım	Düşük	262.72	11.247	2	.004*
	Orta	341.69			
	Yüksek	357.00			
Haklar	Düşük	188.16	23.496	2	.000*
	Orta	323.61			
	Yüksek	428.96			
Dijital Vatandaşlık Toplam	Düşük	236.42	9.982	2	.007*
	Orta	347.16			
	Yüksek	346.55			
Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı	Düşük	489.38	41.289	2	.000*
	Orta	350.63			
	Yüksek	277.55			
İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	Düşük	431.09	26.847	2	.000*
	Orta	344.66			
	Yüksek	309.09			
Teknostres Toplam	Düşük	470.03	32.975	2	.000*
	Orta	348.41			
	Yüksek	288.76			

*p<.05

Tablo 9’da öğrencilerin bilişim teknolojisi kullanım becerilerine göre dijital vatandaşlık ve teknostres düzeyleri Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlara göre tüm değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur: Okuryazarlık ve erişim ($\chi^2=13.743$; $p<.01$), ticaret ($\chi^2=8.072$; $p<.05$), güvenlik ($\chi^2=12.951$; $p<.01$), etik ($\chi^2=9.320$; $p<.01$), katılım ($\chi^2=11.247$; $p<.01$), haklar ($\chi^2=23.496$; $p<.001$), dijital vatandaşlık toplam ($\chi^2=9.982$; $p<.01$), yetenekler–talepler uyumsuzluğu ($\chi^2=41.289$; $p<.001$), ihtiyaçlar–tedarikler uyumsuzluğu ($\chi^2=26.847$; $p<.001$) ve teknostres toplam ($\chi^2=32.975$; $p<.001$). Ortalama

puanlarına göre dijital vatandaşlık alt boyutlarında en yüksek beceriye sahip öğretmen adayları daha yüksek puanlara sahiptir. Özellikle haklar, okuryazarlık ve katılım alt boyutlarında bu fark belirgindir. Diğer yandan, teknostres ve alt boyutlarında en yüksek ortalama sıralar düşük beceri düzeyine sahip bireylerde görülmektedir.

3.9. Dijital Vatandaşlık ile Teknostres Arasındaki İlişki

Dijital vatandaşlık ile teknostres alt boyutları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. İlgili bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

Dijital Vatandaşlık Alt Boyutları ile Teknostres ve Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

Dijital Vatandaşlık	Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı	İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı	Teknostres Toplam
Okuryazarlık ve Erişim	-.235**	-.314*	-.290**
Ticaret	-.192**	-.252**	-.235**
Güvenlik	.037	-.084*	-.063
Etik	-.049	-.154**	-.104**
Katılım	.096*	-.073	.091*
Haklar	.074	.021	-.032
Dijital Vatandaşlık Toplam	-.123**	-.189**	-.164**

Tablo 10, öğrencilerin dijital vatandaşlık alt boyutları ile teknostres alt boyutları arasındaki Pearson korelasyon analiz sonuçlarını göstermektedir. Analizde, Yetenekler–Talepler Uyuşmazlığı ile dijital vatandaşlık alt boyutlarından Okuryazarlık ve Erişim ($r = -.235$, $p < .01$) ve Ticaret ($r = -.192$, $p < .01$) arasında anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur; diğer alt boyutlarda ise anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Benzer şekilde, İhtiyaçlar–Tedarikler Uyuşmazlığı ile Okuryazarlık ve Erişim ($r = -.314$, $p < .05$), Ticaret ($r = -.252$, $p < .01$) ve Etik ($r = -.154$, $p < .01$) alt boyutları arasında anlamlı negatif ilişkiler saptanmıştır. Ancak Güvenlik, Katılım ve Haklar alt boyutlarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Teknostres Toplam ile Okuryazarlık ve Erişim ($r = -.290$, $p < .01$), Ticaret ($r = -.235$, $p < .01$), Etik ($r = -.104$, $p < .01$) ve Katılım ($r = .091$, $p < .05$) arasında anlamlı korelasyonlar belirlenmiş, diğer alt boyutlar anlamlı bulunmamıştır. Genel olarak dijital vatandaşlık toplam puanı ile Yetenekler-Talepler Uyuşmazlığı ($r = -.123$, $p < .01$), İhtiyaçlar-Tedarikler Uyuşmazlığı ($r = -.189$, $p < .01$) ve Teknostres Toplam ($r = -.164$, $p < .01$) arasında düşük düzeyde fakat anlamlı negatif ilişkiler gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, dijital vatandaşlık düzeyi arttıkça teknostres algısının tüm boyutlarda zayıf da olsa azaldığını göstermektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek ve çeşitli demografik değişkenler bağlamında farklılıkları ortaya koymaktır. Elde edilen bulgular, dijital vatandaşlık yeterliklerinin yüksek; teknostres düzeylerinin ise orta seviyede olduğunu göstermektedir. Bu durum, örneklem grubundaki öğretmen adaylarının teknolojiyi bilinçli ve sorumlu şekilde kullanma eğiliminde olduklarını, ancak teknolojiye uyum sürecinde belirli düzeyde stres yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Özellikle okuryazarlık, erişim, ticaret ve etik boyutlarında yüksek puanlar, dijital ortamda bilgiye erişim, e-ticaret faaliyetleri ve etik davranışlar konusunda güçlü bir yeterliğe

işaret etmektedir. Buna karşın dijital güvenlik, haklar ve katılım boyutlarında orta düzey puanlar, öğretmen adaylarının kişisel verilerin korunması, çevrimiçi hakların farkında olunması ve dijital ortamlarda aktif katılım konularında gelişime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Literatürde de benzer şekilde, dijital vatandaşlık becerilerinin alt boyutlar bazında farklılık gösterebildiği (Çubukçu & Bayzan, 2013; Metin, 2021; Som Vural, 2016; Lyons, 2012) ve güvenlik-haklar alanlarında farkındalık artırıcı müdahalelere ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Turan & Karasu Avcı, 2018).

Cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmen adaylarının dijital etik puanlarının ve genel dijital vatandaşlık düzeylerinin daha yüksek; teknostres düzeylerinin ise erkeklere kıyasla anlamlı biçimde fazla olması dikkat çekicidir. Bu durum, kadınların çevrimiçi ortamlarda etik hassasiyetlerinin daha güçlü olduğunu, ancak teknolojik talepler karşısında daha fazla stres yaşadıklarını göstermektedir. Benzer biçimde, Salanova ve Llorens (2013), kadın kullanıcıların teknolojik yeniliklere karşı daha duyarlı olduklarını ancak iş-yaşam dengesi üzerinde olumsuz etkiler hissedebildiklerini vurgulamaktadır. Çalışmadan çıkan sonuca paralel olarak Kıncı ve Özgür (2022) de kadın öğretmenlerin erkeklere nazaran daha fazla teknostres yaşadıklarını ifade etmiştir. Kadınlarda teknostres düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek çıkması sosyokültürel rollerden, teknolojiye erişim ve deneyim farklılıklarına kadar çeşitli etkenlerle ilişkilendirilebilir.

Sınıf düzeyine göre elde edilen bulgular, dijital güvenlik farkındalığının birinci sınıfta en yüksek düzeyde olduğunu; buna karşın dijital etik, dijital katılım ve dijital haklar boyutlarında üst sınıflara doğru anlamlı artışlar görüldüğünü ortaya koymaktadır. Bu durum, üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin dijital ortamlara yönelik güvenlik konusunda daha temkinli ve koruyucu bir tutum sergilediklerini; ancak eğitim sürecinin ilerleyen yıllarında akademik deneyim, ders içerikleri ve sosyal etkileşimlerin artmasıyla birlikte öğrencilerin çevrim içi haklar, etik davranışlar ve dijital katılım konularında daha bilinçli ve etkin hâle geldiklerini düşündürmektedir. Bu bulgu, üniversite eğitiminin dijital vatandaşlık becerilerinin özellikle etik, katılım ve haklar boyutlarında gelişimine katkı sağladığını ortaya koyan önceki araştırmalarla da örtüşmektedir (Metin, 2021).

Teknolojik araç sahipliğine göre hem akıllı telefon hem de bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının okuryazarlık, erişim, ticaret ve haklar boyutlarında daha yüksek puanlar aldığı; buna karşın sadece akıllı telefon kullananların teknostres düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, birden fazla teknolojik araca sahip olan bireylerin dijital vatandaşlık yeterliklerinin daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Bu sonuç, teknolojik çeşitliliğin dijital yeterlikleri artırırken, sınırlı araç kullanımının ise algılanan stresi azaltabileceğini düşündürmektedir. Shu vd. (2011) de teknolojik donanım çeşitliliğinin bireylerin teknolojiye yönelik öz-yeterlik algısını güçlendirdiğini ve stres düzeyini düşürdüğünü ifade etmektedir.

Günlük internet kullanım süresine göre elde edilen bulgular, 2-4 saat aralığında internet kullanan öğretmen adaylarının dijital güvenlik ve etik farkındalıklarının en yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Kullanım süresi arttıkça bu boyutlarda gözlenen düşüş, teknolojik yüklenmenin bilişsel yorgunluğu artırarak bireylerin güvenlik ve etik konularındaki dikkat ve öz denetimlerini zayıflatabileceğini ileri süren Ayyagari vd. (2011)'in bulgularıyla örtüşmektedir. Öte yandan, bazı çalışmalarda internet kullanım süresi arttıkça teknostres düzeyinin azaldığı da rapor edilmiştir (Kıncı & Özgür, 2022). Bu durum, sınırlı ve dengeli internet kullanımının dijital vatandaşlığın güvenlik ve etik boyutlarını desteklediğini; buna karşın yüksek kullanım düzeylerinin, artan deneyim ve alışkanlık yoluyla bireylerin teknolojiyle başa çıkma becerilerini geliştirerek teknostresi azaltabildiğini düşündürmektedir.

En çok vakit geçirilen platform açısından elde edilen bulgular, Instagram kullanıcılarının dijital güvenlik farkındalıklarının görece daha düşük, buna karşın dijital etik puanlarının daha

yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, sosyal medya ortamlarının etkileşim, görünürlük ve toplumsal normlara dayalı yapıları sayesinde kullanıcıların çevrim içi davranışlara ilişkin etik duyarlılıklarını artırabildiğini; ancak aynı ortamların hız, paylaşım baskısı ve sürekli etkileşim beklentisi nedeniyle bireylerin gizlilik ayarları, veri güvenliği ve riskli paylaşımlar konusunda yeterli koruyucu alışkanlıklar geliştirmelerini zorlaştırabildiğini düşündürmektedir. Nitekim alan yazında da sosyal medya kullanımının, kullanıcıları daha fazla kişisel veri paylaşımına yönlendirdiği ve bu durumun dijital güvenlik farkındalığını olumsuz yönde etkileyebildiği vurgulanmaktadır (Wang vd., 2008).

İnternete bağlı olma süresine göre elde edilen bulgular, dijital teknoloji kullanım deneyimi arttıkça öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık puanlarının yükseldiğini; buna karşın teknostresin özellikle internete 2-4 yıl arasında erişim sağlayan grupta daha yoğun yaşandığını göstermektedir. Bu durum, uzun süreli dijital deneyimin bireylerin dijital ortamlara ilişkin bilgi, farkındalık ve öz düzenleme becerilerini geliştirerek dijital vatandaşlık yeterliklerini güçlendirdiğine işaret ederken; deneyimin görece sınırlı olduğu dönemlerde bireylerin çoklu görev talepleri, sürekli çevrim içi olma baskısı ve bilgi yoğunluğu karşısında bilişsel ve duygusal açıdan daha kırılgan hâle geldiklerini düşündürmektedir. Alan yazında da teknolojik deneyimin erken ve orta aşamalarında teknostresin daha yoğun yaşandığı, deneyim arttıkça bireylerin teknolojiye yönelik öz yeterlik algılarının gelişmesiyle birlikte stres düzeylerinin azaldığı belirtilmektedir (Taraftar vd., 2011; Salanova & Llorens, 2013). Bu bağlamda bulgular, dijital vatandaşlık yeterlikleriyle desteklenen uzun süreli teknoloji kullanımının, öğretmen adaylarında teknostresi azaltıcı bir işlev görebileceğini ortaya koymaktadır.

Bilişim teknolojisi kullanım becerisi yüksek olan öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık puanlarının anlamlı derecede yüksek, teknostres düzeylerinin ise düşük olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, teknolojik becerilerin geliştirilmesinin teknostresin azaltılmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Shu vd. (2011) ve Salanova ve Llorens (2013) çalışmalarında da teknoloji öz-yeterliğinin stresin azalmasında olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir. Benzer şekilde, Akman ve Durgun (2022) tarafından yapılan çalışmada, teknoloji kullanım seviyesi yetersiz olan öğretmenlerin teknostres düzeylerinin, yeterli olanlara göre daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Bu durum, teknoloji kullanımıyla ilgili bilgi ve becerilerin eksikliğinin stres seviyesini artırabileceğine işaret etmektedir (Adekunle et al., 2007). Dolayısıyla, teknoloji becerilerinin geliştirilmesi teknostresle mücadelede kritik bir öneme sahip olduğu ifade edilebilir.

Son bulgu olarak dijital vatandaşlık ile teknostres arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler bulunması, dijital vatandaşlık becerilerinin teknolojik talepler karşısında koruyucu bir rol üstlenebileceğini ortaya koymaktadır. Nitekim Feng ve Liu'nun (2024) dil öğrenenler üzerine yaptığı çalışmada, dijital okuryazarlığın artırılmasının teknostresi azalttığını, çevrim içi öğrenme deneyimini iyileştirdiğini ve öğrenen özerkliğini desteklediğini ortaya koymuştur. Başka bir çalışmada Kumar (2024), yüksek dijital okuryazarlık düzeyine sahip bireylerin, teknolojik zorlukları daha etkin yönetebildiği ve teknostres belirtilerini daha az yaşadığını vurgulamıştır. Benzer şekilde Si ve Lee (2022) Kore'de yürüttükleri bir ulusal çalışmada, dijital vatandaşlık düzeyi yüksek olan öğrencilerin problemleri dijital medya kullanımının mutluluk üzerindeki olumsuz etkilerinden daha az etkilendikleri bulunmuştur. Bu çalışma, dijital vatandaşlığın bir yeterlik olarak geliştirilmesinin, dijital ortam kaynaklı stres ve olumsuz psikososyal sonuçların önlenmesinde önemli olduğunu göstermektedir. Vásquez-Pajuelo vd. (2024) da dijital yeterlik düzeyi yüksek olan öğretim elemanlarının teknostres düzeylerinin anlamlı biçimde daha düşük olduğunu ve bu yeterliklerin teknoloji kaynaklı stres karşısında koruyucu bir faktör işlevi görebileceğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak bu çalışmada elde edilen "dijital vatandaşlık becerilerinin teknostres düzeyini azaltabileceği" bulgusu, literatürde dijital yeterlikler ve teknostres ilişkisini inceleyen çalışmalarla paralellik göstermektedir (Yakar Çolak & Metin, 2025; Cantürk, 2024; Şengül, 2024; Öztürk, 2022).

Genel olarak araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin genel olarak yüksek olmasına rağmen, bazı alt boyutlarda gelişim ihtiyacı bulunduğunu ve orta düzeyde teknostres yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Bulgular, dijital yeterliklerin özellikle teknolojik talepler karşısında koruyucu işlev gördüğünü; teknolojik araç çeşitliliği, internet kullanım süresi, bilişim teknolojisi becerisi ve deneyim süresinin bu ilişkiyi etkileyen önemli değişkenler olduğunu göstermektedir. Ayrıca cinsiyet, sınıf düzeyi ve en çok vakit geçirilen platform gibi faktörler de dijital vatandaşlık ve teknostres üzerinde anlamlı farklılıklar yaratmaktadır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının hem dijital vatandaşlık yeterliklerini hem de teknolojiye uyum süreçlerini destekleyecek çok boyutlu müdahalelere ihtiyaç vardır. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda uygulamaya ve araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur:

4.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Öğretmen adaylarının dijital güvenlik, haklar ve katılım boyutlarındaki farkındalıklarını artırmak için müfredatta uygulamalı eğitim içeriklerine (simülasyon, vaka analizi, proje tabanlı öğrenme vb.) daha fazla yer verilebilir.
- Kadın öğrencilerde gözlenen yüksek teknostres düzeylerini azaltmaya yönelik stres yönetimi ve zaman yönetimi odaklı atölye çalışmaları düzenlenebilir.
- Aşırı internet kullanımının güvenlik ve etik farkındalık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için dijital detoks ve bilinçli teknoloji kullanımı programları uygulanabilir.
- Sosyal medya kullanıcılarının dijital güvenlik alışkanlıklarını güçlendirecek farkındalık kampanyaları yürütülebilir.
- Düşük teknoloji becerisine sahip öğrenciler için zorunlu temel bilişim teknolojisi dersleri dışında becerilerini geliştirebilmeleri amacıyla yapay zeka uygulamaları, temel teknoloji uygulamaları vb. seçmeli dersler eklenebilir.
- Öğretmen yetiştirme programlarına seçmeli veya zorunlu dijital vatandaşlık dersi eklenebilir.

4.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bireylerin dijital vatandaşlığı nasıl algıladıklarını ve teknostresle nasıl baş ettiklerini derinlemesine incelemek için görüşmeler, odak grup çalışmaları veya günlükler gibi nitel yöntemler kullanılabilir.
- Dijital vatandaşlık ve teknostres algılarının kültürel bağlamdan etkilenip etkilenmediğini ortaya koymak amacıyla farklı ülkeler, farklı iller/bölgeler veya kültürel bağlamlarda karşılaştırmalı araştırmalar yapılabilir.
- Dijital vatandaşlık eğitimi gibi müdahalelerin teknostres üzerindeki uzun vadeli etkileri boylamsal veya deneysel tasarımlar ile test edilebilir.
- Benzer çalışmalar hizmetteki öğretmenler, ortaöğretim öğrencileri veya farklı disiplinlerdeki üniversite öğrencileri üzerinde yürütülerek bulguların genellenebilirliği artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Adekunle, P. A., Omoba, R. O., & Tella, A. (2007). Attitudes of librarians in selected Nigerian universities toward the use of ICT. *Library Philosophy and Practice*, 9(2), 1-8.
- Akıllı, G. K., & Gezgin, D. M. (2016). Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile farklı davranış örüntülerinin arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 51-69. <https://doi.org/10.21764/efd.80423>
- Akman, E., & Durgun, B. (2022). Öğretmenlerin meslekî motivasyon ve teknostres düzeylerinin incelenmesi. *Firat University Journal of Social Sciences*, 32(2), 487-500. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.1025152>
- Akyazı, T. E. (2022). Maslow 2.0 dijital ihtiyaçlar hiyerarşisi bağlamında dijital okuryazarlık ve pozitif psikolojik sermaye ilişkisi: İmalat sektöründe bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 345-363. <https://doi.org/10.52642/susbed.1160850>
- Alberta. (2012). *Digital citizenship policy development guide*. Canada: Alberta Education School Technology Branch
- Aslan, S. (2016). *İlköğretim sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Atrian, A., & Ghobbeh, S. (2023). Technostress and job performance: Understanding the negative impacts and strategic responses in the workplace. arXiv preprint arXiv:2311.07072
- Aydın, A. (2015). Dijital vatandaşlık. *Türk Kütüphaneciliği*, 29(1), 142-146.
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Bakır, E. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık seviyelerinin dijital vatandaşlık alt boyutlarına göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Baş, M., Balaman, F., & Balcı, S. (2021). Üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik-güvenirlik çalışması. *EKEV Akademi Dergisi*, (87), 451-470.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2021). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28. baskı). Pegem Akademi.
- Bilir, F. (2025). *Yapay zekâ uygulamaları eğitiminin öğretmen adaylarının dijital yeterliliklerine, teknostreslerine ve yapay zekâ kaygılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.
- Cantürk, Y. (2024). *Öğretmenlerin teknostres düzeyleri ve BİT'e yönelik teknoloji kabul durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Chen, T. K. (2012). Elementary efl teachers' computer phobia and computer self-efficacy in taiwan. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 100-107.

- Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age. *Theory & Research in Social Education*, 44(4), 565-607. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Çalışkan, M., & Çoklar, A. N. (2022). Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 6(3), 341-354.
- Çelik, B. N., & Gökbulut, B. (2023). Öğretmenlerin teknostres algılarının öğretim motivasyonları ve mutluluk düzeyleriyle ilişkisi. *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 24(2). <https://doi:10.17679/inuefd.1223908>
- Çınar, R. (2025). *Dijital okuryazarlık, öz yeterlik ve teknostres ilişkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gümüşhane Üniversitesi.
- Çubukçu, A., ve Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de sayısal vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern and African Journal of Educational Research*, 5, 148-174.
- Dalvi, O. H., Sawant, S. B., & Sambhaji, S. (2023). Analysing educators’ role in digital education & it’s psychological outcomes. *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 44(4).
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Elçi, C. A. (2015). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programına yönelik öğrenci görüşlerinin dijital vatandaşlık bağlamında incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Elçi, A. C., ve Sarı, M. (2016). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde dijital vatandaşlık: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3602-3613. <https://doi:10.14687/jhs.v13i2.3838>
- Feng, Y., & Liu, Q. (2024). Digital literacy and technostress among university students: The mediating role of learning-oriented technology use. *Computers & Education*, 205, 104869. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104869>
- Feng, X., & Liu, H. (2024). I feel blue– teacher, can you help me? A study on the effect of digital literacies on language learners’ technostress, on-line engagement, autonomy, and academic success. *BMC Psychol*, 12, 143. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01637-5>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Geçer, A., & Dağ, F. (2010). Üniversite öğrencilerinin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerinin belirlenmesi (Kocaeli Üniversitesi örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 20-44. <http://efdergi.yyu.edu.tr>
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 25 step by step: A Simple Guide and Reference* (15th ed.). Routledge.

- 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>
- Görmez, E. (2016). Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık ve alt boyutları hakkındaki görüşleri (bir durum çalışması), *Turkish Studies*, 11(21), 125-144 <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9870>
- Hollandsworth, R., Dowdy, L. & Donovan, J. (2011). Digital citizenship in k-12: It takes a village. *Techtrends Tech Trends*, 55, 37-47. <https://doi.org/10.1007/s11528-011-0510-z> ISTE.(2022).
- ISTE standards for educators*. International Society for Technology in Education. <https://www.iste.org/standards/educators>
- ISTE (2025). *Digital citizenship competencies*. ISTE
- Ivanoff, K., & Belvery, J. (2016). *Digital Security*. DigitalCitizenship. N.P.
- Karaduman, H., & Öztürk, C. (2014). Sosyal bilgiler dersinde dijital vatandaşlığa dayalı etkinliklerin öğrencilerin dijital vatandaşlık tutumlarına etkisi ve dijital vatandaşlık anlayışlarına yansımaları, *Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 38-78.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık.
- Karasar, N. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemi* (37. baskı). Nobel Yayıncılık.
- Karr-Wisniewski, P., & Lu, Y. (2010). When more is too much: Operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1061–1072. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.008>
- 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, M., & Choi, D. (2018). Development of youth digital citizenship scale and implication for educational setting. *Journal of Educational Technology and Society*, 21(1), 155-171.
- Kline, P. (1993). *The handbook of psychological testing*. Routledge.
- Kocadağ, T. (2012). *Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Kocoglu, E., Oguz-Hacat, S., & Gocer, V. (2023). The relationship between digital literacy and digital citizenship levels of STEM teacher candidates: The mediating role of digital teaching material development self-efficacy. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 9(3), 194-205. <https://doi.org/10.55549/jeseh.1331283>
- Kumar, P. S. (2024). Technostress: A comprehensive literature review on dimensions, impacts, and management strategies. *Computers in Human Behavior Reports*, 3(16). <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100475>
- Kumar, R., & Gupta, S. (2022). *State of Digital Education in India* (1st ed., pp. 65-69). Kaav Publications.
- La Torre, G., De Leonadis, V., & Chiappetta, M. (2019). Technostress: How does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*, 189, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.09.013>

- Li, L. & Wang, X. (2020). Technostress inhibitors and creators and their impacts on university teachers' work performance in higher education. *Cognition, Technology & Work*, 23(2), 315–330. <https://doi.org/10.1007/s10111-020-00625-0>
- Lyons, R. (2012). *Investigating student gender and grade level differences in digital citizenship behavior* [Yayımlanmamış doktora tezi]. USA: Walden University
- Metin, Ö. (2021). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık yeterliklerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Giresun Üniversitesi.
- Metin, Ö., & Cin, M. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik dijital vatandaşlık yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 445-469. <https://doi.org/10.17943/etku.897150>
- Milenkova, V. (2021). Digital citizenship and digital literacy in the conditions of social crisis. *Computers*, 10(4), Article 40. <https://doi.org/10.3390/computers10040040>
- Nascimento, L., Correia, M. F., & Califf, C. B. (2024). Towards a bright side of technostress in higher education teachers: Identifying several antecedents and outcomes of technostress. *Technology in Society*, 76, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102428>
- OECD. (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
- Öztürk, O. (2022). *Okul öncesi öğretmenlerine yönelik dijital yeterlilikler ölçeğinin türkçeye uyarlanması ve okul öncesi öğretmenlerinin dijital yeterlilikleri ile mesleki tükenmişlikleri, teknoloji kullanım istek ve kaygıları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Öztürk, G. (2021). Digital citizenship and its teaching: A literature review. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 4(1), 31-45.
- Ribble, M., & Bailey, G. (2007). *Digital citizenships in schools*. Washington: ISTE
- Ribble, M. (2011). *Digital citizenship in schools* (2nd edition). Washington: International Society for Technology in Education.
- Sakallı, H. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- 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.
- Shu, Q., Tu, Q., & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer-related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923-939.
- Si, E., & Lee, G. (2023). Moderating effects of digital citizenship on problematic digital media use and children's happiness: A cross-sectional study. *Journal of School Health*, 93(6), 485-493.
- Som Vural, S. (2016). *Üniversite öğrencilerinin bakış açısıyla dijital vatandaşlık göstergelerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., & Magnusson Hanson, L. (2020). Technostress operationalisation and its association with perceived stress, sleep problems,

and depression among IT workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 93, 813-824. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01522-2>

- Şengül, M. (2024). *Teknostresin kamu çalışanlarının tükenmişliğine etkisi ve alt/orta düzey yöneticilerin teknolojiyi kullanma becerisinin teknostresi azaltmadaki rolü: Nüfus müdürlüğü personeli üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Tahiroğlu, İ. (2024). *Ortaokul öğretmenlerinin teknostres düzeylerini etkileyen faktörler ve bu faktörlerle baş etmede çözüm önerileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- 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, T. S. & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the Dark Side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120.
- Tekelioğlu, M., & Önal, N. (2025). Fen ve matematik öğretmenlerinin teknostres düzeylerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(1), 201-227. <https://doi.org/10.17152/gefad.1359747>
- Thomée, S., Härenstam, A., & Hagberg, M. (2011). Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults-A prospective cohort study. *BMC Public Health*, 11, 66. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-66>
- Turan, M., & Karasu Avcı, E. (2018). Dijital vatandaşlık dersine yönelik ihtiyaçların belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 163-188. <https://doi.org/10.17152/gefad.1428139>
- Uçum, T. & Ünkaya, G. (2024). Muhasebe mesleğinde dijital dönüşüm bağlamında teknostres ve verimlilik ilişkisi: Meslek mensuplarının dijital okuryazarlığının rolü. *Holistic Economics*, 3(1), 21-36. <https://doi.org/10.55094/hoec.2634>
- 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>
- Vásquez-Pajuelo, L., Rodriguez-Barboza, J. R., Bartra-Rivero, K. R., Andrade-Díaz, E. M., Tuesta-Vila, J. A., Obando-Peralta, E. C., & Alarcón-Villalobos, Y. J. (2024). Assessing the relationship between digital competencies and technostress in higher education. *Journal of Ecohumanism*, 3(4), 1119-1132. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i4.3339>
- Yakar, C. Ç., & Metin, Ö. (2025). Öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejileri ile teknostres düzeyleri arasındaki ilişki. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(46), 585-606. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1589570>
- Yiğit, A. G., Topçu, T., & Bayar, H. T. (2022). Teknostresin dijital tükenmişliğe etkisinde bilişsel ön yargıların rolü. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 9(3), 1857-1883. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.1034253>
- Yükseköğretim Kurumu (2025). Eğitim birimlerine göre öğrenci ve öğretim elemanları sayıları. <https://istatistik.yok.gov.tr/> adresinden 13.12.2025 tarihinde erişilmiştir.

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. (1997). *TechnoStress: Coping with technology @work @home @play*. Wiley.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

This study examines the relationship between pre-service teachers' levels of digital citizenship and technostress within the context of various demographic variables. With the rapid acceleration of digital transformation, the use of technology has become commonplace in almost every aspect of life, from education to daily routines, enhancing individuals' productivity and access to information. However, intensive use of technology has also introduced new areas of psychosocial challenges. One of these is technostress, which refers to the cognitive, emotional, and behavioral difficulties individuals experience in adapting to technology. Technostress encompasses sub-dimensions such as technological overload, technological invasion, technological complexity, technological insecurity, and technological uncertainty, and it can directly affect individuals' motivation, productivity, and psychological well-being.

Digital citizenship, on the other hand, is a multidimensional competence set that enables individuals to act ethically, safely, and responsibly in digital environments. Core dimensions of digital citizenship include digital access, digital communication, digital literacy, digital security, digital ethics, digital law, digital rights and responsibilities, digital commerce, digital health, and digital participation. Previous literature suggests that digital citizenship skills can make individuals more competent in the face of technological demands, thereby reducing the adverse effects of technostress. However, studies directly investigating this relationship in the context of prospective teachers are limited. This research was conducted to address this gap.

Method

The study employed a general survey model, one of the quantitative research designs. The study group consisted of 681 prospective teachers enrolled at the Faculty of Education, Giresun University, during the spring semester of the 2024-2025 academic year. Of the participants, 71.2% were female and 28.8% were male; they represented various departments (social studies, Turkish, preschool, primary education, science education, English, etc.) and different grade levels (1st–4th year), with a balanced distribution.

Data were collected online on a voluntary basis. The Digital Citizenship Competence Scale (Metin & Cin, 2021) with 21 items was used to measure digital citizenship levels, and the Technostress Levels in Technology-Supported Learning Environments Scale (Wang et al., 2008; adapted into Turkish by Baş et al., 2021) with 13 items was used to measure technostress levels. In this study, Cronbach's alpha reliability coefficients were calculated as .781 and .946, respectively.

Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics 25.0, with the significance level set at .05. Descriptive statistics were used along with independent samples t-tests to determine differences by gender and ownership of technological devices, one-way ANOVA or Kruskal-Wallis tests to examine differences according to grade level, daily internet usage time, most frequently used online platform, and ICT skills. Pearson correlation coefficients were calculated to investigate the relationship between digital citizenship and technostress.

Results, Discussion and Recommendations

Findings revealed that the digital citizenship levels of pre-service teachers were high ($M=3.82$), while their technostress levels were moderate ($M=2.64$). Among the sub-dimensions of digital citizenship, “commerce” ($M=4.43$) and “literacy–access” ($M=4.29$) scored very high, whereas “security” ($M=2.73$), “rights” ($M=3.14$), and “participation” ($M=3.30$) scored at moderate levels. For technostress, both the “skills–demands mismatch” and “needs–supplies mismatch” sub-dimensions were found to be at moderate levels.

By gender, female students scored significantly higher than male students in digital ethics and total digital citizenship, and also had higher technostress levels. Regarding grade level, first-year students had the highest scores in digital security, whereas upper-year students scored higher in ethics, rights, and participation.

In terms of device ownership, those who had both a smartphone and a computer scored higher in digital citizenship, while those with only a smartphone had higher technostress scores. Prospective teachers who spent 2-4 hours online daily had the highest levels of security and ethical awareness. As internet connection duration increased, digital citizenship scores also increased; however, the group with 2-4 years of internet experience had the highest technostress scores. Students with high ICT skills had higher digital citizenship and lower technostress levels.

Correlation analyses indicated a low but significant negative relationship between digital citizenship and technostress, suggesting that digital citizenship skills may serve as a protective factor against technological demands. These findings are consistent with previous studies, which emphasize that developing digital literacy, security awareness, and ethical behavior contributes to reducing technostress. Based on the research findings, the following recommendations are made:

- Include practical training content in teacher education curricula to enhance prospective teachers’ awareness in digital security, rights, and participation, since these sub-dimensions of digital citizenship were found to be relatively lower.
- Organize workshops focused on stress and time management to address the high levels of technostress observed among female students.
- Increase access to diverse technological devices and infrastructures within the university to support the development of digital citizenship skills and to minimize inequalities in access to technology.
- Implement digital detox and conscious technology use programs to reduce the negative effects of excessive internet use, which was shown to negatively influence awareness of digital security and ethics.
- Conduct awareness campaigns to strengthen the digital security habits of social media users, considering the risks associated with unsafe online behaviors identified in the study.
- Make basic ICT training mandatory and hands-on for students with low technological skills, in order to foster confidence and reduce stress when engaging with digital tools e:.
- Include interdisciplinary courses addressing the relationship between digital citizenship and technostress in teacher education programs, thereby equipping prospective teachers with both technical and psychosocial competencies.

In conclusion, this study demonstrates that improving digital citizenship skills can be an effective strategy for reducing technostress. Integrating digital competence and stress management training into teacher education programs in a holistic way will strengthen

prospective teachers' professional competencies, foster balanced digital habits, and enhance their adaptation to digital environments.

Keywords: Digital citizenship, technostress, pre-service teachers.