

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının COVID-19 Sonrası Sosyal Medyaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*

Dilara UÇAR**, Serkan YILMAZ***

Makale Geliş Tarihi: 19/01/2023

Makale Kabul Tarihi: 19/05/2023

DOI: 10.35675/befdergi.1239195

Öz

COVID-19 pandemisi yaşamı her boyutuyla etkilemiştir. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının COVID-19 sonrası sosyal medyaya yönelik tutumları incelenmiştir. Genel tarama modelindeki araştırmanın katılımcılarını Ankara'daki iki kamu üniversitesindeki 401 öğretmen adayı oluşturmuştur. Katılımcılara ait cinsiyet, sınıf düzeyi, üniversite, sosyal ağ üyeliği sayısı, internet kullanım amacı ve sosyal medya kullanım süresi bilgilerinin alınmasında araştırmacıların geliştirdiği kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Dört alt boyutu olan Sosyal Medya Tutum Ölçeği (SMTÖ) kullanılan bir diğer araçtır. Yüz yüze toplanan veriler çeşitli betimsel yöntemler, faktör analizi, 10 bağımsız gruplar t-testi, 20 tek-yönlü ANOVA ve 11 Tukey testi kullanılarak analiz edilmiştir. Buna göre, sosyal medya tutumlarının alt boyutlara göre değişmekle birlikte, hafif pozitif olduğu görülmüştür. Cinsiyet, sosyal ağ üyeliği sayısı, internet kullanım amacı ve sosyal medya kullanım süresi değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu durumun SMTÖ'nün özellikle "paylaşım ihtiyacı" ve "sosyal yetkinlik" alt boyutlarındaki farklılıklardan kaynaklandığı anlaşılmıştır. Son olarak bulgular kapsamında çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, fen eğitimi, öğretmen adayları, sosyal medya, tutum

Examination of Pre-Service Science Teachers' Attitudes towards Social Media after COVID-19

Abstract

The COVID-19 pandemic has affected every aspect of life. In this study, pre-service science teachers' attitudes towards social media after COVID-19 were examined. Participants in this survey consisted of 401 students from two public universities in Ankara. The personal information form developed by the researchers was used to obtain information about the participants' gender, class level, university, number of social network memberships, internet usage purpose, and duration of social media use. The social media attitude scale, which has four sub-dimensions, is the other tool used. Several descriptive methods, factor analysis, 10 independent samples t-tests, 20 ANOVAs, and 11 Tukey tests were used to analyze the face-to-face data. Thus, it was observed that social media attitudes were slightly positive, although they

* Bu araştırma makalesi birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye, dilaramavi888@gmail.com ORCID: [0000-0002-7032-3935](https://orcid.org/0000-0002-7032-3935) 

*** Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye, serkany@hacettepe.edu.tr ORCID: [0000-0003-1800-0765](https://orcid.org/0000-0003-1800-0765) 

Kaynak Gösterme: Uçar, D., & Yılmaz, S. (2023). Fen bilgisi öğretmen adaylarının COVID-19 sonrası sosyal medyaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(39), 724-744.

varied according to the sub-dimensions. Statistically significant differences were found in terms of gender, number of social network memberships, internet usage purpose, and duration of social media use. It was understood that this was especially due to the differences in the “need for sharing” and “social competence” sub-dimensions. Finally, various recommendations were offered within the scope of the findings.

Keywords: *Attitude, COVID-19, pre-service teachers, science education, social media*

Giriş

Son yıllarda bilişim teknolojileri ve internette yaşanan değişim ve gelişmelere paralel olarak özellikle gençler arasında internet araçlarının kullanım düzeyinin arttığı görülmektedir. Kitle iletişim alanındaki teknolojilerin hızla gelişmesiyle birlikte bilgisayar teknolojisinin ve genel ağın paralel gelişimi sonucu ortaya çıkan sosyal medya kavramı, bireylerin bir araya gelerek duygu ve düşüncelerini genel ağ üzerinden paylaşabildikleri bir yer olarak değerlendirilmektedir (Uyar, Meydan, & Uyar, 2022). Sosyal çevrelerini genişletme isteği, farklı insanların hayatlarını takip etme dürtüsü, merak duygusu ile birleşince sosyal medya ve teknoloji insanların hayatında vazgeçilmez bir unsur haline gelmektedir (Kara, 2013). Teknoloji ile harmanlanmış sosyal medyanın her alanda hayatımıza girmiş olması, bu ortamların bireylerin öğrenmeleri üzerinde nasıl etkileri olduğunun belirlenmesi açısından oldukça önemlidir.

Sosyal medya uygulamaları gençlerin internet üzerinde en çok kullandıkları uygulamalar arasında yer almaktadır. Yapılan araştırmalarda (Aktan, 2018; Baz, 2018; Tut & Çevik Kansu, 2021) özellikle üniversite öğrencileri arasında sosyal medya kullanım yaygınlığının arttığı, hatta bu durumun üniversite öğrencilerinde bağımlılık düzeyine ulaştığı belirtilmektedir. Sosyal medya uygulamalarını amacının dışında aşırı düzeyde kullanmak, yalnızlık, sosyal yalıtım ve depresyon gibi (Balcı & Baloğlu, 2018) birçok sorunu beraberinde getirirse de sosyal medya kullanımının faydalı olduğu alanlar da bulunmaktadır. Bu alanlardan biri de eğitimidir. Sosyal medyanın eğitimde kullanımına ilişkin çalışmalar (El Takach, 2022; Ezer & Aksüt, 2022; Görü Doğan, 2015; Koç & Ayık, 2017; Lau, 2018) incelendiğinde öğrencilerin akademik ve mesleki gelişimlerine katkı sağladığı görülmüştür. Bu durum, son yıllarda eğitimde sosyal medya kullanımına ilişkin araştırmaların artmasına zemin hazırlamıştır (Kilis, Rapp, & Gülbahar, 2014; Mentеше, 2013; Öztürk & Talas, 2015).

Eğitim için çeşitli faydaları olan medya ve teknoloji, aynı zamanda pek çok alanda da fırsatlar sunmaktadır. Sosyal medya ve teknolojinin eğitim ortamlarında uygun kullanımının birçok faydasından bazıları öğrencilerin bağımsız düşünme becerilerinin gelişmesi, öğrenme sürecine aktif katılımlarının sağlanması ve öğrenmenin kontrolünün öğrenciye verilerek hem sanal hem de gerçek toplulukların coğrafi, kurumsal ve fiziksel sınırlamalardan bağımsız hale gelmesinin sağlanmasıdır (McLoughlin & Lee, 2007). Ayrıca öğrencilerin problem çözme, araştırma ve sorgulama becerilerini geliştirmeleri ve kullanmaları için de önemlidirler.

Eğitsel potansiyele sahip sosyal medya ağları, fen eğitiminde de önemli bir araç haline gelmektedir. Genellikle içselleştirilmesi zor kavramları içeren fen eğitimi, eğitim bağlamında teknoloji temelli bir öğretim aracı olarak sosyal medya ağlarını tercih etmektedir. Medya ve teknolojinin hızla geliştiği ve değiştiği günümüzde, fen bilgisi öğretmen adayları da güncel konuları takip ederek değişen eğitim sistemine ayak uydurmak zorunda kalmaktadır (Toraman & Alcı, 2013). Zira fen bilgisi öğretmen adaylarının gelecek nesilleri çağın ihtiyaçları doğrultusunda yetiştirebilecek, kişisel gelişimlerini ciddiye alan, bilimsel süreçleri ve teknolojik çözümleri sorgulayarak araştırabilecek, sosyal ilişkileri yüksek, iletişim ve kültürel etkinliklere önem veren nitelik ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Böylesine yetkin fen bilgisi öğretmen adaylarını yetiştirebilecek fen bilgisi öğretmenliği programlarının da dinamik, çok yönlü ve kapsayıcı olması gerekmektedir. Bu bağlamda fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarına eğitimleri boyunca fen öğretiminde okul dışı öğrenme, öğretim teknolojileri, karakter ve değer eğitimi, bilimsel akıl yürütme becerileri, finansal okuryazarlık, fen öğrenme ve öğretme yaklaşımları, teknoloji ve öğrenme, insan hakları gibi çok çeşitli zorunlu ve seçmeli dersler alma fırsatı sunulmaktadır.

Fen bilgisi öğretmen adayları mezun olduktan sonra çeşitli özel ve kamu okullarında ya da çeşitli eğitim ve danışmanlık kurumlarında çalışabilmektedir. Bu bağlamda hem teknoloji okuryazarı hem de sosyal iletişim becerileri yüksek olması gereken fen bilgisi öğretmen adaylarını görece zorlu bir meslek hayatı beklemektedir. Türkiye gibi medeniyetin beşiği ve bir bakıma vicdan ülkesi olan nadir ülkeler yoğun göç aldığı için eğitim sisteminde birçok farklı ülkeden, ırktan ya da kültürden öğrenci bulunabilmektedir. Bu kadar çeşitli, değişen ve farklı ihtiyaçları olan bir gruba standart bir eğitim verebilmek için öğretmenlere çok iş düşmektedir. Üstelik savaşlar, afetler, hastalıklar ya da küresel sorunlar işleri daha da zorlaştırabilmektedir. Nitekim 2020 yılında patlak veren COVID-19 pandemi süreci bu durumun günümüzdeki en belirgin örneklerinden biridir. Dünya genelinde ve Türkiye’de birdenbire uzaktan eğitime geçilerek teknoloji ve sosyal medyanın yoğun olarak kullanıldığı bir dönem yaşanmıştır. Pandemi sürecinde birçok öğretmen ya da öğretmen adayı daha önce hiç deneyimlemediği uzaktan eğitimi kullanmak zorunda kalmıştır. Pandeminin yaşamları kökten etkilemesi, şekillendirmesi ve değiştirmesiyle birlikte eğitim de uzun bir süre çevrimiçi olduktan sonra artık yüz yüze dönmüş durumdadır. Fakat hizmet öncesi öğretmen eğitiminde ihtiyaç duyulduğunda ya da daha etkili olduğu düşünüldüğünde çevrimiçi eğitimlere hala devam edilebilmektedir. Tüm bu süreçte sosyal medya ve teknoloji hayatın odak noktası haline gelmiş ve doğal olarak bireylerin tutumlarını da etkilemiştir.

Tutum kavramı, Türk Dil Kurumu (TDK, 2023) tarafından “tavır” olarak tanımlanmaktadır. Çevre ile olan etkileşim veya tecrübelerle oluşan tepkiler, duygular veya eğilimler olarak ifade edilebilir. Öğrencilerin tutumları, sınıf içindeki performanslarını düşürebilir veya yükseltebilir. Tutumlar, değişime dirençli olabilir. COVID-19 pandemisi gibi kökten etkileyen durumlar olmadığı sürece tutumların

değişmesi ya da şekillenmesi zaman alabilir. Eğitimlerini etkileyebilecek konular hakkında olumlu tutumlar geliştirmek, öğrencilerin fen eğitimine ve fenle ilgili kariyerlere olan ilgisini artırabilir. COVID-19 sürecinde sosyal medya kullanımı daha da önem kazandığı için öğrencilerinin buna yönelik tutumlarının sağlıklı bir şekilde ölçülmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisi başladıktan sonra fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medya kullanımına ilişkin tutumlarını (SMKİT) önemli olduğu düşünülen bazı değişkenler açısından incelemektir. Bu bağlamda hem Türkiye’de hem de dünyada sosyal medya kullanımına yönelik yapılmış olan bazı araştırmalar (Aküzüm & Saraçoğlu, 2017; Akyürek, 2020; Aslan Efe, 2017; Doğruluk, 2017; Dönel Akgül vd., 2018; Faiz & Karasu Avcı, 2019; Kalemkuş & Türel, 2022; Kırnık vd., 2018; Ricciardelli vd., 2021; Sinap, 2022; Yetiş, 2018) bulunmaktadır. Ancak bu çalışmaların tümünden elde edilen veriler COVID-19 başlamadan önce toplanmıştır. Ayrıca bu çalışmaların büyük çoğunluğu farklı şehirlerde, üniversitelerde, fakültelerde veya bölümlerde, yani genel olarak homojen olmayan katılımcı gruplarıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların önemli bir kısmı ortaokul, lise veya meslek yüksekokulu öğrencileri ile yürütülmüştür. Bir bölümünde çevrimiçi veri toplanmıştır. Bazıları ilişkisel çalışmalardır. Çoğunda incelenen değişkenlerin kategorileri bazında katılımcı sayısı sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda, pandemi başladıktan sonra verileri toplanan ve sadece fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülen ulusal veya uluslararası hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, incelenen kategorik değişkenlerin her bir kategorisinde en az 30 katılımcının yer aldığı, örneklemin evreni nispeten daha iyi temsil ettiği ve yüz yüze verilerin toplandığı detaylı bir anket çalışması yapılması hedeflenmiştir. Bu yönüyle çalışmanın ilgili alanyazının geçmişi, bugünü ve geleceği hakkında bir bilgi bütünü oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Buna göre, bu çalışmaya yön veren araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri öğrenim görülen sınıf düzeyine göre nasıldır?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri cinsiyete göre nasıldır?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri okudukları üniversiteye göre nasıldır?
4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri sahip olunan sosyal ağ üyeliği sayısı açısından nasıldır?
5. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri internet kullanım amacı açısından nasıldır?
6. Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT’leri sosyal medya kullanım süresi açısından nasıldır?

Yöntem

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medya platformlarının kullanımına yönelik tutumlarını inceleyebilmek için hazır bir anketin yeniden gözden geçirilerek kullanıldığı bu betimsel araştırmada nicel bir yaklaşım izlenmiştir. Kullanılan bu tarama modeli, Karasar'ın (2014) da belirttiği gibi günümüzde halen var olan bir durumun genel bir resmini ortaya koyabilmek amacı ile tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini Ankara'da eğitim dili Türkçe olan iki kamu üniversitesinde öğrenim gören fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmaya toplam 401 öğretmen adayı katılmıştır. 2021–2022 eğitim-öğretim yılında yapılan bu çalışmanın örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde, Nunnally'nin (1978) yaygın olarak atıfta bulunulan minimum 10'a 1 denek/madde oranı dikkate alınmıştır. Ayrıca analiz edilen kategorik değişkenlerin her bir düzeyinde en az 30 katılımcının olması da hedeflendiğinden, mümkün olduğunca çok sayıda gönüllü katılımcı olmasına çalışılmıştır.

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarını betimleyen çeşitli demografik özellikler Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1.
Katılımcıların Özelliklerine Yönelik Betimsel Değerler

Değişken	Grup	N	%
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	123	30.67
	2. Sınıf	108	26.93
	3. Sınıf	100	24.94
	4. Sınıf	70	17.46
Cinsiyet	Erkek	63	15.71
	Kadın	338	84.29
Üniversite	A	215	53.62
	B	186	46.38
Sahip Olunan Sosyal Ağ Üyeliği Sayısı (Facebook, Twitter, Youtube ve Instagram)	Sadece Bir Tane	66	16.46
	İki Tane	135	33.67
	Üç Tane	136	33.91
	Hepsi	64	15.96
İnternet Kullanım Amacı	Sosyal Ağ	211	52.62
	Oyun-Eğlence	34	8.48
	Araştırma-Ödev	86	21.45
	Birden Fazla	70	17.45
Sosyal Medya Kullanım Süresi	1 Saat ve Altı	39	9.73
	1–3 Saat Arası	191	47.63
	3–5 Saat Arası	122	30.42
	5 Saat ve Üzeri	49	12.22

Tablo 1'den görüldüğü üzere, çalışmaya katılan üniversite öğrencileri sınıf düzeyi açısından incelendiğinde, her sınıftan en az 70 fen bilgisi öğretmen adayının

çalışmaya katıldığı anlaşılmaktadır. En kalabalık grup 1. sınıflar (%30.67) olurken, en az katılım gösteren grup 4. sınıflar olmuştur. Katılımcıların çoğunluğu kadınlardan (%84.29) oluşmuştur. Üniversite değişkeni açısından bakıldığında, katılan öğretmen adaylarının oranları arasında çok fark olmamakla birlikte katılımcıların %53.62'sini A üniversitesi öğrencileri meydana getirmiştir. Sosyal medyayı kullanım süresi açısından ise en yüksek oranın %47.63 ile 1-3 saat arası kullanım olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çoğu öğretmen adayının (%83.54) Facebook, Twitter, Youtube ve Instagram sosyal ağ üyeliklerinden birden fazlasına üye olduğu anlaşılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının interneti kullanım amaçlarının ise daha çok (%52.62) sosyal ağ bağlamında olduğu görülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak “kişisel bilgi formu” ile Sosyal Medya Tutum Ölçeği (SMTÖ) kullanılmıştır. Bunlardan araştırmacıların hazırladığı “kişisel bilgi formu” ile katılımcıların sınıf düzeyi, cinsiyet, okudukları üniversite, sahip olunan sosyal ağ üyeliği sayısı, internet kullanım amacı ve günlük sosyal medya kullanım süresi ile ilgili bilgi edinmeye çalışılmıştır.

Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımına ait tutumlarını tespit etmeye yönelik olarak kullanılan SMTÖ ise Otrar ve Argın (2015) tarafından geliştirilmiştir. Bu araştırmacılar SMTÖ'nün dört boyuttan oluştuğunu belirtmişlerdir: “Sosyal Yetkinlik” alt boyutu (SYAB), “Paylaşım İhtiyacı” alt boyutu (PIAB), “Öğretmenlerle İlişki” alt boyutu (ÖİAB) ve “Sosyal İzolasyon” alt boyutu (SİAB). Bu alt boyutlardaki madde sayıları sırası ile 6, 8, 3 ve 6 olup, ölçekte toplam 23 madde bulunmaktadır. Yapısı gereği SİAB boyutundaki altı maddenin tamamı olumsuzdur. Likert tipi olan ölçek, kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum şeklinde birden beşe kadar derecelendirilebilmektedir. Katılımcılar bu ölçeği yanıtladıklarında en fazla 115, en az ise 23 puan alabilmektedir. Otrar ve Argın (2015) bu ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısını .85 olarak tespit etmiştir. Bu değerleri SMTÖ'nün alt boyutları olan SYAB, PIAB, ÖİAB ve SİAB için sırasıyla .74, .80, .81 ve .79 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışma kapsamında tüm alt boyutlar için yeniden hesaplanan ilgili değerler sırası ile .74, .79, .81 ve .83 olarak bulunmuştur. SMTÖ'nün geneli için ise bu değerler .83 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca geçerlik kapsamında boyut analizi için yapılan faktör analizi sonucunda Otrar ve Argın'ın (2015) belirttiği gibi aynı dört boyutta olmak üzere benzer maddeler bulunmuştur.

Veri Toplama Süreci

Bu grupla bir çalışma yürütebilmek için öncelikle etik kurul izni başvurusu yapılmıştır. Etik komisyonuna başvuru için dosyaların hazırlanması, başvuru işlemleri, sonuçların açıklanması gibi yaklaşık üç ay süren süreçler sonucunda Ekim 2021'de etik izni alınmıştır. Bu yazı ile araştırma, uygulamaların yapılacağı üniversiteler ve dekanlıkların bilgisi dâhilinde yürütülmüştür. Veri toplama işlemi

Şubat 2022’de gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar iki farklı üniversiteden ve farklı sınıf düzeylerinden olduğu için bölümleri uygun saatlerine uyacak şekilde birçok kez ziyaret etmek gerekmiştir. Veri toplama bağlamında yaklaşık bir ay süren bu süreçte anket tekniği kullanılmıştır. Kullanılan anketlerde katılımcılar sırasıyla “Kişisel Bilgi Formu” ve SMTÖ bölümlerini yanıtlamışlardır. Ancak cevaplama başlanmadan önce her seferinde araştırmacılardan biri tarafından çalışma hakkında genel bir bilgilendirme yapılmış ve ölçeklerin yönergeleri açıklanmıştır. Özellikle katılımın gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiştir. Anketlerin öğretmen adaylarına uygulanması, araştırmacılardan birinin örneklem olarak seçilen üniversiteleri ziyaret etmesi ve ölçekleri katılımcılara birebir dağıtması ile yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Anketlerin cevaplanması yaklaşık 20–25 dakika sürmüştür. Sonuç olarak 406 gönüllü öğretmen adayı ile veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

İlk olarak tüm veriler, veri temizleme işlemi için bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Kişisel bilgi formundaki demografik bilgilerde herhangi eksik veriye rastlanmamıştır. Ölçeklerdeki bilgiler aktarıldıktan sonra 406 öğretmen adayından sadece 2’inde eksik veri olduğu tespit edilmiştir. Toplam madde sayısının 23 olduğu SMTÖ’deki eksik veri sayısı sadece 10 madde ile sınırlı kalmıştır. SMTÖ’de toplam olası cevap sayısı 9338 iken eksik veri sayısı 18’dir. Maddelerdeki eksik verilerin yüzdelik değerleri %5’in altında olduğu için bu verilere maddelerin seri ortalamaları verilerek boşluklar doldurulmuştur. SPSS programında bu işlem yapılırken kadın katılımcıların eksik verilerine kadınların ortalaması, erkek katılımcıların eksik verilerine ise erkeklerin ortalaması verilmiştir. Uç veri analizi yapmak amacıyla tüm değişkenlere yönelik ayrı ayrı kutu çizgi diyagramları çizilmiştir. Farklı değişkenlerde birden fazla aşırı uç veriye sahip olan beş fen bilgisi öğretmen adayının verileri çalışmadan çıkarılmıştır. Böylece normallik kontrolleri hem Kolmogrov-Smirnov testi ile hem de basıklık ve çarpıklık değerlerinin kabul edilebilir sınırlar (± 2) içinde olup olmadığı kontrol edilip teyit edildikten ve kutu çizgi diyagramları tekrar kontrol edildikten sonra çalışmanın analizlerine kalan 401 öğretmen adayı ile devam edilmiştir.

SMTÖ için yapılan faktör analizi sonucunda boyut sayısı ve hangi maddelerin hangi boyutta yer aldığı tekrar incelenmiş ve orijinal ölçek bulgularına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu doğrultuda ölçeklerin geneli ve alt boyutları için ayrı ayrı toplam puanlar hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının SMKİT’lerinin cinsiyet ve üniversite değişkenlerine göre incelenmesi için toplam 10 bağımsız örneklem *t*-testi yapılmıştır. Sınıf düzeyi, sahip olunan sosyal ağ üyeliği sayısı, internet kullanım amacı ve sosyal medya kullanım süresine göre farklılaşma olup olmadığının anlaşılması için de toplam 20 tek-yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Anlamlı bir farklılık tespit edilmesi durumunda, bu gruplardan hangilerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sahip olduğunu belirlemek için toplam 11 Tukey testi yapılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan tüm istatistiksel testler, varsayımları kontrol edilip onaylandıktan sonra uygulanmıştır.

Bulgular ve Yorum

Bu çalışma kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının SMTÖ ve alt boyutlarına ilişkin yordayıcı istatistiksel analizler toplam puanlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu bölümün ilk kısmında, altı değişken açısından genel bir betimsel değerlendirme ve karşılaştırma yapabilmek amacıyla, toplam puanlar yerine öğretmen adaylarının SMTÖ ve alt boyutlarındaki beş üzerinden ortalama standart puanları kullanılmıştır. Bu amaçla hazırlanan Tablo 2'yi elde edebilmek için SMTÖ ve alt boyutlarındaki toplam puanlar birbirinden farklılaşan madde sayılarına (23, 6, 8, 3 ve 6) bölünerek her biri için ayrı ayrı beş üzerinden puanlar elde edilmiştir. Böylece altı değişkenin toplam 20 kategorisi için 100 ortalama puan hesaplanarak Tablo 2 oluşturulmuştur.

Tablo 2.
SMTÖ ve Alt Boyutları İçin Betimsel Genel Değerlendirme

Değişken	Kategori	SMTÖ	SYAB	PİAB	ÖİAB	SİAB
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	3.16	2.33	3.54	2.68	2.25
	2. Sınıf	3.18	2.32	3.58	2.58	2.20
	3. Sınıf	3.21	2.27	3.57	2.86	2.17
	4. Sınıf	3.20	2.39	3.58	2.71	2.25
Cinsiyet	Erkek	3.03	2.36	3.22	2.41	2.23
	Kadın	3.21	2.31	3.63	2.76	2.22
Üniversite	A	3.20	2.34	3.57	2.74	2.20
	B	3.17	2.30	3.56	2.66	2.23
Sosyal Ağ Üyeliği Sayısı	Bir	2.94	2.09	3.17	2.39	2.26
	İki	3.18	2.23	3.56	2.72	2.14
	Üç	3.28	2.39	3.71	2.75	2.14
	Dört	3.25	2.61	3.67	2.89	2.49
İnternet Kullanım Amacı	Sosyal Ağ	3.24	2.42	3.69	2.74	2.29
	Oyun-Eğlence	2.99	2.23	3.27	2.40	2.34
	Araştırma-Ödev	3.10	2.13	3.35	2.68	2.07
	Birden Fazla	3.22	2.32	3.58	2.77	2.14
Sosyal Medya Kullanım Süresi	1 Saat ve Altı	2.97	2.06	3.07	2.53	2.04
	1-3 Saat Arası	3.15	2.23	3.49	2.75	2.19
	3-5 Saat Arası	3.32	2.50	3.82	2.69	2.23
	5 Saat ve Üzeri	3.17	2.43	3.61	2.68	2.45

Tablo 2 incelendiğinde tüm verilerin 2.04 ile 3.82 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük ve en yüksek bu iki ortalama da sosyal medya kullanım süresi değişkeninde oluşmuştur. SYAB, ÖİAB ve SİAB'nin her biri için ayrı ayrı 20 kategorinin tamamında elde edilen ortalamaların nispeten düşük olduğu ve iki (katılmıyorum) ile üç (kararsızım) arasında değiştiği anlaşılmıştır. PİAB açısından ise hepsi biraz daha olumlu olup üç (kararsızım) ile dört (katılıyorum) arasında değiştiği görülmüştür. Alt boyutlar açısından karşılaştırma yapıldığında, 20 kategorinin tamamında en yüksek ortalamaların PİAB'de, en düşük ortalamaların ise genellikle (20 kategorinin 17'sinde) SİAB'de olduğu göze çarpmıştır. SMTÖ için ise sadece

üç kategoride için altında bir veri oluşmuştur. Son sınıf öğrencilerinin SMTÖ ve tüm alt boyutlarındaki ortalamaları 1. sınıf öğrencilerinin ortalamalarından biraz daha yüksek çıkmıştır. Kadın öğretmen adaylarının ÖİAB ve özellikle PİAB ortalamalarının erkeklere ait değerlerden daha yüksek olduğu da göze çarpmıştır. Üniversite değişkeninin kategorileri için oluşan ortalamaların ise birbirine yakın olduğu anlaşılmıştır. Sosyal ağ üyeliği sayısı, internet kullanım amacı ve sosyal medya kullanım süresi değişkenleri açısından da özellikle PİAB için hesaplanan verilerin ilgili değişkenlerin kategorileri arasında farklılaştığı görülmüştür.

Tablo 2'deki betimsel değerler sınıf düzeyi değişkeni açısından incelendiğinde SMTÖ ve alt boyutlarındaki veriler arasında çok farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Bunu yordama amaçlı birinci araştırma sorusuna yönelik yapılan beş ANOVA sonucu (p değerleri $> .05$) da istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Başka bir deyişle, fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT'lerinin öğrenim görülen sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde değişmediği anlaşılmıştır.

Katılımcıların SMKİT'lerinin cinsiyet değişkenine göre değişip değişmediğini incelemek için yapılan bağımsız gruplar t -testlerinin sonuçları Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3.
İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bağımsız Gruplar T-testi Sonuçları

Boyut	Kadın (\bar{X})	Erkek (\bar{X})	t	p
SMTÖ	73.9	69.8	-3.13	.002
SYAB	13.9	14.1	0.44	.658
PİAB	29.0	25.8	-4.09	$< .001$
ÖİAB	8.3	7.2	-2.35	.021
SİAB	13.3	13.4	0.07	.942

Tablo 3'ten de görülebileceği gibi, kadın öğretmen adaylarının daha yüksek ortalamalı tutumları erkek öğrencilerinkinden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır [$t(399) = -3.13, p = .002$]. Bu farklılığın da özellikle PİAB [$t(399) = -4.09, p < .001$] ve ÖİAB [$t(399) = -2.35, p = .021$] deki anlamlı farklılıklardan kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMTÖ ve alt boyutlarına yönelik 3. araştırma sorusu için yapılan bağımsız gruplar t -testleri (p değerleri $> .05$) ise anlamlı çıkmamıştır. Diğer bir ifade ile öğretmen adaylarının SMKİT'lerinin üniversiteye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede değişmediği anlaşılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT'lerinin sahip olunan sosyal ağ üyeliği sayısına göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik SMTÖ ve alt boyutları için yapılan ANOVA testlerine ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4.

Dördüncü Araştırma Sorusuna Ait Tek-Yönlü ANOVA Sonuçları

Boyut	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
SMTÖ	2938.46	34229.08	11.36	< .001
SYAB	390.99	6539.23	7.91	< .001
PİAB	875.63	9994.12	11.59	< .001
ÖİAB	81.32	3513.29	3.06	.028
SİAB	228.07	8950.51	3.37	.019

Tablo 4 incelendiğinde; katılımcıların SMTÖ ortalamalarının sosyal ağ üyeliği sayısı değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığı anlaşılmıştır [$F(3, 397) = 11.36, p < .001$]. Aynı şekilde SYAB, PİAB, ÖİAB ve SİAB için de istatistiksel olarak anlamlı (p değerleri $< .05$) farklar bulunmuştur. Bu anlamlı çıkan ANOVA sonuçlarına göre farklılaşmanın hangi gruplar arasında ortaya çıktığını belirlemek amacıyla Tukey testleri yapılmış olup sadece SMTÖ için belirlenen bulgular Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5.

Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Tukey Testi Sonuçları

	Sosyal Ağ Üyeliği	Ortalamalar Arası Fark	p
Sadece Bir Tanesi Olanlar	İki Tanesi Olanlar	-5.64*	< .001
	Üç Tanesi Olanlar	-7.85*	< .001
	Hepsi (Dört Tanesi) Olanlar	-7.30*	< .001
İki Tanesi Olanlar	Üç Tanesi Olanlar	-2.21	.052
	Hepsi (Dört Tanesi) Olanlar	-1.66	.642
Üç Tanesi Olanlar	Hepsi (Dört Tanesi) Olanlar	0.55	.979

* $p < .05$

Tablo 5 incelendiğinde, sosyal ağ üyeliği kategorisi “sadece bir tanesi olanlar” ile “iki tanesi olanlar” [1–2], “sadece bir tanesi olanlar” ile “üç tanesi olanlar” [1–3] ve “sadece bir tanesi olanlar” ile “hepsi olanlar” [1–4] arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu (p değerleri $< .05$) görülmüştür. Ortalamalar arasındaki farklar negatif olduğu için, bu farkların birden fazla sosyal ağ üyeliği olanların lehine yüksek olduğu anlaşılmıştır. Diğer kategoriler arasında ise anlamlı farklar olmadığı (p değerleri $> .05$) tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında Tablo 4'teki alt boyutlar için yapılan ama burada bulguları tablo olarak verilmeyen diğer Tukey testlerinin sonuçlarına göre ise SYAB, PİAB, ÖİAB ve SİAB'de sırasıyla üç [1–3, 1–4 ve 2–4], üç [1–2, 1–3 ve 1–4], bir [1–4] ve iki [2–4 ve 3–4] farklı kategoriler arasında anlamlı farklar (p değerleri $< .05$) bulunmuştur.

Katılımcıların SMKİT'lerinin internet kullanım amacına göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan ANOVA testlerine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6.
Beşinci Araştırma Sorusuna Ait Tek-Yönlü ANOVA Sonuçları

Boyut	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
SMTÖ	1457.45	35710.08	5.40	.001
SYAB	196.43	6733.79	3.86	.010
PİAB	670.12	10199.62	8.69	< .001
ÖİAB	33.42	3561.20	1.24	.294
SİAB	140.65	9037.93	2.06	.105

Tablo 6'dan anlaşıldığı üzere internet kullanım amacı açısından SMTÖ ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur [$F(3, 397) = 5.40, p = .001$]. Ayrıca SYAB [$F(3, 397) = 3.86, p = .010$] ile PİAB [$F(3, 397) = 8.69, p < .001$] için de internet kullanım amacı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklar mevcuttur. Bu anlamlı farkların hangi gruplardan kaynaklandığını anlamak amacıyla Tukey testleri yapılmış olup SMTÖ için elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7.
Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Tukey Testi Sonuçları

İnternet Kullanım Amacı	Ortalamalar Arası Fark	p	
Sosyal Ağ	Oyun-Eğlence	5.83*	.005
	Araştırma-Ödev	3.34*	.032
	Birden Fazla	0.49	.982
Oyun-Eğlence	Araştırma-Ödev	-2.50	.564
	Birden Fazla	-5.35*	.037
Araştırma-Ödev	Birden Fazla	-2.85	.245

* $p < .05$

Tablo 7 incelendiğinde; “sosyal ağ” ile “oyun-eğlence”, “sosyal ağ” ile “araştırma-ödev” ve “oyun-eğlence” ile “birden fazla” kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu (p değerleri $< .05$) anlaşılmıştır. Alt boyutlar için de yapılan diğer Tukey testlerine göre ise SYAB için bir [sosyal ağ ile araştırma-ödev] ve PİAB için iki [sosyal ağ ile oyun-eğlence ve sosyal ağ ile araştırma-ödev] farklı kategoriler arasında anlamlı farklar (p değerleri $< .05$) bulunmuştur.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT'lerinin sosyal medya kullanım süresine göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik yapılan ANOVA testlerine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 8'de verilmektedir. Bu tablodan anlaşıldığı üzere sosyal medya kullanım süresi açısından fen bilgisi öğretmen adaylarının SMTÖ puanları arasında anlamlı bir fark mevcuttur [$F(3, 397) = 8.49, p < .001$]. Ayrıca SYAB [$F(3, 397) = 6.27, p < .001$] ile PİAB [$F(3, 397) = 16.31, p < .001$] için de anlamlı farklar bulunmuştur.

Tablo 8.
Altıncı Araştırma Sorusuna Ait Tek-Yönlü ANOVA Sonuçları

Boyut	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
SMTÖ	2240.83	34926.71	8.49	< .001
SYAB	313.41	6616.81	6.27	< .001
PİAB	1192.86	9676.88	16.31	< .001
ÖİAB	14.03	3580.58	0.52	.670
SİAB	145.73	9032.85	2.14	.095

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medya kullanım süresi açısından tespit edilen bu farklılaşmaya sebep olan grupları belirleyebilmek amacı ile yapılan Tukey testleri sonucunda SMTÖ için elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmaktadır.

Tablo 9.
Altıncı Araştırma Sorusuna İlişkin Tukey Testi Sonuçları

Sosyal Medya Kullanım Süresi	Ortalamalar Arası Fark	p
1 Saat ve Altı	1–3 Saat Arası	-4.14
	3–5 Saat Arası	-8.02*
	5 Saat ve Üzeri	-4.55
1–3 Saat Arası	3–5 Saat Arası	-3.88*
	5 Saat ve Üzeri	-0.38
3–5 Saat Arası	5 Saat ve Üzeri	3.50

* $p < .05$

Tablo 9 incelendiğinde; “1 saat ve altı” ile “3–5 saat arası” ve “1–3 saat arası” ile “3–5 saat arası” kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu (p değerleri $< .05$) anlaşılmıştır. Alt boyutlar için yapılan diğer Tukey testlerinin sonuçlarına göre ise SYAB için iki [1 saat ve altı ile 3–5 saat arası; 1–3 saat arası ile 3–5 saat arası] ve PİAB için dört [1 saat ve altı ile diğer üç kategori; 1–3 saat arası ile 3–5 saat arası] farklı kategoriler arasında anlamlı farklar (p değerleri $< .05$) bulunmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medyaya yönelik tutumları incelendiğinde, SMTÖ puan ortalamalarının hafif düzeyde olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm değişkenlerin kategorileri açısından bakıldığında ise SYAB, ÖİAB ve SİAB’de görece az da olsa olumsuz, PİAB’de ise olumlu tutumlara sahip oldukları anlaşılmıştır. SİAB’nin görece düşük çıkmasında COVID-19 süreciyle birlikte bireylerin bakış açıları, yaşam tarzları ve beklentilerindeki olası farklılaşmanın etkili olabileceği düşünülmektedir. Öte yandan PİAB’nin analiz edilen hemen her değişken açısından olumlu ve en yüksek değerlerde bulunması, beklentilere paralel olarak sosyal bir varlık olan bireyler için paylaşım ihtiyacının her durumda önemli bir ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir.

Sosyal medya tutumu sınıf düzeyi değişkeni açısından değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Dönel Akgül vd. (2018), Ök (2013), Üksel (2015) ve Yetiş (2018) de çalışmalarında benzer sonuçlar elde etmiştir. Bu çalışmaya katılan fen bilgisi öğretmen adayları arasında üst sınıflarda öğrenim görenler, alt sınıflarda öğrenim görenlerden farklı olarak hem COVID-19 öncesinde hem de sonrasında aynı bölümde bulunmuş ve uzaktan eğitim sürecini de deneyimlemişlerdir. Bu nedenle, sınıf düzeyi açısından öğretmen adaylarının tutumları arasında anlamlı bir fark olabileceği düşünülmüştür. Alanyazındaki belirtilen diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da sınıf düzeyi açısından bir fark bulunmamasının COVID-19 sürecinin bu bağlamda tutumlar üzerinde bir etkisi olmadığını mı gösterdiği, yoksa verilerin yüz yüze eğitime dönüş sonrasında toplanması ve COVID-19 sürecinin ilk şok etkisinin atlatılmış olması nedeniyle mi bir fark bulunmadığı belirsizdir. Bu durumda, fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT'leri arasında sınıf düzeyi açısından fark olmadığı açık olup sosyal medyanın öğretmen adayları için sınıf düzeyi fark etmeksizin yaşamın vazgeçilmez temel taşlarından biri haline dönüştüğü düşünülebilir. Diğer yandan Bostancı'nın (2010) iletişim fakültesi öğrencileri ile yaptığı çalışmada ise sınıf ilerledikçe blog kullanımının arttığı bulunmuştur. Bu farklı sonuca ulaşılmasında farklı fakültelerden öğrencilerle çalışılmasının bir etken olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Akyürek (2020) de lise öğrencilerinin sosyal medyaya yönelik tutumlarında SMTÖ'de sınıf düzeyleri açısından bir farklılık bulmamış, ancak boyutlara göre değişmekle birlikte tüm alt boyutlarda anlamlı farklılıklar bulmuştur.

SMKİT'ler cinsiyet değişkenine göre analiz edildiğinde, kadın öğretmen adaylarının sosyal medya tutumlarının SMTÖ, ÖİAB ve özellikle PİAB'de erkeklere göre daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Altunbaş ve Kul (2015) da farklı ölçek kullanarak yaptıkları çalışmalarında bazı benzer sonuçlar elde etmiştir. Ancak Koçer'in (2012) çalışmasında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre sosyal medyayı çok daha fazla kullandıkları belirtilmiştir. Sinap (2022) sadece SYAB'de erkekler lehine anlamlı bir fark bulurken diğer alt boyutlarda anlamlı bir fark çıkmadığını belirtmiştir. Akçay (2011) ve Doğruluk (2017) tarafından yapılan çalışmalarda ise herhangi bir fark gözlenmemiştir. Argın'ın (2013) araştırmasındaki sosyal yalıtım ve sosyal yeterlilik açısından elde edilen benzer bulgular da dikkat çekicidir. Ayrıca Acar ve Yenmiş (2014) cinsiyet bağlamında sosyal ağların kullanımı arasında bir ilişki olmadığını bulmuştur. Yine bu çalışmadan farklı olarak Çiftçi (2018) araştırmasında sosyal medya araçlarının kullanımı bağlamında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha bağımlı olduğu, erkek öğrencilerin sosyal medya kullanımında kontrollü davranmadıkları ve kendileriyle çatışma içinde oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonuçlarına ek olarak, kadınların erkeklere göre sosyal medya kullanımına daha bağımlı olduğuna dair sonuçlar da bulunmaktadır (Deniz & Gürültü, 2018; Kıran, Küçükboşancı, & Emre, 2020). Sonuç olarak, farklı zamanlarda, farklı araçlarla ve farklı gruplarla yapılan çalışmaların cinsiyet değişkeni açısından farklı sonuçlar vermesi şaşırtıcı değildir. Üstelik sosyal medyanın kullanım kolaylığı, sosyal medya platformlarının dijital teknolojide sunduğu olanaklar, platformlara kolay

erişilebilirlik ve ücretsiz abonelikler gibi pek çok nedenden ötürü sosyal medya tutumlarının olası cinsiyet ayrımı ortadan kalkmış olabilir. Bu durum değerlendirilirken, bu çalışmada olduğu gibi özellikle PİAB ve ÖİAB’de kadınlar lehine bir fark varken, diğer boyutlarda cinsiyet değişkeni açısından bir fark olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Diğer bir deyişle, genel tutumlara dayalı karşılaştırmalar alt boyutlardaki farklılıklardan da kaynaklanmış olabilir. Belki de alt boyutlar bazında yapılan çalışmalarla oluşturulacak bir alanyazınla daha tutarlı ve sağlıklı bir değerlendirme yapmak mümkün olacaktır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medyaya yönelik tutumları üniversite değişkenine göre incelendiğinde, aynı ilde farklı üniversitelerde öğrenim görenlerin SMTÖ ve tüm alt boyutlarındaki SMKİT’leri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, katılımcı grubun görece homojen olması nedeniyle beklentilere uygun bir sonuçtur. İlgili alanyazında COVID-19 pandemi dönemi öncesi karşılaştırma yapılabilecek birebir benzer başka bir çalışma olmadığı için bu durumun değişip değişmediği hakkında sağlıklı bir sonuca varmak olası değildir. Sadece Dönel Akgül vd. (2018) farklı şehirlerdeki üniversitelerde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adayları ile farklı bir ölçekle gerçekleştirdikleri çalışmalarında üniversite değişkeni açısından tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının SMKİT’leri sosyal ağ üyeliği sayısına göre analiz edildiğinde, SMTÖ ve tüm alt boyutlarında farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum çalışmada incelenen altı değişkenden sadece “sosyal ağ üyeliği sayısı” değişkeni için gerçekleşmiştir. Bu değişkenin kategorileri arasında oluşan farklılıklar boyut bazında değişmekle birlikte ortak sonuç, bir üyeliği olanların tutumlarının birden fazla üyeliği olanlara göre daha düşük olduğudur. Özellikle dördüne de üye olanların tutumları genel olarak daha yüksektir. Bu bağlamda, Akyürek (2020) ve Yetiş (2018) sosyal ağ üyeliği olanlar ile olmayanlar arasında ÖİAB dışındaki tüm alt boyutlarda anlamlı farklılıklar bulmuştur. Doğruluk (2017) ise SYAB hariç tümünde farklar bulduğunu belirtmiştir. Kırmık vd. (2018) de PİAB ve ÖİAB’de sosyal ağ üyeliği olanlar lehine anlamlı farklılıklar tespit etmiştir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde; bu çalışmada kapsamında diğer çalışmalardan daha fazla olarak tüm boyutlarda anlamlı farkların bulunması, COVID-19 sürecinin bu durum üzerinde etkisi olabileceğini düşündürmektedir. Elbette bu bulgunun fen bilgisi öğretmen adayları için iyi mi yoksa kötü mü olduğu tartışılabilir. Çünkü öğretmen adaylarının gerçek hayattan uzaklaşıp sanal ortamlarda daha fazla gezinmesi ve etkileşimde bulunması, yalnızlık ya da depresyon duygularını artırmış olabilir. Ya da daha olumlu bir yaklaşımla, iyi bir fen öğretmeni olmanın gerekliliklerinden biri olan güçlü sosyal iletişim becerilerine bağlanabilir. Çünkü fen bilgisi öğretmen adayları hem alanlarının gereklilikleri doğrultusunda etkinlikleri ve gündemi takip etmeli hem de yaşam temelli eğitim için sosyal bilgi birikimine sahip olmalı ve eğitimin tüm paydaşlarıyla yakın iletişim içinde olmalıdır. Öğretmen adaylarının sosyal medyada her türlü

etkinlikten haberdar olmak ve arkadaşlarıyla kopukluk yaşamadan paylaşım yapmak istedikleri hesaba katıldığında ikinci durumun daha olası olduğu düşünülmektedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının SMKİT'leri interneti kullanım amaçlarına göre incelendiğinde, SMTÖ ile SYAB ve PİAB'de anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Genel olarak, değişkenin kategorileri arasında oluşan farkların çoğunda “sosyal ağ” olarak kullanımın yer bulduğu anlaşılmıştır. Katılımcıların öğretmen adayı olması dolayısıyla internet kullanım amacı açısından “araştırma-ödev” kategorisinin daha baskın olması beklenmiş ancak yine bireylerin genel tercihleri ile uyumlu olarak internet kullanımının daha çok “sosyal ağ” amaçlı olduğu anlaşılmıştır. Doğruluk (2017) SMTÖ, SYAB ve PİAB'de ve bu çalışmadaki benzer kategoriler arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur. Kırmık vd. (2018) de 4. sınıf öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada yine sadece SYAB ve PİAB'de farklılık tespit etmiştir. Yetiş (2018) ise SYAB, PİAB ve ÖİAB'de “sosyal ağ” kategorisi lehine anlamlı farklar bulunmuş olup bu farkların ilk iki alt boyutta hem “sosyal ağ ile araştırma-ödev” hem de “sosyal ağ ile oyun-eğlence” kategorileri arasında, ÖİAB'de ise sadece “sosyal ağ ile oyun-eğlence” kategorileri arasında oluştuğunu belirlemiştir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyal medyaya yönelik tutumları sosyal medya kullanım süresi açısından değerlendirildiğinde, değişkenin kategorileri arasında SMTÖ ile SYAB ve PİAB'de anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Genel olarak, sosyal medyada çok zaman geçirenler ile sosyal medyada daha az zaman geçirenlerin SMKİT'leri birbirinden anlamlı derecede farklıdır. Özellikle PİAB'deki farklılaşmanın daha belirgin olduğu görülmüştür. Paylaşım ihtiyacı doğrultusunda sosyal medya kullanım süresi yüksek olanlar ile tutumları pozitif bir ilişki içerisindedir. Bu durum fen bilgisi öğretmen adayları açısından değerlendirildiğinde, COVID-19 süreci ile iyice azalan sosyal iletişimlerini artırma, yeni arkadaşlar edinme, duygularını paylaşabilme, gündemi takip edebilme, varlıklarını gösterme, dönüt alma-verme gibi sosyal ihtiyaçlarını ve yetkinliklerini karşılayabilme çabası olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda Doğruluk (2017) da günlük altı saat veya üzerinde interneti kullananların 2-4 saat arasında veya iki saatin altında kullanımları olan öğretmen adaylarına göre anlamlı derecede yüksek tutum puanlarına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akyürek (2020) ise lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada, bu çalışmadan tek fark olarak ÖİAB'yi de anlamlı bulmuştur. Öğretmenlerle ilişki bağlamında, bu farklı bulguda farklı öğrenim düzeyinde bir grupla çalışılmış olmanın ve COVID-19 sürecinin etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Dönel Akgül vd. (2018) ise sosyal kullanım süreleri farklı olanların tutumları arasında bir farklılık tespit etmemiştir.

Araştırmanın tüm bu sonuçlarına çalışmanın sınırlılıkları dâhilinde ihtiyatla yaklaşmakta fayda vardır. Elde edilen sonuçların bu çalışmaya katılan 401 katılımcıdan SMTÖ ile elde edilen verilerle sınırlı olduğu ve tüm fen bilgisi öğretmen adaylarının 23 maddelik SMTÖ'yü sıkılmadan, aynı özen, samimiyet ve doğrulukla doldurduklarının varsayıldığı unutulmamalıdır. Bu bağlamda çalışmanın sonuçlarına

paralel olarak geliştirilen öneriler şunlar olabilir: İlk olarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının çeşitli sosyal medyaları kullanım alışkanlıkları, bu çalışmada incelenmek için belirlenen değişkenlerden daha farklı olanlar ile yinelenebilir. İkinci olarak, farklı şehir, farklı bölge, farklı düzey, farklı üniversite ve farklı bölümler üzerinden ilgili evreni iyi temsil edebilecek örneklerle benzer değişkenleri incelemeye yönelik araştırmalar yapılabilir. Üçüncüsü, sosyal ağ üyeliği sayısının SMKİT'leri mi yoksa SMKİT'lerin sosyal ağ üyeliği sayısını mı etkilediği uygun desenli kurgulanmış çalışmalar ile araştırılabilir. Dördüncüsü, interneti sosyal ağ, oyun ve eğlence amaçlı kullanmanın yanı sıra özellikle öğretmen adaylarının araştırma ve ödev amaçlı daha etkin kullanmaları için eğitsel oyunlar, teşvik edici paneller, konferanslar, yeni, uygulanabilir, etkili yöntemler vb. bağlamında plan, çalışma ve araştırmalar yapılabilir. Beşinci olarak, öğretmen adaylarının ilgi, tutum, davranış, bilgi, başarı, sağlık vb. açılardan eğitimlerine zarar vermeyecek şekilde ideal sosyal medya kullanım süresi üzerine derinlemesine araştırmalar yapılabilir. Son olarak, bu çalışmada kullanılan ölçeklerin ya da benzer başka ölçeklerin kullanıldığı çalışmalarda sadece ölçeklerin genel puanlarına değil, varsa alt boyutlarına da özel önem verilerek daha detaylı çalışmalar yapılması önerilebilir.

Çıkar Çatışması ve Etik Bildirimi

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Her iki yazar da problemin belirlenmesi, alanyazın incelemesi, veri toplama işlemi ve verilerin analizi süreçlerinde birlikte çalışmıştır. Uygulama süresince verilerin toplanması işlemini birinci yazar yürütmüştür. Her iki yazar da çalışmanın son halini dikkatlice okumuş ve onaylamıştır. Bu makale, birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında yürüttüğü tez çalışmasından üretilmiştir. Çalışma Hacettepe Üniversitesi Akademik Etik Kurulundan alınan 02.11.2021 tarih ve E-35853172-300-00001845690 numaralı etik kurul izni ile yürütülmüştür.

Kaynakça

- Acar, S., & Yenmiş, A. (2014). Eğitimde sosyal ağların kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik bir araştırma: Facebook örneği. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, Bürokon Özel Sayısı, 55–66.
- Akçay, H. (2011). Kullanımlar ve doyumlar yaklaşımı bağlamında sosyal medya kullanımı: Gümüşhane Üniversitesi üzerine bir araştırma. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 33, 137–161.
- Aktan, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(4), 405–421.
- Aküzüm, C., & Saraçoğlu, M. (2017). Üniversite öğrencilerinin sosyal medyaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (32), 803–817.
- Akyürek, M. İ. (2020). Lise öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve sosyal medyaya ilişkin tutumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 58–92.

- Altunbaş, F., & Kul, M. (2015). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımlarına yönelik bir araştırma: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi örneği. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (51), 414–423.
- Argın, F. S. (2013). *Ortaokul ve lise öğrencilerinin sosyal medyaya ilişkin tutumlarının incelenmesi (Çekmeköy örneği)* (Tez No. 327660) [Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Aslan Efe, H. (2017). Fen alanları öğretmen adaylarının sosyal medyaya yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 191–213.
- Balcı, Ş., & Baloğlu, E. (2018). Sosyal medya bağımlılığı ile depresyon arasındaki ilişki: Üniversite gençliği üzerine bir saha araştırması. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*, (29), 209–234. <https://doi.org/10.16878/gsuilet.500860>
- Baz, F. Ç. (2018). Sosyal medya bağımlılığı: Üniversite öğrencileri üzerine çalışma. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 276–295. <https://doi.org/10.26466/opus.470118>
- Bostancı, M. (2010). *Sosyal medyanın gelişimi ve iletişim fakültesi öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları* (Tez No. 258186) [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi-Kayseri]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Çiftçi, H. (2018). Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 417–434.
- Deniz, L., & Gürültü, E. (2018). Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 355–367. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.389780>
- Doğruluk, S. (2017). *Öğretmen adaylarının sosyal medya kullanım alışkanlıkları ile internet bağımlılıkları arasındaki ilişki* (Tez No. 451774) [Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Kahramanmaraş]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Dönel Akgül, G., Geçikli, E., & Sungur, S. (2018). Öğrenme ortamı olarak sosyal medya: Fen bilgisi öğretmen adayları örneği. *Kesit Akademi Dergisi*, (16), 243–262.
- El Takach, S. (2022). A two-year follow-up case study on pre-service science teachers' attitudes towards online learning and academic achievement in science education courses. *International Journal of Technology in Education and Science*, 6(4), 585–601. <https://doi.org/10.46328/ijtes.403>
- Ezer, F., & Aksüt, S. (2022). Covid-19 sürecinde eğitim bilişim ağı'nın sosyal bilgiler dersinde kullanılmasına yönelik öğrenci ve veli görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(34), 423–458. <https://doi.org/10.35675/befdergi.772762>
- Faiz, M., & Karasu Avcı, E. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal medyaya yönelik tutumları. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 146–166.
- Görü Doğan, T. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırma Dergisi*, 1(2), 24–48.
- Kalemkuş, F., & Türel, Y. K. (2022). Ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerinin sosyal medya tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 9(1), 101–133.
- Kara, T. (2013). *Sosyal medya endüstrisi* (1. baskı). Beta Yayınları.

- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri: kavramlar, teknikler ve ilkeler* (Genişletilmiş 27. baskı). Nobel Yayınevi.
- Kıran, S., Küçükboğancı, H., & Emre, İ. E. (2020). Sosyal medya kullanımının kişiler üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(4), 435–441.
- Kırnık, D., Pepeler, E., & Özbek, R. (2018). Öğretmen adaylarının sosyal medya kullanımına ilişkin tutumları: Malatya il örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 25–45.
- Kilis, S., Rapp, C., & Gülbahar, Y. (2014). Eğitimde sosyal medya kullanımına yönelik yükseköğretim düzeyindeki öğretmenlerin algısı: Türkiye-Almanya örnekleme. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 3(3), 20–28.
- Koç, A., & Ayık, Y. Z. (2017). Sosyal medya destekli eğitim: 6. ve 7. sınıf fen bilimleri ve İngilizce derslerinde sosyal ağ kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(10), 7–19.
- Koçer, M. (2012). Erciyes Üniversitesi öğrencilerinin internet ve sosyal medya kullanım alışkanlıkları. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (18), 70–85.
- Lau, W. W. (2018). Relationships between pre-service teachers' social media usage in informal settings and technological pedagogical content knowledge. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), Article em1611. <https://doi.org/10.29333/ejmste/94228>
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In R. Atkinson, C. McBeath, & A. Soong Swee Kit (Eds.), *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings Ascilite Singapore 2007* (pp. 664–675). Centre for Educational Development, Nanyang Technology.
- Menteşe, M. (2013). *Sosyal medya ortam ve araçlarının eğitimde kullanımına ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri* (Tez No. 339074) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). McGraw Hill.
- Otrar, M., & Arın, F. S. (2015). Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 391–403.
- Ök, F. (2013). *Ortaöğretim öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları ve motivasyonları* (Tez No. 327965) [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi-Elâzığ]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Öztürk, M. F., & Talas, M. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 7(1), 101–120.
- Ricciardelli, L. A., Quinn, A. E., & Nackerud, L. (2021). Human behavior and the social media environment: Group differences in social media attitudes and knowledge among US social work students. *Social Work Education*, 40(4), 473–491.
- Sinap, V. (2022). Examination of the social media users' attitude concerning social media. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(22), 76–95.
- TDK (2023). *Güncel Türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 17 Ocak 2023 tarihinde alındı.

- Toraman, S., & Alcı, B. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi*, (56), 11–22.
- Tut, E., & Çevik Kansu, C. (2021). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyal medya bağımlılık düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(32), 443–459. <https://doi.org/10.35675/befdergi.748339>
- Uyar, E., Meydan, A., & Uyar, Ü. (2022). Küreselleşmenin medya ve sosyal medya üzerinden yarattığı toplumsal değişme ve yabancılaşmanın öğretmen görüşleri ile incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 341–351.
- Üksel, S. (2015). *Kullanımlar ve doyumlar kuramı çerçevesinde sosyal medya kullanımı: Sakarya Üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma* (Tez No. 393129) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Yetiş, Ü. (2018). *Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları ile e-öğrenme stilleri arasındaki ilişki* (Tez No. 521613) [Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Kahramanmaraş]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

Extended Abstract

In recent years, in parallel with developments in information technologies and the field of the internet, it has been observed that the level of use of internet tools, especially among young people, has increased. Social media applications are at the forefront of the applications that young people use most in the internet environment. In studies (Aktan, 2018; Baz, 2018), it is stated that the prevalence of social media use has increased, especially among university students, and that even the use of social media among university students has reached the level of addiction. This is considered a phenomenon that brings with it negativities such as loneliness, social isolation, depression, and low academic achievement (Balcı & Baloğlu, 2018).

Although excessive use of social media applications for purposes other than their intended purpose brings along many problems, there are also areas where the use of social media is beneficial. Education is one of these areas. It is stated in the studies that social media should be used in education as it contributes to the academic and professional development of students. This situation has paved the way for an increase in research on the use of social media in education in recent years (Kilis, Rapp, & Gülbahar, 2014). Although there were various studies being conducted around the world, it is thought that the number of studies on attitudes towards social media use (ATSMU) in our country was not sufficient. Moreover, considering the possible changes after the COVID-19 pandemic, it may be beneficial to reconsider and examine pre-service science teachers' ATSMU in terms of some selected variables, which was the main research question of this research. The six research questions of this study were related to specific analyses of the variables class level, gender, university, number of social network memberships, internet usage purpose, and duration of social media use.

The study group for this descriptive survey research consisted of pre-service science teachers studying at two public universities in Ankara (the capital of Turkey) in the 2021–2022 academic year. A total of 401 pre-service teachers participated in the research. The majority of the participating university students were women (84.29%). When examined in terms of class level, it was understood that at least 70 pre-service science teachers from each class participated in the study. The personal information form, which was used to collect information about six variables, and the Social Media Attitude Scale (SMAS) were used as data collection tools. This 23-item and five-point (strongly disagree, disagree, undecided, agree and strongly agree) Likert-type SMAS consisted of four sub-dimensions: “Social Competence” sub-dimension (SCSD), “Need for Sharing” sub-dimension (NSSD), “Relationship with Teachers” sub-dimension (RTSD) and “Social Isolation” sub-dimension (SISD). The Cronbach’s alpha reliability coefficients for the SMAS and its sub-dimensions were found to be .85, .74, .80, .81, and .79 in the original, respectively, and the relevant values in this study were found to be .83, .74, .79, .81, and .83, respectively. The data obtained face-to-face were analyzed using various descriptive methods, including factor analysis, 10 independent samples *t*-tests, 20 ANOVAs, and 11 Tukey tests.

Within the scope of this study, inferential statistical analysis for the data related to the SMAS and its sub-dimensions were made over total scores. But, pre-service science teachers’ average standard scores out of five in the SMAS and its sub-dimensions were used instead of total scores in order to make a general descriptive evaluation and comparison in terms of six variables. For this, the total scores in the SMAS and its sub-dimensions were divided into the number of items that differed from each other (23, 6, 8, 3, and 6), and scores were obtained for each of them out of five separately. Thus, these descriptive data were created by calculating 100 average scores for a total of 20 categories of six variables.

When all these descriptive data were examined, it was concluded that the mean SMAS scores were slightly positive, although they all varied between 2.04 and 3.82. These lowest and highest two averages occurred in the variable of duration of social media use. The averages obtained in all 20 categories separately for each of the SCSD, RTSD, and SISD were relatively low and ranged from two (disagree) to three (undecided). In terms of the NSSD, all were slightly more positive, with averages between three (undecided) and four (I agree). When compared in terms of sub-dimensions, it is outstanding that the highest averages in all 20 categories in six variables occurred in NSSD and the lowest averages in SISD in general (17 out of 20 categories). For the SMAS, data below three (neutral) were obtained in only three categories. Female pre-service teachers’ RTSD and especially NSSD averages were higher than those of males. It was also understood that the averages for the categories of the university variable were close to each other. In terms of the number of social network memberships, the purpose of internet use, and the duration of social media use, it was also seen that the data calculated especially for NSSD differs between the categories of the relevant variables.

Independent samples *t*-tests for the SMAS and its sub-dimensions were not significant for the university variable, but they were significant in favor of women for the gender variable. As a result of the analysis of variances made in terms of class level, number of social network memberships, purpose of internet use, and duration of social media use for the SMAS and its sub-dimensions, statistically significant differences were not found only in the class level variable. In the variable of the number of social network memberships, there were significant differences in both the SMAS and all its sub-dimensions. In the variables of internet use purpose and duration of social media use, significant differences were found in both the SMAS and the sub-dimensions SCSD and NSSD. According to the significant ANOVA results, 11 Tukey tests were conducted to determine from which group or groups the difference originated. Accordingly, various suggestions were made within the scope of the findings.