



Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
2017, Cilt 7, Sayı 2, 635-658
doi:10.24315/trkefd.304174

Geliş Tarihi: 05.04.2017

Yayına Kabul Tarihi: 28.06.2017

Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeyleri ve Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerinin Değerlendirilmesi¹

Investigation of Digital Empowerment Levels and Online Information Searching Strategies of Teacher Candidates

Ahmet TEKİN², Ebru POLAT³

Öz: Sayısal yetkinlik bireyin sayısal teknolojileri bilgi toplumunun gereklerine uygun olarak etkili ve verimli kullanmaktır. Sayısal yetkinliğin diğer bir boyutu da çevrimiçi ortamlarda bilgi arama, doğru ve güvenilir bilgiye erişmedir. Dijital ortamlarda sürekli bilgi artışının yaşanması, bireylerin doğru, güvenilir ve nitelikli bilgiyi seçmesini gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyi ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu amaca yönelik olarak Akkoyunlu, Yılmaz Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen yedili likert tipinde dört alt boyuttan oluşan "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan altılı likert tipinde yedi alt boyuttan oluşan "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" 386 öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri düzeyleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada, eğitsel veri madenciliği yöntemlerinden biri olan birliktelik kuralı kullanılarak anlamlı örüntüler paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sayısal yetkinlik, çevrimiçi bilgi arama, birliktelik kuralı

¹ Bu çalışmanın bir kısmı 6-18 Mayıs 2016 tarihlerinde 10. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda (ICITS 2016) sunulmuştur.

² Doç. Dr.,Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Elazığ / Türkiye, e-posta: atekin@firat.edu.tr

³Öğretmen, MEB, Elazığ Bilim Sanat Merkezi, Elazığ/ Türkiye, e-posta: ebruspolat@gmail.com

Abstract: Digital empowerment is the effective and productive use of digital technologies, according to the requirements of information society. Another dimension of digital empowerment is to search for information online and reach reliable information. The constant increase of information in digital environments demands individuals to choose the reliable and qualitative information. The aim of this study is to determine teacher relationship between teacher candidates' level of digital empowerment and their online formation searching strategies and investigate them within various variables. For this purpose, the seven-point Likert type "Digital Empowerment Scale", which consists of four subscales and the six-point Likert type and was developed by Akkoyunlu, Yılmaz Soylu and Çağlar (2010), and "Online Information Searching Strategy Inventory", which consists of seven subscales and was translated and adapted into Turkish by Askar and Mazman (2013) were applied to 386 teacher candidates. As a result of the study, it was concluded that there was a positive and meaningful relationship between the digital empowerment levels and online information searching strategies of teacher candidates. Additionally, meaningful patterns were shared by using the association rule, which is one of the educational data mining methods.

Keywords: *Digital empowerment, online information searching, association rule*

1. GİRİŞ

Sayısal teknolojiler, sosyal ve ekonomik hayatımızda beklenmedik önemli değişim ve gelişmelere neden olmaktadır (Corrocher & Ordanini, 2002). Bireyler bilgi toplumunun bir özelliği olan bilgiyi kullanabilmeli, işleyebilmeli, yorumlayabilmeli ve bu süreçte de sayısal teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmelidir (Kazu & Erten, 2014). Sayısal teknolojiler; bilgisayar, projeksiyon cihazı, yazıcı, İnternet, akıllı tahta gibi teknolojilerdir (Kartal ve diğ., 2013). Sayısal teknolojilerdeki gelişmeler ve bu teknolojilerin hayatın her alanında kullanılması sayısal yetkinlik (SY) kavramının önemini arttırmaktadır.

SY, teknolojik imkanlara sadece sahip olma ve kullanma değil aynı zamanda sayısal teknolojileri etkili ve verimli kullanarak bilgi toplumu içerisindeki becerilerini arttırmaktır (Makinen, 2006). Diğer bir tanımla SY; sayısal teknolojileri kullanarak bilgiyi oluşturma ve kullanma, bilgiye erişme ve paylaşma; aynı zamanda bireyleri etkin kılarak toplumun bütün potansiyelini ortaya koyarak sürdürülebilir ve geliştirilebilir hayat standartlarına erişmektedir (WSIS, 2003'den akt.; Dunn, & Johnson-Brown, 2008). Bilgi toplumunun bir gerekliliği olan SY, bireyin ve toplumun geleceğini etkilemektedir (Akkoyunlu, Soylu & Çağlar, 2010).

Yeni nesil gençler farkında olmadan teknolojiyi öğrenmekte ve kullanmaktadır. Çünkü dijital çağ içerisinde her türlü ortamda sayısal teknolojiler bulunmaktadır (Yürük & Atıcı, 2017). Thompson (2013), gerçekleştirdiği çalışmada yeni nesil gençlerin akıllı telefon, bilgisayar, tablet, çeşitli uygulama yazılımları, çevrimiçi kaynaklar, blog gibi sayısal teknolojiler kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Dijital yerliler olarak anılan yeni nesil gençler, geleneksel öğrenme

tarzlarından farklı öğrenme biçimlere sahip olarak; öğrenciler teknolojiyi öğrenme için gerekli görmekte, bilgisayar, web, dijital medya gibi sayısal teknolojilerle sağlanan öğrenme ortamlarını tercih etmektedirler (Thompson, 2013; Tonta, 2009). Ayrıca Howard, Ma ve Yang (2016) gençlerin eğitimde sayısal teknolojileri kullandığı ve bu araçları öğrenme ortamlarında kullanmayı istediklerini belirtmişlerdir. Bu fikir eğitim sisteminde teknolojinin öğrenme ortamlarına entegrasyonunu gerekli kılmıştır (Howard, Ma & Yang, 2016). Bu nedenle eğitim sistemleri yeni nesil öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için teknoloji politikaları geliştirmelidir (Margaryan, Littlejohn & Vojt, 2011). Ülkelerin geliştirdikleri teknoloji politikaları (FATİH Projesi, Magellan Projesi, Dijital Eğitim Devrimi Projesi vb.) sayesinde eğitim-öğretim ortamlarında sayısal teknolojiler yer alabilmektedir.

Öğrencilerin eğitim-öğretim ortamında yer alan sayısal teknolojileri bilgi toplumunun gereklerine uygun kullanabilmesi için sayısal yetkinliğe sahip olması gerekmektedir (Kavalier- Jones & Flannigan, 2006). Bireylerin sayısal yetkin olabilmeleri veya SY düzeylerini arttırmak amacı ile çeşitli stratejiler geliştirilerek eğitim- öğretim ortamında uygulanmalıdır (Dunn & Johnson-Brown, 2008). Öğrencilerin doğru bir biçimde sayısal yetkinliğe sahip olması, öğretmenlerin sayısal yetkinliğe sahip olması ve sayısal teknolojileri kullanmasına bağlıdır (Akbaba-Dağ & Oksal, 2013). Öğrencilerin sayısal teknolojilere karşı olumlu bir tutum geliştirmesi ve kullanması; öğretmenlerin sayısal teknolojileri eğitime entegre etmelerine, derslerde bu teknolojileri kullanmalarına bu teknolojiler hakkında bilgili ve deneyimli olmalarına yani sayısal yetkinliğe sahip olmasına bağlıdır (Çil, 2008).

Arabacı ve Polat (2013), öğretmenlerin yeni nesil öğrencilerin ihtiyaç ve beklentileri karşılamak, sınıf yönetimini gerçekleştirmek ve öğrencilerin derse etkin katılımını sağlayabilmek amacı ile sayısal yetkinliğe sahip olmaları ve sürekli kendilerini geliştirmeleri gerektiğini belirtmektedir. Alan yazın tarandığında eğitime teknoloji entegrasyonunda öğretmenlere büyük görev düştüğü sonucuna ulaşılmıştır (Cüre & Özdener, 2008; Howard, Ma & Yang, 2016; Kayaduman, Sırakaya & Seferoğlu, 2011; Pamuk & diğ., 2013; Ryan & Bagley, 2015; Usluel, Mumcu & Demiraslan, 2007).

SY kavramının diğer bir boyutu ise çevrimiçi ortamlarda bilgi arama, doğru ve güvenilir bilgiye erişmedir (Akkoyunlu ve Soylu, 2010). Bilgi arama sürecinde en temel öğelerden biri bilgi kaynağını seçmektir (Lee, Paik & Joo, 2012). İnternet ortamı büyük bir bilgi kaynağı olarak algılanmakta ve kullanılmaktadır (Kurulgan & Argan, 2007). Bireylerin sınırsız bilgiye erişebildiği, yoğun bilgi paylaşımının yaşandığı İnternet ortamı, öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanılmaktadır (Atav, Akkoyunlu & Sağlam, 2006; Tseng, Liang, & Tsai, 2014). Ancak İnternet ortamında bilgi paylaşımı öncesi içeriğin doğruluk ve uygunluk açısından kontrol edilmemesi nedeni ile İnternet ortamında yer alan her bilginin doğru ve güvenilir olduğu söylenemez (Geçer & İra, 2014). Sürekli bilgi artışının yaşandığı İnternet ortamında, bireylerin bilgiye erişmesi, yoğun bilgi ortamında nitelikli bilgiyi seçmesi ve bu becerilere sahip olması gerekmektedir (Sırakaya & Çakır, 2014; Kazu & Erten, 2014). Geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının (ÖA) bu

becerilere sahip olması bilgi toplumu için bir gerekliliktir (Timur, Timur & Akkoyunlu, 2014).

Eğitim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, eğitmen ve eğitim planlayıcılarına öğrenme sürecinin alternatif değerlendirme yöntemleriyle incelenmesine fırsat tanımaktadır. Alternatif değerlendirme yöntemlerinden biri de öğrenme analitiği yöntemidir. Öğrenme analitikleri, öğrenme ve öğrenme sürecini anlamak, en iyi duruma getirmek amacı ile verileri ölçme, toplama, analiz etme ve raporlama işlemidir (Siemens & Long, 2011). Diğer bir tanımla öğrenme analitikleri, öğrenme süreçlerini geliştirmek, öğrenci ve öğretmenlere geri bildirim sağlamak için gelişmiş veri analizi araçlarıyla sistematik ölçümlerin yapılmasıdır (Tempelaar, Rienties & Giesbers, 2015). Öğrenme analitikleri veri madenciliği yöntemi ile yakından ilişkilidir (Fırat, 2015). Veri madenciliği, büyük miktardaki verinin bilgisayar programları aracılığı ile incelenerek aralarındaki anlamlı ve yararlı bağlantı ve kuralların aranması ve analizidir (Savaş, Topaloğlu & Yılmaz, 2012). Veri madenciliğinin tanımlayıcı modellerinden biri olan birliktelik kuralı, büyük veri kümelerinden yeni ve kullanışlı bilgiler ortaya çıkarmak olarak tanımlanmaktadır (Ruiz & diğ., 2016).

Bireylere SY becerilerinin kazandırılması için öncelikle onları yetiştirecek geleceğin öğretmenleri olan ÖA'nın SY becerilerini kazanması gerekmektedir. Ayrıca yoğun bilgi artışının yaşandığı dijital ortamlarda doğru güvenilir bilgiye erişim, nitelikli bilgiyi seçme ve kullanma önem kazanmıştır. Günümüz SY bireylerini yetiştirecek olan ÖA'nın SY düzeyi ve SY becerilerinin bir boyutu olan çevrimiçi bilgi arama becerilerinin incelenmesi ve aradaki ilişkinin ortaya çıkarılması bu noktada önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada ÖA'nın SY düzeyi ve çevrimiçi bilgi arama stratejileri (ÇBAS) arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmış ve farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Ayrıca çalışmada, birliktelik kuralı kullanılarak yeni, kullanışlı ve anlamlı bilgiler elde edilmiştir. Alternatif değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, dijital teknolojilerin hayatın her alanında yer alması ve bilinçli kullanımının gerekli olması, İnternet ortamında yer alan sınırsız bilgi içerisinde doğru ve güvenilir bilgiye erişimin önem kazanması açısından çalışma önemli görülmüştür.

1.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının SY düzeyi ve ÇBAS arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Öğretmen adaylarının;

1. SY düzeyi nedir?

- ÖA'nın SY düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- ÖA'nın SY düzeyleri günlük İnternet kullanım sürelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

- ÖA'nın SY düzeyleri İnterneti/bilgisayarı kullanma yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - ÖA'nın SY düzeyleri sosyal ağ kullanımına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. ÇBAS düzeyi nedir?
- ÖA'nın ÇBAS cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - ÖA'nın ÇBAS günlük İnternet kullanım sürelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - ÖA'nın SY düzeyleri İnterneti/bilgisayarı kullanma yılına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - ÖA'nın ÇBAS sosyal ağ kullanımına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. SY düzeyi ve çevrim içi bilgi arama stratejileri arasında ilişki var mıdır?
4. Birliktelik kuralı ile ortaya çıkan anlamlı örüntü ve kurallar nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS'ni belirlemek amacıyla tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, var olan bir durumun betimlenmesidir (Karasar, 2011). Ayrıca gizil örüntüleri ortaya çıkarmak için de veri madenciliğinin tanımlayıcı modeli kullanılmıştır.

2.2. Veri Analizi

Verilerin analizinde betimsel ve ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama modellerinde var olan durumun belirlenmesi amaçlanırken (Erdem, 2011) ilişkisel tarama modellerinde ise birden fazla değişken arasındaki birlikte değişimin varlığının ve/veya derecesinin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Gençtürk ve Memiş, 2010). Verilerin betimsel analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama; ilişkisel analizinde ise bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca anlamlı ve gizil örüntülerin çıkarılması amacıyla birliktelik kuralı analizi gerçekleştirilmiştir. Verilerin etki derecesini belirlemek için η^2 (eta-squared) istatistiği kullanılmıştır. Etki derecesi .01= küçük, .06= orta, .14= büyük etki düzeyi olarak nitelendirilmektedir (Cohen, 1988).

2.3.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören elverişli örnekleme yöntemine göre belirlenmiş 386 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Ancak eksik ve hatalı veri girişleri nedeni ile analizler 329 öğretmen adayının verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan ÖA'nın cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde %
Bayan	217	66.0
Bay	112	34.0
Toplam	329	100

Araştırmaya katılan ÖA'nın cinsiyet değişkenine göre dağılımları incelendiğinde ÖA'nın yarından fazlasının bayan (%66.0) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan ÖA'nın demografik bilgileri Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. ÖA'nın demografik bilgileri

Özellikler	f	%
Bölümünüz		
Bilgisayar ve Öğretim Tek. Öğretmenliği (BÖTE)	81	24.6
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	13	4.0
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	43	13.1
Fen Bilgisi Öğretmenliği	33	10.0
Sınıf Öğretmenliği	41	12.5
Resim iş Öğretmenliği	22	6.7
Okulöncesi Öğretmenliği	48	14.6
Türkçe Öğretmenliği	48	14.6
Sosyal Ağ Sitelerini Kullanma		
Evet	257	78.1
Hayır	72	21.9
Günlük İnternet Kullanım Süresi		
30 dakikadan az	35	10.6
30 dakika -1 saat	55	16.7
1-3 saat	135	41.0
3 saatten fazla	104	31.6
Bilgisayar/İnternet Kullanım Yılı		
1 yıldan az	23	7.0
1-3 yıl	40	12.2
3-5 yıl	84	25.5
5-10 yıl	143	43.5
10 yıldan fazla	39	11.9
İnterneti Kullanma Amacı		
Konuşma/Mesajlaşma	210	63.8
Sosyal Ağ	189	57.4
Gazete okuma/haber izleme/bilgi edinme	179	54.4
Müzik Dinleme	154	46.8
Oyun	88	26.7
Alışveriş	79	24.0
Resmi İşler/ Bankacılık	60	18.2
Toplam	329	100

Katılımcıların bölüm türüne göre dağılımları incelendiğinde ÖA'nın %24.6'sının BÖTE bölümünde öğrenim gördüğü görülmektedir. ÖA'nın 78.1'i

sosyal ağ sitelerini kullanırken, %41'i günlük bir saat İnterneti kullanmaktadır. Ayrıca ÖA İnterneti en fazla Konuşma/Mesajlaşma (%63.8), Sosyal Ağ (57.4) ve Gazete okuma/haber izleme/bilgi edinme (%54.4) amacı ile kullanmaktadır.

2.4. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada ÖA'nın SY düzeylerini belirlemek amacı ile Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" (SYÖ) kullanılmıştır. Ölçek, yedili likert tipinde 45 maddeden ve dört alt boyuttan (Farkındalık, Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik) oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısı ise .83 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte 1-3 aralığı "hiç katılmıyorum ile katılmıyorum", 4 "kararsızım", 5-7 aralığı "katılıyorum ve tamamen katılıyorum" aralığına denk gelmektedir. Ölçek yanıt verenlerin elde ettikleri toplam puan üzerinden değerlendirilmiştir. Ölçeğin, Farkındalık alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 9, en yüksek puan 63; Motivasyon alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 10, en yük puan 70; Teknik Erişim alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek puan 70 ve Yetkinlik alt boyutunda alınabilecek en düşük puan 16, en yüksek puan 112'dir.

ÖA'nın ÇBAS'ni belirlemek amacı ile Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye çevrilip geçerlik güvenilirlik çalışması yapılan "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" (ÇBASE) kullanılmıştır. Altılı likert tipinde 25 maddeden ve yedi alt boyuttan (kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, deneme yanılma, kontrol ve problem çözme) oluşan ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısı 0.91 olarak hesaplanmıştır. Ölçek altı likert tipinde (1-Bana hiç uymuyor, 6-Bana tamamen uyuyor) olup veriler ortalama puanlar üzerinden değerlendirilmektedir.

3. BULGULAR

Verilerin dağılımlarını belirlemek amacı ile gerçekleştirilen Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonucu elde edilen bulgular ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

3.1. Öğretmen Adaylarının Sayısal Yetkinlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ÖA'nın SYÖ'ye (Akkoyunlu ve arkadaşları, 2010) ait aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. ÖA'nın SY düzeylerine ilişkin bulgular

Sayısal Yetkinlik Alt Boyutlar	n	\bar{X}	Ss
Farkındalık		46.77	8.62
Motivasyon		48.21	10.68
Teknik Erişim	329	40.83	11.20
Yetkinlik		69.77	19.14
Genel		205.66	19.14

ÖA'nın SY ve alt boyutlarına ilişkin ortalamaları ve standart sapmaları incelendiğinde, SY genel ortalamasının 205.66 olduğu görülmektedir. SYÖ'de 136-225 aralığı orta düzey olarak belirtilmiştir (Akkoyunlu ve Soylu, 2010). Bu sonuç ÖA'nın genel sayısal yetkinliklerinin orta düzey olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin bulgular incelendiğinde dört alt boyutunda "Orta" düzeyde olduğu görülmektedir.

3.2. SYÖ'nün Cinsiyete Göre Farklılık Analizi

ÖA'nın SYÖ'nün alt boyutlarının cinsiyete göre karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir ve bulgular Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. ÖA'nın SY düzeylerinin cinsiyete göre farklılık analizi

Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	p	η^2
Farkındalık	Kadın	217	46.86	8.41	.27	.78	.00
	Erkek	112	46.58	9.05			
Motivasyon	Kadın	217	47.52	10.71	1.65	.09	.00
	Erkek	112	49.57	10.52			
Teknik Erişim	Kadın	217	39.78	10.53	2.38	.01*	.01
	Erkek	112	42.87	12.20			
Yetkinlik	Kadın	217	67.75	18.90	2.69	.00*	.02
	Erkek	112	73.69	19.08			
Genel	Kadın	217	201.93	38.20	2.35	.01*	.01
	Erkek	112	212.73	41.56			

SYÖ'nün, Genel, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre anlamlı farklılığın erkek ÖA'nın lehinedir. Bu sonuç araştırmaya katılan erkek ÖA'nın Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında kendilerine daha fazla güvendiklerini göstermektedir. Anlamlı farklılığın etki derecesi incelendiğinde Teknik Erişim, Yetkinlik alt boyutunda ve Genel SY düzeyinde etki derecesinin düşük düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3. SYÖ'nün Günlük İnternet Kullanımına Göre Farklılık Analizi

ÖA'nın SYÖ'nün alt boyutlarının günlük İnternet kullanım süresine göre karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin homojen dağılması nedeni ile Tukey testi gerçekleştirilmiştir ve bulgular Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. ÖA'nın SY düzeylerinin günlük internet kullanımına göre farklılık analizi

SYÖ'nün Alt Boyutları	Değişkenler	N	\bar{X}	Ss	sd	F	p	η^2	Anlamlı farklılık
Farkındalık	30 dakikadan az	35	45.85	8.28	3-328	.72	.54	.00	
	30 dakika -1 saat	55	46.25	8.26					
	1-3 saat	135	46.45	8.21					
	3 saatten fazla	104	47.76	9.42					
Motivasyon	30 dakikadan az	35	43.62	12.78	3-328	2.81	.03*	.02	4>1
	30 dakika -1 saat	55	47.94	11.15					
	1-3 saat	135	48.45	9.67					
	3 saatten fazla	104	49.59	10.63					
Teknik Erişim	30 dakikadan az	35	35.48	10.16	3-328	4.58	.00*	.04	3>1 4>1
	30 dakika -1 saat	55	39.34	11.69					
	1-3 saat	135	41.07	9.58					
	3 saatten fazla	104	43.11	12.58					
Yetkinlik	30 dakikadan az	35	57.17	17.13	3-328	6.72	.00*	.05	2>1 3>1 4>1
	30 dakika -1 saat	55	68.09	21.53					
	1-3 saat	135	71.40	16.41					
	3 saatten fazla	104	72.79	20.21					

Tablo 5 incelendiğinde ÖA'nın SY düzeylerinin günlük İnternet kullanım sürelerine göre karşılaştırılması sonucunda Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$). Anlamlı farklılığın etki derecesi incelendiğinde Motivasyon alt boyutunda etki derecesinin düşük düzey; Teknik Erişim alt boyutunda etki derecesinin orta düzeye yakın ve Yetkinlik alt boyutunda ise etki derecesinin orta düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarında Motivasyon boyutunda günlük İnternet kullanım süresi "30 dakikadan az ve 3 saatten fazla" kullanım süresine sahip ÖA' arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark günlük İnternet kullanım süresi 3 saatten fazla olan ÖA'nın lehinedir. Teknik Erişim alt boyutunda günlük İnternet kullanım süresi "30 dakikadan az ve 1-3 saat ile 30 dakikadan az-3 saatten fazla" kullanım süresine sahip ÖA' arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark günlük İnternet kullanım süresi 3 saatten fazla olan ÖA'nın lehinedir. Yetkinlik alt boyutunda ise günlük İnternet kullanım süresi 30 dakikadan az ve 1-3 saat, 30 dakikadan az- 1-3 saat ile 30 dakikadan az-3 saatten fazla kullanım süresine sahip ÖA' arasında

anlamli farklılık vardır. Bu fark günlük İnternet kullanım süresi 3 saatten fazla olan ÖA'nın lehinedir. Bu sonuçlara göre İnternet kullanım süresi arttıkça ÖA'nın Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

3.4.SYÖ'nün İnterneti/Bilgisayarı Kullanma Yılına Göre Farklılık Analizi

SYÖ'nün İnterneti/bilgisayarı kullanma yılına göre karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin homojen dağılması nedeni ile Tukey testi gerçekleştirilmiştir ve bulgular Tablo 6'te yer almaktadır.

Tablo 6. ÖA'nın SY düzeylerinin interneti/bilgisayarı kullanma yılına göre farklılık analizi

SYÖ'nün Alt Boyutları	Değişkenler	N	\bar{X}	Ss	sd	F	p	η^2	Anlamli farklılık
Farkındalık	1 yıldan az	23	47.04	9.95					
	1-3 yıl	40	45.90	6.96					
	3-5 yıl	84	45.96	7.52	4-328	.57	.68	.00	
	5-10 yıl	143	47.52	9.13					
	10 yıldan fazla	39	46.48	9.70					
Motivasyon	1 yıldan az	23	46.30	9.49					
	1-3 yıl	40	46.05	10.71					
	3-5 yıl	84	45.89	10.93	4-328	2.94	.02*	.03	4>3
	5-10 yıl	143	49.95	10.34					
	10 yıldan fazla	39	50.23	10.90					
Teknik Erişim	1 yıldan az	23	32.69	8.37					
	1-3 yıl	40	39.32	12.11					
	3-5 yıl	84	38.32	10.37	4-328	7.16	.00*	.08	4>1 5>1
	5-10 yıl	143	43.09	11.13					
	10 yıldan fazla	39	44.30	10.29					
Yetkinlik	1 yıldan az	23	50.56	16.53					
	1-3 yıl	40	66.17	19.00					
	3-5 yıl	84	66.88	18.01	4-328	10.69	.00*	.11	5>1 5>2 5>3
	5-10 yıl	143	73.44	18.90					
	10 yıldan fazla	39	77.61	14.90					

ÖA'nın SY düzeylerinin İnterneti kullanma yılına göre karşılaştırılması sonucunda Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında anlamli farklılık bulunduğu Tablo 6'da görülmektedir ($p<0,05$). Anlamli farklılığın etki derecesi incelendiğinde Motivasyon alt boyutunda düşük; Teknik Erişim alt

boyutunda orta düzey ve Yetkinlik alt boyutunda ise etki derecesinin büyük düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Motivasyon alt boyutunda İnterneti 3-5 yıl ve 5-10 yıldır kullanan ÖA' arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark İnternet kullanım yılı 5-10 yıl olan ÖA'nın lehinedir. SYÖ'nün alt boyutlarından Teknik Erişim boyutunda İnterneti kullanma yılı 1 yıldan az-5-10 yıl ile 1 yıldan az - 10 yıldan fazla olan ÖA arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark İnternet kullanım yılı 10 yıldan fazla olan ÖA'nın lehinedir. Yetkinlik alt boyutunda ise İnternet kullanma yılı 1 yıldan az-10 yıldan fazla, 1-3 yıl-10 yıldan fazla ile 3-5 yıl-10 yıldan fazla olan ÖA arasında anlamlı farklılık olduğu Tablo da görülmektedir. Bu fark İnterneti 10 yıldan fazla kullanan ÖA'nın lehinedir. Bu sonuçlar günlük İnternet kullanım süresiyle paralellik göstermektedir. ÖA'nın İnterneti/bilgisayarı kullanma yılı arttıkça Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik düzeylerinin de arttığı, ÖA'nın kendilerine daha fazla güvendikleri söylenebilir.

3.5. SYÖ'nün Sosyal Ağ Kullanımına Göre Farklılık Analizi

ÖA'nın SYÖ'nün alt boyutlarının sosyal ağ kullanımına göre karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir ve bulgular Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. ÖA'nın SY düzeylerinin sosyal ağ kullanımına göre farklılık analizi

Alt Boyutlar	Sosyal Ağ Kullanımı	N	\bar{X}	Ss	t	p	η^2
Farkındalık	Evet	257	47.13	8.87	1.43	.15	.00
	Hayır	72	45.48	7.58			
Motivasyon	Evet	257	48.85	10.33	2.06	.04*	.01
	Hayır	72	45.93	11.63			
Teknik Erişim	Evet	257	42.15	11.49	4.12	.00*	.04
	Hayır	72	36.13	8.67			
Yetkinlik	Evet	257	72.50	18.90	5.06	.00*	.07
	Hayır	72	60.04	16.78			

Tablo 7 incelendiğinde ÖA'nın SY düzeylerinin sosyal ağ kullanma durumuna göre karşılaştırılması sonucunda Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunduğu görülmektedir ($p < .05$). Bu fark sosyal ağ kullanan ÖA'nın lehinedir. Anlamlı farklılığın etki derecesi incelendiğinde Motivasyon alt boyutunda düşük düzey; Teknik Erişim alt boyutunda orta düzeye yakın; Yetkinlik alt boyutunda ise etki derecesinin orta düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuç sosyal ağ kullanan ÖA'nın Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında kendilerine daha fazla güvendikleri söylenebilir.

3.6. Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ÖA'nın Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Ölçeğine (Aşkar & Mazman, 2013) ait aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. ÖA'nın ÇBAS'ne ilişkin bulgular

Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Alt Boyutlar	n	\bar{X}	Ss
Kaybolma		3.50	.96
Değerlendirme		4.27	1.14
Amaçlı düşünme		4.27	1.23
Deneme yanılma	329	4.54	1.25
Temel fikirleri ayırt etme		3.76	1.04
Kontrol		3.91	1.06
Problem Çözme		3.90	1.03

ÖA'nın ÇBASE'nin alt boyutlarına ilişkin bulguları incelendiğinde; ÖA'nın kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, kontrol ve problem çözme stratejilerinin orta düzeyde; deneme yanılma stratejisinin ise orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir.

3.7. ÇBASE'nin Cinsiyete Göre Farklılık Analizi

Analiz sonuçlarına göre ÖA'nın ÇBAS cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu sonuç cinsiyetin ÇBAS üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir.

3.8. ÇBASE'nin Günlük İnternet Kullanımına Göre Farklılık Analizi

ÇBAS ölçeğinin günlük İnternet kullanım sürelerine göre farklılık analizi sonucunda anlamlı farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç günlük İnternet kullanım süresinin ÇBAS üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir.

3.9. ÇBASE'nin İnterneti/ Bilgisayarı Kullanma Yılına Göre Farklılık Analizi

ÇBASE'nin İnterneti/bilgisayarı kullanma yılına göre karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin homojen dağılması nedeni ile Tukey testi gerçekleştirilmiştir ve bulgular Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. ÇBAS ölçeğinin interneti kullanma yılına göre farklılık analizi

ÇBASE'nin Alt Boyutları	Değişkenler	N	\bar{X}	S	sd	F	p	η^2	Anlamlı farklılık
Kaybolma	1 yıldan az	23	3.26	1.17	4-328	.51	.72	0.00	5>2
	1-3 yıl	40	3.45	1.13					
	3-5 yıl	84	3.57	.918					

Değerlendirme	5-10 yıl	143	3.50	.926	4-328	2.64	.03*	0.03	
	10 yıldan fazla	39	3.53	.939					
	1 yıldan az	23	3.77	1.33					
	1-3 yıl	40	4.43	1.17					
	3-5 yıl	84	4.07	1.08					
Amaçlı düşünme	5-10 yıl	143	4.38	1.11	4-328	1.24	.29	0.01	
	10 yıldan fazla	39	4.47	1.15					
	1 yıldan az	23	3.98	1.44					
	1-3 yıl	40	4.11	1.32					
	3-5 yıl	84	4.14	1.28					
Temel fikirleri ayırt etme	5-10 yıl	143	4.41	1.10	4-328	.90	.46	0.01	
	10 yıldan fazla	39	4.37	1.32					
	1 yıldan az	23	4.37	1.51					
	1-3 yıl	40	4.30	1.49					
	3-5 yıl	84	4.52	1.16					
Deneme yanılma	5-10 yıl	143	4.58	1.20	4-328	1.46	.21	0.01	
	10 yıldan fazla	39	4.79	1.23					
	1 yıldan az	23	3.29	1.48					
	1-3 yıl	40	3.68	1.16					
	3-5 yıl	84	3.78	.96					
Kontrol	5-10 yıl	143	4.08	.99	4-328	5.60	.00*	0.06	4>1 5>1
	10 yıldan fazla	39	4.25	.97					
	1 yıldan az	23	3.66	1.24					
	1-3 yıl	40	3.66	1.14					
	3-5 yıl	84	3.76	1.04					
Problem Çözme	5-10 yıl	143	4.03	1.04	4-328	1.27	.27	0.01	
	10 yıldan fazla	39	3.88	.89					
	1-3 yıl	40	3.87	1.06					
	3-5 yıl	84	3.76	1.00					

Tablo 9 incelendiğinde ÖA'nın ÇBAS'nin günlük İnternet/bilgisayar kullanım sürelerine göre karşılaştırılması sonucunda Değerlendirme ve Kontrol alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Anlamlı farklılığın etki derecesi incelendiğinde Değerlendirme alt boyutunda düşük düzey; Kontrol alt

boyutunda ise etki derecesinin orta düzey olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kontrol alt boyutunda İnterneti kullanım yılı 1 yıldan az-5-10 yıl ile 1 yıldan az -10 yıldan fazla olan ÖA arasında anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu fark İnternet kullanım yılının 10 yıldan fazla olan ÖA'nın lehinedir. ÇBASE'nin Kontrol alt boyutunda ÖA'nın web sitesine bağlanma, web tarayıcılarının kullanımı, arama motorlarının gelişmiş arama seçenekleri ile ilgilidir. ÖA'nın İnterneti/bilgisayarı kullanma yılı arttıkça bireyler bu konularda kendilerine daha fazla güvendikleri söylenebilir.

3.10. ÇBASE'nin Sosyal Ağ Kullanımına Göre Farklılık Analizi

Analiz sonuçlarına göre ÖA'nın ÇBAS düzeyleri sosyal ağ kullanım durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu sonuç sosyal ağ kullanımının ÖA'nın ÇBAS düzeylerinde etkisi olmadığını göstermektedir.

3.11. Sayısal Yetkinlik Düzeyi ve Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Arasında İlişkiye Ait Bulgular

ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS arasındaki ilişki basit korelasyon katsayısı (pearson korelasyon katsayısı) hesaplanarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. SY düzeyi ve ÇBAS arasındaki ilişkiye ait bulgular

Değişken	N	r	p
Sayısal Yetkinlik Düzeyi	329	0.46	.00
Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri			

Korelasyon katsayısı yorumlanırken 0,00-0,30 arası düşük düzey; 0,30-0,70 arası orta düzey; 0,70- 1,00 arası ise yüksek düzeyde bir ilişki olarak kabul edilir (Büyüköztürk, 2011). ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon katsayısının $r=0,46$ ve anlamlılık düzeyinin $p=0,00$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 10'da yer alan bilgilere göre ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS düzeyleri arasındaki pozitif yönde ortalama düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre ÖA'nın SY düzeyi arttıkça ÇBAS düzeyinin arttığı söylenebilir.

3.12. Birliktelik Kuralı İle Ortaya Çıkan Anlamlı Örüntü ve Kurallar

SY düzeyi ve ÇBAS ölçeklerinin uygulanması sonucu elde edilen veriler alternatif değerlendirme yöntemlerinden biri olan birliktelik kuralı analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen örüntü ve kurallar Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 11. Birliktelik kuralı ile ortaya çıkan bazı anlamlı örüntü ve kurallar

Kural No	Kural	Güven Değeri
13	sy30=7---> ba3=1	.70
22	ba13=6--->sy30=7	.71
25	ba2=1, ba4=1 --->sy30=7	.71
27	sy26=7--->ba3=1	.71
29	ba20=6 --->sy30=7	.72
48	ba2=1, sy30=7--->ba4=1	.75
99	sy30=7, ba4=1--->ba3=1	.88
101	ba2=1, sy25=7--->ba3=1	.90
106	ba2=1, sy26=7 --->ba3=1	.92

Birliktelik kuralı analizleri (destek değeri=.5 ve güven değeri=.7) sonucunda elde edilen, anlamlı olan bazı kurallar Tablo 11'de yer almaktadır. Bu kurallar;

13. Kural SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını veren ÖA'nın %70'i ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman tedirgin hissederim" maddesine " Bana tamamen uymuyor" yanıtını vermiştir.

22. Kural ÇBASE'nin "Bir veri tabanından aradığım bilgiyi bulamadığım zaman diğer veri tabanlarını denerim" maddesine " Bana tamamen uyuyor" yanıtını veren ÖA'nın %71'i SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını vermiştir.

25. Kural ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman kaybolmuşum hissine kapılırım" maddesine "Bana hiç uymuyor" ve ÇBASE'nin "Çevrimiçi olarak aramama nasıl başlayacağımı bilmiyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını veren ÖA'nın %71'i SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını vermiştir.

27. Kural SYÖ'nün "Evden İnternete erişebiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını veren ÖA'nın %71'i ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman tedirgin hissederim" maddesine "Bana tamamen uymuyor" yanıtını vermiştir.

29. Kural ÇBASE'nin "İnternet Explorer veya Netscape gibi bir web tarayıcısını kullanmayı bilirim" maddesine " Bana tamamen uyuyor" yanıtını veren ÖA'nın %72'si SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını vermiştir.

48. Kural ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman kaybolmuşum hissine kapılıyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" ve SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını veren ÖA'nın %75'i ÇBASE'nin "Çevrimiçi olarak aramama nasıl başlayacağımı bilmiyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını vermiştir.

99. Kural SYÖ'nün "İnternet bilgi arama araçlarını (arama motorları, rehberler, ileri arama motorları gibi) kullanabiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" ve ÇBASE'nin "Çevrimiçi olarak aramama nasıl başlayacağımı bilmiyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını veren ÖA'nın %89'u ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman tedirgin hissederim" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını vermiştir.

101. Kural ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman kaybolmuşum hissine kapılıyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" ve SYÖ'nün "Bir bilgisayara sahibim" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını veren ÖA'nın %89'u ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman tedirgin hissederim" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını vermiştir.

106. Kural ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman kaybolmuşum hissine kapılıyorum" maddesine "Bana hiç uymuyor" ve SYÖ'nün "Evden İnternete erişebiliyorum" maddesine "Kesinlikle Katılıyorum" yanıtını veren ÖA'nın %92'si ÇBASE'nin "İnternette arama yaparken her zaman tedirgin hissederim" maddesine "Bana hiç uymuyor" yanıtını vermiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Sayısal teknolojilerinin hayatın her alanında aktif bir şekilde kullanılması SY kavramının önemini arttırmış, bireylerin sayısal yetkin olmaları önem kazanmıştır. Çevrimiçi bilgi kaynaklarını doğru, güvenilir bir biçimde kullanarak bireyin ihtiyaçlarına uygun bilgiye ulaşması da SY kavramının bir alt boyutunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 386 öğretmen adayına Akkoyunlu, Soylu ve Çağlar (2010) tarafından geliştirilen "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçeye çevrilen "Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri" uygulanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre ÖA, genel SY düzeyinin orta düzey olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre ÖA'nın kendilerini sayısal yetkin olarak gördükleri söylenebilir. Akkoyunlu ve Soylu (2010), Akbaba Dağ ve Oksal (2013) öğretmenler; Gökçearsan ve Bayır (2011), Kazu ve Erten (2014) ise ÖA ile gerçekleştirdikleri çalışmada genel SY düzeyleri orta düzey olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Menzi, Çalışkan ve Çetin (2012) ÖA'nın teknolojik yeterliliklerini incelemişlerdir. SYÖ ile benzer maddelerin yer aldığı Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeği sonuçları SYÖ sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırma sonucunda ÖA genel olarak teknoloji kullanma becerilerinde kendilerini yeterliye yakın görmektedirler (Menzi, Çalışkan & Çetin,

2012). Benzer çalışmalarda Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012), Yılmaz, Üredi ve Akbaşlı (2015) ÖA'nın teknolojik yeterliliklerinin orta düzeyde, Yavuz Konokman, Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, (2013) ise teknolojik yeterliliklerinin orta düzeyin üzerinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 2010 ve 2016 yılları arasında gerçekleştirilen sonuçların benzer bir biçimde orta düzeyde çıkması manidardır. Hizmet öncesi yeterli teknoloji eğitiminin alınmaması, derslerde teknoloji entegrasyonunun sağlanmaması, üniversitelerin teknolojik alt yapısının güncellenmemesinin bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir.

SYÖ'nün alt boyutları incelendiğinde ÖA'nın ölçeğin dört alt boyutları (Farkındalık, Motivasyon, Teknik Erişim, Yetkinlik) düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Kazu ve Erten (2014) ile ÖA ile gerçekleştirdikleri çalışmada farkındalık alt boyutunu yüksek, teknik erişim boyutunu düşük düzeyde, farkındalık ve yetkinlik boyutlarını orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara göre ÖA'nın farkındalık boyutunda bir düşüş yaşanarak orta düzeye inmiş olması ÖA'nın aleyhine olmasına rağmen teknik erişim boyutunun orta düzeye çıkması ÖA lehine sevindirici bir gelişmedir. Sayısal teknolojilerin yaygınlaşması ÖA'nın teknik erişim konusunda kendilerini yeterli görmelerinde etkili olduğu düşünülebilir. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun artırılması ve bilgi toplumunun gereklerinin yerine getirilebilmesi için geleceğin öğretmenleri olacak ÖA'nın SY seviyelerinin yükseltilmesi için çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

ÖA'nın SY düzeyleri cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, genel SY düzeyi, teknik erişim ve yetkinlik alt boyutlarının düzeyleri erkek ÖA'nın lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Bu sonuç, Akbaba Dağ ve Oksal (2013) ile Kazu ve Erten'in (2014) çalışmalarına paraleldir. Benzer çalışmalarda sayısal teknolojilerin kullanımında erkeklerin bayanlara göre daha yetenekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Abbiss, 2009; Jackson, Ervin, & Gardner, 2001; Papastergiou & Solomonidou, 2005). Bu sonuca göre erkek ÖA'nın sayısal teknolojilerin kullanımı konusunda kendilerine daha fazla güvendikleri söylenebilir.

Günlük İnternet kullanma süresi ve İnterneti/bilgisayarı kullanma yılı ÖA'nın SY düzeylerini etkilemektedir. Motivasyon, Teknik Erişim ve Yetkinlik alt boyutlarında günlük İnternet kullanım süresi 3 saatten fazla ve İnterneti/bilgisayarı kullanma yılı 10 yıldan fazla olan ÖA'nın lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır. Timur, Timur ve Akkoyunlu (2014) ÖA'nın sosyal medya kullanım süresi arttıkça SY düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuca göre ÖA'nın İnternet kullanım süresi ve İnterneti/bilgisayarı kullanım yılı SY düzeyini olumlu etkilemektedir.

Analiz sonuçlarına göre ÇBASE'nin alt boyutlarına ilişkin bulgular incelendiğinde; ÖA'nın kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, kontrol ve problem çözme stratejilerinin orta düzeyde; deneme yanılma stratejisinin ise orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. Geçer ve İra (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada benzer bir sonuca ulaşarak çevrimiçi bilgi arama ve yorumlama stratejilerin genel olarak orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuca göre ÖA'nın çevrimiçi bilgi arama, farklı web tarayıcılarını kullanma,

çevrimiçi bilgi ararken ortaya çıkan problemleri çözmede kendilerine yeterince güvenmedikleri söylenebilir. Ancak yeterli bilgiye erişemediklerinde farklı veri tabanları, web siteleri veya arama motorları kullanarak bilgiye erişebilmek konusunda kendilerine daha fazla güvendikleri düşünülebilir.

ÖA'nın ÇBAS cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Sırakaya ve Çakır (2014), Geçer (2014), Geçer ve İra (2015) 'nın çalışmaları ile örtüşmektedir. Cinsiyetin ÇBAS üzerine etkisi olmadığı söylenebilir.

Ayrıca ÖA'nın günlük İnternet kullanım süreleri de ÇBAS'ni etkilememektedir. Ancak alan yazın incelendiğinde Wu ve Tsai (2007), Geçer (2014) gerçekleştirdikleri çalışmalarda İnternet kullanma sıklığı yüksek olan bireylerin ÇBAS'nin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. ÇBASE'nin Kontrol alt boyutu ise İnterneti/bilgisayarı 10 yıldan fazla kullanan ÖA'nın lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre ÖA'nın İnterneti/ bilgisayar kullanma yılı arttıkça web sitesine bağlanma, web tarayıcılarının kullanma, arama motorlarının gelişmiş arama seçeneklerini kullanma becerilerinin de arttığı düşünülebilir.

Araştırma sonucunda ÖA'nın SY düzeyleri ve ÇBAS arasında pozitif yönde ortalama düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre ÖA'nın SY düzeyleri arttıkça ÇBAS düzeyi de artmaktadır.

Birliktelik kuralı analiz sonuçlarına göre, İnternette bilgi arama araçlarını kullanan ÖA'nın, İnternette arama yaparken kendilerini tedirgin hissetmedikleri, farklı veritabanlarından arama yapabildiği, İnternet ortamında kaybolmuş hissine kapılmadığı, farklı web tarayıcılarını kullanabildiği ve çevrimiçi ortamlarda nasıl arama gerçekleştireceğini bildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca evden İnternete bağlanabilen ve bilgisayara sahip olan ÖA, İnternette arama yaparken kendilerini tedirgin hissetmemekte ve kaybolmuş hissine kapılmamaktadırlar.

Üniversite öğrenimleri sürecinde ÖA'nın SY düzeylerinin artması için çalışmaların yapılması, ÖA'nın meslek hayatlarında sınıflarda yer alan teknolojik donanımları etkin bir biçimde kullanmasında, büyük bilgi kaynağı olan çevrimiçi ortamlarda doğru ve güvenilir bilgiyi seçmesinde de etkili olacağı söylenebilir.

5. KAYNAKLAR

- Abbiss, J. (2009). Gendering the ICT curriculum: The paradox of choice. *Computers & Education*, 53(2), 343-354.
- Akkoyunlu, B., Soylu, M. Y., & Çağlar, M. (2010). Üniversite Öğrencileri İçin "Sayısal Yetkinlik Ölçeği" geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39),10-19.
- Akbaba Dag, S. & Oksal, A. (2013). Examining prospective primary school teacher's digital empowerment levels and their attitudes towards using technology in education. *Ozean Journal Of Applied Science*, 6(3), 103-110.
- Akkoyunlu, B., & Soylu, Y. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetkinlikleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 748-768.
- Arabacı, İ. B., & Polat, M. (2013). Dijital yerliler, dijital göçmenler ve sınıf yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 47(47), 11-20.

- Aşkar, P., & Mazman, S. G. (2013). Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri'nin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 167-174..
- Buyukozturk S. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. 14. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Atav, E., Akkoyunlu, B., & Sağlam, N. (2006). Öğretmen adaylarının İnternete erişim olanakları ve kullanım amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 37-44.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Corrocher, N., & Ordanini, A. (2002). Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences. *Journal Of Information Technology*, 17(1), 9-19.
- Cüre, F., & Özdener, N. (2008). Öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri (BIT) uygulama başarıları ve BIT'e yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 41-53.
- Çetin, O., Çalışkan, E., & Menzi, N. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterlilikleri ile teknolojiye yönelik tutumları arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 11(2), 273-291.
- Çil, H. (2008). *Teknolojinin eğitim öğretim faaliyetlerindeki rolü: öğretmen adaylarının görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Dunn, H. S., & Johnson-Brown, S. (2008). Information literacies and digital empowerment in the global south. *In On The Occasion Of The International Association Of Media And Communication Research (IAMCR) 50th Anniversary Conference 2007* (P. 78).
- Erdem, D. (2011). Türkiye'de 2005–2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: Betimsel bir analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 140-147.
- Fırat, M. (2015). Eğitim teknolojileri araştırmalarında yeni bir alan: öğrenme analitikleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 870-882.
- Jackson, L. A., Ervin, K. S., & Gardner, P. D. (2001). Gender and the internet: Women communicating and men searching. *Sex Roles*, 44(5–6), 363–379.
- Geçer, A. (2014). Öğretmen adaylarının web ortamında bilgi arama-yorumlama stratejilerinin demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(2), 1-20.
- Geçer, A., & İra, N. (2014). Web Ortamında Bilgi Arama ve Yorumlama Stratejileri Ölçeği'nin türkçeye uyarlanması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 134-147.
- Geçer, A., & İra, N. (2015). Examining information in web environment searching and commitment strategies of university students according to demographic variables. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 383-402.
- Gençtürk, A., & Memiş, A. (2010). İlköğretim okulu öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları ve iş doyumlarının demografik faktörler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(3), 1037-1054.
- Gökçearslan, Ş., & Bayır, E. A. (2011). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeylerinin incelenmesi. *In 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 27-29 April 2011 (pp. 1177-1182).

- Howard, S. K., Ma, J., & Yang, J. (2016). Student rules: Exploring patterns of students' computer-efficacy and engagement with digital technologies in learning. *Computers & Education, 101*, 29-42.
- Karal, H., Aktaş, İ., Turgut, Y. E., Gökoğlu, S., Aksoy, N., & Çakır, Ö. (2013). FATİH Projesine Yönelik Görüşleri Değerlendirme Ölçeği: güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(2), 325-348.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi (22. bs)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayaduman, H., Sırakaya M. & Seferoğlu S.S., (2011). Eğitimde FATİH Projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi, *Akademik Bilişim, İnönü Üniversitesi, Malatya* ([Http://Ab.Org.Tr/Ab11/Liste.Html](http://Ab.Org.Tr/Ab11/Liste.Html)).
- Kavalier- Jones, B.R. & Flannigan S.L. (2006). *Connecting The Digital Dots: Literacyof The 21st Century.Educause Quarterly. 2, 8-10. 05.03.2016 Tarihinde* <http://Www.Educause.Edu/İr/Library/Pdf/EQM0621.Pdf> adresinden alınmıştır.
- Kazu, İ. Y., & Erten, P. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri (a prospective teachers' digital empowerment levels). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(2), 132-152. Doi: 10.14686/Buefad.201428175.
- Kurulgan, M., & Argan, M. (2007). Anadolu Üniversitesi öğrencilerinin İnternet üzerinden bilgi arama davranışları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(1), 291-304.
- Lee, J. Y., Paik, W., & Joo, S. (2012). Information resource selection of undergraduate students in academic search tasks. *Information Research: An International Electronic Journal, 17*(1), 511.
- Makinen, M. (2006). Digital empowerment as a process for enhancing citizens' participation. *ELearning, 3*(3), 381-395.
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are Digital natives a myth or reality? university students' use of digital technologies. *Computers & Education, 56*(2), 429-440.
- Menzi, N., Çalışkan, E., & Çetin, O. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International, 2*(1), 1-18.
- Ryan, T. And Bagley, G. (2015). Nurturing the integration of technology in education/Eğitimde teknoloji entegrasyonu. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11*(1), 33-50.
- Ruiz, M. D., Gómez-Romero, J., Molina-Solana, M., Campaña, J. R., & Martin-Bautista, M. J. (2016). Meta-association rules for mining interesting associations in multiple datasets. *Applied Soft Computing, 49*, 212-223.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi Değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1799-1822.
- Papastergiou, M., & Solomonidou, C. (2005). Gender issue in İnternet access and favourite İnternet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education, 44*(4), 377-393.
- Savaş, S., Topaloğlu, N., & Yılmaz, M. (2012). Veri madenciliği ve Türkiye'deki uygulama örnekleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 11*(21), 1-23.

- Sırakaya, M., & Çakır, H. (2014). Öğretmen adaylarının çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 191-206.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Tempelaar, D. T., Rienties, B., & Giesbers, B. (2015). In search for the most informative data for feedback generation: Learning Analytics in a data-rich context. *Computers in Human Behavior*, 47, 157-167.
- Timur, B., Timur, S., & Akkoyunlu, B. (2014). Determining pre-service teachers' digital empowerment level. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 41-59.
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33.
- Tonta, Y. (2009). Dijital yerliler, sosyal ağlar ve kütüphanelerin geleceği. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(4), 742-768.
- Tseng, S. C., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2014). Students' self-regulated learning, online information evaluative standards and online academic searching strategies. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(1), 106-121.
- Usluel, Y. K., Mumcu, F. K., & Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32).
- Yavuz Konokman, G., Yanpar Yelken, T., & Sancar Tokmak, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 665-684.
- Yılmaz, M., Üredi, L., & Akbaşı, S. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeylerinin ve eğitimde teknoloji kullanımına yönelik algılarının belirlenmesi. *International Journal of Humanities and Education*, 1(1), 105-121.
- Yürük, S. E., & Atıcı, B. (2017). Dijital Öykü Temelli değerler eğitimi materyallerinin öğrencilerin değer kazanımına etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 56-74.
- Wu, Y.T., & Tsai, C.C. (2007). Developing an information commitment survey for assessing students' web information searching strategies and evaluative standards for web materials. *Educational Technology & Society*, 10, 120-132.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Digital technologies lead to unexpected significant changes and developments in our social and economic life (Corrocher and Ordanini, 2002). Digital technologies are technologies such as computers, projection devices, printers, the Internet and smart boards (Karal et al., 2013). Developments in digital technologies and the fact that these technologies are utilized in every aspect of life increase the importance of the term, digital empowerment. Digital empowerment is not only having technological means and using them, but also increasing skills in information technologies by using digital technologies effectively and productively (Makinen, 2006). Digital empowerment, which is a requirement of

information society, affects the future of individuals and societies (Akkoyunlu, Yılmaz Soylu & Çağlar, 2010). The youth of new generation learn about technology and use it unwittingly. Education systems should develop new technology policies to meet the educational need of the new generation (Margaryan, Littlejohn & Vojt, 2011). Thanks to the technology policies developed by governments (For example, Fatih Project, Magellan Project, Digital Education Revolution Project etc.), education environment is equipped with digital technologies. Students need to have digital empowerment in order to use digital technologies, according to the requirements of information society (Kavalier-Jones & Flannigan, 2006). Students' having a right type of digital empowerment depend on the digital empowerment and usage of digital technologies of teachers (Akbaba-Dag & Oksal, 2013). Students' development of a positive attitude towards digital technologies and usage of them depends on the teachers' integration of digital technologies to education, their usage of these technologies and their knowledge and experience about these technologies (Cil, 2008). Another aspect of using digital technologies is to search for information online and reach for true and reliable information. In the Internet environment, which is constantly increasing in the information, individuals are required to reach for information, choose the qualitative information in an intense information environment and possess these skills (Kazu & Erten, 2014; Sirakaya & Cakır, 2014). For teacher candidates, who are the teachers of the future, these skills are requirements for the information society (Timur, Timur & Akkoyunlu, 2014).

The aim of this study is to determine teacher relationship between teacher candidates' level of digital empowerment and their online formation searching strategies and investigate them within various variables. Additionally, useful and meaningful information was acquired by using the association rule. Due to the facts that an alternative evaluation method was utilized in the study, digital technologies' place in every aspect of life and their requirement of conscious usage and in terms of increasing the importance of acquiring true and reliable information in the limitless information of the internet environment, this study was considered significant.

Method

In this study, "Digital Empowerment Scale", which was developed by Akkoyunlu, Yılmaz Soylu and Çağlar (2010) was used on teacher candidates in order to determine their levels of digital empowerment. The 7-point Likert scale consist of 45 matters and four subscales (Awareness, Motivation, Technical Access and Empowerment). The Cronbach Alpha coefficient of the scale was calculated to be 0.83. In the scale, the interval of 1-3 corresponds to strongly disagree-disagree, 4 to indecisive and 5-7 to agree-strongly agree. In order to determine the online information searching strategies of teacher candidates, "Online Information Searching Inventory", which was translated and adapted into Turkish, and subjected to validity-reliability tests by Askar and Mazman (2013), was employed. For the 6-point Likert Type scale, which consist of 25 matters and seven subscales (Disorientation, Evaluation, Purposeful Thinking, Select Main

Ideas, Trial & Error, Control and Problem Solving), the Cronbach alpha for the reliability of the scale was calculated to be 0.91.

Survey model was adopted in order to determine the digital empowerment levels and online information searching strategies of teacher candidates. The Digital Empowerment Scale and Online Information Searching Strategies Inventory were utilized on 386 teacher candidates determined by random choosing method who study in the Faculty of Education at Firat University yet due to missing or mistaken data entries, the analysis was performed on the data of 329 teacher candidates. In the data analysis, descriptive and relational screening model was used. In the descriptive analysis of the data, frequency, percentage, arithmetic mean was calculated while in the relational analysis, t-test, one-way variance analysis and correlation coefficient were calculated in independent groups.

Findings and Discussion/Conclusion

As a result of the study, the digital empowerment and online information searching strategies scales of the teacher candidates were evaluated with their subscales. According to the results of the analysis, the general digital empowerment levels of teacher candidates were at mediocre levels as awareness ($\bar{X}=46.77$), motivation ($\bar{X}=48.21$), technical access ($\bar{X}=40.83$) and empowerment ($\bar{X}=69.77$). In the investigation of digital empowerment levels of teacher candidates in terms of gender, it was observed that the general digital empowerment level, technical access and empowerment subscales demonstrate a meaningful difference on behalf of male teacher candidates. Daily internet/computer usage time and the years to use the internet/computer affect the digital empowerment levels of teacher candidates. In the subscales of motivation, technical access and empowerment, it was observed that there were meaningful differences on behalf of teachers who have more than 3 hours of daily internet usage time and more than 10 years of internet/computer usage.

In the online information searching strategies, the levels of teacher candidates were at mediocre levels as disorientation ($\bar{X}=3.50$), evaluation ($\bar{X}=4.27$), purposeful thinking ($\bar{X}=4.27$), trial & error ($\bar{X}=3.76$), control ($\bar{X}=3.91$) and problem solving ($\bar{X}=3.90$) while select main ideas ($\bar{X}=4.54$) was above the mediocre level. Online information searching strategies of teacher candidates demonstrated meaningful differences in terms of gender. Additionally, daily internet usage times of teacher candidates also affect their online information searching strategies. In the control subscale of online information searching strategies, it was observed that there were meaningful differences on behalf of teachers who use the internet/computer for more than 10 years.

In the evaluation of the relationship between teacher candidates' digital empowerment level and online information searching strategies, it was concluded that there was a positive and meaningful relationship ($r=0.46$, $p<.01$). According to this result, it can be said that the increase in the level of digital empowerment of teacher candidates leads to an increase in the level of online information searching strategies.

According to the association rule analysis, it was concluded that teacher candidates who use the information searching tools on the internet do not feel uneasy while conducting searches in the internet environment, they can conduct searches in various databases, they do not feel disoriented, they can use various web browsers and they know how to conduct a search in the online environment. Additionally, teacher candidates who have an internet access at home and a computer do not feel uneasy while conducting searches on the internet and they do not feel disoriented.

It can be said that conducting studies in order to increase the digital empowerment levels of teacher candidates during their university education will be effective in teacher candidates' usage of technological equipment efficiently in the classrooms during their career and using this great information source, online environments, by choosing the true and reliable information.