

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algılarının İncelenmesi

Investigation of Prospective Teachers' Self-Efficacy Perceptions Regarding Computer Assisted Instruction

İlkim Zülal ÖLMEZ¹

Yaşar ÇELİK²

Atıf:

Ölmez, İ., Z., Çelik Y. (2024). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algılarının İncelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(19), 369-391, DOI: 10.57135/jier.1543156

Öz

Bu çalışma sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz yeterlik algılarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki iki devlet üniversitesindeki sınıf öğretmeni adaylarından oluşturulmuştur. Araştırmada kişisel bilgi formu, Arslan (2006) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği" ve araştırmacılar tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde tek yönlü varyans analizi ve bağımsız örneklem t testi kullanılırken, nitel verilerin analizi içerik analiziyle yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarının iyi düzeyde olduğu, sınıf düzeyine ve öğrenim görülen üniversiteye göre ise öz yeterlik algı puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür. Görüşmeye katılan öğretmen adayları tarafından bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarının olumlu yönde ve nitel verilerin nicel verileri destekler nitelikte olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli eğitim, sınıf öğretmeni adayları, karma yöntem

Abstract

This study was conducted to examine the self-efficacy perceptions of prospective primary school teachers towards computer assisted instruction. Mixed method was used in the study. The subject of the study consisted of prospective primary school teachers in two state universities in the Black Sea and Eastern Anatolia regions. Personal information form, "Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction" developed by Arslan (2006) and semi-structured interview form developed by the researchers were used in the study. One-way analysis of variance and independent samples t-test were used in the analysis of quantitative data, while qualitative data were analysed by content analysis. As a result of the research, it was seen that the self-efficacy perceptions of pre-service teachers regarding computer assisted instruction were at a good level, and the mean scores of self-efficacy perception did not show a significant difference according to the grade level and the university of study. It was determined that the self-efficacy perceptions of the pre-service teachers participating in the interview regarding computer assisted instruction were positive and the qualitative data supported by the quantitative data.

Keywords: Computer assisted instruction, classroom teacher candidates, mixed method

¹Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun-Türkiye, olmezzulal34@gmail.com, orcid.org/0009-0000-7230-9312

²Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, ycelik@omu.edu.tr, orcid.org/0000-0001-8159-5189

GİRİŞ

Bir ülkenin geleceği, toplumun dünyayı anlama ve etkileme yeteneklerinin gelişmesine bağlıdır ve bu süreçte eğitim hayati bir rol oynar. Eğitim, insanı diğer canlılardan ayırırken (Oktay, 2020), insanın doğal yeteneklerini keşfedip onları geliştirmek, sürekli öğrenme ve büyüme sürecinde teşvik etmek, olumlu bir yönde desteklenmesini sağlamak (Ergün, 2019) amacıyla oluşturulmuş ömür boyu süren bir görev (Bartlett ve Clemens, 2017), bireyin kendi deneyimleri aracılığıyla davranışlarında amaçlı ve istenen yönde kalıcı değişim yaratma sürecidir (Ertürk, 1972). Okul ve diğer eğitim ortamları, bireylerin bilgi ve becerilerini geliştirirken, öğretmenler bu sürecin merkezinde yer alır (Tüzel, 2016). Bu nedenle öğretmenlik eğitim sisteminin merkezi unsurlarından biridir.

Öğretmenlik mesleği sadece alan bilgisi, mesleki beceriler ve genel kültürden ibaret değil, aynı zamanda bireylerin ve toplumun gelişimine yön veren, eğitim ve öğretim süreçlerini şekillendiren, sosyal, bilimsel, psikolojik ve kültürel boyutları içeren, insan odaklı, özveri gerektiren, sürekli öğrenmeyi ve kişisel gelişimi teşvik eden, güçlü etkiye sahip bir meslektir (Ünsal, 2021). Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 43. Maddesi doğrultusunda öğretmenlik mesleği; devletin eğitim, öğretim ve yönetim işlevini icra eden, özel uzmanlık gerektiren bir meslek olarak tanımlanmaktadır (MEB, 1973). Çelikten, Şanal ve Yeni'ye (2005) göre, başarılı bir öğretmen; tarafsız ve açık fikirli olup, bilimsel yöntemlerle eğitim sorunlarını ele alır, her öğrencinin farklı olduğunu kabul eder, yeniliklere açık olur, eğitim teknolojilerini takip eder, etkili zaman yönetimi yapar, öğrenci katılımını teşvik eden bir sınıf yönetimi sergiler ve sürekli kendini geliştirir. Bu bağlamda öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler, öğretmen adaylarının da sahip olması gereken özellikler olup, etkili bir eğitim ortamı oluşturma ve öğrencilerin başarılı olmalarını sağlama amacıyla doğrudan ilişkilidir.

Bilgisayar teknolojisinin hızlı bir şekilde ilerlemesi eğitimde bilgisayar destekli eğitim kavramının ortaya çıkmasına yol açmıştır (Polat ve Karakuş, 2020). Öğrenci sayısındaki artış ve bireysel farklılıklar eğitimin etkililiğini daha da önemli hale getirmektedir. Bu durumda eğitim öğretim sürecinde bilgisayar teknolojilerinin kullanılması bir gerekliliktir. Bilgisayar destekli eğitim, öğretmenlerin ders materyallerini sunarken bilgisayar teknolojilerinden faydalanmasını ve eğitimin bireyselleştirilmesini amaçlamaktadır (Kaçar ve Doğan, 2007). Bilgisayar destekli eğitimde, öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun olarak öğrenme ortamları oluşturulur ve bilgisayarlar, öğretim sürecini desteklemek ve güçlendirmek için kullanılır (Güzeller ve Korkmaz, 2007). Keser (1988), bilgisayar destekli eğitimde konunun, ekran başında etkileşimli bir şekilde öğretilebileceğini belirtmiştir. Ancak bu yöntemin, öğretmenin yerini almadığını, aksine öğretim sürecine tamamlayıcı ve güçlendirici bir araç olarak dahil olması gerektiğini vurgulamış ve bilgisayarın diğer eğitim araçları gibi öğretmene destek olması gerektiğini de ifade etmiştir. Bilgisayar destekli eğitim, eğitim sürecine zorunlu bir katkı değil, ek bir değer ve eğitimi zenginleştiren bir model olarak öne çıkmaktadır (Karadağ, 2014). İmer (1996) bilgisayar destekli eğitimin amacının öğretmenlerin yerini almak değil, onlara yeni yöntemler ve teknolojik imkanlar sunarak destek olmak olduğunu belirtmektedir.

Bilgisayar destekli eğitimin yararları arasında; güncel materyaller kullanılarak konuların aktarılması ve öğrencilere yeni beceriler kazandırılması, öğrenme içeriklerinin bireysel ihtiyaçlara uygun şekilde özelleştirilebilmesi ve dijital ortamların erişilebilirliğinin artırılması (Atay, 2023) yer almaktadır. Bunun yanı sıra derslerde bilgisayar destekli uygulamaların ve animasyonların kullanılması dersleri daha çekici ve keyifli hale getirerek öğrencilerin derse olan motivasyonunu artırmaktadır (Zaman vd., 2022). Öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına uygun bir şekilde ilerleyebilmesi (Adıyaman ve Sert, 2018; İmer, 1996; Jacoby, 2005; Vernadakis vd., 2005), akademik başarılarının artırılması (İmer, 1996), derslere ve bilgisayarlara yönelik olumlu tutum geliştirilmesi (Batdı ve Anıl, 2021; İmer, 1996; Zaman vd., 2022), öğrenme süreçlerinde esneklik sağlanması (Jacoby, 2005), üst düzey düşünme becerilerinin desteklenmesi (Renshaw ve Taylor, 2000) ve iş birliği ile problem çözme

yeteneklerinin geliştirmesi (İmer, 1996; Mercan vd., 2009) gibi katkılar da önemli avantajlar arasında bulunmaktadır. Ayrıca aritmetik işlemler yapma, karşılaştırma, değerlendirme ve yorumlama yoluyla karar vermek süreçlerini destekleme (Mercan vd., 2009) gibi işlevler de bilgisayar destekli eğitimin katkılarındandır.

Bilgisayar destekli eğitim, öğrencilerin bilgisayarları etkili bir şekilde kullanma ve dijital ortamda öğrenme materyallerine erişme yeteneklerini gerektirir. Bu da öğrencilerin öz yeterlik becerilerini geliştirmelerini zorunlu kılar. Öğrenciler, bilgisayarları kullanarak çeşitli yazılımlar ve uygulamalar aracılığıyla öğrenme materyallerine erişirken, kendi başlarına problem çözme ve bilgi arama becerilerini geliştirme fırsatı bulurlar. Aynı zamanda, bilgisayar destekli eğitimde etkili olabilmek için öğrencilerin teknolojiye olan güvenleri ve yetenekleri önemlidir. Bilgisayar kullanma konusundaki öz yeterlik öğrencilerin bilgisayar destekli eğitim ortamlarında daha aktif ve etkili bir şekilde katılımını sağlar. Bu süreçte bilgisayar destekli eğitimin başarılı olabilmesi için öğrencilerin öz yeterlik becerilerinin güçlendirilmesi önemlidir. Öz yeterlik kişilerin kendi hakkında düşünme ve yargıda bulunma şekli, bir işi başarıyla yapabileceklerine dair inançlarını yansıtır (Senemoğlu, 2013). Bandura (1984) algılanan öz yeterlik kavramının, insanların belirli bir performansı gerçekleştirmek için yeterliliklerine dair yargılarını ifade ettiğini, sürekli değişen gerçekliklerle başa çıkarken birden fazla alt becerinin esnek bir şekilde düzenlendiğini, sıklıkla belirsiz ve öngörülemeyen unsurlar içeren bir üretim yeteneğini temsil ettiğini belirtmiştir. Benzer şekilde Leithwood (2007) öz yeterliliğin kişinin gerçek yeteneklerinden ziyade kendi yeteneklerine dair bir inancı olduğunu belirtmektedir. Schunk (1991) öz yeterlik kuramında insanların kendi yeteneklerini değerlendirmek için çeşitli kaynaklardan bilgi edindiklerini kabul eder. Bu kaynaklar arasında performans geçmişi, gözleme dayalı deneyimler, ikna yöntemleri ve fizyolojik belirtiler bulunur. Ancak, en güvenilir rehber bireyin kendi performansıdır. Öğrenciler, genellikle belirli bir görevi başarabileceklerine dair ikna edici bilgiler alırlar. Öğrenciler, okulda başarı gösterme ve iyi performans sergileme konusunda yetenekli olduklarını hissettiklerinde, genellikle bu beklentilerini karşılayan sonuçlar elde ederler. Öğrencilerin, belirli bir konuda başarılı olma yeteneklerine dair güçlü bir inanç geliştirmesi, sınıftaki genel atmosferi ve öğrenme ortamını olumlu yönde etkileyebilir. Bu bağlamda, öğretmenlerin öz yeterlilikleri, öğrencilerinin yeteneklerini geliştirmelerine katkıda bulunacak davranışları sergileyip sergileyemeyeceklerine dair inançları olarak tanımlanabilir (Çelik, 2023). Öğretmenlerin öğretim sürecine olan inancı, gösterdikleri çaba, belirledikleri hedefler ve bu hedeflere ulaşma düzeylerini doğrudan etkiler (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001). Öğretmenlerin öğretim konusunda kendilerine olan güvenleri, cinsiyetleri, meslekte geçirdikleri süre, etkili eğitim yöntemlerini seçip uygulama becerileri, öğrencilerinin çabaları ve başarıları, sınıfta karar verme yetenekleri, teknolojiyi kullanma, sorun çözme becerileri, okul müdürünün yönetim yaklaşımı ve meslekten duydukları tatmin gibi birçok faktöre bağlıdır (Erdem ve Kınır, 2022). Leithwood (2007), yüksek öğretmen öz-yeterliliğinin öğrencilerin öğrenimini destekleyici olumlu davranışlarla ilişkili olduğunu ve öğrenci başarılarını artırdığını göstermektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusunda yeterli hissedip hissetmediklerine yönelik algılarını ortaya koymak önem taşımaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde bu alandaki çalışmaların genellikle nicel çalışmalara dayandığı görülmektedir. Araştırmalar evde bilgisayara sahip olmanın ve okulda bilgisayar kullanımının bireylerin bilgisayar becerilerini geliştirdiğini (Woemann ve Fuchs, 2004), bilgisayarların okul öncesi eğitimde önemli katkı sunduğunu (Vernadakis vd., 2005) ve öğrenci performansını artırma potansiyeline sahip olduğunu (Mcdowall ve Jackling, 2006) ortaya koymaktadır. Ayrıca eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar destekli eğitime ve bilgisayara yönelik olumlu tutumlarının bu alandaki öz yeterlik algılarıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir (Adıyaman ve Sert, 2018; Arslan, 2008; Oğuz ve diğeri, 2011). Bilgisayar deneyimi ile öz yeterlilik arasında pozitif (Kinzie, Delcourt ve Powers, 1994), bilgisayara sahip olma ve kullanım düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğu (Kalemoğlu Varol, 2014) tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada bilgisayar destekli eğitimin akademik başarı üzerindeki etkisinin yılları içinde arttığı ifade edilmiştir

(Dikmen ve Tuncer, 2018). Deneyimli öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu (Erkan, 2004) ve bilgisayar kullanım sıklığının öz yeterlik algıları üzerinde etkili olduğu da literatürde vurgulanmaktadır (Akgün, Akgün ve Şimşek, 2014; Okur Akçay ve Halmatoy, 2015). Ancak cinsiyet, sınıf düzeyi, bilgisayar sahipliği, mesleki kıdem, branş, öğrenim düzeyi, evde bilgisayar bulunup bulunmaması gibi değişkenlerin öz yeterlikte anlamlı farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir (Akekin Başkaya, 2022; Okur Akçay ve Halmatoy, 2015). Etkili bilgisayar destekli eğitim için hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bilgisayar okuryazarlığına sahip olmaları ve bu alanda kendilerini yeterli görmeleri gerekmektedir; aksi halde, teknolojilerin etkili kullanılmaması büyük bir eksiklik olacaktır. Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarını inceleyen karma bir araştırmanın yapılması, konuya daha kapsamlı bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim hususunda kendilerine güven duygularını incelemek, eğitim programlarının etkinliğini artırmak ve ihtiyaçlara göre iyileştirmeler yapmak için önemli bilgiler sağlanması bakımından değer taşır.

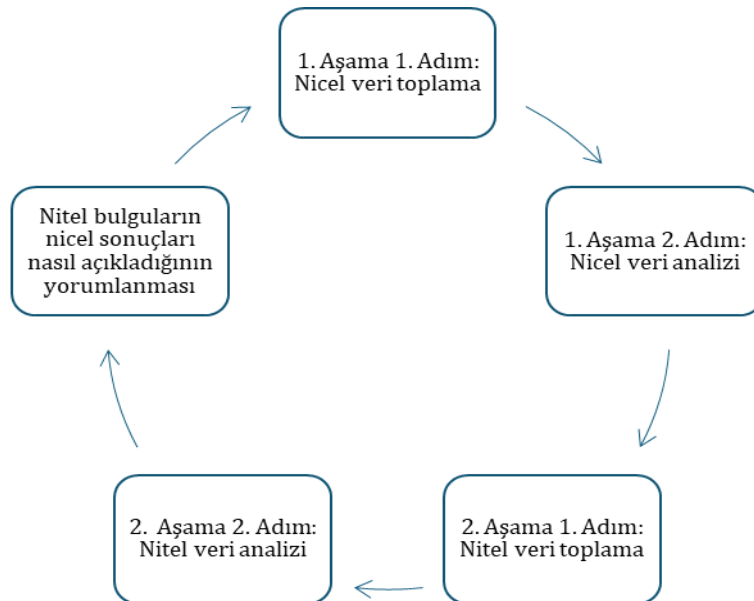
Araştırmanın Amacı

Çalışmanın hedefi, bilgisayar destekli eğitim konusunda sınıf öğretmeni adaylarının öz yeterlilik algılarını incelemektir. Bu amaca ulaşmak için “Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı düzeyleri nedir?”, “Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı puan ortalamaları; sınıf düzeyi ve öğrenim görülen üniversiteye göre farklılık göstermekte midir?” sorularına cevap aranmıştır. Araştırmanın nitel boyutuna ilişkin “Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüşleri nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık desen kullanılmıştır. Bu desende takip edilecek araştırma dizisine bilinçli bir şekilde karar verilmesi gerekmektedir (Mertkan, 2015). Zira, açıklayıcı ardışık desende, araştırma problemi için verilerin toplanması ve analiz edilmesine, önce nicel veriler toplanarak başlayıp daha sonrasında elde edilen sayısal verileri daha derinlemesine anlamak, açıklamak ve desteklemek için nitel bir yaklaşımla devam eden bir çalışma yürütülmektedir (Creswell, 2021). Desene göre bu çalışmada şöyle bir izlenmiştir:



Şekil 1. Açıklayıcı Ardışık Karma Modelin Aşamaları

Araştırmada önce nicel aşamaya odaklanılmış, ardından açıklayıcı ardışık desen çerçevesinde nitel aşamaya geçilmiştir. Bu çalışma bağlamında, sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusundaki öz yeterlik algılarının derinlemesine anlaşılması amaçlanmıştır. Nicel aşamada örneklem ile veri toplama araçları belirlenmiş, araştırma örneklemini doğrultusunda seçilen örneklem grubuna ölçek uygulanarak elde edilen veriler, SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmeye hazır hale getirilmiştir. Betimsel ve kestirimsel analiz sonucu elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur. Diğer yandan nitel verilerin toplanabilmesi amacıyla belirlenen çalışma grubuna uygulamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Bu formda gerekli düzeltmelerin yapılmasının ardından çalışma grubuyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen veriler transkript edilerek kodlar ve temalar oluşturularak analiz edilmiştir. Nitel veriler, görüşmeye katılan bireylerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir. Nicel aşamada elde edilen bulguların nitel aşamadaki sonuçları nasıl yorumladığı incelenmiştir.

Evren, Örneklem ve Çalışma Grubu

Araştırmanın nicel boyutunda çalışma evrenini Ondokuz Mayıs Üniversitesi ve Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesinin Sınıf Eğitim Anabilim Dalında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmuştur. Çalışma evreninin tamamına ulaşmak hedeflendiğinden dolayı örneklem seçimine gidilmemiştir. Ancak, ölçme aracında bulunan soru sayısı uygulanacak kişi sayısını belirlemek açısından önemli bir ölçüt olarak görülmektedir. Bu amaçla öğretmen adayı sayısının belirlenmesi ve çalışma grubu hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla üniversitelerin öğrenci işlerinden bilgi alınarak sınıf öğretmeni adaylarının sayısı belirlenmiştir. Çalışma grubu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nde Eğitim Fakültesinin Sınıf Eğitim Anabilim Dalında öğrenim gören 233 sınıf öğretmeni adayı ile Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi’ndeki Eğitim Fakültesinin Sınıf Eğitim Anabilim Dalında öğrenim gören 263 sınıf öğretmeni adayından oluşmaktadır. Zira, ölçümlerin yapılacağı grubun sayıları önemlidir. Comfrey ve Lee’nin (1992) önerisine göre, örneklem büyüklüğü, 50 çok zayıf, 100 zayıf, 200 makul, 300 iyi, 500 çok iyi, 1000 veya daha fazlası ise mükemmel olarak değerlendirilmektedir. Field (2018) ise genellikle ölçekteki madde sayısının en az beş katı veya daha fazla kişiden veri toplanmasının tüm değişkenleri yeterince ölçeceğini vurgulamaktadır. Çalışmada kullanılacak “Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği”nde 20 madde bulunduğu göz önüne alındığında, uygulanacak kişi sayısının en az 5 katı olan 100 ve 10 katı olan 200’e denk gelen sayılar olabileceği göz önüne alınabilir (Field, 2018). Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarından ancak 239’u araştırmaya katılmıştır. Bunun nedeni, bazı öğretmen adaylarının katılıma gönüllü olmaması ve bazılarının da ulaşamamış olmasıdır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına ilişkin bilgiler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın Nicel Örneklemi

Değişken	N	
Cinsiyet	Kadın	190
	Erkek	48
	Belirtmeyen	1
Sınıf düzeyi	1. Sınıf	85
	2. Sınıf	63
	3. Sınıf	45
	4. Sınıf	46
Öğrenim Gördüğü Üniversite	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	147
	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	92
Toplam	239	

2023-2024 eğitim öğretim yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 147 öğretmen adayı ile Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 92 öğretmen adayı gönüllü olarak çalışmaya katılmış ve toplamda 239 öğretmen adayı araştırmaya katılmıştır. Elde edilen veriler ışığında öğretmen adaylarının cinsiyet dağılımı incelendiğinde, kadın adayların

sayısının 190, erkek adayların ise 48 kişi olduğu belirlenmiştir. Kadın aday sayısının erkek adaylardan fazla olmasının mesleki tercihler ve toplumsal cinsiyet algısının bir yansıması olarak görülebileceği düşünülmektedir. Ayrıca bir aday cinsiyetini beyan etmemiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 85'inin 1. sınıf, 63'ünün 2. sınıf, 45'inin 3. sınıf ve 46'sının 4. sınıf olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın nitel kısmında, çalışma grubunu belirlemede amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme ve maksimum çeşitlilik örnekleme teknikleri kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme genellikle yakın çevreden ve erişimi kolay olan bir durumda tercih edilir (Kılıç, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu yöntemin kullanılmasının nedeni araştırmanın nicel boyutunu oluşturan örneklem içerisinde öğrencilerin seçilecek olmasıdır. Araştırmaya dahil edilecek sınıf öğretmeni adaylarının tercihinde sınıf düzeyleri dikkate alınmış ve maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Bu yöntem varyasyonun anahtar boyutlarını belirleyerek ve birbirinden mümkün olduğunca farklı olan vakaları seçerek oluşturulur ve çeşitli bağlamlarda farklı paydaşların yaşadıkları deneyimleri elde etmek amaçlanır (Yağar ve Dökme, 2018). Yıldırım ve Şimşek'in (2021) de belirtildiği gibi, küçük bir örneklem oluşturulurken, araştırma konusuyla ilgili farklı bakış açılarına sahip bireylerin mümkün olduğunca temsil edilmesi amaçlanır. Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarına ilişkin veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışma Grubu

Değişken		N	Öğretmen Aday Kodları
Cinsiyet	Kadın	12	Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö9, Ö11, Ö13, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21
	Erkek	9	Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14, Ö16, Ö18
Sınıf düzeyi	1. Sınıf	3	Ö10, Ö11, Ö12
	2. Sınıf	4	Ö1, Ö13, Ö14, Ö15
	3. Sınıf	8	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19
	4. Sınıf	6	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö20, Ö21
Öğrenim Gördüğü Üniversite	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	9	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9
	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	12	Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21

Bu kapsamda Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nden 9 sınıf öğretmeni adayı ve Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi'nden de 12 sınıf öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelere gönüllü katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre eşit bir dağılım sergilenmemiş olmasına karşın her sınıf düzeyinden öğretmen adayı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, örneğin birinci katılımcı için Ö1, sekizinci katılımcı için Ö8 şeklinde kısaltılarak kodlanmıştır. Tablo 2'de görüldüğü üzere Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8 ve Ö9 Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20 ve Ö21 ise Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi'nde öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmaya, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 26.04.2024 tarihinde 2024-402 numaralı kararla alınan araştırma iznine istinaden başlanmıştır. Veri toplama sürecinin her aşamasında etik kuralların titizlikle uygulanmasına özen gösterilmiştir. Bu çalışmada veri toplama araçları iki kategoriye ayrılmaktadır: Nicel ve nitel veri toplama araçları. Araştırmada nicel veri toplama araçları kapsamında "Kişisel Bilgi Formu" ve "Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği"nden yararlanılmıştır. Kişisel bilgi formu; araştırma sürecine dahil edilen sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyeti, sınıf düzeyleri ve öğrenim gördükleri üniversite hakkında bilgi toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Arslan (2006) tarafından geliştirilen "Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği" kullanılmıştır. Eğitim

fakültesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterliliklerini ölçmek için geliştirilen ölçek üniversite öğrencilerine araştırmacılar tarafından uygulanmıştır. Ölçek, beş dereceli likert tipi olup toplamda 20 madde içermektedir. Bu maddelerin 11'i olumlu, 9'u ise olumsuz özelliktedir. Cronbach Alpha değeri ölçeğin geneli için .94, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı .86, Bartlett Testi anlamlılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Ölçek beşli seçenek kullanılarak olumlu soru maddelerinde 1 "kesinlikle katılmıyorum", 2 "katılmıyorum", 3 "kararsızım", 4 "katılıyorum", 5 "kesinlikle katılıyorum" olarak belirlenmiş, olumsuz soru maddelerinde 1 "kesinlikle katılıyorum", 2 "katılıyorum", 3 "kararsızım", 4 "katılmıyorum" ve 5 "kesinlikle katılmıyorum" olarak alınmıştır. 20 maddede oluşan ölçekte alınan puan yükseldikçe bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlilik algısı da artmaktadır. Bu çalışmada, ölçme aracının yapı geçerliğini belirlemek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Tek boyutlu yapının mevcut çalışma grubu üzerinde doğrulandığı iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alpha değerinin .92 olduğu görülmüştür. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı .91, Bartlett Testi anlamlılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Ölçme aracı, geçerlik ve güvenilirlik analizi sonuçlarına dayanarak doğru ve güvenilir ölçümler yapabileceğini kanıtlamıştır. Ayrıca araştırmada kullanılan ölçek aynı süreçte ve benzer ortamlarda uygulanmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının verdikleri bilgilerin sadece bu çalışma için kullanılacağına dair güvence verilerek, samimi ve doğru cevaplar vermeleri istenmiştir.

Araştırmanın nitel veri toplama aracı olarak, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusundaki öz yeterliliklerini derinlemesine anlamak amacıyla araştırmacının hazırladığı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunu geliştirmek amacıyla literatür taraması yapılarak taslak görüşme formu oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak form sosyal ve beşeri bilimler alanında uzman iki öğretim üyesine incelenmek üzere sunulmuştur. Uzmanlar, basit ve kolay yanıtlanabilir sorularla görüşmeye başlamayı, ardından özelden genele doğru odaklanarak bir soru şeması oluşturmayı önermişlerdir. Ayrıca, soruların bilgi, beceri ve deneyimlerle ilişkilendirilmesinin, adayın niteliklerini daha net bir şekilde ortaya koymasına yardımcı olacağı, geçmiş ve geleceğe yönelik soruların, adayın geçmiş deneyimlerine ve gelecek hedeflerine dair fikir edinmek için daha sonrasında ele alınması gerektiği belirtilmiştir. İlaveten görüşme sorularının belli başlıklar altında toplanması, adayın kendisini daha iyi ifade etmesini ve sonraki analizlerde kolaylık sağlayacağı belirtilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formundaki açık uçlu sorular hedef belirleme, derse hazırlık, derste uygulama, ölçme ve değerlendirme, sınıf yönetimi, avantaj ve dezavantajlar ile yeterlilik olmak üzere başlıklar altında toplanarak yeniden düzenlenmiştir. Ardından yapılan pilot uygulama sonucunda, sınıf öğretmeni adayları tarafından bazı soruların benzer olarak algılandığı ve aynı anlamı ifade ettiği, bazı soruların ise anlaşılmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, sorularda belirsizliklerin veya çakışmaların olabileceğini, dolayısıyla adayların soruları farklı şekilde yorumlayabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının benzer ve aynı algıladığı sorularda kelimeler değiştirilerek daha anlaşılır hale getirilmeye çalışılmıştır. Belirlenen başlıklara göre soruların daha anlamlı hale gelmesi için düzenlemeler yapılmış, gözden geçirilmiştir. Uzmanların geri bildirimleri ve pilot uygulama sonucunda yapılan düzenlemelerden sonra görüşme soruları son haline getirilmiştir. Görüşme soruları arasında "Bilgisayar destekli eğitimde sınıf yönetimi konusundaki düşünceleriniz nelerdir?" ve "Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının dezavantajları konusunda düşünceleriniz nelerdir?" gibi çeşitli sorular bulunmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda geçerliği sağlamak amacıyla hem veri toplama aracının hazırlanmasında hem de veri analiz sürecinde uzman değerlendirmesine başvurulmuştur. Dış geçerliği artırmak için ise betimlemelere yer verilerek raporlaştırılmıştır (Arslan, 2022). Nitel verilerin toplanmasında kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formunun iç geçerliği, eğitim alanında uzman akademisyenler tarafından değerlendirilerek soruların amaca uygunluğu, kapsamı ve anlaşılabilirliği üzerine geribildirim alınmıştır (Merriam, 2013; Patton, 2014). Bulguların sunumunda katılımcıların ifadelerinden alıntılar yapılarak ve katılımcı teyidi sağlanarak iç geçerlik güçlendirilmiştir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Dış geçerliği artırmak için farklı okullardan farklı özelliklere sahip

çeşitli katılımcılar araştırmaya dahil edilmiştir (Shadish, Cook ve Campbell, 2002). Dış güvenilirlik sağlamak amacıyla görüşme süreci ve sorular standardize edilmiş, tüm katılımcılara aynı sorular yöneltilmiş ve benzer şartlarda görüşmeler yapılmıştır (Yin, 2018). Ayrıca diğer araştırmacılar tarafından kodlamalar yapılmış ve karşılaştırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın veri analizi kısmı nicel ve nitel olmak üzere ikiye ayrılarak açıklanmıştır. Nicel araştırmaya ait veriler SPSS 26 programına eklenmiştir ve analize başlamadan önce kayıp veriler tespit edilmiştir. Ardından olumsuz sorular için ters kodlama yapılmıştır. Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algısının nasıl etkilendiğini anlamak amacıyla bir dizi istatistiksel analizler içermiştir. Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öğretmen adaylarının öz yeterlik algı puanlarının sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimdeki öz yeterlik algılarının farklı üniversitelerde öğrenim görme durumlarına göre karşılaştırılmasında ise bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Program kullanılarak gerçekleştirilen veri analizi öncesi verilerin evrendeki normallik dağılımları incelenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği analizlerin sonuçlarıyla tespit edilmiştir. Tablo 3'te bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algıları ölçeğindeki normallik değerleri yer almaktadır.

Tablo 3. Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algıları Ölçeği Normallik Değerleri

	N	\bar{x}	ss	Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği	239	70.405	12.447	-.194	.390	.200	.204

Tablo 3'te görüldüğü üzere çarpıklık ve basıklık $-.194$ ile $.390$ değerleri arasında değişmektedir. Verilerin normalliği değerlendirilirken çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile $+1$ arasında ve aritmetik ortalama, mod ve medyanın eşit veya birbirine yakın olması gerekmektedir (Kilmen, 2022). Bu bulgulara göre veri dağılımlarının normal olduğu söylenebilmektedir. Ayrıca toplam puanlarda mod 68, medyan 70.681 ve aritmetik ortalamanın 70.405 olduğu belirlenmiştir. Bu değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bununla beraber normallik testi sonucunda elde edilen Kolmogorov-Smirnov değeri $.200$, Shapiro-Wilk $.204$ 'tür ve $.05$ 'ten büyük olduğundan normal dağılıma uygun olduğu kabul edilmiştir. Nitel veriler üzerinde yapılan analizde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. İçerik analizi, mevcut kuramlar ve önceki araştırma bulguları doğrultusunda önceden belirlenen temalar çerçevesinde verilerin kodlanması ve incelenmesini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Öğretmen adaylarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelere verilen cevaplar doğrultusunda kodlar oluşturulmuştur. Kodlardan kategoriler, kategorilerden ise temalara ulaşılmıştır. Örneğin bilgisayar destekli eğitimde derse hazırlık sürecinde nelere dikkat edecekleri sorusu yöneltildiğinde "*Çocukların gelişim düzeyine uygun olmasına...*" ve "*Öğrenci seviyesine uygun olmasına dikkat ederim.*" gibi cevaplar alınmıştır. Bu ifadelerden öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimde etkinlikleri belirlerken öğrencilerin gelişim düzeyini göz önünde bulunduracakları sonucuna varılabilir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplar "gelişim düzeyine uygunluk" kodu olarak isimlendirilmiştir. Bu nedenle bu kod "Etkinliklerin belirlenmesi" alt teması altında birleştirilmiştir. Ardından "Bilgisayar destekli eğitime hazırlık" temasında benzer kodlarla birlikte yer almıştır. Araştırmanın temalarının belirlenmesi sürecinde sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen cevaplar analiz edilmiştir. Bu süreçte katılımcıların cevaplarından türetilen kodlar dikkate alınmış ve bu kodlar doğrultusunda kapsamlı kategoriler geliştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen kodlar arasındaki ilişkiler incelenmiş ve ortak özellikler taşıyan

kodlar analiz sürecinde belirlenen tema isimlerine göre gruplanmıştır. Nitel verilerin analizi sonucunda öne çıkan sınıflandırmalar tablolarla gösterilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde nicel ve nitel analizlerin sonuçlarından elde edilen bulgular ve yorumlar sunulmaktadır. Araştırmanın nicel verileri ile ilgili bulgular SPSS 26 programı ile analiz edilip tablolar halinde düzenlenerek yorumlanmıştır. Tablo 4'te sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı düzeyleri nedir? sorusuna ilişkin bulgular gösterilmektedir.

Tablo 4. Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısına İlişkin Betimsel İstatistikler

Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği	N	\bar{x}	ss
1 Bilgisayar öğrenme konusunda kendime oldukça güveniyorum.		3.476	1.060
2 Bilgisayar öğrenme konusunda kendimi güdüleyebiliyorum.		3.577	1.000
3 Yanımda bilgisayar hakkında konuşulurken kendimi yetersiz hissediyorum.		3.099	1.083
4 Bilgisayarı etkili ve verimli bir şekilde kullandığımı düşünüyorum.		3.222	1.015
5 Bilgisayar kullanma konusunda pratik olduğum söylenemez.		3.079	1.125
6 Bilgisayar dilini çabuk anladığımı düşünüyorum.		3.301	.989
7 İnternette arama yapma konusunda tam bir bilgiye sahip değilim.		3.612	1.04
8 Bilgisayar yoluyla kendimi sürekli olarak geliştirebileceğimi düşünüyorum.		3.743	.933
9 Bir başkasına öğretebilecek kadar bilgisayar bilgisine sahip değilim.		3.120	1.05
10 Teorik bilgilerimi bilgisayarda uygulamaya geçiremem.		3.377	.957
11 Bilgisayar yardımıyla konuları daha hızlı ve sistematik bir şekilde öğretebilirim.		3.702	.948
12 Bilgisayarı sınıf ortamında çeşitli şekillerde kullanabilirim.		3.681	.908
13 Öğrenciler için bilgisayarda yapabilecekleri etkinlikler hazırlama konusunda iyi değilim.	239	3.442	.993
14 Bilgisayar yardımıyla dersi eğlenceli hale getirebilirim.		3.912	.905
15 Bilgisayar eğitim ortamına çeşitlilik katmakta zorluk çekerim.		3.403	1.02
16 Bilgisayarı yardımıyla öğrencilerin eğitim ortamına aktif katılımını sağlayabilirim.		3.789	.942
17 Bilgisayar yardımıyla öğrencilerin yaratıcılıklarını çok rahat bir şekilde geliştirebilirim.		3.684	.946
18 Bilgisayar yardımıyla öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirebileceğimi zannetmiyorum.		3.730	.938
19 Bilgisayarda etkili sunumlar hazırlayabilirim.		3.805	.872
20 Bilgisayarla öğretim yaparken öğrencilerin gelişim özelliklerini göz önünde bulunduramayabilirim.		3.640	.976
Toplam	239	3.519	

Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusundaki öz yeterlik algısı ölçeğine göre katılımcıların genel ortalaması 3.519 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalamalar, katılımcıların ölçekte yer alan farklı ifadeler hakkındaki düşüncelerini yansıtmaktadır. Katılımcıların "Bilgisayar yardımıyla dersi eğlenceli hale getirebilirim." ifadesi katılım ortalaması (\bar{x} =3.912) en yüksek olan madde olarak belirlenmiştir. Bu durum katılımcıların kendilerine güvendiklerini ve bu beceriyi geliştirebileceklerine inandıklarını göstermektedir. Diğer yandan, "Bilgisayar kullanma konusunda pratik olduğum söylenemez." ifadesine katılım ortalaması (\bar{x} =3.079) en düşük olan madde olarak görülmüştür. Bu maddenin içeriği, sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitimdeki öz yeterlik algılarının olumlu ancak bilgisayar kullanımı konusunda kendilerini yeterince yetenekli görmedikleri şeklinde yorumlanabilir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz yeterlik algılarının puan ortalaması 70.40 olarak hesaplanmış olup, en yüksek puan 100, en düşük puan ise 30'dur. Bu bulgular, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime dair öz yeterlik algılarının genel olarak iyi bir düzeyde olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının ölçek maddelerine ilişkin verdikleri cevapların ortalaması (\bar{x} =3.519) 4'e yakın bir değeri göstermektedir. Bu bulgu öğretmen adaylarının cevaplarının "katılıyorum" düzeyinde olduğunu ifade etmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algıları sınıf düzeyine ve öğrenim görülen üniversiteye göre farklılık göstermekte midir? sorusunun cevabını bulmak için yapılan analizlerin sonuçları sunulmuştur. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarının sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Tablo 5'te grupların istatistiksel verileri ve ANOVA analizindeki sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 5. Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algılarının Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi

Ölçek	Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	ss	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı	1. Sınıf	85	68,864	12,581	Gruplar arası	601.622	3	200.541	1.299	.275
	2. Sınıf	63	71,569	12,114						
	3. Sınıf	45	69,270	14,333	Toplam	36874.323	238			
	4. Sınıf	46	72,767	10,369						

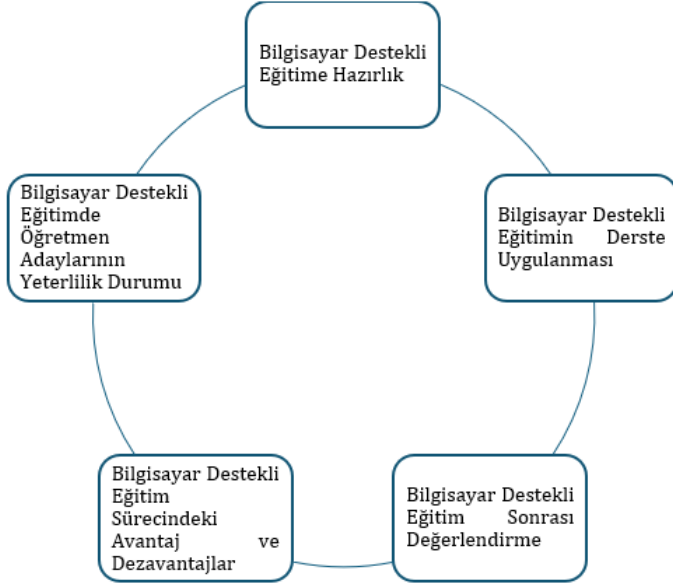
Tablo 5'te gösterilen grup istatistikleri, farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının her sınıf düzeyi için örneklem (n), ortalamalar (\bar{x}), standart sapmalar bulunmaktadır. Bu veriler farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarının sınıflar arasındaki farklılığını ortaya koymaktadır. 4. sınıf öğretmen adaylarının diğer sınıf düzeylerindeki adaylara kıyasla bilgisayar destekli eğitime yönelik öz yeterlik algısının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca standart sapmalar grup içindeki veri dağılımının ne kadar değişken olduğunu gösterir; düşük standart sapma değerleri grup içinde daha homojen bir öz yeterlik algısı olduğunu işaret ederken, yüksek standart sapma değerleri ise daha heterojen bir dağılımı gösterir. Bu bağlamda 3. sınıf öğretmen adaylarının grup içinde öz yeterlik algısının dağılımı belirli bir ölçüde değişkendir. Diğer bir ifadeyle bazı öğretmen adayları diğerlerine göre daha düşük veya daha yüksek öz yeterlik algısına sahiptir. 4. sınıf öğretmen adaylarının öz yeterlik algısının daha homojen bir dağılım gösterdiği, bu grup içindeki öğretmen adaylarının çoğunluğunun öz yeterlik konusunda benzer düşüncelere sahip olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı düzeylerinin sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları, sınıf düzeylerine göre bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algısı puan ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir ($F_3=1.299$, $p>0.05$). Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarının eğitim aldıkları üniversitelere göre farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek amacıyla bağımsız örneklem t testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrenim Görülen Üniversitelerin Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Puan Ortalamaları Arasındaki Fark

Grup	N	\bar{x}	ss	t	sd	p
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	147	70.19	12.90	-.331	237	.741
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	92	70.19	11.74			

Tablo incelendiğinde iki farklı üniversitenin bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı puan ortalamalarının birbirine eşit olduğu görülmektedir. Analiz sonuçları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi ve Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir [$t_{237}=-.331$, $p>.05$].

Araştırmanın nitel verilerine ilişkin bulguları oluşturmak amacıyla, sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüşleri nasıldır? sorusuna ilişkin bulgular analiz edilmiştir. Görüşmelerin analizi sonucunda belirlenen beş tema Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 2. Temalar

Araştırmanın temaları; bilgisayar destekli eğitime hazırlık, bilgisayar destekli eğitimin derste uygulanması, bilgisayar destekli eğitim sonrası değerlendirme, bilgisayar destekli eğitim sürecindeki avantaj ve dezavantajlar ve bilgisayar destekli eğitimde öğretmen adaylarının yeterlilik durumudur. Bilgisayar destekli eğitime hazırlık temasına ilişkin bulgular Tablo 7’de belirtilmiştir.

Tablo 7. Bilgisayar Destekli Eğitime Hazırlık

Alt Tema	Kod	Katılımcı	f
Hedeflerin Belirlenmesi	Hedeflere uygunluk	Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö16, Ö17, Ö19	7
	Öğrenci düzeyine uygunluk	Ö1, Ö4, Ö9, Ö16, Ö18, Ö20	6
	Aktif katılım	Ö7, Ö9, Ö15	3
	Etkileşim	Ö5, Ö12	2
	Grupla öğrenmeye uygunluk	Ö7, Ö12	2
	Oyunlaştırma	Ö7, Ö16	2
	Dikkat çekici	Ö1, Ö9	2
	Bilgisayarın yarar ve zararının bilinmesi	Ö2	1
	Aile etkileşimi	Ö6	1
	Hedefe uygun araç tercihi	Ö3	1
Etkinliklerin Belirlenmesi	Kolay öğrenilen	Ö14	1
	Kazanıma uygunluk	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö16, Ö17, Ö18, Ö21	10
	Gelişim düzeyine uygunluk	Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö13, Ö19	6
	İlgi çekici olma	Ö5, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21	5
	Görsellik	Ö10, Ö11, Ö12	3
	Oyunlaştırma	Ö1, Ö5, Ö17	3
	Dikkat çekici olma	Ö8, Ö11, Ö16	3
	Gruplu katılım	Ö5, Ö16	2
	Zaman yönetimi	Ö2, Ö13	2
	Önceki çalışmalarını inceleyerek yeni bir çalışma bulma	Ö14, Ö21	2
Etkinliklerin Belirlenmesi	Yarışma, Rekabet	Ö7, Ö15	2
	Anlaşılır olma	Ö8	1
	Parçadan bütüne	Ö13	1
	Eğlenceli	Ö14	1

Öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitim süreçlerinde hedef belirleme aşamasında, özellikle öğrenim kazanımlarının ve öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerinin detaylı bir şekilde değerlendirileceğini vurgulamıştır. Hedefleri ve etkinlikleri belirlerken, özellikle çocukların gelişim düzeyine uygun olmasına ve belirlenen öğrenim kazanımlarına uygun olup olmadığına dikkat edeceklerini, kazanımların tam karşılandığından emin olmak için özen gösterdiklerini ve konunun dağılmaması, çocukların farklı şeylere merak salmaması için içeriği mümkün olduğunca odaklı tutmaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Ö6 "Çocukların düzeyine, gelişim düzeyine uygun olmasına ve kazanıma uygun olmasına dikkat ederim.", Ö18 "Önce sınıfta bir analiz yapmam gerekiyor. Öğrencilerin düzeyini bilmeliyim. Örneğin çocuklar videoyla daha iyi anlıyorsa video kullanmayı tercih edebilirim." diyerek öğrencilerin düzeyine ve kazanıma dikkat edeceklerini dile getirmişlerdir. Kazanıma ve gelişim düzeyine uygunluğa ek olarak etkinlikleri belirlerken öğrencilerin teknolojiye olan doğal ilgilerini dikkate alarak, eğitim materyallerinin bu ilgiyi çekecek şekilde tasarlanmasına önem vermişler, materyallerin öğrenci seviyesine uygun, öğrenim kazanımlarıyla ve konuyla uyumlu olmasına dikkat edeceklerini söylemişlerdir. Zorluk seviyesini de öğrencilerin başarı düzeylerine göre ayarlamaya özen göstererek, içeriğin sadece bilgi aktarımı değil, aynı zamanda oyunlaştırılmış ve ilgi çekici bir şekilde sunulmasına özen göstereceklerini ifade etmişlerdir. Ö13 "Öğrenciler zaten yeni nesil öğrencileri, teknolojiye çok fazla ilgi duydukları için bununla ilgili materyaller sunulması da ilgi çekici oluyor." ve Ö16 "Öğrenci seviyesine uygun olmasına, kazanıma, konuya uygun olmasına dikkat ederim. Bir de zorluk seviyesini ayarlamaya çalışırım ve ilgi çekici olmasına, sürekli bilgiden çok oyunlaştırılmış şekilde olmasına özen gösteririm." diyerek bu bulguları desteklemişlerdir. Bu süreçte, hedeflerin, eğitim materyallerinin ve içeriklerinin belirlenmesinde öğrencilerin öğrenim hedeflerine uygun olmasının sağlanacağı ve öğrencilerin mevcut bilgi ve beceri düzeylerine uygun ilgi çekici içeriklerin tercih edileceği belirtilmiştir.

Bilgisayar destekli eğitimin derste uygulanması temasına ait bulgular Tablo 8'dedir.

Tablo 8. Bilgisayar Destekli Eğitimin Derste Uygulanması

Alt Tema	Kod	Katılımcı	f
Derste Uygulama	Değerlendirme	Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö14, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21	10
	Giriş	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö17, Ö18, Ö19	9
	Dikkat çekme	Ö4, Ö6, Ö8, Ö13, Ö16, Ö19, Ö20	7
	Derinleştirme	Ö10, Ö17, Ö21	3
	Tekrar amaçlı	Ö13, Ö15	2
	Güdüleme	Ö5, Ö19	2
	Keşfetme	Ö17, Ö18	2
	Açıklama	Ö5, Ö7	2
Sınıf Yönetimi	Gezip görülecek yerleri gösterme	Ö12	1
	Söz hakkı verme	Ö1, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö19, Ö21	7
	İlgi çekme	Ö3, Ö12, Ö18	3
	Gruplaştırma	Ö3, Ö4, Ö14	3
	Yarışma	Ö1, Ö3, Ö4	3
	Ödül	Ö2, Ö9, Ö19	3
	Uyarı	Ö7, Ö8, Ö10	3
	Rastgele öğrenci seçimi	Ö5, Ö6	2
	Yüksek ses kullanma	Ö14, Ö21	2
	Farklı stratejiye yönelme	Ö16, Ö18	2
	Ders içeriğini destekleyen çalışma kağıtları	Ö17, Ö20	2
	Pekiştirme	Ö15, Ö17	2
	Görmezden gelme	Ö7	1
	Aidiyet duygusunun oluşturulması	Ö8	1
	Geleneksel yöntemler	Ö15	1
	Kurallara dikkat çekme	Ö16	1

Öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitimi sınıfta en çok dersin giriş ve değerlendirme aşamalarında kullanmıştır. Ayrıca dersin başlangıcında öğrencilerin dikkatini çekmek için de bu yöntemi tercih ettikleri belirlenmiştir. Ö4 "Biz daha çok girişte çocuğun dikkatini çekebilmek için ya animasyon programları Animaker gibi uygulamalarla animasyon yapıyoruz ya da en sonunda Kahoot gibi uygulamalar üzerinden değerlendirme yapıyoruz." ve Ö21 "Mesela dersin giriş aşamasında animasyon açıyorum, dikkat çekme aşamasında daha iyi oluyor. Öyle kullanıyorum." ifadeleriyle hem girişte hem ilgi çekmede hem de değerlendirmede kullandıklarını dile getirmişlerdir. Sınıf yönetimini bilgisayar destekli eğitimde sağlamaya ilişkin yapılan incelemelerde öğretmen adaylarının genellikle her öğrenciye sırayla söz vererek düzeni sağlamayı tercih ettikleri, ayrıca öğrencilerin ilgisini çekmeye yönelik olarak gruplandırma ve yarışmalar düzenleyebilecekleri görülmüştür. Buna ek olarak, öğrencilerin dikkatini çekmek ve sınıf içi düzeni korumak için ödüller (örneğin teşekkür sembolleri, doğru cevap gibi ifadeler veya şekerler) ve uyarılar kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adayları yarışma ve rekabetin olduğu etkinliklerle öğrencilerin odaklanmasını artırabileceğini, hareketli öğrenciler için görevler ve grup çalışmaları düzenleyerek dikkatlerini çekmeye çalışabileceklerini, disiplini kurallarla koruyabileceklerini, tebrikler doğru cevap gibi ifadelerle öğrencileri pekiştirebileceklerini, derste dikkatlerin dağılmaması amacıyla dersin içeriğine uygun çalışma kağıtları yaparak eşgüdümlü bir şekilde dersi işleyebileceklerini böylece derste kopmalar olmayacağını, her öğrenciyi derse katmaya çalışacaklarını hatta rastgele öğrenci seçerek odaklarını öğretmede tutabileceklerini belirtmişlerdir ancak sınıf yönetiminin zorluklarının olabileceğini ifade etmişlerdir. Ö1 "Mesela yarışma tarzında olursa öğrencilerin daha odaklı olurlar. Bu şekilde düzenlenebilir." ile Ö3 "Biraz daha ilgisini çekmeye çalışırdım. Tahtaya kaldırırdım ve bir görev verirdim. Gruplaştırma yaptırırdım. O gruplar tahtadaki soruyu, tahtada yapılacak şeyi gruplar halinde çözdürmeye çalışırdım." görüşleri de bu bulgularla benzerdir.

Tablo 9'da bilgisayar destekli eğitim sonrası değerlendirme temasına dair bulgular sunulmaktadır.

Tablo 9. Bilgisayar Destekli Eğitim Sonrası Değerlendirme

Kod	Katılımcı	f
Oyunlaştırma veya Oyunlar	Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö13, Ö18, Ö21	9
Anket	Ö9, Ö10	2
Yarışma	Ö2, Ö15	2
Soru-Cevap	Ö6	1
Gözlem	Ö11	1
Kısa Sınav	Ö14	1
Çalışma Kağıdı	Ö17	1
Kapsamlı Ödev	Ö12	1
Strateji Değiştirme	Ö14	1

Öğretmen adayları ders sonrasında değerlendirme amaçlı ne yapacaklarına ilişkin veriler doğrultusunda çoğunlukla oyunlaştırma yoluyla, ardından anket ve yarışma yapacaklarını belirtmişlerdir. Kahoot, Wordwall gibi uygulamaların öğrenip öğrenmediğini daha iyi ölçtüğünü söylüyor Kahoot ve Wordwall gibi Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin öğrenim süreçlerini daha etkili bir şekilde ölçebilmelerine imkan sağladığını, oyunlaştırılan, oyunlarla yapılan değerlendirmelerin dikkat çekici olduğunu, derslerden sonra Google Forms gibi araçlarla yapılan anketler veya değerlendirmelerin öğrencilerin öğrenmelerini nasıl algıladıklarını anlamak için kullanılabileceği ifade edilmiştir. Ö11 her öğrenciyi gözlemleyerek yapıp yapmadıklarını değerlendirebileceğini belirtirken Ö13 öğrenilen tüm özelliklerin kullanılabileceği kapsamlı bir ödev sunacağını söylemiştir.

Bilgisayar destekli eğitim sürecindeki avantaj ve dezavantajlar temasına ilişkin bulgular Tablo 10 ve 11'de verilmiştir.

Tablo 10. Bilgisayar Destekli Eğitim Sürecindeki Avantajlar

Alt Tema	Kod	Katılımcı	f
Öğrenci Odaklı Avantajlar	İlgi çekici	Ö5, Ö6, Ö8, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18 Ö19	9
	Eğlenceli	Ö1, Ö2, Ö5, Ö9, Ö15, Ö19, Ö20	7
	Anlatmayı ve anlamayı kolaylaştırma	Ö3, Ö13, Ö14, Ö16, Ö21	5
	Dikkat çekici	Ö3, Ö10, Ö12, Ö13	4
	Görsellik	Ö5, Ö11, Ö12, Ö14	4
	Aktif katılım	Ö6, Ö7, Ö15, Ö16	4
	Somutlaştırma	Ö9, Ö18	2
	Odaklanmayı sağlama	Ö18, Ö19	2
	Öğrencilerin gelişiminin sağlanması	Ö1	1
	Farklı kaynaklara ulaşma	Ö3	1
	Çoklu duylara hitap etme	Ö3	1
	Dersten zevk alınmasını sağlama	Ö7	1
	Hızlı erişim	Ö10	1
	Kendi kendine öğrenme	Ö12	1
	İyi öğrenme ortamı	Ö13	1
	Oyunlaştırma	Ö17	1
	Eğitim Açısından Avantajlar	Zamandan tasarruf	Ö2, Ö4, Ö6, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö19
Verimli		Ö1, Ö10, Ö11, Ö16, Ö17	5
Konuyu pekiştirme		Ö11, Ö13, Ö17	3
Çağa uyum sağlama		Ö1, Ö7, Ö10	3
Bilgisayar kullanımının öğrenimi		Ö1, Ö2, Ö12	3
Etkileşimi artırma		Ö5, Ö12, Ö19	3
Kalıcılık sağlama		Ö5, Ö8, Ö9	3
Ekonomik		Ö6, Ö9, Ö19	3
Düşünme becerilerinin gelişimi		Ö1, Ö8	2
Denetimin yapılması		Ö10, Ö12	2
Öğretmen gözetiminde bilinçsiz kullanımın önlenmesi		Ö1	1
Etkili bilgisayar kullanımı		Ö1	1
Mekandan tasarruf		Ö2	1
Öğretmenin sürekli gelişimini destekleme		Ö7	1
Monotonluktan kurtarma		Ö13	1
Planlama yapmayı sağlama	Ö16	1	

Tablo 10'da sunulan verilere göre, bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının sunduğu avantajlar çeşitli temalar altında toplanmıştır. Bu alt temalar öğrenci odaklı avantajlar ve eğitim açısından avantajlardır. Öğrenciler için eğlenceli olması, zamandan tasarruf sağlama, verimli olması, anlatmayı ve anlamayı kolaylaştırması, ilgi ve dikkat çekici, ekonomik olması gibi özellikler öne çıkmaktadır. Ayrıca, öğretmenler ve ebeveynler için de denetim imkanı oluşturan, aktif katılım ile etkileşimi artırarak kalıcılığı sağlayan çağın gerekliliği olarak ifade edilmiştir. Ö2 "Wordwall, Kahoot gibi uygulamalar kullanarak eğlenceli hale getirebilir diye düşünüyorum." ve Ö5 bu konuda "Çocuklar etkileşime geçerlerdi, kalıcılığı sağlardı, yani ilgi çekici olurdu. Bir de eğlenceli olurdu bence onlar için." diyerek bilgisayar destekli eğitimin eğlenceli yanına vurgu yapmıştır. Zamandan tasarruf konusunda bilgisayar gibi teknolojik

araçların öğrencilere çeşitli imkanlar sunarak zamandan tasarruf sağladığını, öğrencilere teknolojiyi deneyimleyerek çağa ayak uydurma fırsatı vereceğini, bilgisayar kullanımıyla ders materyallerini çoğaltmanın sınıfta kağıt kullanımını azaltarak kağıt israfını önleyeceğini, bu durumun çeşitli kaynaklara kolay erişim ve daha az zahmetli çalışma imkanı sunacağını belirtmişlerdir. Ö15 *“Her iki (öğretmen ve öğrenci) taraf açısından da zamandan tasarruf aslında.”* ve Ö10 *“Hem zamandan tasarruf hem de öğrencilerin dikkatini çekmek ve yeni neslin teknolojiye ayak uydurması, ondan faydalanmak bence verimli olur.”* şeklinde açıklamışlardır. Bilgisayar destekli eğitimin dezavantajları ise Tablo 11’de belirtilmiştir.

Tablo 11. Bilgisayar Destekli Eğitim Sürecindeki Dezavantajlar

Alt Tema	Kod	Katılımcı	f
Sınıf Yönetimine Yönelik Dezavantajlar	Sınıf yönetimini zorlaştırma	Ö2, Ö7, Ö13, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21	8
	İlgi çekmeme	Ö5, Ö9	2
	Gürültü	Ö2	1
	Kalıcılık sorunu	Ö6	1
Eğitim Sürecinde Teknolojiyle İlgili Öğretmen ve Öğrenciye Yönelik Dezavantajlar	Süre kontrolü eksikliği	Ö9	1
	Öğretmenin önüne geçmesi	Ö11, Ö18, Ö19	3
	Öğretmenin ders anlatmaması	Ö1	1
	Kolaya kaçma	Ö1	1
Teknolojinin Eğitimde Kullanımıyla İlgili Dezavantajlar	Ders olarak değerlendirilmemesi	Ö4	1
	Bazı uygulamaların açılmaması	Ö8	1
	Yaşa uygun olmayan içeriklerle anlatılması	Ö13	1
	Öğretmenin kişisel gelişim zorluğu	Ö15	1
Teknolojinin Eğitimde Kullanımıyla İlgili Dezavantajlar	Etkinliği anlamama	Ö21	1
	Kötü amaçlı içerik riski	Ö10, Ö12	2
	Teknoloji erişim kısıtlaması	Ö2, Ö9	2
	Etkili kullanılmadığında zaman kaybı	Ö5	1
	Teçhizatın kalitesiz olması	Ö8	1
	Aşırı sanallık	Ö11	1
	Her kazanıma uygun olmama	Ö17	1

Öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitimin dezavantajlarından biri olarak sınıf yönetimini zorlaştırabilmesi olduğunu söylemişlerdir. Öğrencilerden bazıları ders içinde dikkatini kaçırabileceğini veya diğer öğrencilere göre daha az ilgi gösterebileceğini, bu durum sınıf içinde dengenin sağlanmasını, dikkatin dağılmasını beraberinde getirebileceğini ve sınıf yönetimi elden kaçırabileceğini belirtmişlerdir. Bunun dışında çocuklar dersten zevk alıp aktif katılım sağlayabileceği ve bu da benzer şekilde sınıf yönetimini zorlaştırarak beraberinde aksaklıklara neden olabileceği ifade edilmiştir. Ö2 *“Sınıf yönetimini sağlamak biraz zor olabilir. Sınıf yönetimi dersini aldım ama öğrenciler zaten normal zamanda hareketli iken bir de teknolojinin olduğu bir sınıfta çok şey olabiliyorlar.”* derken Ö20 *“Örneğin ben Wordwall’dan bir etkinlik açtığımda sırayla herkese yaptırıyorum, bir kişiyi çağırınca diğerleri de soruyu görmek, dahil olmak, cevap vermek istiyor. Bu açıkçası zorluyor, sınıfta gürültü oluyor, o konuda sınıf yönetimi zor oluyor.”* diyerek sınıf yönetiminin zor olduğunu belirtmişlerdir.

Bilgisayar destekli eğitimde öğretmen adaylarının yeterlilik durumu temasına ilişkin bulgular Tablo 12’de ortaya konmuştur.

Tablo 12. Bilgisayar Destekli Eğitimde Öğretmen Adaylarının Yeterlilik Durumu

Kod	Katılımcı	f
Bilgisayarı derslerde kullanabilirim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21	19
Bilgisayarı derslerde kullanamam	Ö5, Ö15	2
Toplam		21

Öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitim konusunda kendilerini yeterli hissettiklerini, derslerde bilgisayarı kullanabileceklerini, aktif olarak Web 2.0 araçlarını kullandıklarını, bunların dışında etkileşimli araçları da tercih ettiklerini, düz anlatım ile ezbere dayalı olan derslerin dışına çıkmaya çalıştıklarını, aldıkları derslerde, yaptıkları öğretim derslerinde her zaman kullandıklarını söylemişlerdir. Ö12 *"Açıkçası bilgisayar üzerinde birçok şeyi bildiğimi düşünüyorum. Yani bu konuda aslında dersler böyle olursa daha rahat ve hızlı şekilde üretebilirim."* derken Ö16 *"Daha önceden bilgisayarlarla aram yoktu. Şu an bir sınıf için bence aktif olarak yeterli olabileceğimi düşünüyorum. Sınıf öğretmeni olsam kendi sınıfımda bunu kullanabilirim. Üniversitede aldığım eğitimimden sonra yaptığım materyaller, ders anlatımları sonucunda yapabileceğime inanıyorum."* diyerek derslerde kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından Ö3 3. sınıf olmasına karşın henüz öğretmenlik uygulaması dersi almadığından ve böyle bir deneyimi olmadığından teorik olarak değerlendirdiğinde yapabileceğini düşünse de süreçte bu durum onu korkutmaktadır. Ö5 teknoloji konusunda eksiklikleri olduğunu ve şu anda kendisini yeterli görmemektedir. Ö15 ise aldığı derslerden dolayı Web 2.0 araçlarına az çok hakim olduğunu ancak kendisini geliştirmesi gerektiğini belirtmiştir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime konusundaki öz yeterlik algıları genel anlamda iyi seviyededir. Bu sonuca göre öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimi olumlu değerlendirdiklerini ve uygulamada yeterli olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bu sonuçlar mevcut literatürle örtüşmektedir (Akgün, Akgün ve Şimşek, 2014; Arslan, 2003; Çelik ve Yeşilyurt, 2013; Çetin ve Güngör, 2014; Doğru, 2020; Gökçearslan, 2010; Kalemoğlu Varol, 2014; Karataş, Alcı ve Karabıyık Çeri, 2015; Kutluca ve Ekici, 2010; Küçük vd., 2014; Özcan, 2020; Sam vd., 2005; Topkaya vd., 2015; Turel, 2014; Yavuz ve Coşkun, 2008; Yeşilyurt vd., 2016). Bu bağlamda elde edilen nitel veriler öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimin kullanımına ilişkin kendilerini yeterli gördüklerini ve öğretim derslerinde sıklıkla kullandıklarından her zaman uygulayabileceklerine inandıklarını göstermektedir. Bu bulgular nicel verileri destekler niteliktedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı puan ortalamalarının sınıf düzeyi ve üniversiteye göre farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde; dördüncü sınıftakilerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik puan ortalamaları diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksektir. Ancak analizler sonucunda puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür. Farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı puan ortalamalarının öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna da ulaşılmıştır. Bu sonuç bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algısının üniversitelerin akademik yapısı veya öğrenci profilinden bağımsız olarak benzer bir düzeyde olduğunu göstermektedir (Kutluca ve Ekici, 2010). Literatürde farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark bulunmazken (Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu, Soran, 2006), bazı çalışmalar (Berkant, 2013; Çetin, 2008; Polat ve Karakuş, 2000; Sezer, 2011) dördüncü sınıf öğrencilerinin daha yüksek öz yeterlik algısına sahip olduğunu göstermiş, bir başka çalışmada ise sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Buna göre birinci sınıftaki öğretmen adaylarının puan ortalamalarının

ikinci sınıf öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu gözlemlenmiş ve ikinci sınıf öğretmen adaylarının puan ortalamalarının üçüncü sınıf öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (Kalemoğlu Varol, 2014). Ayrıca, aynı bölümdeki sınıf düzeyleri arasında da üst sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı fark bulunduğu belirtilmiştir (Topkaya vd., 2015). Ancak okul öncesi öğretmen adayları ve İngilizce öğretmen adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algılarında fark gözlemlenmemiştir (Çubukçu ve Çeliker, 2016; Okur Akçay ve Halmatoy, 2015). Bu durum çalışılan gruplar arasındaki eğitim farklılıklarından kaynaklanabilir. Araştırmada elde edilen nitel verilerde bu nicel veriyi destekleyen ve desteklemeyen herhangi bir veri elde edilememiştir. Ancak öğretmen adaylarının birinci ve ikinci sınıfta ders içeriklerinin çoğunlukla zorunlu ve temel derslerden oluşması, üçüncü ve dördüncü sınıfta ise seçmeli ve alan derslerine yönelmeleri bu farklılık üzerinde etkili bir değişken olarak değerlendirilebilir. Ayrıca öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen görüşmelerde birinci sınıf öğrencilerinin henüz alanlarına ilişkin yeni bilgi edinmeye başlamaları nedeniyle derslerde nasıl bir uygulama gerçekleştireceklerine dair belirsizlikler yaşadıkları buna karşın bu konuda çeşitli fikirler geliştirdikleri gözlemlenmiştir. İkinci sınıftan itibaren ise öğretmen adaylarının daha önce aldıkları dersler ve pratik deneyimleri sayesinde öğretim süreçlerine dair bilgiler elde ettikleri, bu bilgileri de derslerinde uyguladıkları ifade edilmiştir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının alanlarıyla ilgili bilgi ve deneyimlerinin artmasıyla birlikte öğretim sürecinde ders planlama ve uygulama konularında daha fazla özgüven kazanacakları, bu alanlarda yeterli hissedecekleri ve öğrencilerin ihtiyaçlarını daha etkili bir şekilde tespit ederek karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilecekleri düşünülmektedir.

Araştırmanın nitel sonuçları, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimde kendilerini yeterli gördüklerini ve Web 2.0 araçları ile etkileşimli uygulamaları interaktif bir yaklaşım benimsediklerini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, Çevik (2006), Şen (2011) ve Batdı ile Anıl'ın (2021) çalışmalarına paralellik göstermekte olup, lisans eğitimlerinde bilgisayar destekli eğitime verilen önemin ve geleneksel yöntemlerin yetersizliğinin bu yetkinlikleri geliştirdiğini vurgulamaktadır. Öğretmen adaylarının kendilerini yeterli hissetmelerinin temel nedenleri arasında lisans programlarında bilgisayar destekli eğitimin önemszenmesi, bu teknolojinin derslerin her aşamasında kullanılma zorunluluğu, mevcut öğretim yöntemlerinin öğrenci ilgisini yeterince çekmemesi ve alternatif öğretim stratejileri arayışına girilmesi yer almaktadır. Bu adaylar, gelecekteki öğrencilerinin öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmek için bu becerilerini lisans eğitimleri boyunca geliştirmeye çalışmaktadırlar. Öte yandan, öğretmen adayları bilgisayar destekli eğitimde animasyon, video, şarkı ve etkileşimli platformları kullanarak öğrencilerin ilgisini çekmeyi hedeflediklerini belirtmekle birlikte, dikkat dağınılığı, sınıf yönetimi, öğrenme sürecinin kalıcılığı ve teknik sorunlar konusunda endişeler taşımaktadırlar (Batdı ve Anıl, 2021; Kabak, 2021). Farklı üniversitelerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algı puan ortalamalarının benzer olması, üniversite farkının belirleyici bir etkisi olmadığını, öğretim programlarının ve öğretmen adaylarının benzer yaklaşımlar sergilediğini göstermektedir. Bu durum, bilgisayar destekli eğitimde genel bir öz yeterlik algısı geliştirdiğini ve farklı bölümlerdeki derslerin bu algıyı etkilemediğini ortaya koymaktadır (Polat ve Karakuş, 2020).

Günümüzün değişen koşullarında önem kazanan bilgisayarlar eğitimde de yerini almıştır. Bu durumda eğitimde bilgisayarların kullanılmasında önemli bir role sahip olan öğretmenlerin meslek hayatlarında kullanabilmesi için gereken eğitimi önceden veya meslek hayatları sırasında almaları, kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Bilgisayarlarla deneyimi fazla olan öğretmen adaylarının daha fazla bilgisayar öz yeterliliği olacaktır (Langford ve Reeves, 1998). Bu nedenle öğretmen adaylarının yetiştirildiği eğitim fakültelerinde bilgisayarların kullanımına önem verilmelidir ve önceki çalışmalar ile bu çalışmada da sonuçlar öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına önem verdiği gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlik algıları genel olarak olumlu ve literatürdeki bulgularla

tutarlıdır. Öğretmen adayları bu yöntemi uygulayacaklarına dair kendilerine güven duymakta ve kendilerini yeterli hissetmektedir. Ancak, adayların öz yeterlik algılarında sınıf seviyesine veya eğitim aldıkları üniversiteye göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu durum, bilgisayar destekli eğitimde öz yeterlik algısının üniversite ve sınıf düzeyinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, önceki çalışmalarda dördüncü sınıf öğretmen adaylarının daha yüksek öz yeterlik algısına sahip olduğunu belirten sonuçlarla çelişmemekle birlikte, diğer çalışmaların benzer bir yaklaşımı sergilediğini ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimde kendilerini yeterli görmeleri, lisans eğitimlerinde bilişim teknolojileri, öğretim teknolojileri, eğitim teknolojilerinde güncel uygulamalar, eğitsel oyunlarla ders planlaması, eğitimde dijital oyun ve oyunlaştırma gibi dersleri almalarına ve bu konuların derslerde ön planda tutulmasına dayanmaktadır. Bu durum bilgisayar destekli eğitimde genel bir öz yeterlik algısının geliştiğinden ve teknolojinin derslerde kullanılmasının zorunluluğundan kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte öğretmen adayları animasyon, video ve etkileşimli platformlar kullanarak öğrencilerin derse olan ilgisini artırmayı beklerken aynı zamanda dikkat dağılması, sınıf yönetimi ve teknik sorunlar gibi zorluklarla karşılaşacaklarını düşünmektedir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitimdeki öz yeterlik algılarının benzerlik göstermesi, üniversite farkının belirleyici bir etkisi olmadığını, öğretim programlarının ve adayların benzer yaklaşımlar sergilediğini vurgulamakta; bu da bilgisayar destekli eğitimde genel bir öz yeterlik algısının oluştuğunu göstermektedir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımı konusundaki eğitim ve deneyimlerinin, eğitim fakültelerinde önemsenmesi, daha fazla destek sağlanması gerektiği ve öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına verdikleri önemin, gelecekteki öğretim uygulamalarına yansıtacağı açıktır.

Bu araştırma sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunmak mümkündür; öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim konusunda genel olarak yeterli hissetmelerine karşın, öğretmenlik uygulaması derslerini almamış olanların bu süreci yönetme konusunda tereddütler yaşadığı göz önünde bulundurularak öğretmenlik uygulaması derslerini almadan önce de ilkokul öğrencileriyle çalışarak sınıf yönetimi becerilerini geliştirmeleri sağlanabilir. Bu süreç, adayların sınıf içi dinamikleri anlamalarına ve öğrenci odaklı stratejiler geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu bağlamda farklı sınıf düzeylerinde çeşitli derslerde, projelerde veya etkinliklerde yer alma fırsatı sunularak öğrencilerle çalışmalar yapılabilir. Öğretmen adaylarına lisans eğitimleri sırasında sık kullandıkları Web 2.0 araçlarının yanı sıra yeni ve farklı teknoloji araçlarını deneyebilecekleri ekstra görevler ve çalışmalar verilebilir. Böylece öğretmen adaylarının teknolojiden yararlanarak kullanabileceği uygulamalar konusunda geniş bir perspektif kazanmaları sağlanabilir. Bu sayede öğrenci merkezli öğrenme ortamlarını desteklemek için bilinen araçların dışına çıkılarak çeşitli araçları etkin bir şekilde kullanma becerilerini geliştirebilir.

KAYNAKÇA

- Aditama, W. B., & Sadhu, S. (2020). The effect of implementing media computer based instruction (simulation model) towards student's autonomy in science learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4), 291-304.
- Aditama, W. B., Ramdani, A., & Khairunnisa, K. (2021). Penerapan computer based instruction model simulasi dalam pembelajaran ipa sekolah dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 3(1), 30-45.
- Adiyaman, M. ve Sert, H. (2018). Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 189-216.
- Agar, M. H. (1986). *Speaking of ethnography*. United States of America: Sage Publications.
- Akekin Başkaya, A. (2022). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüş ve tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1, 25-33.
- Akgün, İ. H., Akgün, M. ve Şimşek, N. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanmaya ilişkin öz yeterlilik algılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 711-722.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlilik algısı ölçeği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 191-198.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Electronic Journal of Social Sciences*, 7(24), 101-109.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE'e ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 67-75.
- Arslan, E. (2021). *Turistik tüketimin kimlik inşasındaki rolü*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51, 395-407.
- Atay, H. (2023). Matematik öğretiminde bilgisayar destekli eğitimin yeri ve önemi. *USE-Uluslararası Sosyoloji ve Ekonomi Dergisi*, 5(2), 214-221.
- Balcı, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bandura, A. (1984). Recycling misconceptions of perceived self-efficacy. *Cognitive Therapy and Research*, 8, 231-255.
- Bartlett, A. J., & Clemens, J. (Ed). (2017). *What is education?*. Chicago: Universtiy Press,
- Batdı, V. ve Anıl, Ö. (2021). Bilgisayar destekli eğitimle öğrenme: Bir meta-tematik analiz. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 111-127.
- Berkant, H. G. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının ve öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3, 11-22.
- Çelik, V. ve Yeşilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60, 148-158.
- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili özyeterlik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114.
- Çetin, D. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamalarına yönelik öz yeterlik algıları ile mesleki öz yeterlik algılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale.
- Çetin, O. ve Güngör, B. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 55-77.
- Çevik, E. (2006). *Bilgisayar destekli kimya eğitimi ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Comfrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, New Jersey: Psychology Press.

- Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (3. Baskı). (M. Sözbilir, Çev.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 2014).
- Çubukçu, Z. ve Çeliker, G. (2016). The relationship between attitude and perceived self efficacy of pre-service english teachers on computer-assisted instruction. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 569-587.
- Demirel, Ö. ve Kaya, Z. (2022). Eğitimle ilgili temel kavramlar. Ö. Demirel, Z. Kaya, K. Kiroğlu (Ed), *Eğitime giriş* (1. Baskı, s. 2-13) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dikmen, M. ve Tuncer, M. (2018). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin meta-analizi: Son 10 yılda yapılan çalışmaların incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 97-121.
- Doğru, O. (2020). An investigation of pre-service visual arts teachers' perceptions of computer self-efficacy and attitudes towards web-based instruction. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 6(4), 629-637.
- Doster, H., & Cuevas, J. (2021). Comparing computer-based programs' impact on problem solving ability and motivation. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 3(3), 457-488.
- Erdem, Y. ve Kınır, S. (2022). Öğretmenlerin öğretime yönelik öz yeterliklerinin incelenmesi: Bir derleme çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 165-175.
- Ergün, M. (2019). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Erkan S. (2004). Öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumları üzerine bir inceleme. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 141-145.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Field A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5. Baskı). London: Sage Publications.
- Gökçearslan, Ş. (2010). Öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim (bde) yapma tutumlarına ilişkin bir araştırma. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(2), 471-478.
- Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, 29(2), 75-91.
- Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar destekli öğretimde bir ders yazılımı değerlendirmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 155-168.
- İmer, G. (1996). *Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının bilgisayara ve bilgisayar eğitimi kullanmaya yönelik nitelikleri*. Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Jacoby, R. (2005). Computer based training: Yes or no? *Journal of Health Care Compliance*, 7(3), 45-48.
- Kabak, K. (2021). The effect of students' developing their own digital games on their academic achievement and attitudes towards for English lessons. *Participatory Educational Research (PER)*, 8(2), 74-93.
- Kaçar, A. Ö. ve Doğan, N. (2007). Okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü. *Akademik Bilişim*, 31, 1-11.
- Kalemoğlu Varol, Y. (2014). The relationship between attitudes of prospective physical education teachers towards education technologies and computer self-efficacy beliefs. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 157-167.
- Karadağ, Z. (2014). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de vizyon. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (3), 414-418.
- Karataş, H., Alcı, B. ve Karabıyık Çeri, B. (2015). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 4(3), 1-9.
- Keser, H. (1988). *Bilgisayar destekli eğitim için bir model önerisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kilmen, S. (2022). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kinzie, M. B., Delcourt, M. A. B., & Powers, S. M. (1994). Computer technologies: Attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines. *Research on Higher Education*, 35(6), 745-768.
- Küçük, B., İşleyen, T., Deniz, D. ve Cansız, Ş. (2014). Matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(2), 212-223.
- Kulik, J. A., Kulik, C. L. C., & Bangert-Drowns, R. L. (1985). Effectiveness of computer-based education in elementary schools. *Computers and Human Behavior*, 1, 59-74.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Examining teacher candidates' attitudes and self-efficacy perceptions towards the computer assisted education. *Hacettepe University Journal of Education*, 38(38), 177-188.

- Langford, M., & Reeves, T. E. (1998). The relationship between computer self-efficacy and personal characteristics of the beginning information systems student. *Journal of Computer Information Systems*, 38(4), 41-45.
- Leithwood, K. (2007). What we know about educational leadership. J.M. Burger, C. Webber ve P. Knick. (Ed.), *Intelligent Leadership* içinde (s. 41-66). Canada: Springer.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. California: Sage Publications.
- Mcdowall, T., & Jackling, B. (2006). The impact of computer-assisted learning on academic grades: An assessment of students' perceptions. *Accounting Education: an international journal*, 15(4), 377-389.
- Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ. ve Özsoy, N. (2009). Bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar destekli öğretimin dünyada ve Türkiye'de uygulamaları. XI. Akademik Bilişim Konferansı bildirimleri. 24 Haziran 2024 tarihinde https://ab.org.tr/ab09/kitap/mercan_filiz_AB09.pdf adresinden erişildi.
- Mertkan, Ş. (2015). *Karma araştırma tasarımı* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc056/kanuntbmmc056/kanuntbmmc05601739.pdf 09.04.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Oğuz, E., Ellez, A. M., Özyılmaz Akamca, G., Kesercioğlu, T. İ. ve Girgin, G. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ve bilgisayara yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 10(3), 934-950.
- Oktay, A. (2020). Eğitimin tanımı, özellikleri ve eğitimle ilgili temel kavramlar. A. Oktay (Ed.), *Eğitime giriş* (10. Baskı, s. 2-18) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Okur Akçay, N. ve Halmatov, M. (2015). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 44-50.
- Özcan, B. N. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 513-527.
- Paje, Y. M., Rogayan, D. V., & Dantic, M. J. P. (2021). Teachers' utilization of computerbased technology in science instruction. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 5(3), 427-446.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3. Baskı). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Polat, K. ve Karakuş, F. (2020). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ve öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education - Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(2), 579-592.
- Renshaw C. E., & Taylor, H. A. (2000). The educational effectiveness of computer-based instruction. *Computers and Geosciences*, 26(6), 677-682.
- Sam, H. K., Othman, A. E. A., & Nordin, Z. S. (2005). Computer self-efficacy, computer anxiety, and attitudes toward the Internet: A study among undergraduates in Unimas. *Journal of Educational Technology & Society*, 8(4), 205-219.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Şen, Ü. S. (2011). *Müzik öğretiminde bilgisayar destekli programlı öğretim yönteminin etkililiği*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sezer, A. (2011). Coğrafya öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-19.
- Silverman, D. (2013). *Doing qualitative research: A practical handbook*. (4. Baskı). London: Sage Publications.
- Stemler, S. E. (2015). Content analysis. *Emerging trends in the social and behavioral sciences: An Interdisciplinary, Searchable, and Linkable Resource*, 1-14.
- Topkaya, Y., Tangülü, Z., Yılar, B. ve Şimşek, U. (2015). Social studies pre-service teachers' computer self efficacy beliefs and attitudes on computer-assisted instruction. *Journal of International Social Research*, 8(36), 742-748.

- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk-Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education, 17*(7), 783-805.
- Turel, V. (2014). Teachers' computer self-efficacy and their use of educational technology. *Turkish Online Journal of Distance Education, 15*(4), 130-149.
- Tüzel, E. (2016). Eğitimin temel kavramları. A. Uzunöz (Ed), *Eğitim bilimine giriş* içinde (s. 1-17). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ünsal, S. (2021). Öğretmenlik mesleğinin tanımı, önemi ve öğretmenlerin değişen rolleri üzerine nitel betimsel bir araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20*(42), 1481-1504.
- Vernadakis, N., Avgerinos, A., Tsitskari, E., & Zachopoulou, E. (2005). The use of computer assisted instruction in preschool education: making teaching meaningful. *Early Childhood Education Journal, 33*(2), 99-104.
- Woessmann, L., & Fuchs, T. (2004). Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/18686/1/cesifo1_wp1321.pdf adresinden 24 Temmuz 2024 tarihinde erişilmiştir.
- Yağar, F. ve Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3*(3), 1-9.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A. E. (2008). Attitudes and perceptions of elementary teaching through the use of technology in education. *Hacettepe University, The Journal of Education, 34*, 276-286.
- Yeşilyurt, E., Ulaş, A. H. ve Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self-efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in human Behavior, 64*, 591-601.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2006). Hacettepe Üniversitesi biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 30*, 278-287.
- Zaman, F., Pehlivanoğulları, Ş., Yerlikaya, M., Tel, H. ve Yakut, E. (2022). Okullarda kullanılan eğitim öğretim teknolojileri ve bilgisayar destekli eğitimin incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research, 9*(80), 194-201.

Investigation of Prospective Teachers' Self-Efficacy Perceptions Regarding Computer Assisted Instruction

İlkim Zülal ÖLMEZ¹

Yaşar ÇELİK²

Cited:

Ölmez, İ., Z., Çelik Y. (2024). Investigation of Prospective Teachers' Self-Efficacy Perceptions Regarding Computer Assisted Instruction, *Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 8(19), 369-391, DOI: 10.57135/jier. 1543156

Abstract

This study was conducted to examine the self-efficacy perceptions of prospective primary school teachers towards computer assisted instruction. Mixed method was used in the study. The subject of the study consisted of prospective primary school teachers in two state universities in the Black Sea and Eastern Anatolia regions. Personal information form, "Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction" developed by Arslan (2006) and semi-structured interview form developed by the researchers were used in the study. One-way analysis of variance and independent samples t-test were used in the analysis of quantitative data, while qualitative data were analysed by content analysis. As a result of the research, it was seen that the self-efficacy perceptions of pre-service teachers regarding computer assisted instruction were at a good level, and the mean scores of self-efficacy perception did not show a significant difference according to the grade level and the university of study. It was determined that the self-efficacy perceptions of the pre-service teachers participating in the interview regarding computer assisted instruction were positive and the qualitative data supported by the quantitative data.

Keywords: Computer assisted instruction, classroom teacher candidates, mixed method

INTRODUCTION

The future of a country depends on the development of society's ability to understand and influence the world, and education plays a vital role in this process. Education is a lifelong task (Bartlett & Clemens, 2017) created for the purpose of discovering and developing the natural talents of human beings, encouraging them in the process of continuous learning and growth, and ensuring that they are supported in a positive direction (Ergün, 2019), while distinguishing human beings from other living things (Oktay, 2020), and the process of creating permanent change in the purposeful and desired direction in the behavior of the individual through their own experiences (Ertürk, 1972). While schools and other educational environments develop individuals' knowledge and skills, teachers are at the center of this process (Tüzel, 2016). Therefore, teaching is one of the central elements of the education system.

The teaching profession is not only comprised of field knowledge, professional skills and general culture, but it is also a profession that directs the development of individuals and society, shapes education and training processes, includes social, scientific, psychological and cultural dimensions, is human-oriented, requires dedication, encourages continuous learning and personal development, and has a strong impact (Ünsal, 2021). In line with Article 43 of the Basic Law on National Education, the teaching profession is defined as a profession that performs the education, training and administration functions of the state and requires special expertise (MoNE, 1973). According to Çelikten, Şanal, and Yeni (2005), a successful teacher is impartial and

¹PhD Student, Ondokuz Mayıs University, Graduate Education Institute, Samsun-Türkiye, olmezzulal34@gmail.com, orcid.org/0009-0000-7230-9312

²Assoc. Prof. Dr., Ondokuz Mayıs University, Faculty of Education, Samsun-Türkiye, ycelik@omu.edu.tr, orcid.org/0000-0001-8159-5189

open-minded, addresses educational problems with scientific methods, recognizes that each student is different, is open to innovations, follows educational technologies, manages time effectively, exhibits classroom management that encourages student participation, and continuously improves himself/herself. In this context, the characteristics that teachers should have are also the characteristics that pre-service teachers should have and are directly related to the purpose of creating an effective educational environment and ensuring that students are successful.

The rapid advancement of computer technology has led to the emergence of the concept of computer assisted education in education (Polat & Karakuş, 2020). The increase in the number of students and individual differences make the effectiveness of education more important. In this case, the use of computer technologies in the education and training process is a necessity. Computer-assisted education aims to enable teachers to benefit from computer technology while presenting course materials and to individualize education (Kaçar & Doğan, 2007). In computer assisted instruction, learning environments are created in accordance with the needs of students and computers are used to support and strengthen the teaching process (Güzeller & Korkmaz, 2007). Keser (1988) stated that in computer-assisted instruction, the subject can be taught interactively on the screen. However, he emphasized that this method does not replace the teacher, on the contrary, it should be included in the teaching process as a complementary and reinforcing tool and that the computer should support the teacher like other educational tools. Computer-assisted education is not a compulsory contribution to the educational process, but an additional value and a model that enriches education (Karadağ, 2014). İmer (1996) states that the purpose of computer assisted instruction is not to replace teachers, but to support them by offering new methods and technological opportunities.

Among the benefits of computer-assisted education; transferring the subjects by using up-to-date materials and providing students with new skills, customizing learning contents in accordance with individual needs and increasing the accessibility of digital environments (Atay, 2023). In addition, the use of computer-aided applications and animations in lessons makes the lessons more attractive and enjoyable and increases students' motivation for the lesson (Zaman et al., 2022). Students can progress in accordance with their own learning pace (Adiyaman & Sert, 2018; İmer, 1996; Jacoby, 2005; Vernadakis et al., 2005), increase their academic success (İmer, 1996), develop positive attitudes towards courses and computers (Batdı & Anıl, 2021; İmer, 1996; Zaman et al., 2022), providing flexibility in learning processes (Jacoby, 2005), supporting higher-order thinking skills (Renshaw & Taylor, 2000), and improving collaboration and problem-solving skills (İmer, 1996; Mercan et al., 2009). In addition, functions such as supporting decision-making processes through arithmetic operations, comparison, evaluation and interpretation (Mercan et al., 2009) are also among the contributions of computer assisted instruction.

Computer assisted instruction requires students' ability to use computers effectively and access learning materials in a digital environment. This requires students to develop self-efficacy skills. While accessing learning materials through various software and applications using computers, students have the opportunity to develop their self-directed problem solving and information seeking skills. At the same time, to be effective in computer-assisted instruction, students' confidence in and ability with technology is important. Self-efficacy in using computers enables students to participate more actively and effectively in computer-assisted learning environments. In this process, it is important to strengthen students' self-efficacy skills for computer assisted instruction to be successful. Self-efficacy reflects the way people think and make judgments about themselves and their belief that they can do a job successfully (Senemoğlu, 2013). Bandura (1984) stated that the concept of perceived self-efficacy refers to people's judgments about their competence to perform a certain performance, represents a production ability that often includes uncertain and unpredictable elements, where multiple sub-skills are flexibly organized while coping with ever-changing realities. Similarly, Leithwood (2007) states that self-efficacy is a belief in one's own abilities rather than one's actual abilities. In his theory of self-efficacy, Schunk (1991) recognizes that people obtain information from various sources to evaluate their own abilities.

These sources include performance history, observational experiences, persuasion methods and physiological symptoms. However, the most reliable guide is the individual's own performance. Students often receive persuasive information that they can accomplish a particular task. When students feel that they have the ability to succeed and perform well in school, they often achieve results that meet these expectations. When students develop a strong belief in their ability to succeed in a particular subject, it can positively affect the overall atmosphere in the classroom and the learning environment. In this context, teachers' self-efficacy can be defined as their beliefs about whether they can exhibit behaviors that will contribute to the development of their students' abilities (Çelik, 2023). Teachers' belief in the teaching process directly affects their efforts, the goals they set and the level of achievement of these goals (Tschannen-Moran & Hoy, 2001). Teachers' self-confidence in teaching depends on many factors such as their gender, time spent in the profession, their ability to select and apply effective teaching methods, their students' efforts and achievements, their ability to make decisions in the classroom, their ability to use technology, their problem-solving skills, the management approach of the school principal, and their satisfaction with the profession (Erdem & Kingır, 2022). Leithwood (2007) shows that high teacher self-efficacy is associated with positive behaviors that support student learning and increase student achievement. For this reason, it is important to reveal the perceptions of pre-service teachers about whether they feel competent in computer assisted instruction.

When the related literature is examined, it is seen that the studies in this field are generally based on quantitative studies. Studies reveal that having a computer at home and using computers at school improves individuals' computer skills (Woesmann & Fuchs, 2004), that computers make an important contribution to preschool education (Vernadakis et al., 2005), and that they have the potential to increase student performance (Mcdowall & Jackling, 2006). In addition, it has been stated that the positive attitudes of education faculty students towards computer-assisted instruction and computers are related to their self-efficacy perceptions in this field (Adıyaman & Sert, 2018; Arslan, 2008; Oğuz et al., 2011). It has been determined that there is a positive relationship between computer experience and self-efficacy (Kinzie, Delcourt, & Powers, 1994) and a significant relationship between computer ownership and usage level (Kalemoğlu Varol, 2014). In another study, it was stated that the effect of computer assisted instruction on academic achievement increased over the years (Dikmen & Tuncer, 2018). It is also emphasized in the literature that experienced teachers' attitudes towards computers are more positive (Erkan, 2004) and that the frequency of computer use is effective on self-efficacy perceptions (Akgün, Akgün, & Şimşek, 2014; Okur Akçay & Halmatoy, 2015). However, it was found that variables such as gender, grade level, computer ownership, professional seniority, branch, education level, whether there is a computer at home or not did not cause a significant difference in self-efficacy (Akekin Başkaya, 2022; Okur Akçay & Halmatoy, 2015). For effective computer-assisted education, both students and teachers should have computer literacy and consider themselves competent in this field; otherwise, not using technology effectively will be a major deficiency. It is thought that conducting mixed research examining self-efficacy perceptions regarding computer assisted instruction will provide a more comprehensive perspective on the subject. In addition, examining pre-service teachers' feelings of self-confidence in computer assisted instruction is valuable in terms of providing important information to increase the effectiveness of education programs and to make improvements according to needs.

Purpose of the Study

The aim of the study is to examine the self-efficacy perceptions of pre-service classroom teachers about computer assisted instruction. In order to reach this aim, answers to the questions "What is the level of self-efficacy perception of pre-service primary school teachers about computer assisted instruction?", "Do the mean scores of self-efficacy perception of pre-service primary school teachers about computer assisted instruction differ according to grade level and university of study?" were sought. Regarding the qualitative dimension of the research, an answer to the question "What are the opinions of prospective classroom teachers about computer assisted instruction?" was sought.

METHOD

Research Model

In the study, explanatory sequential design, one of the mixed research methods, was used. In this design, it is necessary to consciously decide on the research sequence to be followed (Mertkan, 2015). In the explanatory sequential design, the collection and analysis of data for the research problem is carried out by first collecting quantitative data and then continuing with a qualitative approach to understand, explain and support the numerical data obtained in more depth (Creswell, 2021). According to the design, the following was followed in this study:

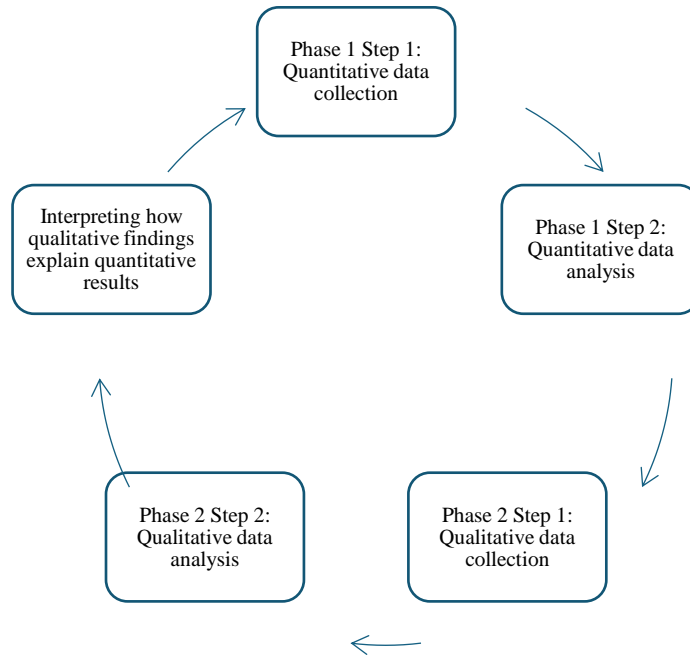


Figure 1. Stages of the Explanatory Sequential Mixed Model

The study first focused on the quantitative phase and then moved on to the qualitative phase within the framework of explanatory sequential design. In the context of this study, it was aimed to understand in depth the self-efficacy perceptions of pre-service primary school teachers about computer assisted instruction. In the quantitative phase, the sample and data collection tools were determined, and the data obtained by applying the scale to the sample group selected in line with the research sample were made ready for analysis using the SPSS package program. The findings obtained as a result of descriptive and predictive analysis are presented in tables. On the other hand, in order to collect qualitative data, a semi-structured interview form was prepared to be applied to the study group. After making the necessary corrections to this form, interviews were conducted with the study group. The data obtained from the interviews were transcribed and analyzed by creating codes and themes. Qualitative data were supported by direct quotations from the opinions of the individuals participating in the interview. It was examined how the findings obtained in the quantitative phase interpreted the results of the qualitative phase.

Population, Sample and Study Group

In the quantitative dimension of the study, the study population consisted of pre-service teachers studying in the Department of Classroom Education of Ondokuz Mayıs University and Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Education. Since it was aimed to reach the entire study population, no sample selection was made. However, the number of questions in the measurement tool is seen as an important criterion to determine the number of people to be applied. For this purpose, in order to determine the number of prospective teachers and to have information about the study group, the number of prospective classroom teachers was determined by obtaining information from the student affairs of the universities. The study group consisted of 233 prospective classroom teachers studying at the Department of Classroom

Education of the Faculty of Education at Ondokuz Mayıs University and 263 prospective classroom teachers studying at the Department of Classroom Education of the Faculty of Education at Erzincan Binali Yıldırım University. This is because the number of groups for which measurements are to be made is important. According to Comfrey and Lee's (1992) suggestion, a sample size of 50 is considered very poor, 100 is poor, 200 is fair, 300 is good, 500 is very good, and 1000 or more is considered excellent. Field (2018) emphasizes that collecting data from at least five times or more the number of items in the scale will adequately measure all variables. Considering that there are 20 items in the "Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction" to be used in the study, it can be considered that the number of people to be applied can be at least 5 times 100 and 10 times 200 (Field, 2018). Only 239 of the pre-service teachers constituting the study group participated in the study. The reason for this is that some pre-service teachers did not volunteer to participate and some could not be reached. Information about the pre-service teachers who participated in the study is summarized in Table 1.

Table 1. Quantitative Sample of the Study

Variable	N	
Gender	Female	190
	Male	48
	Not Specified	1
Grade Level	Grade 1	85
	Grade 2	63
	Grade 3	45
	Grade 4	46
University of Education	Ondokuz Mayıs University	147
	Erzincan Binali Yıldırım University	92
Total	239	

In the 2023-2024 academic year, 147 pre-service teachers studying at Ondokuz Mayıs University Faculty of Education, Department of Classroom Education and 92 pre-service teachers studying at Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Education, Department of Classroom Education voluntarily participated in the study and 239 pre-service teachers in total participated in the study. When the gender distribution of pre-service teachers was analyzed in the light of the data obtained, it was determined that the number of female pre-service teachers was 190 and the number of male pre-service teachers was 48. It is thought that the higher number of female candidates than male candidates can be seen as a reflection of professional preferences and gender perception. In addition, one candidate did not declare his/her gender. It was determined that 85 of the prospective teachers participating in the study were 1st grade, 63 were 2nd grade, 45 were 3rd grade and 46 were 4th grade.

In the qualitative part of the study, convenience sampling and maximum variation sampling techniques were used to determine the study group. Convenience sampling is generally preferred from the immediate environment and in a situation with easy access (Kılıç, 2013; Yıldırım & Şimşek, 2021). The reason for using this method is that students will be selected from the sample that constitutes the quantitative dimension of the research. Class levels were taken into consideration in the selection of prospective classroom teachers to be included in the study and maximum variation sampling was used. This method is created by identifying the key dimensions of variation and selecting cases that are as different from each other as possible and aims to obtain the experiences of different stakeholders in various contexts (Yağar & Dökme, 2018). As stated by Yıldırım and Şimşek (2021), when creating a small sample, it is aimed to represent individuals with different perspectives on the research topic as much as possible. The data on the pre-service teachers who constitute the study group are presented in Table 2.

Table 2. Study Group

Variable		N	Teacher Candidate Codes
Gender	Female	12	T1, T2, T5, T6, T9, T11, T13, T15, T17, T19, T20, T21
	Male	9	T3, T4, T7, T8, T10, T12, T14, T16, T18
Grade Level	Grade 1	3	T10, T11, T12
	Grade 2	4	T1, T13, T14, T15
	Grade 3	8	T2, T3, T4, T5, T16, T17, T18, T19
	Grade 4	6	T6, T7, T8, T9, T20, T21
University of Education	Ondokuz Mayıs University	9	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
	Erzincan Binali Yıldırım University	12	T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21

In this context, interviews were conducted with 9 pre-service classroom teachers from Ondokuz Mayıs University and 12 classroom teachers from Erzincan Binali Yıldırım University. Although there was not an equal distribution according to the grade levels of the pre-service teachers who voluntarily participated in the interviews, interviews were conducted with pre-service teachers from every grade level. The participants were abbreviated and coded as T1 for the first participant and T8 for the eighth participant. As seen in Table 2, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 and T9 are studying at Ondokuz Mayıs University, while T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20 and T21 are studying at Erzincan Binali Yıldırım University.

Data Collection Tools

This study was initiated based on the research permission obtained from Ondokuz Mayıs University Social and Human Sciences Research Ethics Committee with the decision numbered 2024-402 on 26.04.2024. Care was taken to apply ethical rules meticulously at every stage of the data collection process. In this research, data collection tools are divided into two categories: Quantitative and qualitative data collection tools. Within the scope of quantitative data collection tools, "Personal Information Form" and "Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction" were utilized. The personal information form was developed by the researchers to collect information about the gender, grade level and university of education of the pre-service primary school teachers included in the research process. "Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction" developed by Arslan (2006) was used. The scale, which was developed to measure the self-efficacy of pre-service teachers about computer assisted instruction, was applied to university students by the researchers. The scale is a five-point Likert-type scale and contains 20 items in total. Eleven of these items were positive and nine were negative. Cronbach's Alpha value was .94, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was .86, and Bartlett's Test significance value was 0.000. Using a five-point scale, 1 "strongly disagree", 2 "disagree", 3 "undecided", 4 "agree", 5 "strongly agree" were used for the positive question items, and 1 "strongly agree", 2 "agree", 3 "undecided", 4 "disagree" and 5 "strongly disagree" were used for the negative question items. In the 20-item scale, the higher the score obtained, the higher the self-efficacy perception regarding computer-supported instruction. In this study, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted to determine the construct validity of the measurement tool. The unidimensional structure was confirmed on the current study group and the internal consistency reliability coefficient Cronbach Alpha value was found to be .92. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was .91 and Bartlett's Test significance value was 0.000. Based on the results of the validity and reliability analysis, the measurement tool proved that it can make accurate and reliable measurements. In addition, the scale used in the study was applied in the same process and in similar environments. The pre-service classroom teachers were assured that the information they provided would be used only for this study and were asked to give sincere and accurate answers.

As the qualitative data collection tool of the study, a semi-structured interview form prepared by the researcher was used in order to understand the self-efficacy of pre-service teachers on

computer assisted instruction in depth. In order to develop the semi-structured interview form, a draft interview form was prepared by reviewing the literature. The draft form was presented to two faculty members who are experts in the field of social sciences and humanities for review. The experts suggested starting the interview with simple and easy-to-answer questions and then creating a question scheme by focusing from the specific to the general. They also suggested that linking the questions to knowledge, skills and experiences would help the candidate to more clearly articulate their qualifications, and that questions about the past and future should be addressed later to gain insight into the candidate's past experiences and future goals. In addition, it was stated that grouping the interview questions under certain headings would enable the candidate to express himself/herself better and facilitate subsequent analysis. In line with the expert opinions, the open-ended questions in the semi-structured interview form were reorganized under the headings of goal setting, lesson preparation, lesson implementation, measurement and evaluation, classroom management, advantages and disadvantages, and competence. Then, as a result of the pilot application, it was determined that some questions were perceived as similar by the prospective classroom teachers and expressed the same meaning, while some questions were not understood. This shows that there may be ambiguities or overlaps in the questions, and therefore the candidates may interpret the questions differently. Therefore, in the questions that the prospective teachers perceived as similar and the same, the words were changed to make them more understandable. According to the headings determined, arrangements were made and revised to make the questions more meaningful. The interview questions were finalized after the feedback of the experts and the arrangements made as a result of the pilot study. The interview questions included questions such as "What are your thoughts on classroom management in computer assisted instruction?" and "What are your thoughts on the disadvantages of computer assisted instruction?". In order to ensure validity in the semi-structured interview form, expert evaluation was used both in the preparation of the data collection tool and in the data analysis process. In order to increase external validity, descriptions were included and reported (Arslan, 2022). The internal validity of the semi-structured interview form used to collect qualitative data was evaluated by academics who are experts in the field of education and feedback was received on the appropriateness, scope and comprehensibility of the questions (Merriam, 2013; Patton, 2014). Internal validity was strengthened by quoting the participants' statements in the presentation of the findings and providing participant confirmation (Fraenkel & Wallen, 2006). To increase external validity, a variety of participants with different characteristics from different schools were included in the study (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). To ensure external reliability, the interview process and questions were standardized, the same questions were asked to all participants, and interviews were conducted under similar conditions (Yin, 2018). In addition, coding was done and compared by other researchers.

Data Analysis

The data analysis part of the study was divided into two parts: quantitative and qualitative. The data of the quantitative research were added to the SPSS 26 program and missing data were identified before starting the analysis. Then, reverse coding was done for negative questions. A series of statistical analyses were included in order to understand how self-efficacy perception about computer-assisted instruction was affected. One-way analysis of variance (ANOVA) was used to examine whether pre-service teachers' self-efficacy perception scores in computer-assisted instruction differed according to their grade levels. Independent samples t-test was used to compare pre-service teachers' self-efficacy perceptions in computer assisted instruction according to their education in different universities. Before the data analysis using the program, the normality distribution of the data in the universe was examined. It was determined with the results of the analyzes that the data showed normal distribution. Table 3 shows the normality values in the scale of self-efficacy perceptions about computer assisted instruction.

Table 3. Normality Values of Self-Efficacy Perceptions Scale for Computer Assisted Instruction

	N	\bar{x}	sd	Skewness	Kurtosis	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction	239	70.405	12.447	-.194	.390	.200	.204

As seen in Table 3, skewness and kurtosis vary between $-.194$ and $.390$. When evaluating the normality of the data, the skewness and kurtosis coefficients should be between -1 and $+1$ and the arithmetic mean, mode and median should be equal or close to each other (Kilmen, 2022). According to these findings, it can be said that the data distributions are normal. In addition, it was determined that the mode was 68, the median was 70.681 and the arithmetic mean was 70.405 in total scores. It is seen that these values are close to each other. In addition, the Kolmogorov-Smirnov value obtained as a result of the normality test was $.200$, Shapiro-Wilk was $.204$, and since it was greater than $.05$, it was accepted to be suitable for normal distribution. Content analysis approach was used to analyze the qualitative data. Content analysis involves coding and analyzing the data within the framework of predetermined themes in line with existing theories and previous research findings (Yıldırım & Şimşek, 2021).

Codes were created in line with the answers given in semi-structured interviews with pre-service teachers. Categories were formed from codes and themes were formed from categories. For example, when the question of what they would pay attention to in the process of preparing for the lesson in computer assisted instruction was asked, answers such as "I pay attention to the developmental level of children..." and "I pay attention to the level of students." were received. From these statements, it can be concluded that pre-service teachers will consider the developmental level of students while determining activities in computer assisted instruction. The answers given by the pre-service teachers were named as "appropriate to the developmental level" code. Therefore, this code was combined under the sub-theme of "Determination of activities". Then, it was included with similar codes in the theme of "Preparation for computer assisted instruction". In the process of determining the themes of the research, the answers obtained from the semi-structured interviews conducted with prospective classroom teachers were analyzed. In this process, the codes derived from the participants' answers were taken into consideration and comprehensive categories were developed in line with these codes. The relationships between the codes obtained from the interviews were examined and the codes with common characteristics were grouped according to the theme names determined in the analysis process. The prominent classifications as a result of the analysis of qualitative data are shown in tables.

FINDINGS

This section presents the findings and interpretations obtained from the results of quantitative and qualitative analyses. The findings related to the quantitative data of the research were analyzed with the SPSS 26 program, organized in tables and interpreted. Table 4 shows the findings related to the question "What are the self-efficacy perception levels of pre-service primary school teachers about computer assisted instruction?".

Table 4. Descriptive Statistics Related to Self-Efficacy Perception Regarding Computer Assisted Instruction

Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction		N	\bar{x}	sd
1	I am very confident in learning computers.		3.476	1.060
2	I can motivate myself to learn computers.		3.577	1.000
3	I feel inadequate when computers are talked about in my presence.		3.099	1.083
4	I think I use the computer effectively and efficiently.		3.222	1.015
5	I am not practical in using the computer.		3.079	1.125
6	I think I understand computer language quickly.		3.301	.989
7	I do not have complete knowledge about searching on the Internet.		3.612	1.04
8	I think I can continuously improve myself through computers.		3.743	.933
9	I do not have enough computer knowledge to teach someone else.		3.120	1.05
10	I cannot put my theoretical knowledge into practice on the computer.		3.377	.957
11	I can teach subjects faster and more systematically with the help of computer.		3.702	.948
12	I can use the computer in various ways in the classroom.	239	3.681	.908
13	I am not good at preparing activities for students to do on the computer.		3.442	.993
14	I can make the lesson fun with the help of computer.		3.912	.905
15	I have difficulty in adding variety to the computer education environment.		3.403	1.02
16	I can ensure students' active participation in the educational environment with the help of the computer.		3.789	.942
17	I can develop students' creativity very easily with the help of computer.		3.684	.946
18	I don't think I can develop students' higher order thinking skills with the help of computer.		3.730	.938
19	I can prepare effective presentations on the computer.		3.805	.872
20	I may not be able to take students' developmental characteristics into consideration when teaching with computers.		3.640	.976
Total		239	3.519	

According to the scale of pre-service teachers' perception of self-efficacy in computer assisted instruction, the overall mean of the participants was calculated as 3.519. These averages reflect the participants' opinions about different statements in the scale. The statement "I can make the lesson fun with the help of computer" was determined as the item with the highest mean of agreement ($\bar{x}=3.912$). This shows that the participants are confident in themselves and believe that they can develop this skill. On the other hand, the statement "I cannot be said to be practical in using computers." was found to be the item with the lowest mean agreement ($\bar{x}=3.079$). The content of this item can be interpreted as that pre-service classroom teachers' self-efficacy perceptions in computer-assisted instruction are positive, but they do not see themselves as skilled enough in computer use. The mean score of pre-service teachers' self-efficacy perceptions towards computer-supported education was calculated as 70.40, with the highest score being 100 and the lowest score being 30. These findings show that pre-service teachers' self-efficacy perceptions about computer assisted instruction are generally at a good level. The mean ($\bar{x}=3.519$) of the preservice teachers' responses to the scale items shows a value close to 4. This finding indicates that pre-service teachers' answers are at the level of "agree".

The results of the analyses conducted to find the answer to the question "Do pre-service primary school teachers' self-efficacy perceptions about computer assisted instruction differ according to their grade level and university of study?" are presented. In this direction, one-way analysis of variance (ANOVA) was conducted to investigate whether pre-service teachers' self-efficacy perceptions about computer-assisted instruction differ according to their grade levels. Table 5 presents the statistical data of the groups and the results of ANOVA analysis.

Table 5. Examination of Self-Efficacy Perceptions Regarding Computer Assisted Instruction According to Grade Level

Scale	Grade Level	N	\bar{x}	sd	Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	P
Perception of Self-Efficacy Regarding Computer Assisted Instruction	Grade 1	85	68,864	12,581	Between groups	601.622	3	200.541	1.299	.275
	Grade 2	63	71,569	12,114	Within groups	36272.701	235	154.352		
	Grade 3	45	69,270	14,333	Total	36874.323	238			
	Grade 4	46	72,767	10,369						

The group statistics shown in Table 5 include sample (n), averages (\bar{x}), standard deviations for each grade level of pre-service teachers at different grade levels. These data reveal the difference between the self-efficacy perceptions of pre-service teachers at different grade levels regarding computer assisted instruction. It was found that 4th grade pre-service teachers had higher self-efficacy perception towards computer assisted instruction compared to pre-service teachers in other grade levels. In addition, standard deviations show how variable the data distribution within the group is; low standard deviation values indicate a more homogeneous self-efficacy perception within the group, while high standard deviation values indicate a more heterogeneous distribution. In this context, the distribution of 3rd grade pre-service teachers' self-efficacy perceptions within the group is variable to a certain extent. In other words, some pre-service teachers have lower or higher self-efficacy perceptions than others. The 4th grade pre-service teachers' self-efficacy perception showed a more homogeneous distribution and the majority of pre-service teachers in this group had similar thoughts about self-efficacy. One-way analysis of variance was applied to examine whether the self-efficacy perception levels of pre-service teachers regarding computer assisted instruction differed according to their grade levels. The results of the analysis showed that there was no significant difference in the mean scores of self-efficacy perception towards computer assisted instruction according to grade levels ($F_3=1.299$, $p>0.05$). In order to evaluate whether the self-efficacy perceptions of pre-service teachers regarding computer assisted instruction differed according to the universities they attended, independent samples t test was applied and the results are given in Table 6.

Table 6. The Difference Between the Mean Scores of the Self-Efficacy Perception Scale for Computer Assisted Instruction Scale of the Universities of Study

Group	N	\bar{x}	sd	t	df	p
Ondokuz Mayıs University	147	70.19	12.90	-.331	237	.741
Erzincan Binali Yıldırım University	92	70.19	11.74			

When the table is examined, it is seen that the mean scores of self-efficacy perceptions of two different universities regarding computer assisted instruction are equal to each other. The results of the analysis showed that there was no significant difference between the self-efficacy perceptions of pre-service teachers studying at Ondokuz Mayıs University and Erzincan Binali Yıldırım University [$t_{237}=-.331$, $p>.05$].

In order to form the findings related to the qualitative data of the study, the findings related to the question "What are the views of prospective primary school teachers on computer assisted instruction?" were analyzed. The five themes identified as a result of the analysis of the interviews are given in Figure 1.

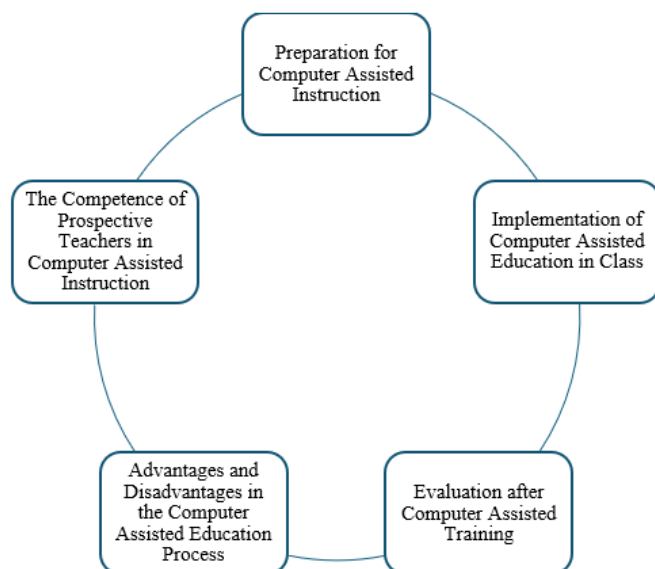


Figure 2. Themes

The themes of the research are; preparation for computer assisted instruction, implementation of computer assisted instruction in the lesson, evaluation after computer assisted instruction, advantages and disadvantages in the computer assisted instruction process and the competence of pre-service teachers in computer assisted instruction. The findings related to the theme of preparation for computer assisted instruction are presented in Table 7.

Table 7. Preparation for Computer Assisted Instruction

Sub Theme	Code	Participant	f
Setting Goals	Alignment with objectives	T4, T6, T8, T9, T16, T17, T19	7
	Suitability to student level	T1, T4, T9, T16, T18, T20	6
	Active participation	T7, T9, T15	3
	Interaction	T5, T12	2
	Suitability for group learning	T7, T12	2
	Gamification	T7, T16	2
	Remarkable	T1, T9	2
	Knowing the benefits and harms of the computer	T2	1
	Family interaction	T6	1
	Choosing the right tool for the target	T3	1
Identification of Activities	Easy to learn	T14	1
	Compliance with outcome	T2, T3, T4, T5, T7, T11, T16, T17, T18, T21	10
	Appropriateness to developmental level	T6, T7, T8, T11, T13, T19	6
	Being engaging	T5, T16, T18, T20, T21	5
	Visualization	T10, T11, T12	3
	Gamification	T1, T5, T17	3
	Attractiveness	T8, T11, T16	3
	Group participation	T5, T16	2
	Time management	T2, T13	2
	Finding a new study by examining previous studies	T14, T21	2
	Competition, Competition	T7, T15	2
	Understandability	T8	1
	From part to whole	T13	1
	Fun	T14	1

The pre-service teachers emphasized that they would evaluate the learning outcomes and students' readiness levels in detail during the goal-setting phase of computer-assisted education

processes. While determining the objectives and activities, they stated that they would pay attention to whether they are suitable for the developmental level of the children and whether they are suitable for the determined learning outcomes, that they pay attention to make sure that the learning outcomes are fully met, and that they try to keep the content as focused as possible so that the subject is not distracted and children are not curious about different things. T6 *"I make sure that it is appropriate for the level of children, their developmental level and that it is appropriate for the learning outcomes."*, T18 *"First, I need to make an analysis in the classroom. I need to know the level of the students. For example, if children understand better with a video, I may prefer to use a video."*. They stated that they would pay attention to the level of the students and the learning outcome. In addition to being appropriate to the learning outcome and developmental level, they took into account the students' natural interest in technology when determining the activities, and emphasized the importance of designing educational materials to attract this interest, and said that they would pay attention to ensure that the materials were appropriate to the level of the students and compatible with the learning outcomes and the subject matter. They also stated that they would take care to adjust the level of difficulty according to the success level of the students and that they would take care to present the content not only as information transfer but also in a gamified and interesting way. T13 *"Since the students are already new generation students, they are very interested in technology, it is also interesting to present materials related to it."* and T16 *"I pay attention that it is suitable for the level of the student, that it is suitable for the achievement and subject. I also try to adjust the level of difficulty and make sure that it is interesting and that it is gamified rather than continuous information."*. In this process, it was stated that in determining the objectives, educational materials and contents, it will be ensured that they are appropriate for the learning objectives of the students and that interesting contents suitable for the current knowledge and skill levels of the students will be preferred.

The findings related to the theme of the application of computer assisted instruction in the lesson are given in Table 8.

Table 8. Implementation of Computer Assisted Instruction in the Course

Sub Theme	Code	Participant	f
Application in Class	Evaluation	T2, T4, T6, T7, T8, T14, T18, T19, T20, T21	10
	Introduction	T3, T4, T5, T6, T7, T8, T17, T18, T19	9
	Attracting attention	T4, T6, T8, T13, T16, T19, T20	7
	Deepening	T10, T17, T21	3
	Repurpose	T13, T15	2
	Motivation	T5, T19	2
	Discovering	T17, T18	2
	Description	T5, T7	2
	Showing places to visit	T12	1
	Classroom Management	Giving the floor	T1, T9, T11, T13, T14, T19, T21
Attracting attention		T3, T12, T18	3
Grouping		T3, T4, T14	3
Competition		T1, T3, T4	3
Award		T2, T9, T19	3
Warning		T7, T8, T10	3
Random student selection		T5, T6	2
Using high volume		T14, T21	2
Towards a different strategy		T16, T18	2
Worksheets supporting the course content		T17, T20	2
Reinforcement		T15, T17	2
Do not ignore		T7	1
Creating a sense of belonging		T8	1
Traditional methods		T15	1
Drawing attention to the rules		T16	1

The pre-service teachers mostly used computer assisted instruction in the introduction and evaluation phases of the lesson. It was also determined that they preferred this method to attract

students' attention at the beginning of the lesson. T4 said, *"In order to attract the attention of the child at the beginning of the lesson, we either make animations with animation programs such as Animaker or at the end we make evaluations through applications such as Kahoot."* and T21 said, *"For example, I open an animation at the introduction stage of the lesson, it is better at the stage of attracting attention. That's how I use it."* They stated that they use it both in the introduction, in attracting attention and in evaluation. In the examinations on providing classroom management in computer-assisted education, it was seen that pre-service teachers generally preferred to maintain order by giving the floor to each student in turn, and they could also organize groupings and competitions to attract students' attention. In addition, it was found that they used rewards (e.g. thank you symbols, expressions such as correct answer or candies) and warnings to attract students' attention and maintain order in the classroom. Pre-service teachers stated that they could increase students' focus with activities involving competition and rivalry, try to attract their attention by organizing tasks and group work for mobile students, maintain discipline with rules, and reinforce students with expressions such as congratulations and correct answers, In order to avoid distractions in the lesson, they stated that they could teach the lesson in a coordinated way by making worksheets appropriate to the content of the lesson so that there would be no breaks in the lesson, they would try to involve every student in the lesson, and even they could keep their focus on the teacher by randomly selecting students, but they stated that classroom management may have difficulties. T1 said, *"For example, if it is in the form of a competition, students will be more focused. It can be organized in this way."* and T3 *"I would try to attract their attention a little more. I would put them up on the board and give them a task. I would make them group. I would try to make those groups solve the question on the board, the thing to be done on the board in groups."*. Their opinions are similar to these findings.

Table 9 presents the findings on the theme of evaluation after computer assisted instruction.

Table 9. Evaluation after Computer Assisted Training

Code	Participant	f
Gamification or Games	T3, T4, T6, T7, T8, T9, T13, T18, T21	9
Survey	T9, T10	2
Competition	T2, T15	2
Question and Answer	T6	1
Observation	T11	1
Short Exam	T14	1
Working Paper	T17	1
Comprehensive Assignment	T12	1
Changing Strategy	T14	1

In line with the data on what they would do for evaluation after the lesson, pre-service teachers stated that they would mostly use gamification, followed by surveys and competitions. They say that applications such as Kahoot and Wordwall better measure whether students have learned or not, Web 2.0 applications such as Kahoot and Wordwall allow students to measure their learning processes more effectively, gamified assessments with games are remarkable, and surveys or assessments made with tools such as Google Forms after the lessons can be used to understand how students perceive their learning. T11 stated that they could observe each student and evaluate what they did or did not do, while T13 said that they would present a comprehensive assignment in which all the features learned could be used.

The findings related to the theme of advantages and disadvantages in the computer-assisted education process are given in Tables 10 and 11.

Table 10. Advantages in the Computer Assisted Education Process

Sub Theme	Code	Participant	f	
Student Benefits	Focused	Intriguing	T5, T6, T8, T13, T15, T16, T17, T18 T19	9
		Fun	T1, T2, T5, T9, T15, T19, T20	7
		Facilitating expression and understanding	T3, T13, T14, T16, T21	5
		Remarkable	T3, T10, T12, T13	4
		Visualization	T5, T11, T12, T14	4
		Active participation	T6, T7, T15, T16	4
		Embodiment	T9, T18	2
		Ensuring focus	T18, T19	2
		Ensuring the development of students	T1	1
	Accessing different resources	T3	1	
	Appealing to multiple senses	T3	1	
	Ensuring enjoyment of the lesson	T7	1	
	Fast access	T10	1	
	Self-directed learning	T12	1	
	Good learning environment	T13	1	
	Gamification	T17	1	
	Educational Advantages	Saving time	T2, T4, T6, T10, T13, T14, T15, T19	8
		Efficient	T1, T10, T11, T16, T17	5
		Reinforcing the topic	T11, T13, T17	3
Adaptation to the age		T1, T7, T10	3	
Learning how to use a computer		T1, T2, T12	3	
Increase engagement		T5, T12, T19	3	
Providing permanence		T5, T8, T9	3	
Economic		T6, T9, T19	3	
Development of thinking skills		T1, T8	2	
Conducting the audit		T10, T12	2	
Prevention of unconscious use under teacher supervision		T1	1	
Effective computer use		T1	1	
Space saving		T2	1	
Supporting continuous teacher development		T7	1	
Rescue from monotony		T13	1	
Enabling planning	T16	1		

According to the data presented in Table 10, the advantages offered by computer-assisted education applications are grouped under various themes. These sub-themes are student-oriented advantages and educational advantages. For students, features such as being fun, saving time, being efficient, facilitating explanation and understanding, being interesting and attention-grabbing, and being economical come to the fore. In addition, it was stated as a necessity of the age that creates control opportunity for teachers and parents, increases interaction with active participation and provides permanence. T2 said, "I think it can be made fun by using applications such as Wordwall and Kahoot." and T5 said, "Children would interact, it would ensure permanence, so it would be interesting. I think it would also be fun for them." and emphasized the fun aspect of computer assisted instruction. In terms of saving time, they stated that technological tools such as computers save time by providing students with various opportunities, that they will give students the opportunity to keep up with the age by experiencing technology, that increasing the course materials with the use of computers will prevent paper waste by reducing the use of paper

in the classroom, and that this situation will provide easy access to various resources and less laborious work. T15 *"It actually saves time for both sides (teacher and student)."* and T10 *"I think it would be efficient both in terms of saving time and attracting the attention of students and keeping up with the technology of the new generation and benefiting from it."* The disadvantages of computer assisted instruction are given in Table 11.

Table 11. Disadvantages in the Computer Assisted Education Process

Sub Theme	Code	Participant	f
Disadvantages for Classroom Management	Making classroom management difficult	T2, T7, T13, T15, T16, T18, T20, T21	8
	Lack of interest	T5, T9	2
	Noise	T2	1
	Persistence problem	T6	1
	Lack of time control	T9	1
Disadvantages for Teachers and Students Related to Technology in the Education Process	Preceding the teacher	T11, T18, T19	3
	Teacher not lecturing	T1	1
	Don't cut corners	T1	1
	Not to be evaluated as a course	T4	1
	Some applications do not open	T8	1
	Explained with age-inappropriate content	T13	1
	Teacher's personal development challenge	T15	1
Disadvantages Related to the Use of Technology in Education	Not understanding the activity	T21	1
	Risk of malicious content	T10, T12	2
	Technology access restriction	T2, T9	2
	Waste of time when not used effectively	T5	1
	Poor quality of equipment	T8	1
	Extreme virtuality	T11	1
	Not suitable for every achievement	T17	1

Pre-service teachers stated that one of the disadvantages of computer-assisted instruction is that it can make classroom management difficult. Some of the students stated that they may lose their attention during the lesson or show less interest than other students, this situation may bring balance and distraction in the classroom and classroom management may get out of hand. Apart from this, it was also stated that children may enjoy the lesson and participate actively and this may make classroom management difficult and cause disruptions. T2 *"It may be a little difficult to provide classroom management. I took the classroom management course, but while students are already active in normal time, they can be very active in a classroom with technology."* T20 said, *"For example, when I open an activity on Wordwall, I make everyone do it in turn, and when I call one person, the others want to see the question, get involved, and answer. This is obviously challenging, there is noise in the classroom, classroom management is difficult in that regard."* and stated that classroom management is difficult.

The findings related to the theme of pre-service teachers' competence in computer assisted instruction are presented in Table 12.

Table 12. The Competence of Prospective Teachers in Computer Assisted Instruction

Code	Participant	f
I can use the computer in lessons	T1, T2, T3, T4, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T16, T17, T18, T19, T20, T21	19
I cannot use the computer in classes	T5, T15	2
Total		21

The pre-service teachers stated that they felt themselves competent in computer assisted instruction, that they could use computers in their lessons, that they actively used Web 2.0 tools, that they also preferred interactive tools, that they tried to get out of the lessons based on memorization with lectures, and that they always used them in the courses they took and in the teaching lessons they did. T12 said, *"Honestly, I think I know a lot of things on the computer. I mean, if the lessons are like this, I can produce more easily and quickly."* while T16 said, *"I was not familiar with computers before. I think I can be actively sufficient for a classroom now. If I were a classroom teacher, I could use it in my own classroom. I believe that I can do it as a result of the materials and lectures I made after my education at the university."* and stated that they could use it in lessons. Although T3, one of the pre-service teachers, thinks that he can do it when he evaluates theoretically because he has not taken a teaching practice course yet and has no such experience although he is in the 3rd grade, this situation scares him in the process. T5 thinks that he has deficiencies in technology and does not consider himself sufficient at the moment. T15 stated that he was more or less familiar with Web 2.0 tools due to the courses he had taken, but he needed to improve himself.

RESULTS and DISCUSSION

The self-efficacy perceptions of pre-service primary school teachers about computer assisted instruction are generally at a good level. According to this result, it shows that pre-service teachers evaluate computer assisted instruction positively and think that they are competent in its implementation. These results overlap with the existing literature (Akgün, Akgün, & Şimşek, 2014; Arslan, 2003; Çelik & Yeşilyurt, 2013; Çetin & Güngör, 2014; Doğru, 2020; Gökçearsan, 2010; Kalemoglu Varol, 2014; Karataş, Alci, & Karabiyik Çeri, 2015; Kutluca & Ekici, 2010; Küçük et al., 2014; Özcan, 2020; Sam et al., 2005; Topkaya et al., 2015; Turel, 2014; Yavuz & Coşkun, 2008; Yeşilyurt et al., 2016). The qualitative data obtained in this context show that pre-service teachers consider themselves competent in the use of computer-assisted instruction and believe that they can always apply it since they frequently use it in their teaching courses. These findings support the quantitative data.

When it was analyzed whether the mean scores of pre-service primary school teachers' self-efficacy perception of computer assisted instruction differed according to the grade level and university, it was found that the mean scores of the fourth grade students' self-efficacy perception of computer assisted instruction were higher than the other grade levels. However, as a result of the analysis, it was seen that there was no significant difference between the mean scores. There is no statistically significant difference in the self-efficacy perceptions of pre-service teachers at different grade levels. It was also concluded that the mean scores of self-efficacy perception towards computer assisted instruction did not show a significant difference according to the university of study. This result shows that the perception of self-efficacy for computer assisted instruction is at a similar level regardless of the academic structure or student profile of the universities (Kutluca & Ekici, 2010). While there is no significant difference between the self-efficacy perceptions of pre-service teachers at different grade levels in the literature (Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu, Soran, 2006), some studies (Berkant, 2013; Çetin, 2008; Polat & Karakuş, 2000; Sezer, 2011) showed that fourth grade students had higher self-efficacy perceptions, and in another study, significant differences were observed according to grade level. Accordingly, it was observed that the mean scores of first-year pre-service teachers were higher than those of second-year pre-service teachers and it was found that the mean scores of second-year pre-service teachers were higher than those of third-year pre-service teachers (Kalemoglu Varol, 2014). In addition, it was also reported that there was a significant difference between the grade levels in the same department in favor of upper class students (Topkaya et al., 2015). However, no difference was observed in the self-efficacy perceptions of pre-service preschool teachers and pre-service English language teachers regarding computer-assisted instruction according to gender and grade level (Çubukçu & Çeliker, 2016; Okur Akçay & Halmatoy, 2015). This may be due to the educational differences between the groups studied. In the qualitative data obtained in the study, no data supporting or not supporting this quantitative data could be obtained. However, the fact

that pre-service teachers' course contents in the first and second grades consisted mostly of compulsory and basic courses, while in the third and fourth grades they were oriented towards elective and field courses can be considered as an effective variable on this difference. In addition, in the interviews conducted with the pre-service teachers, it was observed that the first-year students had uncertainties about how they would apply their knowledge in the courses due to the fact that they had just started to learn about their field, but they developed various ideas on this subject. From the second year onwards, it was stated that pre-service teachers gained knowledge about teaching processes thanks to the courses they had taken before and their practical experiences, and that they applied this knowledge in their lessons. Therefore, it is thought that with the increase in pre-service teachers' knowledge and experience related to their fields, they will gain more self-confidence in lesson planning and implementation in the teaching process, they will feel competent in these areas, and they will be able to identify students' needs more effectively and find solutions to the problems they face.

The qualitative results of the study reveal that pre-service teachers consider themselves competent in computer-assisted instruction and adopt an interactive approach to interactive applications with Web 2.0 tools. This result is in line with the studies of Çevik (2006), Şen (2011) and Batdı and Anıl (2021) and emphasizes that the importance given to computer-assisted education in undergraduate education and the inadequacy of traditional methods develop these competencies. The main reasons for the pre-service teachers to feel competent include the importance of computer-assisted education in undergraduate programs, the necessity of using this technology at every stage of the courses, the fact that the current teaching methods do not attract enough student interest, and the search for alternative teaching strategies. These candidates try to develop these skills throughout their undergraduate education in order to make their future students' learning processes more effective. On the other hand, although pre-service teachers stated that they aimed to attract students' attention by using animations, videos, songs and interactive platforms in computer-assisted instruction, they were concerned about distraction, classroom management, permanence of the learning process and technical problems (Batdı & Anıl, 2021; Kabak, 2021). The fact that the self-efficacy perception scores of pre-service teachers studying at different universities are similar shows that the university difference does not have a decisive effect and that the curricula and pre-service teachers exhibit similar approaches. This situation reveals that pre-service teachers develop a general self-efficacy perception in computer assisted instruction and that courses in different departments do not affect this perception (Polat & Karakuş, 2020).

Computers, which have gained importance in today's changing conditions, have also taken their place in education. In this case, teachers, who have an important role in the use of computers in education, need to receive the necessary training in advance or during their professional lives in order to use them in their professional lives and to improve themselves. Pre-service teachers who have more experience with computers will have more computer self-efficacy (Langford & Reeves, 1998). For this reason, the use of computers should be given importance in the faculties of education where pre-service teachers are trained, and the results of previous studies and this study show that pre-service teachers attach importance to the use of computers. Pre-service teachers' self-efficacy perceptions about computer-assisted instruction are generally positive and consistent with the findings in the literature. The pre-service teachers have confidence in themselves to apply this method and feel themselves competent. However, there is no significant difference in the self-efficacy perceptions of pre-service teachers according to their grade level or university of education. This shows that self-efficacy perception in computer assisted instruction is independent of university and grade level. Although this result does not contradict the results of previous studies indicating that fourth grade pre-service teachers have a higher self-efficacy perception, it reveals that other studies exhibit a similar approach. Pre-service teachers' perception of themselves as competent in computer assisted instruction is based on the fact that they have taken courses such as information technologies, instructional technologies, current applications in educational technologies, lesson planning with educational games, digital games and gamification in education in their undergraduate education and that these subjects are

prioritized in the courses. This is due to the development of a general self-efficacy perception in computer-assisted education and the necessity of using technology in lessons. However, while pre-service teachers expect to increase students' interest in the lesson by using animations, videos and interactive platforms, they also think that they will face difficulties such as distraction, classroom management and technical problems. As a result, the similarity of pre-service teachers' self-efficacy perceptions in computer-assisted instruction emphasizes that the university difference does not have a decisive effect, curricula and pre-service teachers have similar approaches; this shows that there is a general self-efficacy perception in computer-assisted instruction. In this context, it is clear that pre-service teachers' training and experience in computer use should be emphasized and more support should be provided in faculties of education, and the importance that pre-service teachers attach to computer use will be reflected in their future teaching practices.

In the light of the results of this study, it is possible to make the following suggestions; although pre-service teachers feel generally competent in computer-assisted instruction, those who have not taken teaching practicum courses have hesitations about managing this process, and they can be provided to improve their classroom management skills by working with primary school students before taking teaching practicum courses. This process can help candidates understand classroom dynamics and develop student-oriented strategies. In this context, studies can be conducted with students by offering them the opportunity to take part in various courses, projects or activities at different grade levels. In addition to the Web 2.0 tools they frequently used during their undergraduate education, pre-service teachers can be given extra tasks and studies where they can try new and different technology tools. Thus, pre-service teachers can gain a broad perspective on the applications that they can use by utilizing technology. In this way, they can develop their skills to use various tools effectively by going beyond the known tools to support student-centered learning environments.

KAYNAKÇA

- Aditama, W. B., & Sadhu, S. (2020). The effect of implementing media computer based instruction (simulation model) towards student's autonomy in science learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4), 291-304.
- Aditama, W. B., Ramdani, A., & Khairunnisa, K. (2021). Penerapan computer based instruction model simulasi dalam pembelajaran ipa sekolah dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 3(1), 30-45.
- Adıyaman, M. ve Sert, H. (2018). Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 189-216.
- Agar, M. H. (1986). *Speaking of ethnography*. United States of America: Sage Publications.
- Akekin Başkaya, A. (2022). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüş ve tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1, 25-33.
- Akgün, İ. H., Akgün, M. ve Şimşek, N. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanmaya ilişkin öz yeterlilik algılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 711-722.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitime ilişkin öz yeterlilik algısı ölçeği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 191-198.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Electronic Journal of Social Sciences*, 7(24), 101-109.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE'e ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 67-75.
- Arslan, E. (2021). *Turistik tüketimin kimlik inşasındaki rolü*. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51, 395-407.
- Atay, H. (2023). Matematik öğretiminde bilgisayar destekli eğitimin yeri ve önemi. *USE-Uluslararası Sosyoloji ve Ekonomi Dergisi*, 5(2), 214-221.
- Balcı, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bandura, A. (1984). Recycling misconceptions of perceived self-efficacy. *Cognitive Therapy and Research*, 8, 231-255.
- Bartlett, A. J., & Clemens, J. (Ed). (2017). *What is education?*. Chicago: Universtiy Press,
- Batdı, V. ve Anıl, Ö. (2021). Bilgisayar destekli eğitimle öğrenme: Bir meta-tematik analiz. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 111-127.
- Berkant, H. G. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının ve öz-yeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3, 11-22.
- Çelik, V. ve Yeşilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60, 148-158.

- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili özyeterlik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114.
- Çetin, D. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamalarına yönelik öz yeterlik algıları ile mesleki öz yeterlik algılarının incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale.
- Çetin, O. ve Güngör, B. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları. *Öndokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 55-77.
- Çevik, E. (2006). *Bilgisayar destekli kimya eğitimi ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Comfrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, New Jersey: Psychology Press.
- Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (3. Baskı). (M. Sözbilir, Çev.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. (Orijinal eserin basım tarihi 2014).
- Çubukçu, Z. ve Çeliker, G. (2016). The relationship between attitude and perceived self efficacy of pre-service english teachers on computer-assisted instruction. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 569-587.
- Demirel, Ö. ve Kaya, Z. (2022). Eğitimle ilgili temel kavramlar. Ö. Demirel, Z. Kaya, K. Kiroğlu (Ed), *Eğitime giriş* (1. Baskı, s. 2-13) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dikmen, M. ve Tuncer, M. (2018). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin meta-analizi: Son 10 yılda yapılan çalışmaların incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 97-121.
- Doğru, O. (2020). An investigation of pre-service visual arts teachers' perceptions of computer self-efficacy and attitudes towards web-based instruction. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 6(4), 629-637.
- Doster, H., & Cuevas, J. (2021). Comparing computer-based programs' impact on problem solving ability and motivation. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 3(3), 457-488.
- Erdem, Y. ve Kingır, S. (2022). Öğretmenlerin öğretime yönelik öz yeterliklerinin incelenmesi: Bir derleme çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 165-175.
- Ergün, M. (2019). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Erkan S. (2004). Öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumları üzerine bir inceleme. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 141-145.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Field A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5. Baskı). London: Sage Publications.
- Gökçearslan, Ş. (2010). Öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitim (bde) yapma tutumlarına ilişkin bir araştırma. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(2), 471-478.
- Guba, E. G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, 29(2), 75-91.
- Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö. (2007). Bilgisayar destekli öğretimde bir ders yazılımı değerlendirmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 155-168.

- İmer, G. (1996). *Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının bilgisayar ve bilgisayar eğitimi kullanmaya yönelik nitelikleri*. Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Jacoby, R. (2005). Computer based training: Yes or no? *Journal of Health Care Compliance*, 7(3), 45-48.
- Kabak, K. (2021). The effect of students' developing their own digital games on their academic achievement and attitudes towards for English lessons. *Participatory Educational Research (PER)*, 8(2), 74-93.
- Kaçar, A. Ö. ve Doğan, N. (2007). Okul öncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü. *Akademik Bilişim*, 31, 1-11.
- Kalemoğlu Varol, Y. (2014). The relationship between attitudes of prospective physical education teachers towards education technologies and computer self-efficacy beliefs. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 157-167.
- Karadağ, Z. (2014). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de vizyon. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (3), 414-418.
- Karataş, H., Alcı, B. ve Karabıyık Çeri, B. (2015). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 4(3), 1-9.
- Keser, H. (1988). *Bilgisayar destekli eğitim için bir model önerisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, S. (2013). Örneklemeye yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kilmen, S. (2022). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kinzie, M. B., Delcourt, M. A. B., & Powers, S. M. (1994). Computer technologies: Attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines. *Research on Higher Education*, 35(6), 745-768.
- Küçük, B., İşleyen, T., Deniz, D. ve Cansız, Ş. (2014). Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(2), 212-223.
- Kulik, J. A., Kulik, C. L. C., & Bangert-Drowns, R. L. (1985). Effectiveness of computer-based education in elementary schools. *Computers and Human Behavior*, 1, 59-74.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Examining teacher candidates' attitudes and self-efficacy perceptions towards the computer assisted education. *Hacettepe University Journal of Education*, 38(38), 177-188.
- Langford, M., & Reeves, T. E. (1998). The relationship between computer self-efficacy and personal characteristics of the beginning information systems student. *Journal of Computer Information Systems*, 38(4), 41-45.
- Leithwood, K. (2007). What we know about educational leadership. J.M. Burger, C. Webber ve P. Knick. (Ed.), *Intelligent Leadership* içinde (s. 41-66). Canada: Springer.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. California: Sage Publications.
- Mcdowall, T., & Jackling, B. (2006). The impact of computer-assisted learning on academic grades: An assessment of students' perceptions. *Accounting Education: an international journal*, 15(4), 377-389.
- Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ. ve Özsoy, N. (2009). Bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar destekli öğretimin dünyada ve Türkiye'de uygulamaları. XI. Akademik Bilişim Konferansı bildirileri. 24 Haziran 2024 tarihinde https://ab.org.tr/ab09/kitap/mercan_filiz_AB09.pdf adresinden erişildi.

- Mertkan, Ş. (2015). *Karma araştırma tasarımı* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc056/kanuntbmmc056/kanuntbmmc05601739.pdf 09.04.2024 tarihinde erişilmiştir.
- Oğuz, E., Ellez, A. M., Özyılmaz Akamca, G., Kesercioğlu, T. İ. ve Girgin, G. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ve bilgisayara yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 10(3), 934-950.
- Oktay, A. (2020). Eğitimin tanımı, özellikleri ve eğitimle ilgili temel kavramlar. A. Oktay (Ed.), *Eğitime giriş* (10. Baskı, s. 2-18) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Okur Akçay, N. ve Halmatov, M. (2015). Okulöncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 44-50.
- Özcan, B. N. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 513-527.
- Paje, Y. M., Rogayan, D. V., & Dantic, M. J. P. (2021). Teachers' utilization of computerbased technology in science instruction. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 5(3), 427-446.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3. Baskı). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Polat, K. ve Karakuş, F. (2020). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutum ve öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education - Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(2), 579-592.
- Renshaw C. E., & Taylor, H. A. (2000). The educational effectiveness of computer-based instruction. *Computers and Geosciences*, 26(6), 677-682.
- Sam, H. K., Othman, A. E. A., & Nordin, Z. S. (2005). Computer self-efficacy, computer anxiety, and attitudes toward the Internet: A study among undergraduates in Unimas. *Journal of Educational Technology & Society*, 8(4), 205-219.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 40-45.
- Şen, Ü. S. (2011). *Müzik öğretiminde bilgisayar destekli programlı öğretim yönteminin etkililiği*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sezer, A. (2011). Coğrafya öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-19.
- Silverman, D. (2013). *Doing qualitative research: A practical handbook*. (4. Baskı). London: Sage Publications.
- Stemler, S. E. (2015). Content analysis. *Emerging trends in the social and behavioral sciences: An Interdisciplinary, Searchable, and Linkable Resource*, 1-14.

- Topkaya, Y., Tangülü, Z., Yılar, B. ve Şimşek, U. (2015). Social studies pre-service teachers' computer self efficacy beliefs and attitudes on computer-assisted instruction. *Journal of International Social Research*, 8(36), 742-748.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk-Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805.
- Turel, V. (2014). Teachers' computer self-efficacy and their use of educational technology. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(4), 130-149.
- Tüzel, E. (2016). Eğitimin temel kavramları. A. Uzunöz (Ed), *Eğitim bilimine giriş* içinde (s. 1-17). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ünsal, S. (2021). Öğretmenlik mesleğinin tanımı, önemi ve öğretmenlerin değişen rolleri üzerine nitel betimsel bir araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(42), 1481-1504.
- Vernadakis, N., Avgerinos, A., Tsitskari, E., & Zachopoulou, E. (2005). The use of computer assisted instruction in preschool education: making teaching meaningful. *Early Childhood Education Journal*, 33(2), 99-104.
- Woessmann, L., & Fuchs, T. (2004). Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/18686/1/cesifo1_wp1321.pdf adresinden 24 Temmuz 2024 tarihinde erişilmiştir.
- Yağar, F. ve Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-9.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A. E. (2008). Attitudes and perceptions of elementary teaching through the use of technology in education. *Hacettepe University, The Journal of Education*, 34, 276-286.
- Yeşilyurt, E., Ulaş, A. H. ve Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self- efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in human Behavior*, 64, 591-601.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2006). Hacettepe Üniversitesi biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 278-287.
- Zaman, F., Pehlivanogulları, Ş., Yerlikaya, M., Tel, H. ve Yakut, E. (2022). Okullarda kullanılan eğitim öğretim teknolojileri ve bilgisayar destekli eğitimin incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(80), 194-201.