

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÖZYETERLİK İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK İNANÇLARI

Doç. Dr. Veli TOPTAŞ¹ & Yrd. Doç. Dr. Emine GÖZEL²

Öz

Bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini, 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2., 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise oranlı küme örnekleme yöntemiyle seçilen 2.sınıfta öğrenim gören 107, 3.sınıfta öğrenim gören 101 ve 4.sınıfta öğrenim gören 92 olmak üzere toplam 300 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın sonunda, sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançlarının “inanıyorum”, matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının “kararsızım” düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı ancak sınıf düzeyine göre farklılaştığı sonucuna varılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sınıf Öğretmeni Adayı, Matematik Öğretimi, Özyeterlik, Problem Çözme.

Beliefs and the Mathematical Problem Solutions of Classroom Teacher Candidates

Abstract

With this research, it is aimed to examine the beliefs of self-efficacy and mathematical problem solving of elementary teacher candidates in terms of some variables and to determine the relation between elementary teacher candidates' self - efficacy and beliefs about mathematical problem solving. The population of the research is the elementary teacher candidates who are studying in the 2nd, 3rd and 4th classes of Kırıkkale University, Faculty of Education in the fall semester of 2016-2017 academic year. The sample of the study consists of a total of 300 teacher candidates, 107 in the second class, 101 in the third class, and 92 in the fourth class who were selected by the proportional cluster sampling method. At the end of the research, it was revealed that the self-efficacy beliefs of the elementary teacher candidates were “I believe”, their beliefs about mathematical problem solving were “undecided”. The result was that the beliefs of self-efficacy with mathematical problem-solving did not differ according to sex, but differed according to class level. There was a meaningful and weak relationship between self-efficacy beliefs of elementary teacher candidates and their beliefs about mathematical problem solving.

Keywords: Elementary Teacher Candidate, Mathematic Teaching, Self-Efficacy, Problem Solving.

1 Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı. vtoptas@gmail.com
2 Şırnak Üniversitesi, İdil Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü. eminegozel@sirnak.edu.tr

Giriş

Eğitim sisteminin temel ögesi öğretmenlerdir. Ülkemizde eğitim sisteminin etkililiği düşünüldüğünde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Çünkü mesleğini severek yapan, kendini geliştirmeye çalışan, toplumun ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerilere sahip öğretmenlere gereksinim duyulmaktadır. Çağdaş eğitim sistemlerinin hedeflerinden biri de özyeterliliği yüksek ve matematiksel problem çözme yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmektir. Bu nedenle başarılı bir eğitim için 21. yüzyılda öğretmenin; alan bilgisi ile pedagojik bilgi ve beceriye sahip olmanın yanında içten, samimi, öğrenmeye açık, kendine güvenen, problem çözebilen, yaratıcı, yansıtıcı düşünen ve teknolojiyi yakından takip edebilen donanıma sahip olması gerekmektedir. Öğretmen/öğretmen adaylarının mesleki alan bilgisinin yanında özyeterlilik duygusuna da sahip olması büyük önem taşımaktadır. Özyeterlilik öğrenme-öğretme sürecinde öğretimin kalitesini yükseltmede ve bunu devam ettirmede önemli etkenlerden biridir. “Öğretmenlerin özyeterlilik algıları, öğrencinin başarısı, güdülenmesi ve kendi özyeterlilik algıları ile ilişkilidir” (Tschannen- Moran ve Woolfolk-Hoy, 2001). Öğretmenlerin özyeterlilik inançlarının yüksek olması durumunda, öğrenme öğretme sürecinde daha fazla çaba gösterecekleri ve öğretmeye karşı daha istekli olacakları düşünülmektedir. Bu yüzden öğretmen/öğretmen adaylarının tutumları, inançları, kendilerine olan güven ve yeterlikleri gibi özellikler matematiksel problem çözme sürecinde önemlidir.

Matematik yeterliliği, PISA’da tanımlandığı gibi bireylere matematiğin dünyada oynadığı rolü fark etmelerine ve bireylerin yapıcı, duyarlı ve yansıtıcı vatandaşlar olmaları için gerekli, sağlam dayanakları olan yargı ve kararları vermelerinde yardımcı olur. “Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı” olan PISA’da, Türkiye; 72 ülke arasında 50. sırada yer alırken, önceki testlere göre de performansının gerilediği ve OECD ülkeleri ortalamasının altında kaldığı belirtilmiştir (MEB, 2016a). Benzer şekilde 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere 4 yılda bir uygulanan ve matematik ile fen bilimleri performanslarının değerlendirildiği TIMSS 2015 sonuçlarına göre ise Türkiye tüm düzeylerde her iki alanda performansını geliştirse de dünya ortalamasının altında kaldığı görülmüştür (MEB, 2016b). Dolayısıyla uluslararası düzeyde yapılan PISA ve TIMSS gibi sınavlar öğrencinin matematiksel problem çözme, bildiklerini yorumlama ve uygulama becerilerini ölçmeyi amaçlayan önemli projelerdir. Bu çerçevede öğretmen yetiştiren kurumlardaki öğretmen adayları; yeni durumlarla başa çıkmak için yeni yaklaşımlar ve uygun problem çözme stratejileri geliştirebilmeli, bunları kendi bakış açısıyla analiz edebilmeli ve uygulayabilmeli, matematiksel düşünme ve akıl yürütme kapasitesine sahip olabilmelidir. Ancak bu şekilde yetiştirilen öğretmen adayları, kendi öğrencilerini de bu doğrultuda eğitebilecektir. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlilik ile matematiksel problem çözmeye yönelik süreçlerini nasıl algıladıkları bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlilik ile matematiksel problem çözmeye

yönelik inançları arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu konuda görülen eksikliklerin giderilmesine yönelik öneriler sunmak bu araştırmanın temelini oluşturmaktadır.

Öğretmen Özyeterliği

Özyeterlik inancı, tüm disiplinlerde olduğu gibi eğitimde de çok önemlidir. Özyeterlik, bireyin karşılaşacağı durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabileceklerine ilişkin kendi kapasitesine olan inancıdır (Bandura, 1982). İnsanın motivasyonu, refahı, kişisel başarıları, bir hedefe ulaşma tatmini, performansı, akademik başarıları bireyin öz yeterlik inancını etkiler (Schunk, 1990; Sharp, 2002; Zimmerman, 2000). Özyeterlik inancı aynı zamanda bireylerin bir sorunla ya da hoş olmayan bir deneyimle karşılaştıklarında, ne kadar çaba harcayacaklarını ve ne kadar süre bu sorunla yüz yüze kalabileceklerini de belirlemektedir. Herhangi bir güçlük karşısında kalan bireyin kendi yetenekleri doğrultusunda ciddi endişeleri varsa birey güçlük durumunu ortadan kaldırmak için çabalarını yavaşlatabilir ya da tamamen bu işten vazgeçebilir. Diğer taraftan, yeteneklerine güveni tam olan birey güçlük durumunda daha çok çaba harcayacak ve bunu çözmek için azimli davranacaktır (Hazır Bıkmaz, 2002). Buna göre öğretmenlerin özyeterlik algılarının yüksek olması; öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda yeni stratejileri kullanmada daha istekli olmalarını sağlamada (Pajares, 1997); öğrenci başarısını artırmada (Gibson ve Dembo, 1984) etkili olduğu belirtilmiştir.

Özyeterlik inançları ile ilgili olarak eğitim alanında en fazla akademik başarı, özyeterlik inancının performans üzerindeki etkileri, öğretmenlerin /öğretmen adaylarının özyeterlik inanç düzeylerinin incelendiği çalışmalara rastlanmıştır (Allinder, 1995; Sparks, 1988; Ross, 1994; Taşkın ve Hacıömeroğlu, 2010). Bunun yanında öğretmen adaylarının özyeterlik ve problem çözme becerilerini (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005), öğretmenlerin özyeterlik algıları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkiyi (Okursoy, 2016), aday öğretmenlerin mesleki kaygı düzeyleri ile özyeterlikleri arasında ilişkiyi (Özmen, 2016), Fen Bilgisi, Sosyal bilgiler ve Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik algıları ile akademik kontrol odağı arasındaki ilişkiyi (Saracaloğlu, Yenice ve Özden, 2013) inceleyen pek çok çalışmalar da bulunmaktadır. Buna göre özyeterlik inancının; kişinin güçlükler karşısında durabilmedeki performansında, iletişim becerisinde, problem çözme becerisinde, akademik başarısında, öğrenme-öğretme sürecinde sosyal etkinliklerde teşvik edici bir rol oynadığı söylenebilir.

Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç

Matematik öğretiminin amaçlarından biri, matematiksel problem çözme süreci içinde öğrencilerin matematiksel düşünme ve akıl yürütmelerinde yardımcı olmaktır. Bilim ve teknolojideki gelişmeler de göz önüne alındığında öğrencilerde problem çözme yeteneğini geliştirmek önemlidir. Bunun için de öncelikle öğretmen adayla-

rının güven duygularını geliştirmek gerekmektedir. Bu da iyi bir eğitim ortamı ile mümkündür. Öğretmen adaylarının kendilerini alanlarında yeterli algılamaları ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançlara sahip olmaları matematik öğretiminde eğitim-öğretim niteliğini artırmada önemli bileşenlerdir. Çünkü yetkinliklerinin temelini öğretmenlik eğitimi süreci içerisinde kazanan öğretmen adayının, hizmet içi eğitimde de öğretmenlik mesleğini daha iyi yerine getireceği beklenmektedir.

Matematik öğretiminde problem çözmeye oldukça önem verilmektedir. Problemi, bireylerin içinde bulunduğu karışık durumlar olarak ifade eden Gelbal (1991), karşılaşılan güçlüklerin ortadan kaldırılmaya ve belirsizliklerin giderilmeye çalışılmasını ise problemin çözümü olarak adlandırmıştır. Yani bir durumun problem olabilmesi için o durumun kişiyi rahatsız etmesi ve bu rahatsızlık durumunun farkına varılması gerekir (Altun, 2004; Gelbal, 1991; Polya, 1957). Matematik açısından problem ise önceden çözümü bilinmeyen, gerekli ön bilgi doğrultusunda ortaya konulan dikkat çekici soru anlamına gelmektedir (Grouws, 1996; Schoenfeld, 1989). Bu nedenle karşılaşılan probleme uygun çözümler üretmek için problemin çözümüne kavuşuracak adımların iyi bilinmesi gerekmektedir.

Eğitim alanında problem çözmeye yönelik araştırmaların çok sayıda yapıldığı anlaşılmıştır (Hart, 2002; Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Toluk Uçar ve ark., 2010; Yılmaz ve Delice, 2007). Yine Kloosterman ve Stage (1992) matematiksel inançlarının, öğrencinin problem çözmesini etkilediğini ifade etmiştir. Bunun yanında öğrencilerin problem çözme becerilerinin istenen düzeyde olmadığını belirten çalışmalarda (Karataş ve Güven, 2004; Soylu ve Soylu, 2006) bulunmaktadır. İyi bir öğrenme ortamının düzenlenmesi durumunda matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının öğrencinin başarısını olumlu yönde etkilediğini (Hacıömeroğlu, 2011; Frykholm, 2003; Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Lloyd ve Wilson, 1998) belirten çalışmalar mevcuttur. Bunun yanında sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarının incelendiği çalışmada Hacıömeroğlu (2011), öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğunu belirtmiştir. Yine matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözme ile ilgili inanışlarını araştıran Kayan (2007), genel olarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme ile ilgili pozitif görüşlere sahip olduklarını ancak hâlâ hesaplama becerilerinin önemi ve problem çözerken önceden belirlenmiş adımları takip etmenin gerekliliği gibi bazı gelenekçi görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözenin rolünü inceleyen Soylu ve Soylu (2006) çalışmanın sonucunda, toplama-çıkarma-çarpma ile ilgili işlemsel bilgileri gerektiren alıştırmalarda öğrencilerin zorluk yaşamadıklarını ancak kavramsal ve işlemsel bilgileri gerektiren problemlerde zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Dolayısıyla öğretmen ve öğretmen adaylarının gerek genel problem çözme becerilerine gerek matematiksel problem çözmeye yönelik inançlara sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir.

Özyeterlik ile Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç İlişkisi

Eğitim Fakültelerinde yetiştirilen öğretmen adaylarının niteliğini artırmak için gerek özyeterlikle gerekse matematiksel problem çözmeye yönelik yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Hacıömeroğlu, 2011; Hart, 2002; Karataş ve Güven, 2004; Kayan, 2007; Soylu ve Soylu, 2006; Yılmaz ve Delice, 2007). Problem çözmeye becerisine sahip kişilerin; özgüven duygusuna, objektif bir bakış açısına ve yaratıcı düşünebilme özelliklerine sahip oldukları görülmüştür (Owens, 2001). Özyeterlikle ilgili yapılan araştırmalarda, öğretmen/öğretmen adaylarının özyeterlik inançlarının yüksek olması durumunda; öğrencinin problem çözmesini olumlu etkilediği (Kloosterman ve Stage (1992), öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarında olumlu katkı sağladığı (Pajares, 1997); öğrencinin akademik başarısını artırdığı (Gibson ve Dembo, 1984; Tschannen-Moran & Woolfolk-Hoy, 2001), sınıf yönetiminde, öğretimsel stratejilerde, planlama ve öğrenmeyi geliştirmede, öğrenci katılımını sağlamada etkili olduğu, olumlu sınıf ortamı oluşturmada olumlu etkili (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Özmen, 2016) görülmüştür. Bu açıdan bakıldığında özyeterlik inancı yüksek olarak yetişmiş öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye öğretme güdüsünde etkili olacağı ve hizmet içi eğitimde de bunu sürdüreceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözmeye becerilerini incelenen çalışmalar yapıldığı saptanmıştır (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Yenice, 2012). Bunun yanında literatür incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançları (Hacıömeroğlu (2011) inceleyen çalışmaya rastlandığı ancak özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançlar arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna göre bu çalışma alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Eğitim sisteminde bilgi toplumunun ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerilere sahip bireyler yetiştirmek için toplumun geliştirilmesinde, eğitimin niteliğinin yükseltilmesinde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmenlik mesleğini severek yapan, sabırlı, özverili, kendine güvenen, yaratıcı, yansıtıcı düşünen, problem çözmeye becerilerine sahip öğretmenlere gerek duyulmaktadır. Konu ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, bazı araştırmalarda öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının özyeterlik inançlarının incelendiği (Özmen, 2016; Pajares, 1997; Yenice, 2012) bazılarında ise matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının incelendiği (Hacıömeroğlu, 2011; Kayan, 2007) çalışmalara rastlanmıştır. Ancak öğretmen/öğretmen adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırma ile sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından incelenmesi, daha sonra öğretmen adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasın-

daki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen amacın ne düzeyde ulaştığının değerlendirilmesi açısından sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle bu araştırmanın problemi “Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu çerçevede araştırmada şu alt problemlere yanıt aranmıştır;

1. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları ne düzeydedir?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama, iki ya da daha fazla değişken arasındaki değişimin varlığını belirlemeyi amaçlayan yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2003). Bu sebeple bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz döneminde Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi 2., 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise oranlı küme örnekleme yöntemiyle seçilen 2.sınıfta öğrenim gören 107, 3.sınıfta öğrenim gören 101 ve 4.sınıfta öğrenim gören 92 olmak üzere toplam 300 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada, Dellinger, Bobbett, Olivier ve Ellet (2008) tarafından geliştirilen ve Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan “Öğretmen Özyeterlik İnanç Ölçeği” kullanılmıştır. 29 maddeli Öğretmen Özyeterlik İnanç Ölçeği 5 faktörlü olup alt ölçeklere “Planlama ve öğrenmeyi geliştirme”, “Olumlu sınıf ortamı oluşturma”, “Etkili öğrenme-öğretme süreci”, “Bireysel farklılıklar” ve “Akademik gelişme” isimleri verilmiştir. Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010) ölçeğin Türkçe formunun iç tutarlık katsayısının belirlenmesi için sırasıyla .89, .86, .84, .78, .73 ve ölçeğin geneli “.73” olarak belirlemiştir. Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda elde edilen iç tutarlık katsayıları ise “Planlama ve öğrenmeyi geliştirme “.91”, “Olumlu sınıf ortamı oluşturma “.87”, “Etkili öğrenme-öğretme süreci“.88”, “Bireysel farklılıklar“.88”, “Akademik gelişme“.81” ve ölçeğin geneli “.97”dir. Bunun yanında çalışmada, Kayan (2007) tarafından geliştirilen “Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanışlar Ölçeği” kullanılmıştır. Matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ölçeğinde 22 madde olumlu, 17 madde olumsuz olup toplam 39 maddedir. Olumsuz ifadelerden oluşan maddeler ters çevrilerek puanlanmıştır. Çalışmasında ölçeğin 6 faktörlü bir yapı sergilediği belirlenmiş, alt faktörlere “Problem Çözümünün Anlaşılmasının Önemi”, “Problem Çözülürken Önceden Belirlenmiş Adımların İzlenmesi”, “Cevaplaması Zaman Alan Problemler”, “Farklı Çözüm Yolları Kullanma”, “Problem Çözmenin Sınıfta Ele Alınışı” ve “Problem Çözerken Teknolojiden Faydalanma” isimleri verilmiştir. Kayan (2007) ölçeğin Türkçe formunun iç tutarlık katsayısının belirlenmesi için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısını $\alpha=0.87$ olarak belirlemiştir. Bu çalışmada ise ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach Alfa güvenirlik katsayısını $\alpha=0.73$ tür.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 16.0 paket programında değerlendirilmiş, yüzde ve frekans dökümleri alınmıştır. Özyeterlik ölçeğindeki 3 aralık 4 seçeneğe bölünmüş (3: 4= 0.75); bulunan sayı seçenekleri temsil eden en alt sayıdan itibaren ilave edilerek: 1.00 – 1.75 İnanmıyorum, 1.76 – 2.50 Biraz inanıyorum, 2.51 – 3.25 İnanıyorum, 3.26-4.00 Kesinlikle inanıyorum şeklinde yorumlanmıştır. Matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ölçeğindeki 4 aralık 5 seçeneğe bölünmüş (4: 5= 0.80); bulunan sayı seçenekleri temsil eden en alt sayıdan itibaren ilave edilerek: 1.00–1.80 Tamamıyla Katılmıyorum, 1.81–2.60 Katılmıyorum, 2.61–3.40 Kararsızım, 3.41-4.20 Katılıyorum, 4.21-5.00 Tamamıyla Katılıyorum şeklinde yorumlanmıştır. Verilerin dağılımının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek örneklem Kolmogorov Simirnov testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre özyeterlik ölçeği verilerinin ($K-S(z)=0,881$; $p>0,05$) ve matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ölçeği verilerinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir ($K-S(z)=1,762$; $p>0,05$). Bu nedenle araştırma sorusuna cevap vermek için parametrik bir teknik olan Independent Samples T-Test (İki bağımsız örneklem T-Testi) ve One-Way Anova

va (Tek Yönlü Varyans Analizi) testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Verilerin analizinde .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişki ve bunun yanında bağımsız değişkenlere yönelik elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançlarına İlişkin Katılım Düzeyleri

Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen özyeterlik inanç ölçeğinde yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 1

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen Özyeterlik İnanç Ölçeğinin Genel ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek	Boyut	N	\bar{X}	Ss
Özyeterlik	Planlama ve öğrenmeyi geliştirme	300	3,25	0,91
	Olumlu sınıf ortamı oluşturma	300	3,05	0,90
	Etkili öğrenme-öğretme süreci	300	3,01	0,92
	Bireysel farklılıklar	300	2,96	0,88
	Akademik gelişme	300	2,98	0,87
	Toplam		300	3,05

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inancının planlama ve öğrenmeyi geliştirme boyutuna ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği belirlenmiştir ($\bar{X} = 3,25$; $Ss = 0,91$). Olumlu sınıf ortamı oluşturma boyutuna ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X} = 3,05$; $Ss = 0,90$). Etkili öğrenme-öğretme süreci boyutuna ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X} = 3,01$; $Ss = 0,92$). Bireysel farklılıklar boyutuna ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X} = 2,96$; $Ss = 0,88$). Akademik gelişme boyutuna ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X} = 2,98$; $Ss = 0,87$). Özyeterlik inanç ölçeğinin geneline ilişkin görüşlerinin “inanyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X} = 3,05$; $Ss = 0,89$).

Buradan hareketle sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inancı ölçeğinin alt boyutu ve genelinde özyeterlik inançlarının “inanıyorum” düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarına İlişkin Katılım Düzeyleri

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ölçeğinde yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 2

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İlişkin İnanç Ölçeğinin Genel ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek	Boyut	N	\bar{X}	Ss
Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç	Problem çözümünün anlaşılmasının önemi	300	3,49	1,20
	Problem çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi	300	2,98	1,11
	Cevaplaması zaman alan problemler	300	3,22	1,18
	Farklı çözüm yolları kullanma	300	3,50	1,22
	Problem çözmenin sınıfta ele alınışı	300	3,23	1,15
	Problem çözerken teknolojiden faydalanma	300	3,27	1,18
	Toplam	300	3,28	1,17

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inancının Problem çözümünün anlaşılmasının önemi boyutuna ilişkin görüşlerinin “katılıyorum” aralığına karşılık geldiği belirlenmiştir ($\bar{X}=3,49$; $Ss=1,20$). Problem çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi boyutuna ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=2,98$; $Ss=1,11$). Cevaplaması zaman alan problemler boyutuna ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=3,22$; $Ss=1,18$). Farklı çözüm yolları kullanma boyutuna ilişkin görüşlerinin “katılıyorum” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=3,50$; $Ss=1,22$). Problem çözmenin sınıfta ele alınışı boyutuna ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=3,23$; $Ss=1,15$). Problem çözerken teknolojiden faydalanma boyutuna ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=3,27$; $Ss=1,18$). Matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ölçeğinin geneline ilişkin görüşlerinin “kararsızım” aralığına karşılık geldiği görülmüştür ($\bar{X}=3,28$; $Ss=1,17$).

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Değerlendirilmesi

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre İncelenmesi

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Özyeterlik	Planlama ve öğrenmeyi geliştirme	Kadın	255	27,1804	6,10205	,38213	-1,301	,194
		Erkek	45	28,4444	5,42953	,80939		
	Olumlu sınıf ortamı oluşturma	Kadın	255	21,3020	4,77599	,29908	-,500	,617
		Erkek	45	21,6889	4,82805	,71972		
	Etkili öğrenme-öğretme süreci	Kadın	255	20,9412	4,83105	,30253	-1,152	,250
		Erkek	45	21,8444	4,95872	,73920		
	Bireysel farklılıklar	Kadın	255	8,8235	2,29434	,14368	-1,014	,311
		Erkek	45	9,2000	2,30217	,34319		
	Akademik gelişme	Kadın	255	8,9137	2,22380	,13926	-,483	,629
		Erkek	45	9,0889	2,34348	,34935		
	Toplam	Kadın	255	87,1608	18,88490	1,18262	-1,021	,308
		Erkek	45	90,2667	18,44821	2,75010		

*p< .05

Tablo 3 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ölçeğinin toplam puanlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır [t=-1,021, p>0,05]. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançlarının planlama ve öğrenmeyi geliştirme [t=-1,301, p>0,05], olumlu sınıf ortamı oluşturma [t=-,500, p>0,05], etkili öğrenme-öğretme süreci [t=-1,152, p>0,05], bireysel farklılıklar [t=-1,014, p>0,05] ve akademik gelişme [t=-,483, p>0,05] alt boyutlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyi Değişkeni Açısından Değerlendirilmesi

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançlarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan One Way Anova testi sonuçları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi

Ölçek	Boyut	Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	F	P	Fark (LSD)
Özyeterlik	Planlama ve öğrenmeyi geliştirme	2. sınıf	107	26,3364	,51771	5,35520	9,636	,000*	2<4 3<4
		3. sınıf	101	26,4356	,63611	6,39283			
		4. sınıf	92	29,5978	,60161	5,77044			
		Toplam	300	27,3700	,34724	6,01446			
		Olumlu sınıf ortamı oluşturma	2. sınıf	107	20,4579	,45756			
	3. sınıf	101	20,5644	,43382	4,35985				
	4. sınıf	92	23,2826	,49588	4,75632				
	Toplam	300	21,3600	,27584	4,77771				
	Etkili öğrenme-öğretme süreci	2. sınıf	107	20,1682	,47406	4,90376	11,146	,000*	2<4 3<4
	3. sınıf	101	20,2871	,45714	4,59421				
	4. sınıf	92	23,0000	,47513	4,55733				
	Toplam	300	21,0767	,28017	4,85276				
	Bireysel farklılıklar	2. sınıf	107	8,4206	,22459	2,32313			
	3. sınıf	101	8,6337	,22371	2,24821				
	4. sınıf	92	9,6848	,22126	2,12225				
	Toplam	300	8,8800	,13254	2,29561				
	Akademik gelişme	2. sınıf	107	8,6916	,21429	2,21662	5,542	,004*	2<4 3<4
	3. sınıf	101	8,6238	,21565	2,16726				
	4. sınıf	92	9,5761	,23299	2,23476				
	Toplam	300	8,9400	,12927	2,23900				
	Toplam	2. sınıf	107	84,0748	1,75735	18,17821			
	3. sınıf	101	84,5446	1,77683	17,85695				
	4. sınıf	92	95,1413	1,94007	18,60851				
	Toplam	300	87,6267	1,08671	18,82237				

*p< .05

Tablo 4 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ölçeğinin toplam puan ortalaması sınıf düzeyine göre karşılaştırıldığı zaman sınıflar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F=11,323, p<0,05]. Ayrıca ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri sınıflara göre, özyeterlik inançlarının planlama ve öğrenmeyi geliştirme [F=9,636, p<0,05], olumlu sınıf ortamı oluşturma [F=11,513, p<0,05], etkili öğrenme-öğretme süreci [F=11,146,

$p < 0,05$], bireysel farklılıklar [$F = 8,816$, $p < 0,05$] ve akademik gelişme [$F = 5,542$, $p < 0,05$] alt boyutlarında anlamlı biçimde farklılaşmaktadır. Farklılığın hangi sınıflardan kaynaklandığını bulmak amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre özyeterlik inançlarının tüm alt boyutlarının puan ortalamalarına bakıldığında, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha fazla özyeterlik inancına sahip olduğu görülmüştür. Bunun yanında özyeterlik ölçeğinden alınan toplam puanlar açısından bakıldığında, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre kendilerini daha yeterli olarak algıladıkları sonucuna varılmıştır.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Değerlendirilmesi

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Cinsiyete Göre İncelenmesi

Ölçek	Boyut	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç	Problem Çözümünün Anlaşılmasının Önemi	Kadın	255	20,9412	3,93956	,24670	,492	,623
		Erkek	45	20,6222	4,41222	,65773		
	Problem Çözülürken Önceden Belirlenmiş Adımların İzlenmesi	Kadın	255	23,8941	3,15613	,19764	,946	,345
		Erkek	45	23,4000	3,62692	,54067		
	Cevaplaması Zaman Alan Problemler	Kadın	255	12,7725	2,33664	,14633	-1,524	,129
		Erkek	45	13,3778	3,05472	,45537		
	Farklı Çözüm Yolları Kullanma	Kadın	255	28,1137	4,89162	,30633	1,378	,169
		Erkek	45	27,0000	5,56776	,82999		
	Problem Çözmenin Sınıfta Ele Alınışı	Kadın	255	16,1490	2,58580	,16193	-4,448	,654
		Erkek	45	16,3333	2,27636	,33934		
	Problem Çözerken Teknolojiden Faydalanma	Kadın	255	26,0118	4,55974	,28554	-9,977	,329
		Erkek	45	26,7333	4,61421	,68785		
	Toplam	Kadın	255	1,278802	13,53538	,84762	,187	,852
		Erkek	45	1,274702	15,09304	2,24994		

* $p < .05$

Tablo 5 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik ölçeğin toplam puanlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır [$t=,187$, $p>0,05$]. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının problem çözümünün anlaşılmasının önemi [$t=,492$, $p>0,05$], problem çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi [$t=,946$, $p>0,05$], cevaplama zaman alan problemler [$t=-1,524$, $p>0,05$], farklı çözüm yolları kullanma [$t=1,378$, $p>0,05$], problem çözenin sınıfta ele alınışı [$t=-,448$, $p>0,05$] ve problem çözerken teknolojiden faydalanma [$t=-,977$, $p>0,05$] alt boyutlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Sınıf Düzeyi Değişkeni Açısından Değerlendirilmesi

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan One Way Anova testi sonuçları tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi

Ölçek	Boyut	Gruplar	N	\bar{X}	Ss	Sd	F	P	Fark (LSD)
Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç	Problem Çözümünün Anlaşılmasının Önemi	2. sınıf	107	20,7664	,35868	3,71021	7,428	,001*	2<4 3<4
		3. sınıf	101	19,9307	,41560	4,17674			
		4. sınıf	92	22,0978	,40454	3,88024			
		Toplam	300	20,8933	,23139	4,00776			
	Problem Çözülürken Önceden Belirlenmiş Adımların İzlenmesi	2. sınıf	107	23,6822	,29020	3,00188	,305	,738	---
		3. sınıf	101	24,0198	,31653	3,18113			
		4. sınıf	92	23,7609	,36978	3,54677			
		Toplam	300	23,8200	,18645	3,22940			
	Cevaplaması Zaman Alan Problemler	2. sınıf	107	12,9720	,23548	2,43581	3,881	,022*	3<4
		3. sınıf	101	12,3465	,23899	2,40181			
		4. sınıf	92	13,3043	,25851	2,47954			
		Toplam	300	12,8633	,14211	2,46134			
	Farklı Çözüm Yolları Kullanma	2. sınıf	107	25,8692	,47325	4,89529	13,458	,000*	2<3 2<4
		3. sınıf	101	26,2772	,48341	4,85823			
		4. sınıf	92	29,8696	,48465	4,64857			
		Toplam	300	27,9467	,28895	5,00473			
	Problem Çözmenin Sınıfta Ele Alınışı	2. sınıf	107	16,1308	,21084	2,18090	5,301	,005*	3<4
		3. sınıf	101	15,6436	,27596	2,77339			
		4. sınıf	92	16,8152	,26499	2,54165			
		Toplam	300	16,1767	,14659	2,53908			
	Problem Çözerken Teknolojiden Faydalanma	2. sınıf	107	26,1869	,38900	4,02382	3,892	,021*	3<4
3. sınıf		101	25,2178	,55875	5,61534				
4. sınıf		92	27,0326	,38000	3,64481				
Toplam		300	26,1200	,26370	4,56747				
Toplam	2. sınıf	107	1,226102	1,16983	12,10080	12,225	,000*	2<4 3<4	
	3. sınıf	101	1,234402	1,44191	14,49097				
	4. sınıf	92	1,328802	1,37123	13,15240				
	Toplam	300	1,278202	,79410	13,75421				

*p< .05

Tablo 6 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inancının toplam puan ortalaması sınıf düzeyine göre karşılaştırıldığı zaman sınıflar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [F=12,225, p<0,05]. Ayrıca ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri sınıflara göre, matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının problem

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik ile Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları

çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi [$F=,305$, $p<0,05$] alt boyutunda anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Ancak problem çözümünün anlaşılmasının önemi [$F=7,428$, $p<0,05$], cevaplama zaman alan problemler [$F=3,881$, $p<0,05$], farklı çözüm yolları kullanma [$F=13,458$, $p<0,05$], problem çözmenin sınıfta ele alınışı [$F=5,301$, $p<0,05$] ve problem çözerken teknolojiden faydalanma [$F=3,892$, $p<0,05$] alt boyutlarında anlamlı biçimde farklılaşmaktadır. Farklılığın hangi sınıflardan kaynaklandığını bulmak amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha fazla matematiksel problem çözmeye yönelik inanca sahip olduğu bulunmuştur.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik ile Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları Arasındaki İlişki

Bu araştırmanın alt problemlerinden bir diğeri de, sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkinin düzeyini belirlemektir. İki değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koyan Pearson korelasyon katsayısının değerlendirilmesindeki aralıklar $r=.00-.25$ çok zayıf, $r=.26-.49$ zayıf, $r=.50-.69$ orta, $r=.70-.89$ yüksek, $r=.90-1.00$ çok yüksek olarak belirlenmiştir (Sunur, 2006). Bu çalışmada yapılan Pearson korelasyon analizi sonucu ise tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik ile Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları Arasındaki Korelasyon

	Problem Çözümünün Anlaşılmasının Önemi	Problem Çözülürken Önceden Belirlenmiş Adımların İzlenmesi	Cevaplama Zaman Alan Problemler	Farklı Çözüm Yolları Kullanma	Farklı Çözüm Yolları Kullanma	Problem Çözmenin Sınıfta Ele Alınışı	Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanç Toplam
Planlama ve öğrenmeyi geliştirme	,267	,019*	,156	,267	,195	,384	,371
Olumlu sınıf ortamı oluşturma	,251	-,024*	,123	,285	,160	,343	,337
Etkili öğrenme-öğretme süreci	,237	-,032*	,141	,261	,183	,392	,345
Bireysel farklılıklar	,267	-,024*	,136	,224	,147	,392	,335
Akademik gelişme	,164	-,045*	,098	,178	,049	,274	,220
Özyeterlik Toplam	,262	-,017*	,145	,274	,174	,391	,360

* $p<.05$

Tablo 7’de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkinin düzeyini ortaya koymak için yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda korelasyon katsayısı “ $r = .360$ ” olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgular, sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişki düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının ölçeğinin alt boyutu ve genelinde özyeterlik inançlarına ilişkin görüşlerinin “inanıyorum” düzeyinde olduğu anlaşılmıştır. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının özyeterliklerinin iyi olduğu söylenebilir. Özyeterlikle ilgili yapılan bazı araştırmalar, bu çalışmada elde edilen sonucu desteklemektedir. Örneğin Özmen (2016), aday öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik *problem çözümünün anlaşılmasının önemi ve farklı çözüm yolları kullanma* alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin “katılıyorum” düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, sınıf öğretmeni adaylarının problemin çözümün anlaşılma ve probleme farklı çözüm yolu bulma noktasında iyi oldukları söylenebilir. Yine sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik *problem çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi, cevaplama zaman alan problemler, problem çözmenin sınıfta ele alınışı, problem çözerken teknolojiden faydalanma* alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin “kararsızım” düzeyinde olduğu saptanmıştır. Buna göre, sınıf öğretmeni adaylarının problemin çözümünde bilinen adımların kullanılması, sınıfta ele alınışı ve teknolojiden faydalanma noktalarında kendilerini yeterli göremedikleri söylenebilir. Bu durumla ilgili Kayan ve Çakıroğlu (2008) yaptığı çalışmada, problem çözerken belirlenmiş adımların izlenmesi açısından bazı gelenekçi görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Bu sonuç, bu araştırmanın sonucunu desteklemektedir. Bunun yanında sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının genel olarak “kararsızım” düzeyinde olduğu ve bu durumda kendilerini orta düzeyde gördükleri ifade edilebilir. Bunun nedeni sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye fazla önem vermediklerinden kaynaklanabilir. Bununla ilgili Hacıömeroğlu (2011), sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının “Problem Çözme Becerisi” boyutunda “kararsızım” olduğunu ve öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğunu belirtmiştir. Yine bazı araştırmalarda (Soylu ve Soylu, 2006; Karataş ve Güven, 2004), öğrencilerin problem çözme becerilerinin istenen düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Bahsedilen bu sonuçlar bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Ancak Kayan ve Çakıroğlu

(2008) yaptığı çalışmasında, genel olarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye ile ilgili olumlu sayılabilecek görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuç, söz konusu araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançlarının cinsiyet değişkenine göre; ölçeğin alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Buna göre, kadın ve erkek öğretmen adaylarının benzer düzeyde özyeterlik inancına sahip oldukları biçiminde değerlendirilebilir. Ortaya çıkan bu durum (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Taşkın ve Hacıömeroğlu, 2010; Yenice, 2012) tarafından yapılan araştırmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bununla beraber, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının cinsiyet değişkenine göre; ölçeğin alt boyutlarında ve ölçeğin genelinde anlamlı biçimde farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, kadın ve erkek öğretmen adaylarının benzer düzeyde matematiksel problem çözmeye yönelik inançlara sahip oldukları söylenebilir. Bu durumda öğretmen/öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre problem çözmeye becerilerine yönelik yapılan çalışmalarda bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır. Ortaya çıkan bu bulgu (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Yenice, 2012, İnel, Evrekli ve Türkmen, 2011; Genç ve Kalafat, 2010) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Ancak sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet değişkenine göre matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarını destekler nitelikte bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Sınıf düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançları anlamlı biçimde farklılaşmaktadır. Bununla beraber sınıf öğretmeni adaylarının okudukları sınıflara göre, özyeterlik inançlarının “planlama ve öğrenmeyi geliştirme, olumlu sınıf ortamı oluşturma, etkili öğrenme-öğretme süreci, bireysel farklılıklar ve akademik gelişme” alt boyutlarında da anlamlı biçimde farklılaştığı saptanmıştır. Bu bulguya, özyeterlik ölçeğinden alınan alt boyutlar ve toplam puanlar açısından bakıldığında, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre kendilerini daha iyi gördükleri anlaşılmıştır. Bu durumla ilgili bazı araştırmalarda (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Taşkın ve Hacıömeroğlu, 2010) anlamlı farklılık olduğu ve sınıf düzeyi arttıkça özyeterlik inanç düzeylerinin arttığı belirtilmiştir. Bu çalışmalar, çıkan bulguyu destekler niteliktedir. Ancak özyeterlik inançlarının sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı farklılık görülmeyen araştırmalara da rastlanmıştır (Yenice, 2012).

Yine sınıf düzeyi değişkenine göre, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inancının toplam puan ortalamasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ayrıca ölçeğin alt boyutları incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının okudukları sınıflara göre, matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının “problem çözülürken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi” alt boyutunda anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Ancak “problem çözümünün anlaşılmasının

önemi, cevaplaması zaman alan problemler, farklı çözüm yolları kullanma, problem çözenin sınıfta ele alınışı ve problem çözerken teknolojiden faydalanma” alt boyutlarında ise anlamlı biçimde farklılaştığı anlaşılmıştır. Bu bulgulara göre, matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının alt boyutları ile toplam puan ortalamalarına bakıldığında, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha fazla matematiksel problem çözmeye yönelik inanca sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Başka bir deyişle, dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre matematiksel problem çözmeye yönelik daha fazla inanca sahip oldukları söylenebilir. Bu konuda yapılan çalışmalarda problem çözme becerileriyle ilgili olarak, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılığın olduğu belirtilmiştir (Yenice, 2012; İnel, Evrekli ve Türkmen (2011; Genç ve Kalafat, 2010). Bu durumda sözü edilen araştırmaların eldeki araştırma ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inanç düzeyi arttıkça matematiksel problem çözmeye yönelik inanç düzeyinin az da olsa arttığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde konuyla ilgili bazı araştırmalarda (Yenice, 2012; Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005) özyeterlik ve problem çözme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, özyeterlik inancı matematiksel problem çözmeye yönelik inancını düşük düzeyde artırdığı anlaşılmaktadır. Ancak literatür incelendiğinde elde edilen araştırma bulgusunu destekleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmadan elde edilen bu bulgular ışığında uygulamacılar ve araştırmacılar için bazı öneriler geliştirilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik ile matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkinin farklılaşmanın kaynağının derinlemesine incelenmesini sağlayan nitel desenli çalışmalar yapılabilir. Sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilere matematiksel problem çözmeye yönelik derslerde öğrencilerin özyeterliğini artırmak için daha fazla derse katılımı ve güdülenmesi sağlanabilir. Bu tür çalışmalar diğer alanlarda da yapılabilir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları araştırılabilir.

Kaynakça

- Allinder, R. M. (1995). An Examination of The Relationship Between Teacher Efficacy and Curriculum Based Measurement and Student Achievement. *Remedial & Special Education*, 27, 141-152.
- Altun, M. (2004). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Altunçekic, A., Yaman, S. ve Koray, O. (2005). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu ili örneği). *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-102.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Frykholm, J. (2003). Teachers' Tolerance for Discomfort: Implications for Curricular Reform in Mathematics. *Journal of Curriculum & Supervision*, 19(2), 125-149.
- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 167-173.
- Genç, S. Z. ve Kalafat, T. (2010). Öğretmen Adaylarının Empatik Becerileri ile Problem Çözme Becerileri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3 (2).
- Gibson, S., ve Dembo, M.H. (1984). Teacher Efficacy: A Construct Validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.
- Grouws, D. A. (1996). Critical Issues in Problem Solving Instruction in Mathematics. In D. Zhang, T. Sawada, & J. P. Becker (Eds.), *Proceedings of the China-Japan-U.S. seminar on mathematical education (70-93)*. Carbondale, IL: Board of Trustees of Southern Illinois University.
- Hacıömeroğlu, G. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarını Yordamada Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30.
- Hart, L. C. (2002). Pre-service Teachers' Beliefs and Practice After Participating in an Integrated Content/Methods Course. *School Science and Mathematics*, 102(1), 4-15.
- Hazır Bıkmaz, F. (2002). Fen Öğretiminde Öz Yeterlik İnanç Ölçeği. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1, 2, 197-210.
- İnel, D., Evrekli, E. ve Türkmen, L. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Araştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 167-178.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2004). 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Belirlenmesi: Bir Özel Durum Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 163.
- Kayan, F. (2007). A Study on Preservice Elementary Mathematics Teachers' Mathematical Problem Solving Beliefs. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İlköğretim Fen ve Matematik Eğitimi. Ankara.
- Kayan, F. ve Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 218-226.
- Kloosterman, P., & Stage, F. K. (1992). Measuring Beliefs About Mathematical Problem Solving. *School Science and Mathematics*, 92(3), 109-115.

- Lloyd, G., ve Wilson, S. (1998). Supporting Innovation: The Impact of A Teacher's Conceptions Of Functions on His Implementations of A Reform Curriculum. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(3), 248-274.
- MEB, (2016a). PISA 2015 Ulusal Raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara.
- MEB, (2016b). TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Ön Raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Okursoy, F.T. (2016). Öğretmenlerin Özyeterlik Algıları ile Yaşam Doyumları Arasındaki İlişki. Tezsiz Yüksek Lisans Projesi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi, Denetimi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Denizli.
- Owens, T.J. (2001). *Extending Self-Esteem Theory and Research*. Cambridge: University Press.
- Özmen, F. (2016). Aday Öğretmenlerin Öz-Yeterlikleri ve Mesleki Kaygıları Arasındaki İlişki (Denizli İli Pamukkale ve Merkezefendi İlçe Örneği). Tezsiz Yüksek Lisans Projesi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Yönetimi, Denetimi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Denizli.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up A Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-322.
- Pajares, F. (1997). Current Directions in Self-Efficacy Research. In M. Maehr & P.R. Pintrch (Eds.). *Advances in Motivation and Achievement*.
- Polya, G. (1957). *How to Solve It; A New Aspect of Mathematical Method*. Garde City, NY: Doubleday.
- Ross, J. A. (1994). The Impact of An Inservice to Promote Cooperative Learning on The Stability of Teacher Efficacy. *Teaching & Teacher Education*, 10, 381-394.
- Saracaloğlu, A.S., Yenice, N. ve Özden, B. (2013). Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretmen Öz-yeterlik Algılarının ve Akademik Kontrol Odaklarının İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 227-250.
- Schoenfeld, A. H. (1989). Explorations of Students' Mathematical Beliefs and Behavior. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(4), 338-355.
- Schunk, D. H. (1990). Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86.
- Sharp, C. (2002). Study Support and The Development of Self-Regulated Learner. *Educational Research*, 44(1), 29-42.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006). Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11).
- Sparks, G. M. (1988). Teachers' Attitudes Toward Change and Subsequent Improvements in Classroom Teaching. *Journal of Educational Psychology*, 80,111-117.
- Sungur, O. (2006). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ş. Kalaycı (Ed.) *Korelasyon analizi (113-127)*, Ankara, Asil Yayın Dağıtım.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik ile Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları

- Taşkın, Ç. ve Hacıömeroğlu, G. (2010). Öğretmen Özyeterlik İnanç Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Özyeterlik İnançları. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 27.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E. N., ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları. Eğitim ve Bilim, 35(155), 131-144.
- Tschannen-Moran, M. ve Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. Teaching and Teacher Education, 17, 783-805.
- Yenice, N. (2012). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Düzeyleri ile Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. 11 (39), 36-58.
- Yılmaz, K. ve Delice, A. (2007). Öğretmen Adaylarının Epistemolojik ve Problem Çözme İnançlarının Problem Çözme Sürecine Etkisi. XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An Essential Motive to Learn. Contemporary Educational Psychology, 25, 82-91.

