

ÖĞRETMENLERİN ve ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI¹

A Comparison of Teachers' and Preservice Teachers' Self-Efficacy Beliefs Regarding Mathematics Instruction

Ömer ŞAHİN², Burçin GÖKKURT³, Yasin SOYLU⁴

Özet

Öğretmen öz-yeterliği yani öğretmeye yönelik öz-yeterlik inancı "öğretmenlerin etkili bir şekilde öğretim faaliyetlerini gerçekleştirme ve öğrencileri başarıya ulaştırma konusunda kendilerine güven duyması" olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin sahip oldukları öz-yeterlik inançları öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen önemli bir faktördür. Bu bağlamda, araştırmanın amacı matematik öğretme faaliyetleri ile yakından ilişkili öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasını yapmaktır. Bu çalışmada; örnekleme yer alan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerini karşılaştırmak için deneysel olmayan araştırma yöntemlerinden karşılaştırmalı (comparative) araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analiz edilmesinde betimsel istatistikler ve bağımsız grupların ortalamalarını karşılaştırmak için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Sonuçta; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri yüksek çıkmıştır. Fakat hiçbir grup arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Yani mesleki deneyim ve branş değişkenleri açısından matematiğe yönelik öz-yeterlik inancı istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir.

Anahtar sözcükler: matematik eğitimi, öğretmen adayı, matematik öğretimi öz-yeterlik inancı

Abstract

Teacher self-efficacy, that is to say, self-efficacy belief regarding instruction is defined as "teachers' self-confidence in performing instruction activities in an effective way and enabling students to reach success". Therefore, self-efficacy beliefs of teachers constitute an important factor that affects students' learning. In this regard, the aim of this research is to determine the levels of self-efficacy beliefs of teachers and preservice teachers, who are closely related with mathematics instruction activities, regarding mathematics instruction, and to compare their self-efficacy beliefs with each other. Comparative research design, which is among non-experimental research methods, was used in this research in order to compare the levels of

¹ Bu çalışma 12. Matematik Sempozyumunda (Mat-der) sözlü bildiri olarak sunulmuştur. (Samsun-23-25.05.2013).

² Araş. Gör., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD.

³ Araş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD.

⁴ Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ABD.

self-efficacy beliefs of teachers and preservice teachers who are include in the sample. Descriptive statistics were used in analyzing the data that were obtained from the research whereas independent t-test was used in order to compare the averages of independent groups. Consequently, the levels of self-efficacy beliefs of teachers and preservice teachers were found high. However, no statistically significant difference was found among any groups. In other words, self-efficacy beliefs regarding mathematics did not exhibit a statistically significant difference in terms of variables of occupational experience and field of study.

Key Words: *mathematics education, preservice teachers, self-efficacy beliefs regarding mathematics instruction*

Giriş

Eğitim sisteminin istenilen düzeyde bireyler yetiştirebilmesi; iyi bir şekilde yetişmiş ve mesleğinde söz sahibi kaliteli öğretmenlere bağlıdır (Özden, 2011). Mesleki yeterlik açısından kaliteli bir öğretmen; genel kültür, konu alan bilgisi ve öğretmenlik meslek bilgi alanlarında üst düzey bilgi ve becerilere sahip olmalıdır (Yıldırım, 2008). Öğretmenlerin mesleki yeterliklerinin yanında sahip olması gereken bazı kişisel özellikler vardır. Bunlardan bazıları tutum, inanç, öz-yeterlik, algı ve motivasyondur (Yıldırım, 2008). Öğretmenlerin kendilerine yönelik yeterlik algıları öğretim faaliyetlerini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Öğretmen öz-yeterliliği yani öğretmeye yönelik öz-yeterlik inançları ‘‘öğretmenlerin öğrencilerine etkili bir eğitim ve öğretim verme konusunda kendilerine güven duyma duygusu veya düşüncesi’’ olarak tanımlanmaktadır (Guskey ve Passaro, 1994, akt; Derman ve Özkan, 2007).

Bandura (1986) yeterlik inancının *uzmanlık gerektiren deneyimler* (mastery experiences) ve *dolaylı edinilen deneyimlere* (vicarious experiences) bağlı olduğunu ifade eder (Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010). Bandura’ ya göre öz-yeterlik bireyin bir etkinliği yapmada göstereceği başarı hakkında kendine olan inancı, yargısı veya tahminidir (Ekici, 2012). Bireyin davranışlarında oldukça önemli bir yeri olan öz-yeterlik inançları dört kaynağa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır Bunlar; benzer bir davranışı ilk elden tecrübe etme (doğrudan deneyimler), başkalarının aynı tür davranışlarını izleme (sosyal modeller veya dolaylı yaşantılar), çevreden bireye gelen sözel ikna mesajları (sözel ikna) ve bireylerin kendi fizyolojik ve duygusal durumlarını algılamalarıdır (fizyolojik ve duygusal durumlar) (Öncü, 2012). Kısaca öz yeterliliği etkileyen etkenleri özetlersek bunlar; kişinin geçmiş deneyimleri, modelleme becerisi, övgüler ve iknalar ile kişinin psikolojik yapısıdır (Dede, 2008).

Swars, Daane ve Giesen (2006), öğretmen adaylarının, istenilen düzeyde öz-yeterlik inancına sahip olmaları için matematik öğretimi dersleri kapsamında, gerçek sınıf ortamında *uzmanlık gerektiren deneyimler* edinmeleri gerektiğini belirtir. Ayrıca adayların örnek teşkil eden öğretmenleri gözlemleyerek dolaylı yoldan deneyimler kazanmaları gerektiğini vurgulamaktadır (Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010; Ekici, 2012). Yani eğitim

faaliyetlerini gerçekleştirecek öğretmenlerden beklenen en önemli özelliklerden birisi öz-yeterlik inançlarının yüksek bir düzeyde olmasıdır.

Fakat literatürde yer alan birçok araştırmanın sonucu matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının istenilen düzeyde olmadığını göstermiştir. Bunun sonucu olarak da matematik öğretim sürecinin en önemli öğelerinden biri olan öğretmenlerin yaşadıkları bu sorun matematik öğretim sürecini olumsuz yönde etkilemektedir (Bursal, 2010; Hacıömeroğlu, 2011). Yani, araştırma sonuçları öz-yeterlik inancı ile başarı değişkeni arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Yıldırım, 2011; Louis ve Mistelethe, 2011). Pedagojik alan bilgi düzeyi yeterli olmayan bir öğretmenin öğrencilerine güven vermesi ve saygıya dayalı bir otorite oluşturması beklenemez. Bu yüzden, sınıf ve matematik öğretmenlerinden beklenen en önemli özellik öncelikli olarak matematiğe yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olmasıdır (Dede, 2008; Doruk ve Kaplan, 2012).

Sınıfta meydana gelen olayları anlama, yorumlama ve tasarladığı çözüm ve düşünceleri yansıtarak bu olaylara müdahale etme görevi olan öğretmenin bilgi ve inançları matematik öğretim sürecinde önemli rol oynar (Peterson ve diğ., 1989). Öğretmenlerin matematiği etkili bir şekilde öğretebilme yetenekleri ile matematik öğretim becerilerine yönelik inançları, algıları ve öz-yeterlikleri arasında sıkı bir ilişki vardır (Swars ve diğ., 2007). Matematik öğretim sürecinde etkili öğretimin sağlanmasında kendi öğretim becerilerine ilişkin öz yeterlik algılarının öğrencilerin başarılı olmasında önemli olduğunu düşünen öğretmenler, öz yeterlik algılarının (self efficacy beliefs) öğrencilerin başarılarını etkilemeyeceğini düşünen öğretmenlere göre daha başarılıdırlar (Enochs, Smith ve Huinker, 2000). Yani, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının nitelikli biçimde öğretim yapmasında ve öğretim sürecinde karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmede kendi yeteneklerine ve becerilerine ilişkin kişisel yargıları önemli rol oynamaktadır (Özdemir, 2008). Özellikle de ilkökul ve ortaokul dönemlerinde öğrencilerin matematik öğretiminde rol oynayan matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları önem taşımaktadır. Çünkü iyi yetişmiş sınıf ve matematik öğretmenlerinden beklenen en önemli özellik öz-yeterlik inançlarının yüksek olmasıdır (Dede, 2008).

İlgili literatürün tartışılması sonucu; matematik öğretim sürecinde hedeflerin gerçekleşmesinde öğretmenlere çok büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenlerin bu sorumlulukları yerine getirmesi için kişisel yönden bazı yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Bu yeterliklerden en önemlisi öğretime yönelik öz yeterlik inançlarıdır. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerini belirlemek ve bu inanç düzeylerini karşılaştırmaktır. Bu karşılaştırma sonucunda branş ve mesleki deneyim gibi değişkenlerin matematik öğretimi öz-yeterlik inancını nasıl etkilediği de araştırılacaktır.

Yöntem

Bu araştırmada; örnekleme yer alan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerini karşılaştırmak için nicel araştırma desenlerinin bir alt kolu olan deneysel olmayan araştırma yöntemlerinden karşılaştırmalı (comparative) araştırma deseni kullanılmıştır. Karşılaştırmalı desende; iki veya daha fazla olay ya da olgu arasında farklılık olup olmadığı araştırılır (Fraenkel ve Wallen, 2000; McMillan ve Schumacher, 2010). Bu bağlamda çalışmada, matematik öğretimi öz-yeterlik inancı mesleki deneyim (öğretmen ve öğretmen adayları) ve branş (sınıf ve matematik öğretmenliği) değişkenleri açısından karşılaştırılmıştır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında bir üniversitenin Eğitim Fakültesi'nin son sınıfında öğrenim gören 95 matematik ve 87 sınıf öğretmeni adayı ile Türkiye'nin çeşitli illerinde görev yapan 62 sınıf ve 55 matematik öğretmeni olmak üzere toplam 299 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada yer alan katılımcılar seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan amaçsal örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Amaçsal örnekleme yönteminde, önemli ve zengin bilgilerin var olduğu düşünülen durumların ayrıntılı çalışmasına belli ölçütleri sağlayan kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlar örnekleme dâhil edilirler (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011; Patton, 1987). Bu araştırmada, katılımcıların matematik öğretme becerisine sahip olma şartı arandığı için amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek için "*Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği*" kullanılmıştır.

Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek için Hacıömeroğlu ve Taşkın (2010) tarafından Enochs ve diğ. (2000)'nin geliştirmiş oldukları Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği (Mathematics Teaching Efficacy Beliefs Instrument) Türkçe'ye uyarlanmış hali kullanılmıştır.

Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmış halinde 'Kişisel Matematik Öğretimi Yeterliği', 'Matematik Öğretimi Başarı Beklentisi' ve 'Öğretime İlişkin Performans' olmak üzere 3 faktör yer almaktadır. Ölçeğin özgün halinde 'Kişisel Matematik Öğretimi Yeterliği' ve 'Matematik Öğretimi Başarı Beklentisi' olmak üzere 2 faktör bulunmaktadır. Ölçeğin uyarlanmış halinde maddelerin farklı dağılım göstermesi özgün halinin Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının

katılımı ile gerçekleştirilmesi sebebiyle aldıkları dersler ve edinilen deneyimlerin farklılığından kaynaklandığını göstermektedir (Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010).

Analizler sonucunda ‘Kişisel Yeterlik’ faktöründe 21, 15, 19, 3, 8, 6, ‘Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü’ faktöründe 10, 4, 20, 13, 9, 12, 7 ve ‘Öğretime İlişkin Performans’ faktöründe 2, 11, 14, 1 maddelerinin yer aldığı belirlenmiştir. Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği’nde yer alan maddelerin faktör boyutunda ölçeğin özgün halinden farklı bir dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu durumun, ölçeğin geliştirilme ve uyarlama sürecinde katılımcı olarak yer alan öğretmen adaylarının farklı kültür ve eğitim sistemlerinde eğitim almalarından kaynaklandığına işaret etmektedir. Uyarlama çalışmasında, faktör yük dağılımlarının 0,35’in altında olması sebebiyle 5, 16, 17 ve 18 maddeleri çıkarılmıştır. Böylelikle, 17 maddeden oluşan ölçekten bir kişinin alabileceği maksimum puan 85 olmaktadır. Uyarlama sonucunda elde edilen faktörlere ilişkin Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları sırasıyla 0,814, 0,795 ve 0,661 olarak hesaplanmış ölçeğin bütünü için ise 0,712 olarak bulunmuştur (Hacıömeroğlu ve Taşkın, 2010).

Matematik öğretimi yeterlik ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmadan önce yetmiş öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen PASW Statistics Data Editor Paket Programı kullanılarak güvenirlik analizi yapılmış ve testin cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.765 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Veri toplama araçlarından elde edilen veriler PASW Statistics Data Editor Paket Programı kullanılarak analiz edilmiştir. Kişilerin ölçekten aldıkları puanlar tek tek kontrol edilmiş ve her bir soru için aldıkları puanlar SPSS programına işlenerek bilgisayara girilmiştir. Veriler analiz edilirken .05 manidarlık düzeyi esas alınmıştır. Verilerin analizinde, frekans ve standart sapma gibi betimsel istatistikler ile bağımsız grupların ortalamalarını karşılaştırmak için bağımsız t-testi kullanılarak öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırma örnekleminde toplanan verilerin analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini belirlemek amacıyla MÖYİÖ ve bu ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine yer verilmiştir.

Öğretmenlerin ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerine İlişkin Bulgular

Tablo 1’de matematik öğretmeni adaylarının ölçekten ve ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Matematik Öğretmeni Adaylarının MÖYİÖ ve Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara Ait Bulgular

| Ölçeğin Alt Boyutları | N | \bar{x} | ss |
|----------------------------------|----|-----------|-------|
| Kişisel Yeterlik | 95 | 23.85 | 2.935 |
| Öğretime İlişkin Performans | 95 | 15.87 | 2.033 |
| Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü | 95 | 27.19 | 3.308 |
| Toplam | 95 | 66.92 | 6.602 |

Tablo 1’de yer alan matematik öğretmeni adaylarının MÖYİÖ alt boyutlarından ve ölçeğin tümüne ait ortalamaları incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek bir düzeyde olduğu görülmektedir. Yani, matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kişisel yeterlik algılarının, matematik öğretimine ilişkin performans algılarının ve etkili matematik öğretimini sağlamada öğretmenin etkin rol aldığına olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının MÖYİÖ ve ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının MÖYİÖ ve Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara Ait Bulgular

| Ölçeğin Alt Boyutları | N | \bar{x} | ss |
|----------------------------------|----|-----------|-------|
| Kişisel Yeterlik | 87 | 24.33 | 3.402 |
| Öğretime İlişkin Performans | 87 | 15.99 | 2.037 |
| Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü | 87 | 28.15 | 3.668 |
| Toplam | 87 | 68.47 | 7.157 |

Tablo 2’de yer alan sınıf öğretmeni adaylarının MÖYİÖ alt boyutlarından ve ölçeğin tümüne ait ortalamaları incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek bir düzeyde olduğu görülmektedir. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kişisel yeterlik algılarının, matematik öğretimine ilişkin performans

algılarının ve etkili matematik öğretimini sağlamada öğretmenin etkin rol aldığına olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Matematik öğretmenlerinin MÖYİÖ ve ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. *Matematik Öğretmenlerinin MÖYİÖ ve Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara Ait Bulgular*

| Ölçeğin Alt Boyutları | N | \bar{x} | ss |
|----------------------------------|----|-----------|-------|
| Kişisel Yeterlik | 55 | 24.55 | 3.208 |
| Öğretime İlişkin Performans | 55 | 16.31 | 1.835 |
| Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü | 55 | 26.64 | 3.519 |
| Toplam | 55 | 67.49 | 6.251 |

Tablo 3'de yer alan matematik öğretmenlerinin MÖYİÖ alt boyutlarından ve ölçeğin tümüne ait ortalamaları incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek bir düzeyde olduğu görülmektedir. Yani, matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik kişisel yeterlik algılarının, matematik öğretimine ilişkin performans algılarının ve etkili matematik öğretimini sağlamada öğretmenin etkin rol aldığına olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin MÖYİÖ ve ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. *Sınıf Öğretmenlerinin MÖYİÖ ve Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara Ait Bulgular*

| Ölçeğin Alt Boyutları | N | \bar{x} | ss |
|----------------------------------|----|-----------|-------|
| Kişisel Yeterlik | 62 | 24.34 | 3.909 |
| Öğretime İlişkin Performans | 62 | 16.05 | 2.343 |
| Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü | 62 | 26.81 | 3.607 |
| Toplam | 62 | 67.19 | 7.598 |

Tablo 4'de yer alan sınıf öğretmenlerinin MÖYİÖ alt boyutlarından ve ölçeğin tümüne ait ortalamaları incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek bir düzeyde olduğu görülmektedir. Yani, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik kişisel yeterlik algılarının, matematik öğretimine ilişkin performans algılarının ve etkili matematik

öğretimini sağlamada öğretmenin etkin rol aldığına olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz yeterlik inanç düzeylerini karşılaştırmak için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Sınıf ve matematik öğretmeni adaylarının MÖYİÖ puanlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen; grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak için uygulanan t-testi sonuçları Tablo 5’ te verilmiştir.

Tablo 5. Sınıf ve Matematik Öğretmen Adaylarının MÖYİÖ Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

| Bölüm | N | \bar{x} | SS | Sd | t | p |
|---------------------------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Matematik Öğretmeni Adayı | 95 | 66.92 | 6.602 | 180 | -1.525 | 0.129 |
| Sınıf Öğretmeni Adayı | 87 | 68.47 | 7.157 | | | |

Tablo 5’de yer alan bulgulara göre sınıf öğretmeni ve matematik öğretmeni adaylarının ölçekten aldıkları puanlar açısından matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Fakat sınıf öğretmeni adaylarının ölçeğe ait ortalaması 68.47 iken, matematik öğretmeni adaylarının ölçeğe ait ortalaması 66.92’dir. Yani, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inançları matematik öğretmen adaylarına göre daha yüksek çıkmıştır.

Sınıf ve matematik öğretmenlerinin MÖYİÖ puanlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen; grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak için uygulanan t-testi sonuçları Tablo 6’ da verilmiştir.

Tablo 6. Sınıf ve Matematik Öğretmenlerinin MÖYİÖ Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

| Bölüm | N | \bar{x} | SS | Sd | t | p |
|---------------------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Matematik Öğretmeni | 55 | 67.49 | 6.251 | 115 | -0.229 | 0.819 |
| Sınıf Öğretmeni | 62 | 67.19 | 7.598 | | | |

Tablo 6’da yer alan bulgulara göre sınıf öğretmeni ve matematik öğretmenlerinin ölçekten aldıkları puanlar açısından matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Fakat sınıf öğretmenlerinin ölçeye ait ortalaması 67.19 iken, matematik öğretmenlerinin ölçeye ait ortalaması 67.49’dır. Yani, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz-yeterlik inançları sınıf öğretmenlerine göre daha yüksek çıkmıştır.

Sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarının MÖYİÖ puanlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen; grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak için uygulanan t-testi sonuçları Tablo 7’ de verilmiştir.

Tablo 7. *Sınıf Öğretmeni ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının MÖYİÖ Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulgular*

| Bölüm | N | \bar{x} | SS | Sd | t | p |
|-----------------------|----|-----------|-------|-----|-------|-------|
| Sınıf Öğretmeni Adayı | 87 | 68.47 | 7.157 | 147 | 1.047 | 0.297 |
| Sınıf Öğretmeni | 62 | 67.19 | 7.598 | | | |

Tablo 7’de yer alan bulgulara göre sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarının ölçekten aldıkları puanlar açısından matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Fakat sınıf öğretmenlerinin ölçeye ait ortalaması 67.19 iken, sınıf öğretmeni adaylarının ölçeye ait ortalaması 68.47’dir. Yani, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inançları sınıf öğretmenlerine göre daha yüksek çıkmıştır.

Matematik öğretmeni ve matematik öğretmeni adaylarının MÖYİÖ puanlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen; grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları ve ortalamalar arası farkın anlamlı olup olmadığını saptamak için uygulanan t-testi sonuçları Tablo 8’ de verilmiştir.

Tablo 8. *Matematik Öğretmeni ve Matematik Öğretmen Adaylarının MÖYİÖ Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulgular*

| Bölüm | N | \bar{x} | SS | Sd | t | p |
|---------------------------|----|-----------|-------|-----|--------|-------|
| Matematik Öğretmeni Adayı | 95 | 66.92 | 6.602 | 148 | -0.524 | 0.601 |
| Matematik Öğretmeni | 55 | 67.49 | 6.251 | | | |

Tablo 8’de yer alan bulgulara göre matematik öğretmeni ve matematik öğretmeni adaylarının ölçekten aldıkları puanlar açısından matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Fakat matematik öğretmenlerinin ölçeğe ait ortalaması 67.49 iken, matematik öğretmeni adaylarının ölçeğe ait ortalaması 66.92’dir. Yani, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmasa da matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi öz-yeterlik inançları matematik öğretmeni adaylarına göre daha yüksek çıkmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle çıkarılan sonuçlar ve bu sonuçların literatürle tartışılmasına yer verilmiştir. Bu araştırma öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışma sonunda sınıf ve matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri, yüksek bir düzeyde çıkmıştır. Ayrıca ölçeğin alt boyutlarının incelenmesi sonucu; hem öğretmenlerin, hem de öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik kişisel yeterlik, matematik öğretimine ilişkin performans ve etkili matematik öğretimini sağlamada öğretmenin etkin rol aldığına olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Araştırma sonucu ortaya çıkan; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin yüksek bir seviyede olması istenilen bir durumdur (Dede, 2008; Doruk ve Kaplan, 2012; Temiz, 2012; Riggs ve Enochs, 1990). Çünkü öğretmenlerin matematiği etkili bir şekilde öğretebilme yetenekleri ile matematik öğretim becerilerine yönelik inançları, algıları ve öz-yeterlikleri arasında sıkı bir ilişki vardır (Swars ve diğ., 2007). Dolayısıyla, öğretmenin matematik öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyi öğrencinin akademik başarısını, matematiğe yönelik tutumlarını ve öğrenme motivasyonlarını etkilemektedir (Hoy ve Woolfolk, 1990; Peterson ve diğ., 1989; Smith, 1996). Ayrıca, çalışmada sınıf ve matematik öğretmenlerinin, sınıf ve matematik öğretmeni adaylarının, sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmen adaylarının ve matematik öğretmenleri ile matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, hiç bir karşılaştırmada herhangi bir grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamasına rağmen, sınıf öğretmeni adaylarının, sınıf öğretmenlerine ve matematik öğretmeni adaylarına oranla öz-yeterlik puanlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan, matematik öğretmenlerinin, sınıf öğretmenlerine ve matematik öğretmeni adaylarına oranla öz-yeterlik puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak; öğretmenlik mesleğinde kazanılan kıdem ve branşın öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını çok fazla etkilemediği söylenebilir. Bu sonuç, Üstüner, Demirtaş, Cömert ve Özer

(2009)'in "ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algılarının branş ve kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir biçimde farklılaşmadığı" çalışma sonucuyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, Aksu (2008)' nun çalışmasında, öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile sahip oldukları anabilim dalları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmesi, bu sonucu destekler niteliktedir.

Bu araştırma, sınıf ve matematik öğretmenleri ile son sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır. Bu alanda yapılacak diğer çalışmalar farklı örneklem grupları ile yürütülerek elde edilen sonuçların karşılaştırılması yapılabilir. Ayrıca, çalışmada, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları sadece mesleki kıdem ve branş değişkenleri açısından incelenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları, matematiğe yönelik tutum, kaygı, okul türü gibi farklı değişkenler açısından detaylı bir şekilde incelenerek bu alanda literatüre katkı sağlayacak çalışmalar yapılabilir.

Literatür incelendiğinde, ülkemizde öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları üzerine yapılan çalışmaların sayısı sınırlıdır. İlgili araştırmalar incelendiğinde, daha çok üniversitede ve lisede öğrenim gören öğrencilerle yürütüldüğü görülmektedir (Akay ve Boz, 2011; Aksu, 2008; Doruk ve Kaplan, 2012; Taşdemir, 2012). Oysa öğretmen adaylarının ve öğrencilerin yanı sıra öğretmenlerin de matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin tespit edilmesi, onların matematik dersindeki davranışlarının daha doğru olarak algılanmasına imkân verecektir. Böylece, öğretmenlerin öz-yeterlik inanç düzeylerinin düşük olması halinde öğretim sürecinde alınması gereken tedbirlere ışık tutacağı ve bu doğrultuda öz-yeterlik inanç düzeylerinin yükseltilmesine yönelik uygulamalar yaptırılabilceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161-170.
- Aksu, M., Demir, C., & Sümer, Z. (1998, Ekim). Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin matematik hakkındaki inançları, III. *Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Bursal, M.(2010). Turkish pre-service elementary teachers' self-efficacy beliefs regarding mathematics and science teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 649-666.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri (8.baskı)*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Dede, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz yeterlik inançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 741-757.
- Derman, A ve Özkan, E. (2007). Kimya öğretmeni adaylarının öz-yeterlik algıları ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi,

- III. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu, Bakü: Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi.
- Doruk, M. ve Kaplan, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5 (7), 291-302.
- Dönmez, G. (2009). *Matematik öğretmen adaylarının limit ve süreklilik kavramlarına ilişkin pedagojik alan bilgilerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ekici, G. (2012). Akademik öz-yeterlik ölçeği: Türkçeye uyarlama geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 43, 174-185.
- Enochs, L., Smith, P. L. & Huinker, D. (2000). Establishing factorial validity of the mathematics teaching efficacy eliefs instrument. *School Science and Mathematics*, 100(4), 194-202.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2007). *How to design and evaluate research in education (4th Edition)*. London: McGrawHill.
- Hacıömeroğlu, G. ve Taşkın, Ç. Ş.(2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi yeterlik inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 23(2),539-555.
- Hoy, W. K. & Woolfolk, A. E. (1990). Socialization of student teachers. *American Educational Research Journal*, 27, 279-300.
- Louis, R.A. & Mistelethe, J.M. (2011). Differences in scores and self-efficacy by student gender in mathematics and Science, *International Journal of Science and Mathematics Education*.
- Mcmillan, J. H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: evidence-based inquiry (7th Edition)*. Boston: Pearson.
- Öncü, H. (2012). Akademik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 13(1), 183-206.
- Özdemir, S.M. (2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğretim Sürecine İlişkin Öz Yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 277-306.
- Özden, Y.(2011). *Öğrenme ve öğretme (10. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. California: Sage Publications, Inc.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T. P. & Loef, M.(1989). Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics. *Cognition and Instruction*, 6(1), 1-40.
- Riggs, I., Enochs, L. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74, 625-638.
- Smith, J.P. (1996). Efficacy and teaching mathematics by telling: a challenge for reform. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 387-402.
- Swars, S., Hart, L.C., Smith, S. Z., Smith, M. E., Tolar, T.A. (2007). Longitudinal study of elementary pre-service teachers' mathematics beliefs and content knowledge. *Elementary Pre-Service Teachers' Mathematics*, 107(9),325-335.
- Taşdemir, C. (2012). Lise son sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (Bitlis İli Örneği). *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 2(6), 39-50.
- Temiz, T. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik alguları ile kaygıları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik alguları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16
- Yıldırım, İ. (2008). *Eğitim psikolojisi (birinci baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, S.(2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik başarısı: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan Bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1),277-291.

EK-1: MATEMATİK ÖĞRETİMİ YETERLİK İNANÇ ÖLÇEĞİ

| Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği | Hiç Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Tamamen Katılıyorum |
|---|------------------|--------------|------------|-------------|---------------------|
| 1. Genellikle öğretmen biraz fazla çaba sarf ettiğinde, öğrenci matematik dersinde normalden daha başarılı olur. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Matematik öğretmek için daha iyi yollar bulmaya devam edeceğim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Ne kadar çok uğraşsam da matematik dersini çoğu dersi öğrettiğim kadar iyi öğretemeyeceğim. | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Öğrencilerin matematik notlarının yükselmesi öğretmenlerinin daha etkili öğretim yaklaşımları bulmalarına bağlı olarak gerçekleşir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Matematik dersine ilişkin kavramları nasıl etkili bir biçimde öğreteceğimi biliyorum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Öğrencilerin matematik etkinliklerini çok etkili bir biçimde izleyemeyeceğim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Eğer öğrenciler matematik dersinde beklendiği kadar başarılı değil ise, bu durum büyük ihtimalle etkili olmayan matematik öğretiminden kaynaklanmaktadır. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Matematik öğretimim genellikle etkili olmayacaktır. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Bir öğrencinin matematik dersine ilişkin alt yapısının yetersiz oluşu iyi bir öğretim ile aşılabılır. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Düşük başarı düzeyine sahip bir çocuğun matematik dersinde gelişme kaydetmesi öğretmenin daha fazla dikkatini vermesine bağlı olarak gerçekleşir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Matematik dersine ilişkin kavramları bir ilköğretim matematik dersini etkili biçimde öğretecek kadar iyi anlarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Bir öğretmen öğrencilerinin matematik dersindeki başarısından genel olarak sorumludur. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Öğrencilerin matematik dersindeki başarısı öğretmenlerinin matematik öğretiminde etkili oluşu ile doğrudan ilişkilidir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Aileler çocuklarının okulda matematik derslerine daha çok ilgi gösterdiğini belirtiyor ise bu durum muhtemelen öğrencinin öğretmenin performansı ile ilgilidir. | 1 | 2 | 3 | | 5 |
| 15. Kesir çubukları, abaküs gibi matematik araçlarının kullanımı ve matematik dersinin faydalarını öğrencilere açıklama konusunda güçlük çekerim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Öğrencilerin sorularını genellikle yanıtlayabilirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Matematik öğretimi için gerekli becerilere sahip olacak mıyım merak ediyorum. | 1 | | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 18. Eğer seçeneğim olursa, okul müdürünü matematik öğretimimi değerlendirmesi için davet etmem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Eğer öğrenci bir matematik kavramını anlamakta güçlük çekerse, öğrenciye daha iyi anlaması için nasıl yardım edeceğimi çoğu zaman bilemiyorum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Matematik öğretirken çoğu zaman öğrencilerin soru sormalarına izin veririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Öğrencileri matematik dersine sevdirmek için ne yapacağımı bilmiyorum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |