

## Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algılarının Bölümlere Göre Karşılaştırılması<sup>1</sup>

### Comparison of Perception of Preservice Teachers' Self Efficacy of Mathematical Literacy According to Their Programs

Esra Altıntaş<sup>2</sup>

Ahmet Ş. Özdemir<sup>3</sup>

Abdulkadir Kerpiç<sup>4</sup>

**Özet:** Bu çalışmada ilköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının cinsiyet, bölüm ve sınıf bakımından farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan toplam 270 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu nicel çalışmada veri toplama aracı olarak Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek iki bölüme ayrılmış olup, birinci bölümünde demografik bilgiler sorulmuş ikinci bölümünde ise 5'li likert tipinde 25 maddeden oluşan Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algılarının bölümlere ve sınıflara göre farklılaştığı ancak cinsiyete göre farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Okuryazarlığı, Öz-Yeterlik, Öğretmen adayları

**Abstract:** In this study the perception of self-efficacy in mathematics literacy of preservice teachers in primary mathematics education, secondary mathematics education, science education and computer and instructional technologies education departments were examined in terms of being different or not according to gender, department and grade. Participants of the research consist of 270 preservice teachers studying at Ataturk Education faculty of Marmara University. In this quantitative study, scale of self-efficacy in mathematics literacy was used for getting data. The scale composed of two sections was given to preservice teachers. In the first section of the scale, students were asked about demographics, in the second part they were given 25 items being in the form of five point likert. According to the results of this study; the perception of self-efficacy in mathematics of preservice teachers differs according to the departments and grades. But it doesn't differ according to the gender of preservice teachers.

**Keywords:** Mathematical literacy, Self efficacy, preservice mathematics teacher

## GİRİŞ

Bandura (1997), öz-yeterliği, kişinin verilen kazanımları elde etmek için istenen ders faaliyetini yapma ve organize etmede sahip olduğu kapasite hakkındaki inanışları olarak tanımlamıştır (Koyuncu ve Haser, 2012). Yüksek matematik okuryazarlığına sahip öğrenciler daima yüksek öz yeterlik algılarına sahiptir (Schulz, 2005). Daha genel bir anlatımla ifade etmek gerekirse, öz yeterlilik bireyin yapabildikleri hakkında sahip olduğu inançlardır (Acar, 2012).

Matematik okuryazarlığı Uluslararası Yaşam Becerileri Anketi'nde, bireyin günlük hayatta ve iş hayatında karşılaştığı nicel durumlara etkili bir şekilde katılabilmesi için gereksinim duyduğu bilgi, beceri, inanç, eğilim, zihinsel alışkanlıklar, iletişim ve problem çözme becerilerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır (MCATA, 2000; akt. Koyuncu ve Haser, 2012). Ersoy (1997) ise matematik okuryazarlığını, matematiğin gerçek yaşamda nasıl kullanılabileceğini görmek ve bu nedenle gereksinimlerini karşılamak için matematikten yararlanma gücü olarak tanımlamaktadır (Ersoy, 1997).

<sup>1</sup> Bu çalışma 12-14 Eylül tarihlerinde 21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Arş.Gör., Marmara Üniversitesi, e-posta:hoca\_kafkas@hotmail.com

<sup>3</sup> Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, e-posta: aso23@hotmail.com

<sup>4</sup> Arş.Gör., Marmara Üniversitesi, e-posta:kadir-25@hotmail.com

Matematik okuryazarlığı matematik konu alanı içeriğini (sayılar, geometri ve trigonometri gibi bilgi ve beceriler), genel matematiksel yeterlilikleri (matematik dilini kullanabilme, problem çözme gibi bilgi ve becerileri), sosyal ve bilimsel olaylardaki matematiksel ilişkileri görebilme ve kullanabilme becerilerini, matematik ile düşünmeyi, matematiğe ilişkin tarihsel, felsefi ve sosyal görüşleri kapsamaktadır (Aksu, Demir ve Sümer, 1998; Özgen ve Bindak, 2008 ve 2011).

Matematik okuryazarlığı, öğrencilerin aritmetik işlemleri yapıp yapmamasından öte, onların gerçek yaşam bağlamındaki matematiksel sorunları tanımada, bunları matematiksel problemler olarak ifade etmede ve bu problemler ile uğraşmada erişmiş oldukları düzeydir (Satıcı, 2008). Eğitim görmüş her bireyin yeterli düzeyde bilgi ve beceri edinerek matematik okuryazarı olması önemlidir. Bu sebeple de, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı kalıcı çözümler aranmış, matematik okuryazarlığının geliştirilebilmesi için önerilerde bulunularak öğretim modelleri sunulmuştur (Frankenstein, 1998; Goldman ve Hasselbring, 1997; Kramarski ve Mizrahi, 2006; Niss, 1996). PISA ve NCTM 'nin matematik okuryazarlığıyla ilgili düşünceleri incelendiğinde, matematik okuryazarlığı matematiksel içerik ve okul programlarıyla sınırlı kalmamaktadır. Bunların ötesinde, matematiksel bilgi ve becerilerin bireyin iş, okul ve günlük hayatında kullanımı vurgulanmaktadır (Özgen ve Bindak, 2011).

Bireylerin, yalnız okuma-yazma ve aritmetik bilmesiyle yetinmeyip; biran önce matematikte okur-yazar olmaları sağlanmalıdır. Yani, tüm bireylerin matematikte güçlenmesi, çağdaş bilim ve teknolojinin insan yaşamında etkisini doğru algılaması, bağınazlıktan kurtulup özgür ve yaratıcı düşünceye sahip olmanın olanaklarını araması ve bundan da yararlanması gerekir (Ersoy, 1997).

Lee (2009) tarafından yapılan araştırmada 41 ülkenin PISA matematik öz-yeterlik sonuçları karşılaştırılmıştır. Türk öğrencilerin öz-yeterlik ortalamalarının genel ortalamanın altında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ta göstermektedir ki, PISA sınavlarında matematik başarısı açısından son sıralarda yer alan Türk öğrencileri yeterli düzeyde matematik öz-yeterlik algısına sahip değildir. Bu durumun düşük seviyede öz-yeterliğe sahip öğretmenlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığı düşünülmektedir. Bu sebeple de öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin araştırılıp geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Koyuncu ve Haser, 2012).

Yapılan araştırmalar, matematik okuryazarlığı öz-yeterliliğinin cinsiyet ve sınıf seviyesi gibi çeşitli değişkenlerden etkilendiğini ortaya çıkarmıştır (Hackett ve Betz, 1989; Ma ve Kishor, 1997; Schulz, 2005; Özgen, 2008; Özyürek, 2010; Özgen ve Bindak, 2011; Koyuncu ve Haser, 2012; Tariq, Qualter, Roberts, Appleby & Barnes, 2012; Işıksal ve Çakıroğlu, 2006).

Matematik öz-yeterlik, matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ve cinsiyetle ilgili yapılan bazı çalışmalarda erkeklerin bayanlara nazaran daha yüksek bir öz-yeterlik algısına sahip oldukları (Pajares & Miller, 1994; Özgen ve Bindak, 2008; Özyürek, 2010; Koyuncu ve Haser, 2012), bazı çalışmalarda ise öz-yeterliğin cinsiyete göre farklılık göstermediği (Chen, 2003; Nicolaidou ve Philippou, 2003; Goodwin, Ostrom & Scott, 2009; Akkaya, Memnun ve Katrancı, 2012) sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Koyuncu ve Haser (2012)'in çalışmasında düşük sınıflarda cinsiyet bakımından matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algılarında önemli bir fark bulunamamasına rağmen üst sınıflarda erkeklerin daha olumlu fikirler geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalarda matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algısının sınıf seviyesi yükseldikçe arttığı (Koyuncu ve Haser, 2012; Işıksal ve Çakıroğlu, 2006), bazı çalışmalar da ise matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algısının sınıf seviyesi yükseldikçe azaldığı (Özgen ve Bindak, 2011) sonuçlarıyla karşılaşılmaktadır.

İnce, Gülten ve Kırbaşlar (2012)'ın çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Matematiğe karşı öz yeterlik algılarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz yeterlik algılarının sınıflara göre değiştiği gözlemlenmiştir. Birinci sınıfta bu becerilerin diğer sınıflara göre düşük olduğu, dördüncü sınıfa kadar artış gösterdiği görülmüştür.

Akkaya ve Memnun (2012) tarafından yapılan araştırmada matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel okuryazarlığı öz-yeterlik inanç düzeylerinin öğretmenlik alanları, sınıf düzeyleri ve cinsiyet açısından değişimi incelenmiştir. Sonuçta da, matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inanç düzeylerinin cinsiyetlere göre değişiklik göstermediği, öğretmenlik alanlarına ve sınıf düzeylerine göre ise farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik okuryazarlığı becerilerinin bireylere eğitim sürecinde kazandırılması için öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu becerilere sahip olması gerekmektedir. Öğretmen adayları matematik okuryazarlığı öz yeterliklerinin farkında olur ve bu yeterlikleri bilinçlilik düzeyine yükseltirlerse, öğretmenlik mesleğine başladıklarında öğrencilerin matematik okuryazarlığı beceri ve süreçlerinin gelişmesine katkıda bulunurlar (Özgen ve Bindak, 2008). Sahip olunan yüksek öz-yeterlik algısı, bireylerin başarılarını arttırır, bir çalışma alanını isteyerek seçme, bir işi başarabilmek için güdülenme, çaba gösterme, bir çalışma için zaman harcama ve başarısızlıktan yılmama gibi olumlu sonuçlar doğurur (Demiralay, 2008).

Bu araştırmada ilköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının cinsiyet, bölüm, sınıf bakımından farklılık gösterip göstermediğini incelemek amaçlanmıştır. Bu bağlamda problem cümlesi şöyle ifade edilebilir: İlköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları cinsiyet, bölüm ve sınıf bakımından farklılık göstermekte midir? Bu amaçla, aşağıdaki araştırma problemlerine yanıt aranmaktadır:

1. İlköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları bölümlere göre farklılık göstermekte midir?
2. İlköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları sınıflara göre farklılık göstermekte midir?
3. İlköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları cinsiyetlere göre farklılık göstermekte midir?

Matematik okuryazarlığı öz-yeterliğinin öğretmen adaylarında araştırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü eğitim sürecinde öğrencilere matematik okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasında öncelikli olarak öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu bağlamda da öncelikli olarak öğretmenlerin matematik okuryazarlığı becerilerine sahip olması gerekmektedir. İlgili alan yazında bu konuyla ilgili sınırlı sayıda çalışma olması sebebiyle, yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı ve alan yazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma grubu, verilerin toplanması ile verilerin çözümlenmesi yer almaktadır.

### 2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem problemi var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2005). Bu yöntem vasıtasıyla ilköğretim matematik, ortaöğretim matematik, bilgisayar ve öğretim teknolojileri ve fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları matematik okuryazarlığı öz-yeterlik durumları, çeşit değişkenlerle olan ilişkisi incelenerek açıklanmıştır. Verilerin analizinde nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır.

### 2.2 Araştırma Grubu

Araştırma grubunu oluşturan 270 öğretmen adayı, Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümleri'nde eğitim görmekte olan öğretmen adayları arasından gönüllülük esasına göre seçilmiştir.

### 2.3. Veri Toplama Aracı

#### *Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Ölçeği*

Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının cinsiyet, bölüm, sınıf bakımından farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek iki bölümden oluşmakta olup, birinci bölümü demografik bilgileri tespit etmeye yönelik sorulardan oluşmakta, ikinci bölümü ise 5'li likert tipinde 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen veriler nicel olarak incelenmiş olup istatistiksel olarak analiz edilip değerlendirilerek sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan ölçeğin bu araştırma için hesaplanan Cronbach Alpha içtutarlılık katsayısı 0,88'dir.

### 2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizindeki istatistik işlemler için SPSS 17.0 İstatistik Paket Programından yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik puanları, bransa, cinsiyete ve sınıf düzeylerine göre aralarında anlamlı fark olup olmadığı araştırılmış olup, veriler normal dağılım göstermediğini belirlemek için yapılan Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış veriler normal dağılım göstermediğinden ( $p < 0,05$ ) dolayı parametrik olmayan testlerden olan Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde elde edilen verilerin istatistiksel analizi yapılmış olup elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarına Ait İstatistikî Bilgiler

| Bölüm         | N          | 1.Sınıf    | 4.Sınıf    | Kız        | Erkek     |
|---------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| İ.Matematik   | 85         | 43         | 42         | 58         | 27        |
| O.Matematik   | 46         | 25         | 21         | 30         | 16        |
| F.Bilgisi     | 83         | 43         | 40         | 62         | 21        |
| B.Ö.T.E       | 56         | 28         | 28         | 33         | 23        |
| <b>Toplam</b> | <b>270</b> | <b>139</b> | <b>131</b> | <b>183</b> | <b>87</b> |

Tablo 1 incelendiğinde veri grubunda bulunan toplam 270 öğretmen adayından 85 kişinin ilköğretim matematik öğretmenliği, 46 kişinin orta öğretim matematik öğretmenliği, 83 kişinin fen bilgisi öğretmenliği ve 56 kişinin ise B.Ö.T.E. bölümlerinde eğitim gördükleri görülecektir. Öğretmen adaylarının 183'ü kız ve 87'si erkek adaylardan oluşmaktadır.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarına Ait İstatistikî Bilgiler.

| BÖLÜM       | N   | ORTALAMA | STD SAPMA | MİNİMUM | MAKSİMUM |
|-------------|-----|----------|-----------|---------|----------|
| İ.MATEMATİK | 85  | 93,05    | 11,63     | 68      | 125      |
| O.MATEMATİK | 46  | 95,93    | 12,68     | 63      | 123      |
| F.BİLGİSİ   | 83  | 88,14    | 8,15      | 69      | 108      |
| B.Ö.T.E     | 56  | 87,83    | 6,19      | 77      | 100      |
| TOPLAM      | 270 | 90,95    | 10,36     | 63      | 125      |

Tablo 2 incelendiğinde Ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik puanları ortalamasının en yüksek olduğu (95,93) ve B.Ö.T.E bölümünde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik puanları ortalamasının en düşük (87,83) olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| SINIF   | N   | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U       | P     |
|---------|-----|-----------------|--------------|---------|-------|
| 1.SINIF | 139 | 127,31          | 17695,50     | 7965,00 | 0,076 |
| 4.SINIF | 131 | 144,19          | 18889,50     |         |       |
| TOPLAM  | 270 |                 |              |         |       |

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları sınıf düzeyinde karşılaştırıldığında 1.sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının ile 4. sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p > ,05$ ).

Tablo 4: Bölüm Bazında Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| Bölüm         | Sınıf   | N   | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U      | P     |
|---------------|---------|-----|-----------------|--------------|--------|-------|
| İlköğretim    | 1.Sınıf | 43  | 35,13           | 1510,50      | 564,50 | 0,003 |
| Matematik     | 4.Sınıf | 42  | 51,06           | 2144,50      |        |       |
| Ortaöğretim   | 1.Sınıf | 25  | 17,56           | 439,00       | 114,00 | 0,000 |
| Matematik     | 4.Sınıf | 21  | 30,57           | 642,00       |        |       |
| Fen           | 1.Sınıf | 43  | 44,17           | 1899,50      | 766,50 | 0,394 |
| Bilgisi       | 4.Sınıf | 40  | 39,66           | 1586,50      |        |       |
| B.Ö.T.E       | 1.Sınıf | 28  | 32,20           | 901,50       | 288,50 | 0,890 |
|               | 4.Sınıf | 28  | 24,80           | 694,50       |        |       |
| <b>Toplam</b> |         | 270 |                 |              |        |       |

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları bölümlere bazında sınıf düzeyine göre ayrı ayrı karşılaştırıldığında, ilköğretim matematik öğretmenliği ile ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümlerinde 1.sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları ile 4. sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının

matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülürken ( $p < ,05$ ), Fen bilgisi öğretmenliği ile B.Ö.T.E bölümlerinde 1.sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları ile 4. sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p > ,05$ ).

Tablo 5: Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| <b>CİNSİYET</b> | <b>N</b> | <b>Sıra Ortalaması</b> | <b>Sıra Toplamı</b> | <b>U</b> | <b>P</b> |
|-----------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <b>KIZ</b>      | 183      | 131,20                 | 24010,50            | 7674,50  | 0,145    |
| <b>ERKEK</b>    | 87       | 144,53                 | 12574,50            |          |          |
| <b>TOPLAM</b>   | 270      |                        |                     |          |          |

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları cinsiyete göre karşılaştırıldığında kız öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları ile erkek öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p > ,05$ ).

Tablo 6: Bölüm Bazında Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| <b>BÖLÜM</b>       | <b>Cinsiyet</b> | <b>N</b> | <b>Sıra Ortalaması</b> | <b>Sıra Toplamı</b> | <b>U</b> | <b>p</b> |
|--------------------|-----------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <b>İlköğretim</b>  | <b>Kız</b>      | 58       | 41,97                  | 2434,50             | 723,50   | 0,574    |
| <b>Matematik</b>   | <b>Erkek</b>    | 27       | 45,20                  | 1220,50             |          |          |
| <b>Ortaöğretim</b> | <b>Kız</b>      | 30       | 21,03                  | 631,00              | 166,00   | 0,087    |
| <b>Matematik</b>   | <b>Erkek</b>    | 16       | 28,13                  | 450,00              |          |          |
| <b>Fen</b>         | <b>Kız</b>      | 62       | 42,76                  | 2651,00             | 604,00   | 0,622    |
| <b>Bilgisi</b>     | <b>Erkek</b>    | 21       | 39,76                  | 835,00              |          |          |
| <b>B.Ö.T.E</b>     | <b>Kız</b>      | 33       | 26,41                  | 871,50              | 310,50   | 0,250    |
|                    | <b>Erkek</b>    | 23       | 31,50                  | 724,50              |          |          |
| <b>TOPLAM</b>      |                 | 270      |                        |                     |          |          |

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları bölüm bazında cinsiyete göre karşılaştırıldığında tüm bölümlerdeki kız öğretmen adayları ile erkek öğretmen adayları matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir ( $p > ,05$ ).

Tablo 7: Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Bölümlere Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

| <b>BÖLÜM</b>       | <b>N</b> | <b>Sıra Ortalaması</b> | <b>sd</b> | <b>X<sup>2</sup></b> | <b>p</b> |
|--------------------|----------|------------------------|-----------|----------------------|----------|
| <b>İ.Matematik</b> | 85       | 150,26                 | 3         | 25,207               | 0,007    |
| <b>O.Matematik</b> | 46       | 173,99                 |           |                      |          |
| <b>F.Bilgisi</b>   | 83       | 115,95                 |           |                      |          |
| <b>B.Ö.T.E</b>     | 56       | 110,46                 |           |                      |          |
| <b>Toplam</b>      | 270      |                        |           |                      |          |

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları bölümlere göre karşılaştırıldığında matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında bölümlere

göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $p<,05$ ). En yüksek ortalama ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünde eğitim gören öğretmen adaylarına aittir (173,99).

Tablo 8: Sınıf Bazında Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Puanlarının Bölümlere Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

| Sınıf   | BÖLÜM       | N   | Sıra Ortalaması | sd | X <sup>2</sup> | p     |
|---------|-------------|-----|-----------------|----|----------------|-------|
| 1.Sınıf | İ.Matematik | 43  | 69,40           | 3  | 1,130          | 0,770 |
|         | O.Matematik | 25  | 77,58           |    |                |       |
|         | F.Bilgisi   | 43  | 67,53           |    |                |       |
|         | B.Ö.T.E     | 28  | 67,80           |    |                |       |
| 4.Sınıf | İ.Matematik | 42  | 80,63           | 3  | 37,893         | 0,000 |
|         | O.Matematik | 21  | 97,50           |    |                |       |
|         | F.Bilgisi   | 40  | 50,04           |    |                |       |
|         | B.Ö.T.E     | 28  | 43,23           |    |                |       |
| TOPLAM  |             | 270 |                 |    |                |       |

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları sınıf bazında bölümlere göre ayrı ayrı karşılaştırıldığında 1.sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında bölümlere göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmezken ( $p>,05$ ), 4.sınıfta eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik puanları arasında bölümlere göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $p<.05$ ).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algısı puanları örneklemin geneli ele alındığında sınıf düzeyine göre farklılık görülmemektedir. Ancak bölüm bazında ele alındığında ise sadece ilköğretim matematik ile ortaöğretim matematik öğretmenlikleri bölümlerinde sınıf düzeyine göre farklılık ( $p=0,003$ ) olduğu görülmektedir. Bu sonuç göz önüne alındığında, ortaöğretim ve ilköğretim öğretmenliği adaylarının öğrenim gördükleri süre içerisinde diğer öğretmenlik programlarındaki adaylara kıyasla daha yoğun biçimde matematik eğitimi almalarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algıları üzerinde olumlu etki gösterdiği düşünülmektedir. Akkaya ve Memnun (2012) ( $p=0,043$ ) yapmış oldukları çalışmanın sonuçları ile de paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algısı puanları cinsiyete göre karşılaştırıldığında gerek örneklem ( $p=0,145$ ) genelinde gerekse bölüm bazında ( $p=0,574$ ,  $p=0,087$ ,  $p=0,622$ ,  $p=0,250$ ) kız ve erkek öğrencilerin puanları arasında bir fark görülmemektedir. Bu durum Chen'in (2003) ( $p=0,26$ ), Nicolaidou ve Philippou (2003); ( $p=0,55$ ), Goodwin, Ostrom ve Scott, (2009) ( $p=0,277$ ), Akkaya, Memnun ve Katrancı'nın (2012) ( $p=0,79$ ), yapmış oldukları çalışmanın sonuçları ile de paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algısı puanları bölümlere göre karşılaştırıldığında puanların bölümlere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu noktada sınıf düzeyinde bir analiz yapıldığında 1. sınıflar düzeyinde öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık puanları bölümlere farklılık göstermez iken 4.sınıflar düzeyinde bakıldığında bölümlere göre farklılık

göstermektedir. Yine benzer şekilde bu sonuç öğretmen adaylarının lisans eğitimleri boyunca almış oldukları matematik derslerinin yoğunluğu ile ilişkilendirilebilir.

Araştırma sonuçları ele alındığında;

Fen Bilgisi Öğretmenliği ile Bilgisayar ve Öğretimleri Teknolojileri bölümlerinde matematik derslerinin alanla ve gerçek yaşamla daha sık bir şekilde ilişkilendirilerek işlenmesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlik algı düzeylerinin artmasında yararlı olacaktır.

Bu araştırma sonunda elde edilen bulguların genellenebilirlik durumunu artırmak için benzer araştırmaların farklı gruplar ve farklı sınıf düzeyleri üzerinde yürütülmesinde ve araştırmanın nicel sonuçlarının nitel araştırma bulgularıyla zenginleştirilmesinin, konuya ilişkin daha kapsamlı ve derinlemesine bilgi sahibi olunması yönünde fayda sağlayabileceği düşünüldüğünden bu yönde nitel çalışmaların yapılması önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Acar, T. (2012). Öz-Yeterlilik (Self-Efficacy) kavramı üzerine.23 Mayıs 2012 tarihinde, [http://www.parantezegitim.net/Bilgi\\_Bank/Oz\\_yeterlik\\_T.Acar\\_.pdf](http://www.parantezegitim.net/Bilgi_Bank/Oz_yeterlik_T.Acar_.pdf) adresinden alınmıştır
- Akkaya, R. ve Sezgin Memnun, D. (2012). Öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlilik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 96-111. [http://www.zgefdergi.com/Makaleler/1690952031\\_19\\_08\\_ID\\_262.pdf](http://www.zgefdergi.com/Makaleler/1690952031_19_08_ID_262.pdf)
- Akkaya, R., Sezgin Memnun, D. ve Katrancı, Y. (2012). Teacher trainees' self-efficacy beliefs about mathematical literacy: Turkey Case. *23rd International Conference Society for Information Technology and Teacher Education*.
- Chen, P. P. (2002). Exploring the accuracy and the predictability of the self-efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14, 77-90.
- Demiralay, R. (2008). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından bilgi okuryazarlığı öz-yeterlilik algılarının değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi : matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 13: 115-120.
- Frankenstein, M. (1998). *Reading the world with math: Goals for a critical mathematical literacy*. In P. Gates (Ed.), *Proceedings of the First International Mathematics Education and Society Conference* (180-189). Nottingham: Centre for the Study of Mathematics Education, Nottingham University.
- Goldman, S. R. ve Hasselbring, T. S. (1997). Achieving meaningful mathematics literacy for students with learning disabilities. *Cognition and technology group at Vanderbilt. Journal of Learning Disabilities*, 30(2), 198-208.
- Goodwin, K. S., Ostrom, L., & Scott, K. W. (2009). Gender differences in mathematics self-efficacy and back substitution in multiple-choice assessment. *Journal of Adult Education*, 38(1), 22-42.
- Hackett, G., ve Betz, N. E. (1989). An Exploration of the Mathematics Self-Efficacy/Mathematics Performance Correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*. 20, 261-273.
- Işıksal, M. ve Çakıroğlu, E. (2006). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe ve matematik öğretimine yönelik yeterlik algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 31, 74-84.
- İnce, E., Çağırğan Gülten, D., Kırbaslar, F. G. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının matematik öz yeterlikleri ve fizik problemlerine yönelik görüşleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*. 17 (1), 58-71.
- Koyuncu, İ. ve Haser, C. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam\\_metin/pdf/2384-30\\_05\\_2012-15\\_20\\_24.pdf](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2384-30_05_2012-15_20_24.pdf)
- Kramarski, B. ve Mizrachi, N. (2006). Online discussion and self-regulated learning: Effects of instructional methods on mathematical literacy. *The Journal of Educational Research*, 99(4), 218-231.



- Ma, X., ve Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: a meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*. 28 (1), 26-47.
- Nicolaidou, M. ve Philippou, G. (2003). Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem-solving. *Proceeding in the Third Conference of European Research in Mathematics Education*.
- Niss, M. (1996). *Goals of mathematics teaching*. In A. J. Bishop et al. (eds); *International Handbook of Mathematics Education*, Dordrecht, NL: Kluwer Academic Press.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008). Matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algıları. *VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2011). Determination of self-efficacy beliefs of high school students towards math literacy. *Educational Sciences: Theory & Practice* - 11(2). Spring. 1085-1089. 21 Mayıs 2012 tarihinde [http://marmara.academia.edu/HalilEksi/Papers/1438984/Determination\\_of\\_Self-efficacy\\_Beliefs\\_of\\_High\\_School\\_Students\\_towards\\_Math\\_Literacy](http://marmara.academia.edu/HalilEksi/Papers/1438984/Determination_of_Self-efficacy_Beliefs_of_High_School_Students_towards_Math_Literacy) adresinden alınmıştır.
- Özyürek, R. (2010). The reliability and validity of the mathematics self-efficacy informative sources scale. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10, 439-447.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A pathanalysis. *Journal of Educational Psychology*, 86,193-203.
- Schulz, W. (2005, April). Mathematics self-efficacy and student expectations: results from PISA 2003. *The annual meeting of the American Educational Research Association*, Montreal, Canada. Retrieved October 16, 2012, from MyPISA.
- Tariq, V., Qualter, P., Roberts, S., Appleby, Y., and Barnes, L. (2012). *Mathematical literacy: role of gender and emotional intelligence*. The Higher Education Academy. [http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/stem-conference/msor/vicki\\_tariq.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/stem-conference/msor/vicki_tariq.pdf)