

# OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ İLE MATEMATİK EĞİTİMİNE İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Oğuz Serdar KESİCİOĞLU\*

## Özet

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı ve erken matematik öğretimine karşı tutumlarının mezun oldukları lise türü ve liseden mezun olduğu alan türüne göre araştırılması ve matematik okuryazarlığın erken matematik öğretimine karşı tutum üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, tarama modelinin kullanıldığı betimsel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 195 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak “*Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği*” ve “*Okul öncesi Öğretmenlerinin Erken Matematik Eğitime İlişkin Tutumlarını Belirleme Aracı*” kullanılmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 18 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile mezun olunan lise türü arasında ve okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematiğe ilişkin tutumları ile mezun olunan alan lise arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile okul öncesi matematiğine ilişkin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ).

**Anahtar Sözcükler:** Okul öncesi, okuryazarlık, matematik, tutum, öğretmen adayı

## Giriş

Sözlü, yazılı ve görsel iletişim sistemlerinin etkili bir şekilde kullanılabilmesinde önemli bir aracı olan okuryazarlık, okuma ve yazma becerilerini içermekle birlikte temelleri erken çocukluk dönemine dayanır (Gül, 2007). Ancak, okuryazarlık, okuma ve yazma kavramlarından farklıdır (Vacca ve Vacca, 2005). Birey okuma yazma faaliyetlerini gerçekleştirebilir, ancak matematiksel işlemleri yapamadığı, görsel sembolleri ve şemaları yorumlayamadığı için matematik okuryazarlık seviyesi düşük olabilir (Duran, 2011). Bu durumun bir sonucu olarak “öğretmenlerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirememeleri” günümüzde matematikle ilgili temel problemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocuklar “Bunu ne zaman kullanacağız?” şeklinde öğretmenlerine bir soru sorduklarında, onların öğrettikleriyle gerçek hayat arasında herhangi bir ilişki kuramadıkları görülmektedir. Öğretmenler gerçek hayatla matematiği ilişkilendirdiklerinde öğrencilerin ilgisi artacak ve öğrenmeye motive olacaklardır (Martin, 2007). NCTM matematik okuryazarlığını “matematik

\* Yrd. Doç. Dr.; Giresun Üniversitesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

bilgisini birçok farklı durumlar ve şartlar içinde işlevsel olarak kullanma, matematiğin gerçek yaşamda nasıl kullanılacağını görme becerisi” olarak tanımlamıştır (Pugalee, 1999). Matematik okuryazarlığı, bireyin sahip olduğu kültürel ve sosyal düzeylerdeki becerilerini gösteren matematiksel işlevlerinin bireysel kapasitesidir. Bu kapasite bireyin yaşamındaki çeşitli olgu, beceri, süreç ve temel uygulamaları içermektedir (Edge, 2003). Matematik okuryazarlığı kavramı NCTM (2000) tarafından, matematik eğitiminin temel amaçları arasında gösterilmiş ve son yüzyılda matematik okuryazarlığı kavramının önemi üzerine vurgu yapılarak birçok uluslararası araştırma (PISA ve TIMSS) yapılmıştır (Özgen ve Bindak, 2008; Uysal, 2009). Ülkeler bu uluslararası değerlendirme çalışmalarına katılırken aynı zamanda kendi eğitim sistemlerini de değerlendirmektedirler. PISA (Programme for International Student Assessment) projesinde matematik okuryazarlığı, okuma becerileri konu alanları ve öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme biçimleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler toplanmaktadır. PISA projesinde kullanılan “okuryazarlık” kavramı, öğrencinin bilgi ve potansiyelini geliştirip, topluma daha etkili bir şekilde katılmasını ve katkıda bulunmasını sağlamak için yazılı kaynakları bulma, kullanma, kabul etme ve değerlendirmesi olarak tanımlanmakta ve bu doğrultuda ölçmeler yapılmaktadır (Küçük ve Demir, 2009). Matematik okur yazarlığı bireye “*matematiğin modern dünyada oynadığı rolünün farkında olmasını ve anlamasını, günlük yaşam ile ilişkili uygulamaları yapabilmesini, becerilerinin geliştirilmesini, sayısal ve uzamsal düşünmede yorumlama, güven duygusunu, günlük hayat durumlarında eleştirel analiz ve problem çözüme*” gibi birçok yönden katkı sağlamaktadır (Özgen ve Bindak, 2008).

Öğretmenlerin matematik okuryazarlığı düzeyleri öğrenim vermekte oldukları grubun matematik okuryazarlık düzeyini de etkileyecektir. Öğretmenler, farklı yöntem -teknikler ve söylem kullanarak öğrencilerin matematiksel bilgi, beceri ve okuryazarlık düzeylerinin gelişmesine yardımcı olmalıdırlar (Rittenhouse, 1998, Akkaya ve Memnun, 2012). Bu duruma paralel olarak matematik okuryazarlığı matematiksel başarıyı etkilemektedir (Gellert, Jablonka ve Keitel, 2001). Bu nedenle öğretmen adayının matematiksel başarısızlığının onun matematiğe karşı olan tutumunu da etkileyeceği düşünülmektedir. PISA 2003 Projesinde yer alan Türkiye, Finlandiya ve Yunanistan da öğrencilerin matematiğe karşı tutumları ile matematik okuryazarlıkları arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğu sonucu görülmektedir. Araştırma sonucunda öğrenciler matematiği ne kadar çok sever, ilgi gösterir ve keyif alırsa, hem matematik okuryazarlıklarının hem de matematik performanslarının daha ileri seviyelere ulaşacağı belirtilmiştir (Keller, 1990; Cai ve diğ., 1997; Marsh ve Tapia, 2002, Pala, 2008). Benzer şekilde Chiu ve Xihua (2008) 41 ülkede öğrencilerin PISA 2003 matematik okuryazarlıklarına, aile karakteristiklerinin etkisinin yanında, motivasyon ve öz-yeterlik gibi faktörlerin etkilerini araştırmak için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak PISA uygulamasına katılan ülkelerde öğrencilerin matematik öğrenmeye karşı olan ilgileri ve öz-yeterlik inançları arttıkça matematik performanslarında da artma olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Yore ve diğ. (2007) bireylerin matematik okuryazarı olduklarında matematiğe karşı tutumlarının, inançlarının, kaygılarının olumlu yönde etkileneceğini belirtmişlerdir.

Literatürde matematik okuryazarlığının okul öncesi eğitim çağından itibaren geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu beceriyi geliştirecek kişilerin öğretmenler

olduğu unutulmamalıdır. Matematik okuryazarlığı yeterlik düzeylerinin okul öncesi eğitim değişkenine dağılımında; okul öncesi eğitim almayan öğrenciler okul öncesi eğitim alan öğrencilere göre matematik okuryazarlığın en alt yeterlik düzeyi olan birinci düzeyde daha fazla yer aldıklarını belirlenmiştir (Uysal ve Yenilmez, 2011). Matematiksel okuryazarlık becerilerinin eğitim süreci içerisinde kazandırılması için öncelikle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu becerileri kazanmış olmaları gerekmektedir. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına ilişkin öz yeterliklerinin farkında olmaları, bu yeterliklerinin incelenmesi ve bilinçlilik düzeyine yükseltmeleri ile öğretmenlik mesleğinde öğrencilerin matematik okuryazarlığı beceri ve süreçlerinin gelişmesine katkıda bulunmaları kolaylaşacaktır (Özgen ve Bindak, 2008). Yapılan çalışmalar öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anabilim dalları, cinsiyet gibi değişkenlerle matematik okuryazarlıkları arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Güneş ve Gökçek, 2010; Yenilmez, 2010; Uysal, 2009; Papanastasiou ve Ferdig, 2006; Tekin ve Tekin, 2004; Yenilmez ve Turgut, 2012). Tüm bu bilgiler ve PISA'nın 2012 yılında ilk kez durumları matematiksel olarak formüle etme, matematiksel kavramları ve işlemleri kullanma, akıl yürütme ve matematiksel çıktıları yorumlama, uygulama ve değerlendirme gibi matematik okuryazarlığı ile ilgili matematiksel becerileri raporlaştıracak olması (EARGED), doğrudan okul öncesi öğretmen veya öğretmen adaylarına yönelik bir çalışma olmayışı bu araştırmanın önemini arttırmakta ve çalışmanın rehber olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı ve erken matematik öğretimine karşı tutumlarının mezun oldukları lise türü ve liseden mezun olduğu alan türüne göre araştırılması ve matematik okuryazarlığın erken matematik öğretimine karşı tutum üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile liseden mezun olunan alan türü arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematik eğitimine ilişkin tutumları ile liseden mezun olunan alan türü arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematik eğitimine ilişkin tutumları ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile okul öncesi matematik eğitimine ilişkin tutumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **Yöntem**

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin bilgiler verilmiştir.

### **Araştırmanın modeli**

Bu çalışma, tarama modelinin kullanıldığı betimsel bir araştırmadır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan, birey ya da nesne, kendi

koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2002). Betimsel tarama modelinde, belli bir zaman kesiti içinde çok sayıda denek ve objeden elde edilen verilerin analizi ile araştırma problemine veya problemlerine cevap aranır (Arseven, 2001).

### Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2012-2013 eğitim öğretim yılında, Giresun Üniversitesi (65), Afyon Kocatepe Üniversitesi (65) ve Dumlupınar Üniversitesi (65) Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 195 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır.

**Tablo 1. Çalışma Grubunun Mezun Olunan Lise ve Alan Türüne Göre Dağılımları**

|                | Anadolu Öğretmen Lisesi |      | Anadolu Lisesi |      | Genel Lisesi |      | Kız Meslek Lisesi |     | Süper Lisesi |     |
|----------------|-------------------------|------|----------------|------|--------------|------|-------------------|-----|--------------|-----|
|                | n                       | %    | n              | %    | n            | %    | n                 | %   | n            | %   |
| Sayısal        | 22                      | 48.9 | 21             | 25   | 3            | 8.8  | -                 | -   | 1            | 20  |
| Eşit Ağırlık   | 21                      | 46.7 | 60             | 71.4 | 31           | 91.2 | -                 | -   | 3            | 60  |
| Sözel          | 2                       | 4.4  | 3              | 3.6  | -            | -    | -                 | -   | 1            | 20  |
| Çocuk Gelişimi | -                       | -    | -              | -    | -            | -    | 27                | 100 | -            | -   |
| Toplam         | 63                      | 100  | 84             | 100  | 34           | 100  | 27                | 100 | 5            | 100 |

Araştırmanın çalışma grubunda bulunan öğretmen adaylarının mezun oldukları alanlar incelendiğinde sayısal (115), eşit ağırlık (47) ve sözel (6) alanlarından mezun oldukları görülmektedir. Lise türüne göre dağılımlarının ise Anadolu Lisesi (84), Anadolu Öğretmen Lisesi (63), Genel Lise (34), Kız Meslek Lisesi (27) Süper Lise (5) şeklinde olduğu görülmektedir.

### Veri toplama araçları

#### Bilgi formu

Öğretmen adayları ile ilgili bilgileri alabilmek için bilgi formu kullanılmıştır. Bilgi formunda, eğitim gördükleri üniversite, sınıf, cinsiyet, liseden mezun olduğu alan ve lise türü gibi bilgilere yer verilmiştir.

#### Matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeği

Bu çalışmada kullanılan "Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği" Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 25 maddeden oluşturulmuş olup, 5' li likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan olumlu maddeler "Tamamen Katılıyorum" seçeneğinden başlayıp "Tamamen Katılmıyorum" seçeneğine doğru 5"den 1"e doğru puanlanırken, olumsuz maddeler ise 1'den 5'e doğru puanlanmıştır. Ölçekte en düşük puan 25, en yüksek puan ise 125'dir. Ölçekten elde edilecek yüksek puan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterliklerinin yüksek olması olarak kabul edilmiştir.

Ölçeğin geliştirilme aşamasında araştırmacı tarafından 35 madde oluşturulmuş, bu maddeler için madde-toplam korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan

analiz sonucunda madde toplam korelasyon değerlerinin 0,15 ile 0,72 arasında değiştiği görülmüştür. Bu analizler sonucunda korelasyon katsayısı 0,50'den düşük olan maddeler atılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini saptamak için kalan 28 maddeye faktör analizi uygulanmıştır. Döndürülmemiş temel bileşenler analizi sonucunda birinci faktör dışında yüksek yük değeri alan maddeler silinmiştir. Faktör analizi tekrar uygulandığında tüm maddelerin birinci faktörde oldukça yüksek yük değeri aldığı (minimum 0,52) görülmüş, açıklanan varyans oranının tek faktör için %42,85 olduğu anlaşılmıştır. Madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,48 ile 0,75 arasında değiştiği bulunmuştur. Yirmi beş maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak hesaplanmıştır (Özgen ve Bindak, 2008)

### **Okul Öncesi Matematiğine İlişkin Tutum Belirleme Ölçeği**

Tokgöz (2006) tarafından geliştirilen "Okul öncesi Öğretmenlerinin Erken Matematik Eğitime İlişkin Tutumlarını Belirleme Ölçeği" öğretmen adaylarının erken matematik öğretimine yönelik tutumlarını belirlemek için kullanılan 22 maddeden oluşan likert tipi bir ölçektir. Bu araştırmada için yapılan faktör analizi sonucunda 4 madde atılarak 18 madde kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda madde toplam korelasyon değerleri 0,24 ile 0,75 arasında değiştiği görülmüştür. Verilerin çözümlenmesinde, öğretmen adaylarının verdikleri yanıtların puanlarını hesaplamak amacıyla da ölçekte yer alan maddelerde "kesinlikle katılıyorum" (5), "katılıyorum" (4), "kararsızım" (3), "katılmıyorum" (2), "kesinlikle katılmıyorum" (1) puan almaktadır. Yirmi iki maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0,73 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte en düşük puan 22, en yüksek puan ise 110'dur.

### **Veri toplama araçlarının güvenilirliğine ilişkin bilgiler**

Bu çalışma için veri toplama araçlarının güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Cronbach Alfa güvenilirlik istatistiği yapılmıştır. Yapılan istatistiklere göre "Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlilik Ölçeği" Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .80, "Okul Öncesi Matematiğine İlişkin Tutum Belirleme Ölçeği" Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .83 olarak belirlenmiştir.

### **Verilerin analizi**

Her ölçeğin kendi içinde yapı geçerliliği kendi içinde faktör analizi ile tespit edileceği için bu ölçeklerden elde edilen verilerin analizinde, boyutlar dikkate alınarak her boyutta o boyutu oluşturan maddeler için o maddelerin ortalaması alınarak genel ortalama puanları elde edilmiştir. Ölçeğin her alt boyutu için elde edilen ortalama puanlar ile istatistiksel karşılaştırmalar (ANOVA) yapılmıştır. Ölçeğin boyutlarından elde edilen ortalama puanların ilişkisiz iki ya da daha fazla alt kategorisi olan değişkenlerde (mezun olduğu alan ve lise türü) gruplar arası farkın anlamlılığını test etmek için ise "tek yönlü varyans analizi (ANOVA)" kullanılmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için de "Tukey HSD Çoklu Karşılaştırma Testi" yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için ise "Korelasyon" testi yapılmıştır. Gruplar arasındaki farkların yorumlanmasında analiz sonuçlarına bağlı olarak aritmetik ortalama ve anlamlılık değerleri dikkate alınmıştır (Büyükoztürk, 2006).

**Bulgular**

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular araştırma sorularının sırası izlenerek sunulmuştur.

**Tablo 2. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Puan Ortalamalarının Mezun Olunan Lise Türüne Göre Dağılımı**

| No | Mezun olunan lise       | N  | $\bar{X}$ | Varyansın kaynağı | Kareler toplamı | Sd  | Kareler ortalaması | F    | P     | Anlamlı fark |
|----|-------------------------|----|-----------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|-------|--------------|
| 1  | Anadolu Lisesi          | 84 | 90.5      | Grup arası        | 2438.3          | 4   | 609.6              | 3.17 | 0.01* | 1-3<br>3-5   |
| 2  | Genel Lise              | 34 | 89.1      | Grup içi          | 37113.1         | 193 | 192.2              |      |       |              |
| 3  | Kız Meslek Lisesi       | 27 | 82.6      | Toplam            | 39551.4         | 197 |                    |      |       |              |
| 4  | Süper Lise              | 5  | 83.8      |                   |                 |     |                    |      |       |              |
| 5  | Anadolu Öğretmen Lisesi | 45 | 93.5      |                   |                 |     |                    |      |       |              |

\*P<0.05

Tablo 2’de okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile mezun olunan lise türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p<0.05). Bu farkın Anadolu Lisesi mezunu öğretmen adayları ( $\bar{X}$  =90.5) ve Kız Meslek Lisesi mezunu adaylar ( $\bar{X}$  =82.6) arasında ve farkın Anadolu Lisesi mezunu öğretmen adayları lehine, Anadolu Öğretmen Lisesi mezunu öğretmen adayları ( $\bar{X}$  =93.5) ve Kız Meslek Lisesi mezunu ( $\bar{X}$  =82.6) adaylar arasında ve farkın Anadolu Öğretmen Lisesi mezunu öğretmen adayları lehine olduğu saptanmıştır.

**Tablo 3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Puan Ortalamalarının Mezun Olunan Alan Türüne Göre Dağılımı**

| No | Mezun olunan lise | N   | $\bar{X}$ | Varyansın kaynağı | Kareler toplamı | Sd  | Kareler ortalaması | F    | P     | Anlamlı fark |
|----|-------------------|-----|-----------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|-------|--------------|
| 1  | Sözel             | 6   | 76.2      | Grup arası        | 2793.9          | 3   | 931.3              | 4.91 | 0.00* | 1-4<br>2-4   |
| 2  | Çocuk gelişimi    | 27  | 84.2      | Grup içi          | 36755.5         | 194 | 189.4              |      |       |              |
| 3  | Eşit ağırlık      | 115 | 89.7      | Toplam            | 39551.4         | 197 |                    |      |       |              |
| 4  | Sayısal           | 47  | 93.8      |                   |                 |     |                    |      |       |              |

\*P<0.05

Tablo 3’de okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile mezun olunan alan türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu farkın sözel mezunu öğretmen adayları ( $\bar{X}=76.2$ ) ve sayısal mezunu adaylar ( $\bar{X}=93.8$ ) arasında ve sayısal mezunu öğretmen adayları lehine, çocuk gelişimi mezunu öğretmen adayları ( $\bar{X}=84.2$ ) ve sayısal mezunu ( $\bar{X}=93.8$ ) öğretmen adayları arasında ve farkın sayısal mezunu öğretmen adayları lehine olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Okul Öncesi Matematiğine İlişkin Tutum Puan Ortalamalarının Mezun Olunan Lise Türüne Göre Dağılımı**

| No | Mezun olunan lise       | N  | $\bar{X}$ | Varyansın kaynağı | Kareler toplamı | Sd  | Kareler ortalaması | F    | P     | Anlamlı fark |
|----|-------------------------|----|-----------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|-------|--------------|
| 1  | Anadolu Lisesi          | 84 | 66.9      | Grup arası        | 346.1           | 4   | 86.5               | 3.18 | 0.01* | 1-3          |
| 2  | Genel Lise              | 34 | 68.2      | Grup içi          | 5208.1          | 192 | 27.1               |      |       |              |
| 3  | Kız Meslek Lisesi       | 27 | 70.6      | Toplam            | 5554.1          | 196 |                    |      |       |              |
| 4  | Süper Lise              | 5  | 65.8      |                   |                 |     |                    |      |       |              |
| 5  | Anadolu Öğretmen Lisesi | 45 | 68.7      |                   |                 |     |                    |      |       |              |

\* $P<0.05$

Tablo 4’de görüldüğü gibi okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematiğe ilişkin tutumları ile mezun olunan alan türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu farkın Anadolu Lisesi mezunu öğretmen adayları ( $\bar{X}=66.9$ ) ve Meslek Lisesi mezunu adaylar ( $\bar{X}=70.6$ ) arasında ve meslek lisesi mezunu öğretmen adayları lehine olduğu saptanmıştır.

**Tablo 5. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Okul Öncesi Matematiğine İlişkin Tutum Puan Ortalamalarının Mezun Olunan Alan Türüne Göre Dağılımı**

| No | Mezun olunan lise | N   | $\bar{X}$ | Varyansın kaynağı | Kareler toplamı | Sd  | Kareler ortalaması | F   | P    |
|----|-------------------|-----|-----------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-----|------|
| 1  | Sözel             | 6   | 70.4      | Grup arası        | 167.9           | 3   | 55.99              | 2.1 |      |
| 2  | Çocuk gelişimi    | 27  | 70.1      | Grup içi          | 5386.1          | 193 | 27.9               |     | 0.11 |
| 3  | Eşit ağırlık      | 115 | 67.89     | Toplam            | 5554.1          | 196 |                    |     |      |
| 4  | Sayısal           | 47  | 67.2      |                   |                 |     |                    |     |      |

$P>0.05$

Tablo 5’de okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematiğe ilişkin tutumları ile mezun olunan alan türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Düzeyleri ile Okul Öncesi Matematiğine İlişkin Tutumları Arasındaki Korelasyon**

|   | N   | r    | P   |
|---|-----|------|-----|
| Matematik okuryazarlık düzeyi- Erken matematik öğretimine ilişkin tutum | 195 | 0.82 | .25 |

$P>0.05$

Tablo 6 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile okul öncesi matematiğine ilişkin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ )

### Sonuç ve tartışma

Araştırmanın bulguları incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile mezun olunan lise türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Anadolu Lisesi ( $\bar{X}=90.5$ ) ve Anadolu Öğretmen Lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının ( $\bar{X}=93.5$ ) en yüksek düzeyde matematik okuryazarlığa sahip oldukları, Kız Meslek Lisesi mezunu öğretmen adaylarının ( $\bar{X}=82.6$ ) ise en düşük düzeyde matematik okuryazarlığa sahip oldukları görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile liseden mezun oldukları alan türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Sayısal ( $\bar{X}=93.8$ ) ve eşit ağırlık mezunu ( $\bar{X}=89.7$ ) olan öğretmen adaylarının en yüksek düzeyde matematik okuryazarlığına sahip oldukları, çocuk gelişimi ( $\bar{X}=84.2$ ) ve sözel mezunu ( $\bar{X}=76.2$ ) öğretmen adaylarının ise en düşük düzeyde matematik okuryazarlığına sahip oldukları görülmektedir. Aslında bu iki bulgunun birbirlerini desteklediği görülmektedir. Çalışma grubunun mezun olunan lise ve alan türüne göre dağılımları incelendiğinde Anadolu Lisesi mezunlarının %21’i sayısal, %60’ının eşit ağırlık mezunu, Anadolu Öğretmen Lisesi mezunlarının %48.9’unun sayısal, %46.7’sinin eşit ağırlık mezunu oldukları görülmektedir. Bu bilgilerden hareketle eşit ağırlık ve sayısal alan türünden mezun olan okul öncesi öğretmen adaylarının aldıkları matematik ve matematikle ilgili dersler sayesinde matematik okuryazarlık düzeylerinin arttığı düşünülmektedir. Çocuk gelişimi mezunu okul öncesi öğretmen adaylarının ise daha çok mesleki alan derslerini almaları ve matematikle ilgili derslerinin de olmaması nedeniyle, matematik okuryazarlık düzeylerinin diğerlerine göre düşük düzeyde kaldığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde bu bulguları destekleyen araştırmalar olduğu görülmektedir. Özgen ve Bindak (2008) matematik okuryazarlığı ile okul türü ve matematiğe verilen önem arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Schnulz (2005) PISA 2003 verileri ile yaptığı çalışmada okul türü değişkeninin matematik okuryazarlığı üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Akkaya ve Memnun (2012) matematik ve fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim



gören öğrencilerin matematik okuryazarlığı düzeylerinin, sınıf öğretmenliğinde öğrenim gören öğrencilere göre daha üst düzeyde olduğunu belirterek, bu durumu fen bilgisi ve matematik öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının daha yoğun matematik eğitimi almasına başlamıştır. Bu bulguları destekleyen bir çalışmada Tekin ve Tekin (2004) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılmış Fen Lisesi ve Anadolu Lisesinden mezun olan öğrencilerin matematik okuryazarlıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güzel (2006) Türkiye ve Avrupa Birliği üye ve aday ülkelerinde, matematik okuryazarlığında başarılı olan öğrencilerde; evlerinde daha fazla eğitim kaynağı bulunan, matematikte kendini yeterli görme yeterlilikleri yüksek olan, matematikte kaygı veya sıkıntı düzeyleri düşük olan, matematikte özgüven düzeyleri yüksek olan, ezberleme ve tekrar stratejilerini daha az tercih eden ve matematik derslerinde daha pozitif sınıf ortamı bulunan öğrencilerin matematik okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğunu ve matematikte kendini yeterli görme yeterliliklerinin ortalaması yüksek olan öğrencilerin bulunduğu okulların, matematik okuryazarlığında daha başarılı olduğunu belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi matematiğe ilişkin tutumları ile mezun olunan alan lise arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Erken matematik eğitimine ilişkin en olumlu tutuma sahip olanların Meslek Lisesi mezunu adaylar ( $\bar{x} = 70.6$ ), en düşük tutuma sahip olanların ise Anadolu Lisesi mezunu öğretmen adaylarının ( $\bar{x} = 66.9$ ) olduğu görülmektedir. Meslek Lisesinden mezun olan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeylerinin en düşük seviyede olmasına rağmen, erken matematik eğitimine karşı tutumlarının en yüksek, Anadolu Lisesi mezunu okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeylerinin en yüksek seviyede olmasına rağmen, erken matematik eğitimine karşı tutumlarının en düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Bu bilgilerden hareketle Kız Meslek Lisesi mezunu öğretmen adaylarının matematikle ilgili bilgi düzeylerinin, diğer liselerden mezun olan öğretmen adaylarına göre daha az olmasına rağmen, erken çocuklukla ilgili aldıkları eğitim sayesinde hazır bulunuşluk düzeylerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Anadolu Lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının ise matematikle ilgili bilgi düzeyleri yüksek olmasına rağmen, bu bilgileri erken çocuklukta nasıl kullanacaklarına ilişkin bilgileri Kız Meslek Lisesi mezunu öğretmen adaylarına göre daha düşük düzeyde olduğu düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde öğretmenlerin aldıkları eğitimin matematiğe karşı tutumlarını etkilediğini gösteren araştırmalar olduğu görülmektedir (Couch-Kuckey, 2003; Krows, 1998; Tooke ve Lindstrom, 1998; Castro, 1998; Brown, 1995).

Couch-Kuchey (1998) geçerli, etkili öğretim stratejilerine, materyallerine ve manipülatiflere sahip olmanın öğretmen adaylarının matematik kaygısını azalttığını belirtmiştir. Bu çalışmada Kız Meslek Lisesi mezunu öğretmen adaylarının tutumlarının daha olumlu çıkmasının nedeni, lise öğrenimleri sırasında okul öncesi döneme ilişkin öğretim stratejilerine ve materyal kullanım bilgilerine sahip olmaları gösterilebilir. Ancak, Tokgöz (2006) araştırmasında, Genel Lise mezunu okul öncesi öğretmenlerinin Kız Meslek Lisesi mezunu öğretmenlere göre erken matematik eğitimine karşı tutumlarının daha olumlu olduğunu belirterek, bu durumun nedeni olarak alanla ilgili yetersizliklerini gidermek amacı ile öğretmenlerin kendilerini yetiştirmeye daha fazla önem vermiş olabileceklerini veya bir diğer olasılıkla da; öğret-

menlerin yetersizliklerinden duydukları kaygı ile ölçme aracına gerçek düşünceleri yerine olması gerekeni belirtmelerini göstermiştir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri ile okul öncesi matematiğine ilişkin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) PISA (2000) sonuçları incelendiğinde matematiğe karşı tutumun matematik okuryazarlığını etkileyen faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir. Brezilya’da matematiğe yönelik tutumlar matematik okuryazarlığını daha fazla etkilemekteyken, Norveç’te bu durumun aksine matematik okur yazarlığı matematiğe yönelik tutumları daha fazla etkilemektedir. Ancak anadile yönelik tutumlar, öğretmen-öğrenci ilişkileri, sınıf ortamı, aile ile olan iletişim, teknoloji ve kaynak kullanımı ve anadil okuryazarlığının da matematik okuryazarlığı üzerinde etkili olabileceği belirtilmektedir. MEB (2005) PISA 2003 sonuçlarında, matematik dersine karşı öğrencilerin tutumlarının matematik okuryazarlıklarına üç ülkede (Finlandiya, Yunanistan, Portekiz) pozitif yönde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur.

### Öneriler

- Araştırma sonuçları incelendiğinde Kız Meslek Lisesi çocuk gelişimi bölümü öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin büyük kısmının okul öncesi öğretmenliğini tercih etmeleri nedeniyle Kız Meslek Lisesi çocuk gelişimi öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeylerini arttırmak için matematik derslerinin artırılması ve matematik okuryazarlığına ilişkin seçmeli dersler konulması,
- Araştırma sonuçları incelendiğinde sayısal bölümü öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeyleri yüksek olmasına rağmen, erken matematik öğretimine ilişkin tutumlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu öğrencilere üniversiteye başlangıçlarından itibaren olumsuz olan tutumlarını değiştirecek rehberlik hizmetleri sunulması,
- Fen ve Anadolu Lisesi öğrencilerinin de okul öncesi öğretmenliği tercih ettikleri ancak bu öğrencilerin erken matematik eğitime ilişkin tutumlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu okul türlerinde lise öğrenimleri sırasında matematik derslerinde matematiğin erken yaşlarda kullanımı üzerine bilgilendirilmeleri,
- Lisans eğitimleri sırasında öğrencilerin matematik okuryazarlığını arttıracak ve matematiğe ilişkin tutumlarını arttıracak seçmeli derslerin çeşitlendirilmesi, bu sayede öğrencilerin ihtiyaçlarına göre ders seçmesine fırsat verilmesi önerilmektedir.

**Kaynakça**

- Akkaya, R., Memnun, D.S. (2012). Öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19:96-111.
- Arseven, A. D. (2001). *Alan araştırma yöntemi*. Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.
- Brown, E.T. (2003). *The influence of teachers efficacy and beliefs on mathematics instruction in the early childhood classroom*. Department of Teaching and Learning University of Louisville in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of. (Unpublished doctoral dissertation), Kentucky
- Büyükköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (6. Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cai, J., Mayer, J.C., Wong N. (1997). Parental roles in students learning of mathematics. *ERIC No: 412087*.
- Castro, R. R (1998). *From theory to practice: A first look at success for life. A brain research-based early childhood program*. Presented to the Graduate Council of the University of North Texas in Partial Fulfillment of the Requirements (Unpublished doctoral dissertation), Texas.
- Chiu, M. M., Xihua, Z. (2008). "Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries", *Learning and Instruction*, V: 18: 321-336
- Couch-Kuchey, Debora L. (1998) *The effect of a constructivist mathematics methods course on the level of mathematics anxiety in preservice early childhood teachers*. Division of Research and Advanced Studies of the University of Cincinnati. (Unpublished doctoral dissertation), Cincinnati
- Couch-Kuckey, D. (2003). *Using a constructivist approach to alleviate learning anxiety*. Paper presented at the 23rd Annual Lilly Conference on College Teaching, Marcum Conference Centre. New jersey: Merrill Prentice Hall.
- Duran, M. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı öz-yeterlik algılarıyla görsel matematik başarıları arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Earged Pisa Bulteni-2. adresinden 23.10.2012 tarihinde alınmıştır.
- Gellert, U., Jablonka, E. ve Keitel, C. (2001). Mathematical literacy and common sense in mathematics education. In B. Atweh, H. Forgasz & B. Lebres (Eds.), *Sociocultural Research on Mathematics Education*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Gül, G. (2007). Okuryazarlık sürecinde aile katılımının rolü. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(1): 17-30.
- Güneş, G. ve Gökçek, T. (2010). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeyleri. IX. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiri Özetleri*, 144.
- Güzel, İ. Ç. (2006) *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı'nda (Pisa 2003) insan ve fiziksel kaynakların öğrencilerin matematik okuryazarlığına olan etkisinin kültürler arası karşılaştırılması*, Doktora Tezi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, ODTÜ.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keller, J.J. (1990). Strategy games: Developing positive attitudes and perseverance toward problem solving with fourth graders, *ERIC document Number:ED323013*.

- Krows, A. J. (1999) *Preservice teachers' belief systems and attitudes toward mathematics in the context of a progressive elementary teacher preparation program*. The University of Oklahoma Graduate College. (Unpublished doctoral dissertation), Oklahoma.
- Küçük, A., Demir, B. (2009). İlköğretim 6–8. sınıflarda matematik öğretiminde karşılaşılan bazı kavram yanlışları üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13: 97-112.
- Marsh G.E., Tapia, M. (2002). Feeling good about mathematics: are the sex differences?“, ERIC Reproduction Service No. ED474446.
- Martin, H. (2007). Mathematical literacy, *Academic Reseach Library*, 7: 28.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). *2003 projesi ulusal nihai raporu*, Ankara.
- OECD (2001). Knowledge and skills for life-first results from Pisa 2000, Paris.
- Özgen, K., Bindak, R.(2008). Matematik okuryazarlığı öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2): 517-528.
- Özgen, K., Bindak, R. (2008). Lise öğrencilerinin matematik okuryazarlığına yönelik öz- yeterlik inançlarının belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2): 1073-1089.
- Papanastasiou, E.C. ve Ferdig, R.E. (2006). Computer use and mathematical literacy: An analysis of existing and potential relationships. *Journal of Computers in Mathematics & Science Teaching*, 25(4):361-371.
- Pala, N.M. (2008). *PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözmeye etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği, Balıkesir.
- Pugalee, D.K. (1999). Constructing a model of mathematical literacy, *Academic Reseach Library*, 73: 19.
- Rittenhouse, P. S. (1998). The teacher's role in mathematical conversion: Stepping in and stepping out. In M. Lampert (Ed.), *Talking Mathematics in School: Studies of Teaching and Learning*. Cambridge: Cambridge University Pres.
- Schnulz, W. (2005). Mathematics self-efficacy and student expectations. result form PISA 2003, *Annual Meeting of the American Educational Research Association in Montreal*. Erişim Tarihi: 21.08.2012
- Tekin, B. ve Tekin, S. (2004). Matematik öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlık düzeyleri üzerine bir araştırma, MATDER, [http://www.matder.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77: matematik-ogretmenadaylarinin-matematiksel- okuryazarlik-duzeyleri-uzerine-bir-arastirma-&catid=8:matematik-kose-simakaleleri&Itemid=172](http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=77:matematik-ogretmenadaylarinin-matematiksel-okuryazarlik-duzeyleri-uzerine-bir-arastirma-&catid=8:matematik-kose-simakaleleri&Itemid=172).
- Tokgöz, B. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimi ile ilgili tutumları ve yeterliklerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi Eğitimi Bilim Dalı. Ankara.
- Tooke, D.J., Lindstrom, L.C. (1998). Effectiveness of a mathematics methods course in reducing math anxiety of pre-service elementary teachers. *School science and mathematics*, 98 (3): 136-140.
- Uysal, E. (2009). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeyleri* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Uysal, E., Yenilmez, K (2011). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeyi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Aralık, 12(2): 1-15.

◆ Oğuz Serdar Kesicioğlu

Vacca, R.T., Vacca, J.A. (2005). *Content area of reading: literacy and learning across the curriculum*, Pearson and Allyn Bacon, Boston.

Yenilmez, K. (2010). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik i n a n ç l a r ı ,  
9.Matematik Sempozyumu, Bildiri Kitabı, 455-460, 20-22 Ekim 2010, Karadeniz Teknik Üni-  
versitesi, Trabzon

Yenilmez, K., Turgut, M. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı  
özyeterlik düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Mayıs,Haziran, Temmuz 2012,*  
*Cilt 1, Sayı 2.*

Yore, L. D., Pimm, D., Tuan (2007). The literacy component of mathematical and scientific lite-  
racy, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5: 559-589.

# A RESEARCH ON THE MATHEMATICAL LITERACY OF PRESCHOOL TEACHER CANDIDATES AND THEIR ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS EDUCATION

Oğuz Serdar KESİCİOĞLU\*

## Abstract

The aim of this study is to survey on the preschool teacher candidates' mathematical literacy and their attitudes towards mathematics education according to the type of high-school and the field of which they graduated, and to examine the effect of mathematical literacy on the attitude towards early mathematics teaching. This study is a descriptive research in which survey model is used. The study group of this study consists of 195 pre-school teachers. The data collection tool "*Mathematical Literacy Self-Efficacy Scale*" and "*The Tool Identification of Pre-school Teachers' Attitudes towards Early Mathematics Education*" has been used in this research. Datum of the research has been analyzed by using SPSS 18 package software. Findings of the research indicated that there is a statistically significant difference between the mathematical literacy of pre-school teacher candidates and the type of high-school they graduated from, and between the attitudes of pre-school teacher candidates towards pre-school mathematics teaching and the high-school field of which they graduated ( $p < 0.05$ ). Also it has been found out that there is not a statistically significant difference between pre-school teacher candidates' level of mathematical literacy and their attitudes towards pre-school mathematics teaching ( $p > 0.05$ ).

**Key Words:** Pre-school, literacy, mathematics, attitude, teacher candidate

---

\* Assistant Prof. Dr.; Giresun University, Department of Primary School Teaching