

# İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK İNANÇLARI ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ(GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI)\*

Cennet GÖLOĞLU DEMİR<sup>16</sup>

Şaban ÇETİN<sup>17</sup>

## ÖZET

Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ölçeği alan uzmanları ve öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda geliştirilmiştir. Ölçek 19 maddeden oluşan likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirliği ilköğretim matematik öğretmenliği son sınıf öğrencileri arasından tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 286 kişiden elde edilen veriler üzerinde yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizi sonucunda ölçek maddeleri faktör yüklerinin 0.48-0.78 arasında değiştiği, Kaiser-Meyer Olkin (KMO) değerinin .86, güvenirlik çalışması için hesaplanan, iç tutarlık katsayı (Cronbach alpha) değerinin  $\alpha=.88$  olduğu görülmüştür. Geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin bulgular, ölçeğin geçerli ve güvenilir bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Öğretimi, Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği

## ESTABLISHMENT OF THE PRE-SEVICE MATHEMATICS TEACHERS' SELF EFFICACY BELIEFS TOWARD MATHEMATICS TEACHING SCALE (THE STUDY FOR VALIDITY AND CONFIDENCE)

### ABSTRACT

In this study, establishment of a scale to measure pre-sevice mathematics teachers' self efficacy beliefs toward mathematics teaching is aimed. Self efficacy beliefs toward mathematics teaching scale is created on the opinions of the field experts and the students of the depermant of elementary mathematics education. The scale is a likert type scale consisting of 19 items. The validity and the confidence

\* Bu makale Cennet Göloğlu Demir'in yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>16</sup> Çelik İş İlköğretim Okulu Merkez/Karabük(Matematik Öğretmeni)

<sup>17</sup> G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü(Yrd.Doç.Dr.)

of the scale is based upon the data obtained from 286 people selected via random sampling method among the senior students of the department of elementary mathematics education. The result of the factor analysis which is performed to determine the structure validity of the scale, it is seen that, the factor weights of the scale items vary between 0,48 and 0,78, Kaiser Meyer Olkin (KMO) value is ,86, the value of the inner consistency multiple (cronbach alpha) is  $\alpha = ,88$  the findings about the studies for the validity and the confidence indicate that the scale has a valid and a confident structure.

**Key Words:** Mathematics Teaching, Self-Efficacy Beliefs Scale

## GİRİŞ

Sosyal öğrenme kuramının önemli kavramlarından biri olan öz-yeterlik Bandura (1997:3) tarafından "bireyin belli bir performansı gösterebilmek için eylemleri organize edip uygulayabilmesine yönelik kapasitesi hakkında kişisel yargıları" şeklinde tanımlanmaktadır. Bandura'ya (1986:25) göre "insanların neyi düşündükleri, neye inandıkları ve nasıl hissettikleri onların nasıl davrandıklarını etkiler." Öz-yeterlik inancı, bireyin becerilerinin bir sonucu olmanın ziyade, bireyin becerisini kullanarak yapabildiklerine ilişkin kendi kapasitesine yönelik yargılarıdır (Senemoğlu, 2004: 230-231). Bireyin hedeflerini belirlemesinde ve çevresini kontrol etmesinde öz-yeterlik inançları etkili olmaktadır (Bıkmaz, 2004:295). Hoy ve Spero (2005:344), öz-yeterliğin gelecek odaklı olduğunu ve yeterliğin seviyesine göre değil yeterlik algısına göre işlediğini belirtmiştir. Örneğin, Bouffard-Bouchard, Parent ve Larivee (1991) aynı seviyelerde matematik gelişimi olan çocukların kendilerine dair yeterlik inançlarının gücüne göre problem çözme başarısının farklılaştığını bulmuşlardır. Daha yüksek yeterliğe sahip olduğunu düşünen çocuklar bildikleri şeyleri daha tutarlı ve sürekli bir şekilde uygulayabilmişlerdir (Akt: Hoy ve Spero, 2005:344).

Öğretmen yeterliği ile ilgili yapılan çalışmalar Bandura'nın sosyal öğrenme kuramı ve Rotter'ın denetim odağı kuramından etkilenmiştir (Henson, 2001:7). Tshannen-Moran, Hoy ve Hoy (1998:22) öğretmen yeterliliğini "öğretmenin belirli bir koşulda, özel bir öğretim görevini başarılı bir şekilde yerine getirmek için gerekli olan eylemleri planlamasına ve gerçekleştirmesine yönelik yeteneklerine olan inancı" olarak tanımlanmaktadır. Öğretmenlerin yeterliğe dair inanışlarının gelişimine bakıldığında, yeterlilik hissi bir kez oluştuğunda daha sonra az ya da çok değişime direnme göstermektedir. Öğretme için kişisel yeterlik hissi büyük ölçüde hizmet öncesi dönemde oluşmaktadır (Hoy ve Spero, 2005:346 ). Bu sebeple eğitimin ilk yıllarında

verilen bilgiler daha sonra hizmet içi dönemde öğretmenlere verilen bilgilerden daha farklı bir etkiye sahiptir. (Tschannen-Moran ve diğerleri, 1998:22-24). Bıkmaz (2004:303) öğretmenlerin öğretimle ilgili görevlerini yerine getirme konusundaki öz-yeterlik inançlarının, öğretim yöntem tercihleri, öğretim için ayrılan zaman, sınıf yönetimi becerileri, öğrencilerin başarılı olmaları için harcanan çabanın düzeyiyle ilişkili olduğunu belirtmektedir. Öğrenci başarısının düşük olduğu matematik alanında da matematik öğretmenlerinin, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı, matematik öğretimine ayıracağı çabayı ve zamanı, matematik öğretmek için yeni yöntem ve stratejiler öğrenip, bunları kullanmak için gayret göstermesini, özel ilgi gerektiren öğrenciler için zaman ayırıp ayrı bir program hazırlamasını etkileyecektir. Bu sebeple öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının belirlenmesine sağlayacak bir ölçek geliştirme gerekliliği duyulmuştur.

### **1.1.Öğretmen Yeterlik Algısı Ölçekleri**

Matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ölçeğinin geliştirilmesi aşamasında hem yurt içinde hem de yurt dışında geliştirilen ölçekler incelenmiştir. Geliştirilen ölçeğe temel oluşturduğu düşünülen ölçeklere bu kısımda yer verilmiştir.

Öğretmen yeterliliğinin ölçülmesi, RAND'ın çalışmalarıyla başlamıştır. RAND, iki madde ile öğretmen görüşlerini almıştır. RAND'ın çalışmalarından sonra çok maddeli üç araç geliştirilmiştir: Guskey "öğrenci başarısının sorumluluğu" ölçeği, Rose ve Medway "öğretmenin kontrol odağı" ölçeği ve Asthon, Olejnik, Crocker ve McAuliffe Webb yeterlik ölçeğidir. (Tschannen-Moran ve diğerleri, 1998:5-6). Gibson ve Dembo 1984 yılında, öğretmen yeterliğinin iki boyutunu ölçmek için 22 maddelik likert tipi "öğretmen yeterlik inancı ölçeğini" geliştirmişlerdir. Hazırlanan ölçek iki faktörden oluşmaktadır. Bandura'nın öz-yeterlik teorisi ile açıklanan ölçeğin birinci faktörü Gibson ve Dembo tarafından, öğretmenin "kişisel öğretim yeterliği" olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör ise "genel öğretim yeterliği" dir ki Bandura'nın "sonuç beklentisi" nin karşılığı olmaktadır. Gibson ve Dembo'nun ölçeği, öğretmenlerin yeterlik inançlarını araştıran çalışmalarda genellikle kullanılmaktadır. Gibson ve Dembo'nun "öğretmen yeterliği" ölçeğine dayalı olarak Riggs ve Enochs tarafından 1990 yılında geliştirilen sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği, toplam 25 maddeden ve Fen Öğretiminde Öz-Yeterlik İnancı (Personal Science Teaching Efficacy Belief) ile Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi (Science Teaching Outcome Expectancy) olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. İlk faktör 13 maddeden, ikinci faktör ise 12 madde-

den oluşmaktadır. Türkiye deki araştırmalarda oldukça fazla kullanılan bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması Bıkmaz tarafından 2004 yılında yapılmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre, ölçek orijinal ölçekte olduğu gibi iki faktörlü çıkmış, ancak ölçekte yer alan madde sayısı 20'ye düşmüştür. Bu işlemlerin ardından, Fen Öğretimi Öz-Yeterlik inancı adlı faktörde toplam 13 madde, Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi adlı faktörde ise, toplam 7 madde bulunmaktadır.

Riggs ve Enochs, tarafından geliştirilen fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği, Enochs, Smith ve Huinker tarafından 2000 yılında değiştirilerek öğretmen adayları için matematik öğretimine yönelik yeterlik inancı ölçeği geliştirilmiştir. 21 maddeden oluşan bu ölçeğin 13 maddesi kişisel matematik öğretim yeterliği inancı, 8 maddesi de matematik öğretimi sonuç beklentilerinden oluşmaktadır. Enochs, Smith ve Huinker tarafından geliştirilen matematik öğretimi yeterlik inancı ölçeği de, 2000 yılında Çakiroğlu tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Matematik öğretimine yönelik yeterlik algısı ölçeği iki alt boyuttan oluşmaktadır. Kişisel yeterlik (personal efficacy) olarak adlandırılan birinci boyut, bir kişinin etkin bir öğretim yapabilme yeteneğine olan inancı olarak tanımlanırken ikinci boyut, sonuç beklentileri (outcome expectancy) etkin öğretimin öğrencinin öğrenmesi üzerinde olumlu bir etki yaratabileceği inancı olarak tanımlanmıştır (Akt:İşık ve Çakiroğlu, 2006:76).

## 2.YÖNTEM

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmede kullanılacak bir ölçek geliştirmeyi amaçlayan bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Bu bölümde araştırmanın çalışma grubu, ölçme aracının geliştirilmesi ve verilerin analizinde kullanılan tekniklere değinilmiştir.

### 2.1.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2009-2010 öğretim yılı Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Selçuk Üniversitesi Eğitim fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında öğrenim görmekte olan 286 son sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının son sınıfta, önceki sınıflara göre daha net belirginleşeceği düşüncesiyle örneklem olarak son sınıf öğrencilerinin araştırma kapsamına alınması uygun görülmüştür.

## 2.2. Ölçme Aracının Geliştirilmesi

Araştırmacı tarafından geliştirilen 26 maddelik ölçekte, Enochs, Smith ve Huinker(2000) tarafından geliştirilen matematik öğretimi yeterlik inancı ölçeği ve MEB matematik öğretmeni özel alan yeterlikleri kılavuzundan yararlanılmıştır. Bununla birlikte öğrencilere matematik öğretimi konusunda kompozisyon yazdırılmıştır. Kompozisyonların analizleri sonucu aşağıdaki maddeler ölçüğe eklenmiştir:

- Yetersiz öğrencilere matematik öğretmek için çaba gösterebilirim.
- Soyut konuları anlatmakta güçlük çekeceğim.
- Matematik öğretimini zenginleştirecek kadar kendimi yaratıcı buluyorum
- Öğrencilerin zevk alacağı bir matematik öğretimi yapabilirim.
- Matematik konularını nasıl öğreteceğimi bilmiyorum.
- Matematiği günlük hayatla ilişkilendirerek etkili bir öğretim yapabiliyim.
- Etkili matematik öğretimi yapabilmek için alan bilgimin yeterli olduğunu düşünmüyorum.

Gerekli düzenlemelerden sonra 26 maddelik deneme ölçeği 286 kişilik bir gruba uygulanmıştır.

## 2.3. Verilerin Analizi

Matematik öğretimi öz-yeterlik inançları ölçeğinin geliştirilmesine yönelik pilot uygulama sonucunda elde edilen veriler (SPSS) programı aracılığıyla bilgisayar ortamına aktarılmış, olumlu cümleler "Tamamen Katılıyorum" seçeneğinden "Hiç Katılmıyorum" seçeneğine doğru 5,4,3,2,1 şeklinde puanlanırken olumsuz cümleler bunun tam tersi 1,2,3,4,5 şeklinde puanlanmıştır.

Veri yığınının bilgisayar ortamına aktarılmasından sonra 26 maddeden oluşan ölçeğin faktör yapısı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu belirleme işlemi bir faktör analizi tekniği olan Temel Bileşenler Analizi kullanılarak yapılmıştır, yapılan faktör analizinde, faktör sayısına müdahale edilmeyerek faktörler serbest bırakılmıştır. Temel bileşenler analizinde Kaiser-Meyer Olkin (KMO) değeri .86 olarak bulunmuş ve eigen değeri 1.00'den büyük olan maddeler ölçüğe alınmıştır. Ölçeğin birbirinden bağımsız alt faktörlerini belirlemek için

varimax dik döndürme yöntemi kullanılmıştır. Faktör yüklerinin alt kesme noktası olarak 0.45 değeri ölçüt olarak alınmıştır.

Ölçeğin güvenilirliğin bir göstergesi olarak alfa iç tutarlık katsayısı ve bu kapsamda madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Madde toplam korelasyonları değerlendirilirken 0.30'un altında kalan ve eksi değere sahip maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca pilot uygulamada üst %27 ve alt %27'lik grupların her bir maddeye verdikleri cevaplar ilişkisiz t testi ile karşılaştırılmıştır.

### 3. BULGULAR VE YORUM

Analizler sonucunda ölçeğin 3 faktörlü bir yapıda olduğu, bu durumun ölçeğin hazırlanmasında gözetilen matematik öğretimine yönelik üç yapıyı (çabaya dayalı öz-yeterlik inancı, akademik birikim yeterliği inancı, akademik birikimi kullanma becerisi inancı) yansıttığı düşünülmüştür. Yapılan değerlendirme sonucunda 26 maddelik deneme ölçeğinin 7 maddesi ölçekten çıkarılarak son durumda nihai ölçekte 7 olumsuz 12 olumlu olmak üzere 19 madde kalmıştır. Yapılan analiz sonucunda nihai ölçekte yer alan faktör yük değerlerinin, üç faktör için de .48 ile .78 arasında yüksek düzeyde değiştiği görülmektedir.

Üç faktörlü olarak saptanan ölçeğin her bir alt faktör için madde toplam korelasyonları I. Faktör için .46 ile .66; II. Faktör için .40 ile .58; III. Faktör için .51 ile .67 arasında değişmektedir. Bu değerler doğrultusunda, ölçek kapsamındaki her bir maddenin, öğretmen adaylarının, matematik öğretimine yönelik öz yeterliklerini iyi ayırt ettiği söylenebilir. Ölçeğin geliştirilmesi aşamasında yapılan analizlerden elde edilen değerler çizelge 1 ve çizelge 2'de verilmektedir.

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır. Güvenirlik çalışmaları 286 kişilik örneklemden elde edilen veriler üzerinden yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlık katsayısı (Cronbach Alpha) .88 olarak bulunmuştur. Alt faktörlerden elde edilen iç tutarlık katsayıları sırasıyla .82, .78, .81 olarak belirlenmiştir. Alfa değerinin 0.80 ve üzerinde çıkması ölçeğin oldukça yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğu göstermektedir (Özdamar, 1999:522)

Faktör analizinden sonra belirlenen alt faktörlerin birbiriyle ve ölçeğin bütünüyle olan korelasyonları incelenerek ulaşılan değerler tablo 1 'de verilmiştir.

**Tablo 1: Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği Alt Faktörlerinin Birbirleriyle Korelasyonlarına İlişkin Bulgular**

Ölçek	Ölçek	1	2
	Toplam		
Faktör 1: Çabaya dayalı öz-yeterlik inancı	.821**		
Faktör 2: Akademik birikim yeterliği inancı	.871**	.520**	
Faktör 3: Akademik birikimi kullanma becerisi inancı	.700**	.530**	.413**

Tablo 1 incelendiğinde ölçeğin alt faktörlerle ve faktörlerin birbirleriyle  $\alpha=0.01$  anlamlılık düzeyinde orta ve yüksek düzeyde pozitif ilişki içerisinde oldukları söylenebilir. Ölçeğin faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonucu oluşan madde dağılımı ve analize ilişkin değerler tablo 2'de toplu olarak yer almaktadır.

**Tablo 2: Matematik Öğretimi Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Analizi Sonuçları**

Madde I.	FAKTÖRLER	Madde II. Faktör Or-tak Varyans	Madde III. Varimax Faktör Yükleri	Madde IV. Madde Toplam Korelasyon	Madde V. Eigen Değeri	Madde VI. Faktör Açıklanan Varyans %	Cronbach alpha	t değeri
<b>Çabaya Dayalı Öz-Yeterlik İnançları</b>					6,451	18,513	,821	
1. Matematik öğretimini zenginleştirecek kadar kendimi yaratıcı buluyorum.		,661	,784	,548				6,784

Madde VII. FAKTÖRLER	Madde VIII. Faktör Or-	Madde IX. Varimax Faktör Yüklere	Madde X. Madde Toplam Korelasyon	Madde XI. Eigen Değeri	Madde XII. Faktör Açıklanan Varyans %	Cronbach alpha	t değeri
	tak Varyans						
2. Yetersiz öğrencilere matematik öğretmek için çaba gösterebilirim.	,556	,686	,579				6,443
3. Öğrencilerin matematiksel gelişimlerini belirlemeye yönelik yapılan ölçme ve değerlendirme sonuçlarını uygulamalara yansıtabilirim.	,421	,622	,455				5,606
4. Başarısı düşük olan öğrencilerin matematikte ilerlemesi, öğretmenin daha fazla ilgi göstermesinden kaynaklanır.	,394	,601	,433				5,559
5. Öğrencilerin zevk alacağı bir matematik öğretimi yapabilirim.	,511	,599	,591				6,751
6. Matematiği günlük hayatla ilişkilendirerek etkili bir öğretim yapabilirim.	,441	,596	,505				5,015
7. Matematiği zor anlayan bir öğrenciye, nasıl daha iyi anlayabileceği konusunda yardımcı olabilirim.	,499	,533	,605				7,235
<b>Akademik Birikim Yeterliği İnancı</b>				1,720	16,440	,778	
8. Matematik öğretimi için gerekli olan becerilere sahip olduğumu düşünmüyorum.	,626	,766	,477				9,515



Madde XIII. FAKTÖRLER	Or-						
	Madde XIV. Faktör Or-tak Varyans	Madde XV. Varimax Faktör Yükleri	Madde XVI. Madde Toplam Korelasyon	Madde XVII. Eigen Değeri	Madde XVIII. Faktör Açıklanan Varyans %	Cronbach alpha	t değeri
9.Etkili matematik öğretimi yapacağıma inanmıyorum.	,508	,689	,464				9,165
10. Etkili matematik öğretimi yapabilmek için alan bilgimin yeterli olduğunu düşünmüyorum.	,541	,677	,527				10,607
11. Matematik konularını nasıl öğreteceğimi bilmiyorum.	,459	,579	,557				8,143
12. Matematiğe ilgi duymayan öğrenciler için çaba harcayacağımı düşünmüyorum.	,347	,544	,444				7,600
13. Matematiği öğren-cilere anlatmakta zorluk çekeceğimi düşünüyorum.	,412	,495	,537				7,475
14. Çok fazla çaba göstersem de matematiği öğreteceğime inanmıyorum.	,313	,475	,420				7,421
<b>Akademik Birikimi Kullanma Becerisi İnancı</b>				1,444	1,5654	,805	
15. Etkili olarak matematik kavramlarını nasıl öğreteceğimi biliyorum.	,657	,779	,455				6,628
16. Matematik öğretimi sürecinde öğrencilerin matematiğe yönelik ilgi ve motivasyonunu sağlayabilirim.	,617	,741	,467				4,818

Madde XIX. FAKTÖRLER		Or-						
		Madde XX. Faktör Or-	Madde XXI. Varimax Faktör Yüklere	Madde XXII. Madde Toplam Korelasyon	Madde XXIII. Eigen Değeri	Madde XXIV. Faktör Açıklanan Varyans %	Cronbach alpha	t değeri
17. Matematik öğren-me-öğretme süreçlerini zenginleş-tirecek aktivi-teler düzenleye-bilirim.		,651	,678	,599				7,017
18. Öğrencilerden gele-cek her türlü soruyu rahatlıkla cevaplaya-bilirim.		,473	,653	,440				4,980
19. Etkili matematik öğretimi yapmak için farklı yöntem ve teknikler kullanabilirim.		,527	,602	,577				6,656
Ölçek Toplam						50,607	,881	

\*Tüm "t" değerleri 0.001 düzeyinde anlamlıdır. Varimax rotasyonlu temel bileşenler faktör analizi (Principal components factor analysis). K-M-O Örneklem Yeterliliği Ölçüsü = 0.860, Bartlett Test of Sphericity = 1214,094;  $p < 0.000$ .

### SONUÇ

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenliği programı son sınıf öğrencilerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı hazırlanması amaçlanmıştır. Başlangıçta 26 maddeden oluşan deneme ölçeğinin 286 öğrenciye uygulanmasından sonra yapılan analizler sonucunda 7 maddesi çıkartılarak ölçekte 7'si olumsuz 12'si olumlu olmak üzere toplam 19 madde kalmıştır. Bu maddelerin ölçeğin hazırlanmasında dikkate alınan öğretmenlik mesleğiyle ilgili üç temel yapıyı (çabaya dayalı öz-yeterlik inancı, akademik birikim yeterliği inancı, akademik birikimi kullanma becerisi inancı) yansıttığı görülmüştür. Bu haliyle "Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği" yapılan geçerlilik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçen, 3 alt boyuttan oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kabul edilebilir. Mate-

matik öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeğinin farklı zamanlardaki kullanımlarında geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması ölçme araçlarının daha geçerli ve güvenilir bir yapıya kavuşmasına yardımcı olacaktır.

#### **KAYNAKLAR**

BANDURA, Albert. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

BANDURA, Albert. (1997). Self efficacy: The exercise of control. Newyork: Freeman.

BIKMAZ HAZIR, Fatma(2004). Öz Yeterlik İnançları, Kuzgun, Y. ve Deryakulu, D. (Editörler). Eğitimde Bireysel Farklılıklar. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

BIKMAZ HAZIR, Fatma (2004). "Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlilik İnançlı" Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Milli Eğitim Dergisi,Web: <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/161/bikmaz.htm> 20/02/2010

ENOCHS, Larry., SMİTH, Phillip., and HUİNKER, DeAnn. (2000). Establishing Factorial Validity of the Mathematics Teaching Efficacy Beliefs Instrument. School Science and Mathematics, 100(4).

GİBSON, Sherri. and DEMBO, Myron (1984). Teacher efficacy: A construct validation. Journal of Educational Psychology,76(4).

HENSON, Robin. (2001, January). Teacher self-efficacy: Substantive implications and measurement dilemmas. Paper presented at the Annual Meeting of the Educational Research Exchange, Texas A & M University.

HOY, Woolfolk, Anita., and SPERO, Burke, Rhonda. (2005). Changes in teacher efficacy during early years of teaching: Acomparison of four measures. Teaching and teacher Education, 21.

IŞIKSAL, Mine ve ÇAKIROĞLU, Erdiñç. (2006). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiğe ve Matematik Öğretime Yönelik Yeterlik Algıları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:31, Ankara

ÖZDAMAR, Kazım. (1999). Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitabevi, Eskişehir.

RİGGS, Iris. and ENOCHS, Larry(1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. Science Education, 74 (6).

RİGGS, Iris. and ENOCHS, Larry (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. School Science and Mathematics, 90(8).

SENEMOĞLU, Nuray (2004). Gelişim Öğrenme ve Öğretim. (10. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Tschannen-Moran, Megan., Hoy, Woolfolk Anita., and Hoy, Wayne. (1998). Teacher Efficacy: Its meaning and measure. Review of Educational Research, 68.

Matematik Öğretmeni Özel Alan Yeterlikleri. Web: <http://otmg.meb.gov.tr/Yayin.html> 30/12/2009

Bandura's instrument teacher self-efficacy scale. Web: <http://people.ehe.ohiostate.edu/ahoy/files/2009/02/bandura-instr.pdf> 15/01/2010

Gibson and Dembo teacher efficacy scale, Web: <http://people.ehe.ohiostate.edu/ahoy/files/2009/02/tes22.pdf> 15/01/2010

Tschannen-Moran, Megan., and Woolfolk Hoy, Anita .Teachers' Sense of Efficacy Scale. Web: <http://people.ehe.ohio-state.edu/ahoy/files/2009/02/tses.pdf> 15/01/2010 20