

Kırsal BÖlgelerde Öğrenim Gören Öğrencilerin Matematikçe İlişkin Algılarının Deđerlendirilmesi

M. BAHADDİN ACAT
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Ş. KOZA ÇİFTÇİ
Uşak Üniversitesi

Özet. Bu araştırmanın amacını, kırsal bölgelerdeki ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik algılarının değerlendirmesi oluşturmıştır. Araştırmada *tarama modeli* kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Eskişehir il ve ilçe merkezleri dışında kalan kırsal olarak tanımlanan yerleşim yerlerindeki 2008-2009 öğretim yılında ilköğretim okullarında öğrenim gören toplam 613 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi oluşturmıştır. Araştırmanın örneklem grubu tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen 379 ilköğretim 8. sınıf öğrencisinden oluşmuştur. Veriler araştırma kapsamında geliştirilen *Matematik Algısı Ölçeği* kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen bulguların çözümlenmesinde t-testi ve ANOVA analizleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin bütün boyutlarda matematikçe karşı olumlu algılara sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, kırsal, kırsal eğitim

A Study of the Mathematics Perception of Students in Rural Communities

The aim of this study was to evaluate the mathematics perception of the students in rural communities. The study was performed as a descriptive study. The sample consists of 379 8th grade students from 16 primary schools located in the territory of 5 districts, which are determined according to random sampling methodology to evaluate mathematics perception of 8th grade students educated in rural communities. Data was collected through *Mathematics Perception Scale developed* during the study. Data were analyzed with SPSS 13 package program by using independent sample t-test and ANOVA. As the result of the study, it has been found that students have positive perception towards mathematics.

Key Words: Mathematics education, teacher education, rural education

Evrensel bir dil olan matematiğin, bilim ve teknolojinin etkisi ile hızlı bir değişim geçiren dünyamız için önemi her geçen gün biraz daha artmaktadır. Yaşam standartlarının geliştirilmesindeki önemli etmenlerden biri olan matematik; bilim ve teknolojinin temel boyutlarından biridir. Bu nedenle matematiksel düşünce olmaksızın modern yaşamın anlaşılamayacaktır (Orton, 1994). Skovsmose (1994) ise matematiğin sosyal rolüne dikkat çekmiş ve matematiğin sadece gerçek hayat problemlerini tanımlamak ve onunla başa çıkmak için bir yol olmadığını, aynı zamanda gerçeği yapılandıran temel bir kaynak olduğunu vurgulamıştır. Bu önemden dolayı matematik, sosyal gelişim içerisinde bir bekçi görevi üstlenmektedir. Çünkü matematik, bireyin kendi alanı ile çok az ilgisi olsa dahi üniversiteye giriş aşamasında ve meslek sahibi olma sürecinde, hayati öneme sahiptir (Harris,1991). Ayrıca matematiksel yeterlilik öğrencilere gelecekte iyi bir kariyer ve yüksek maaş sağlayabilmektedir. Bu nedenle okullarda verilen matematik eğitimi, öğrencilerin sadece bugününü değil aynı zamanda geleceğini de etkilemektedir (Volmink,1994).

Geleceğin dünyasında yer edinmek isteyen ülkeler, çağın gereklerini yerine getirebilecek; bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayabilen, sorgulayan, üretken, araştıran problem çözme becerisine sahip bireyler yetiştirebilmek için matematik eğitiminin amaçlarını ve bu bağlamda öğretim programlarını yeniden yapılandırmaktadır. Ancak matematik eğitiminde hedeflenen amaçlara ulaşılamadığı ve dünya genelinde öğrencilerin matematik başarılarının istenilen düzeyde olmadığı yapılan sınavlar ve çalışmalar yansımaktadır. Öğrencilerin matematik başarısının istenilen düzeyde olmamasının sebebi, öğretim programları, öğretmenler, bireysel yaşantılar, aile, ekonomik faktörler gibi pek çok farklı değişkene bağlanmaktadır. Bu değişkenlere ek olarak öğrencilerin matematik başarısını etkilediği düşünülen en önemli değişkenlerden biri de çevredir. Yapılan araştırmalar farklı bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin başarılarında farklılaşmalar olabileceğini göstermekte ve çevre koşullarının önemine dikkat çekmektedir. Özellikle pek çok olanaktan mahrum olan kırsal bölge çocuklarının kentlerdeki öğrencilere kıyasla matematik başarılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Webster ve Fisher (2000), TIMSS raporlarında, matematik başarısının öğrencilerin kırsal bölgelerde ya da şehir merkezlerinde yaşıyor olmaları ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Williams (2005) PISA 2000 verilerini kullanarak yaptığı araştırmasında, kırsaldaki öğrencilerin matematik

puanlarının, kent ve orta ölçekli yerleşim yerlerindeki puanlardan önemli ölçüde düşük olduğu belirlenmiştir.

Matematik başarısını etkileyen önemli faktörlerden birisinin de çeşitli araştırmalarda ortaya konulduğu üzere matematik algısı olduğudur. Öğrencilerin bilim ve bilimsel açıklamalara ilişkin olumlu algı ve tutum geliştirmelerini sağlamak, birçok ülkenin matematik dersi programlarının en önemli amaçları arasında yer almaktadır. Buna karşın yapılan ulusal ve uluslararası sınavlar, daha çok kentsel bölge öğrencilere ve matematik başarısına yönelik olup, kırsal bölgelerdeki matematik eğitiminin değerlendirildiği çalışmalara rastlanmamaktadır. Matematik toplumların gelişimlerinde rol oynayan önemli faktörlerden biridir. D'Ambrosio (2004), matematiği "omurga"ya benzeterek, dünya ile etkileşimimizi sağlayan organ olarak tanımlamıştır. Matematik, nicelikleri, ilişkileri ve uzamı algılamamızı sağladığı için, her zaman insan bilgisinin belkemiği olmuştur ve olmaya devam edeceğini belirtmiştir. Bu durum matematiğin ve matematik eğitiminin toplumlar için ne kadar önemli olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle kırsal bölgelerdeki matematik eğitimin amacını doğru bir şekilde belirlemek kırsal toplumlara yön verecektir. Bu eksiklikten hareket eden araştırmada; *kırsal bölgelerde öğrenim gören sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik algıları nasıldır?* sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmada ayrıca kırsal bölgelerde öğrenim gören sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik algılarının cinsiyet, matematik başarısı ve SBS puanlarına göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada *tarama modeli* kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte görülen ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Önemli olan, onu uygun bir biçimde gözleyip belirleyebilmektir. Tarama modeli ile yapılan bir araştırmanın iki temel sınırlılığı vardır. Bunlar, veri bulma ile kontrol güçlükleridir (McMillan & Schumacher, 2006).

Evren ve Örneklem

Evren

Araştırmada Türkiye’de kırsal bölgelerdeki matematik eğitimi sorunlarının öğrenci ve öğretmenler açısından saptanmasına çalışıldığından bu araştırmanın kuramsal evreni Türkiye’de kırsal bölgelerde öğrenim gören ilköğretim ikinci kademe öğrencileri ve matematik öğretmenleridir. Ancak araştırma aşamasında kuramsal evrenden örnekleme alınmasının güçlükleri göz önüne alınarak belirlenen çalışılabilir evreni Eskişehir il ve ilçe merkezleri dışında kalan kırsal olarak tanımladığımız yerleşim yerlerindeki 2008-2009 öğretim yılında ilköğretim okullarında öğrenim gören toplam 613 ilköğretim 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Örneklem

Araştırmanın temel amacını oluşturan kırsal bölgelerde öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinin matematik algılarının değerlendirilmesine yönelik örnekleme belirlemek üzere evrende bulunan ilköğretim okulları tesadüfî örnekleme yöntemi ile belirlenen beş (5) ilçe sınırlarında bulunan on atlı (16) ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 379 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Örneklem grubunun oluşturan kırsal okulların ilçeler bazında dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Kırsal Okulların ve Öğrenci Sayılarının İlçelere Göre Dağılımı		
Yerleşim yeri	Okul Sayısı	Öğrenci Sayısı
Merkez ilçe	3	116
Alpu	2	58
Seyitgazi	6	137
Çifteler	2	39
İnönü	2	29
Toplam	16	379

Araştırmada evren sayının bilinmesine karşın evren standart sapmasının (σ) bilinmemesinden dolayı minimum örneklem sayısı aşağıdaki Formül 1 yardımı ile hesaplanmıştır (Karadağ, 2009).

Formül 1. Örneklem büyüklüğü hesaplama formülü

$$\eta = \left(\frac{N \times}{((N - 1)E^2 + \times)} \right)$$

$$E = Sqrt \left(\frac{(N - \eta) \times}{\eta(N - 1)} \right)$$

n = Örneklem büyüklüğü
 N = Evren büyüklüğü
 E = Hata payı
 r = Cevap dağılımı
 $Z(c/100)$ = Kritik değer

Örneklem grubunun evreni temsil gücünü hesaplamada güven aralığı ve hata payı ise 0.05 olarak kabul edilmiştir. Yapılan işlem sonucunda %5 güven aralığında ve hata payı dikkate alındığında bu çalışmanın 613 birimlik olan evreni temsil edecek olan minimum örneklem sayısı 237 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuca göre 379 birimden oluşan örneklemin, çalışma evrenini temsil gücünün yeterli olduğu söylenebilir. Örneklem grubunun demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Örneklem Grubunun Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Seçenekler	1	2	3	4	5	6	7	Toplam
	0-160	161-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	-
SBS Puanı	<i>n</i> 17	64	95	104	73	22	4	379
	% 4.5	16.9	25.1	27.4	19.3	5.8	1.1	100
Matematik Başarı	Düşük	Orta	Yüksek					-
	<i>n</i> 141	116	122					379
	% 37.2	30.6	32.3					100
Anne Eğitim	Eğitimsiz	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite			-
	<i>n</i> 60	267	45	6	1			379
	% 15.8	70.4	11.9	1.6	0.3			100
Baba Eğitim	Eğitimsiz	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite			-
	<i>n</i> 19	193	93	67	7			379
	% 5.0	50.9	24.5	17.7	1.8			100

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin matematik algılarının saptanması amacıyla geliştirilen *Matematik Algısı Ölçeği* kullanılmıştır.

Matematik Algısı Ölçeği

Ölçek öğrencilerin matematik algılarını belirlemek üzere geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi aşamasında öncelikle öğrencilerin matematik algıları temel alınarak otuz bir (31) maddeden oluşan taslak ölçek geliştirilmiştir. Bir sonraki aşamada 150 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi ile ön uygulama çalışması yapılmıştır. Elde edilen verilerin öncelikle veri setinin faktör analizine uygun olarak Pearson çarpım momentler korelasyon katsayısının kullanılması ile korelasyon matrisi oluşturulmuştur. Faktör analizinin sonucunun yorumlanabilir olmasına *KMO* ve *Bartlett Testi* sonuçları dikkate alınarak karar verilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliği çalışması için ilk olarak toplanan verilerin Kaiser Meyer Olkin=.91 ve Bartlett [$p<.01$] test analizleri sonuçları ile faktör analizinin yapılabileceği anlaşılmıştır. Daha sonra, çalışmanın faktör analizinde Varimax dik eksen döndürme tekniği tercih edilmiştir. Varimax dik eksen döndürme tekniği kullanılarak yapılan faktör analizine otuz bir madde ile başlanmıştır.

Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin yirmi sekiz maddesinin öz değeri 1'den büyük dört (4) faktörden ve elde edilen faktör değişkenlerinin üzerinde pozitif yüklere sahip olduğu saptanmıştır. Tablo 3'te sunulduğu üzere ölçeğin faktördeki öz değer toplamı 15.35 ve açıklanan varyans yüzdesi toplamı 41.51 ve faktör maddelerinin faktör yükleri ise 0.32 ile 0.81 arasında değişmektedir. Ayrıca yirmi sekiz maddeye faktör analizi tekrar edildiğinde de maddelere ait faktör yüklerinin sadece bir faktörde yüksek faktör yüküne sahip olduğu görülmüştür. Ölçeğin güvenilirliği, iç tutarlılık yöntemi ile incelenmiştir. Ölçek faktörlerinin Cronbach Alpha iç tutarlılık kat sayısı 0.68 ile 0.81 arasında değişmektedir.

Tablo 3. Matematik Algısı Ölçeğinin Faktör Yükleri, Açıkladıkları Varyans Yüzdeleri ve Öz Değerleri

Faktörler	Olumlu Yargı	Matematiğin İşlevi	Matematik Öğretimi	Bireysel Gereklilik
Madde No	Yük	Yük	Yük	Yük
Madde 1	0.78	-	-	-
Madde 2	0.62	-	-	-
Madde 3	0.79	-	-	-
Madde 4	0.59	-	-	-
Madde 5	0.53	-	-	-
Madde 6	0.50	-	-	-
Madde 7	0.61	-	-	-
Madde 8	0.73	-	-	-
Madde 9	0.56	-	-	-
Madde 10	0.78	-	-	-
Madde 11	-	0.66	-	-
Madde 12	-	0.74	-	-
Madde 13	-	0.69	-	-
Madde 14	-	0.42	-	-
Madde 15	-	0.32	-	-
Madde 16	-	0.43	-	-
Madde 17	-	-	0.40	-
Madde 18	-	-	0.78	-
Madde 19	-	-	0.63	-
Madde 20	-	-	0.68	-
Madde 21	-	-	0.52	-
Madde 22	-	-	-	0.81
Madde 23	-	-	-	0.73
Madde 24	-	-	-	0.68
Madde 25	-	-	-	0.46
Madde 26	-	-	-	0.51
Madde 27	-	-	-	0.40
Madde 28	-	-	-	0.81
Öz değer	4.379	4.043	4.006	2.922
Açıklanan varyans	11.756	10.851	10.754	7.844
Cronbach Alpha	0.81	0.72	0.77	0.68

Sonuç olarak Matematik Algısı Ölçeği; *kesinlikle katılmıyorum* (1), *katılmıyorum* (2), *kararsızım* (3), *katılıyorum* (4), *kesinlikle katılıyorum* (5) cevaplama skalası olmak üzere 5’li Likert tipi toplam yirmi sekiz madde ve faktör analizi sonucunda (i) olumlu yargı, (ii) matematiğin işlevi, (iii) matematik öğretimi ve (iv) bireysel gereklilik olmak üzere dört faktör olarak düzenlenmiştir. Bunlar:

(i) Olumlu yargı: Bu boyuttan alınan yüksek puan, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu yargılara sahip olduğunu göstermektedir.

Madde örnekleri:

(1) Sanatçılar ve yazarlar da bilim adamları kadar matematiği iyi bilmelidirler.

(2) Matematiğin bilginin birçok alanında büyük bir etkisi vardır.

(ii) Matematiğin işlevi: Bu boyuttan alınan yüksek puan, öğrencilerin matematiğin önemine ilişkin olumlu algılara sahip olduğunun göstergesidir.

Madde örnekleri:

(1) Matematik günlük hayattaki birçok problemi çözmek için gereklidir.

(2) Matematik insanların dünyayı anlamasına yardımcı olur.

(iii) Matematik öğretimi: Bu boyuttan alınan yüksek puan, matematik derslerine ilişkin olumlu algılara sahip olduğunun göstergesidir.

Madde örnekleri:

(1) Matematik çok önemli bir ders değildir.

(2) Edebiyat ve resim gibi dersler matematik dersinden çok daha önemlidir.

(iv) Bireysel gereklilik: Bu boyuttan alınan yüksek puan, öğrencilerin günlük hayatlarında ve gelecekleri için matematiğin gerekliliğine ilişkin olumlu algılara sahip olduğunun göstergesidir.

Madde örnekleri:

(1) Günlük yaşamda matematiği gün kullanırım.

(2) Kırsal bölgelerde çok az meslek için yüksek matematik bilgisi gereklidir.

Verilerin Toplanması

Kırsal bölgelerde öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinin matematik algılarının değerlendirilmesine yönelik veriler Matematik Algısı Ölçeği’nin örneklem grubundaki öğrencilere 2008–2009 öğretim yılında araştırmacı tarafından uygulanması yoluyla elde edilmiştir. Matematik

Algısı Ölçeği'nin cevaplandırma süresinin yaklaşık 15-20 dakika sürdüğü gözlenmiştir. Ayrıca öğrenciler kişisel bilgilerini ve geçmiş yıllarda matematik dersinden aldığınız notların ortalaması sorusunu cevaplarken, matematik dersi almaya başladıkları sınıftan itibaren karnelerine düşen matematik notlarının ortalamasını almışlardır.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Araştırmada istatistiksel çözümlemelere geçilmeden önce, demografik değişkenler gruplandırılmış, bunun ardından öğrencilere uygulanan Matematik Algısı Ölçeği 5'li Likert sistemiyle puanlandırılmıştır. Öğrencilerin matematik algı düzeylerini belirlemek için; frekans (n) ve yüzde (%) değerleri çıkarılarak ölçeklerin bütün madde puanları için ortalama (X) ve standart sapma (SS) puanları hesaplanmıştır. Araştırmada örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin, matematik algılarının; (i) cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için t-testi ve (ii) matematik başarıları ve SBS puanlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ANOVA analizi kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 4'te kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin *Matematiğe İlişkin Olumlu Yargılar* boyutunu oluşturan her bir maddelerin aritmetik ortalaması ve standart sapması sunulmuştur. Matematiğe ilişkin olumlu yargılar boyutunu oluşturan maddelerin aritmetik ortalamaları 4.55 ile 3.71 arasında değişmektedir. Buna göre en düşük nitelik puanı “Sanatçılar ve yazarlar da bilim adamları kadar matematiği iyi bilmelidirler...” [$X=3.71$; $SS=1.14$] ifadesini içeren madde; en yüksek yeterlik puanı ise “Gelecekte daha iyi bir konuma gelebilmek için matematik öğrenmeye ihtiyaç duyuyorum...” [$X=4.55$; $SS=0.38$] ifadesini içeren madde için hesaplanmıştır. Ölçeğinin *matematiğe ilişkin olumlu yargılar* boyutunun genel aritmetik ortalaması da 4.15'tir.

Tablo 4. Matematiğe ilişkin olumlu yargılar boyut puanları için n, X ve SS değerleri

Madde	n	X	SS
1-Gelecekte daha iyi bir konuma gelebilmek için matematik öğrenmeye ihtiyaç duyuyorum.	379	4.55	.83
2-Matematiğin bilginin birçok alanında büyük bir etkisi vardır.	379	4.54	.76
4-Matematik çoğu işi daha iyi yapmalarında bireylere yardımcı olur.	379	4.25	.89
5-Matematiği iyi bir şekilde öğrenme kişinin daha iyi düşünmesini sağlar.	379	4.38	.82
6-Okul dışında da matematiği kullanırım.	379	4.18	1.00
10-Matematik yaşadığımız çevreyi anlamak için önemli bir araçtır.	379	3.79	1.16
12-Sanatçılar ve yazarlar da bilim adamları kadar matematiği iyi bilmelidirler.	379	3.71	1.14
19-Bilim adamları matematiği yeni buluşlar yapmalarına yardımcı olduğu için kullanmaktadırlar.	379	3.71	1.21
20-Çoğu insan mesleğinde matematiği kullanır.	379	4.28	.96
21-Matematik bilenler hayatta daha başarılı olma şansına sahiptirler.	379	4.14	1.04
TOPLAM	379	4.15	.56

Tablo 5'te kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin *Matematiğin İşlevi* boyutunu oluşturan maddelerin aritmetik ortalaması ve standart sapması sunulmuştur. Boyutu oluşturan maddelerin aritmetik ortalamaları 3.42 ile 4.14 arasında değişmektedir. Buna göre en düşük nitelik puanı “Matematik çalışmaktan mümkün olan en kısa sürede kurtulmak istiyorum...” [$X=3.42$; $SS=1.47$] ifadesini içeren madde; en yüksek yeterlik puanı ise “Matematik günlük hayattaki birçok problemi çözmek için gereklidir...” [$X=4.14$; $SS=1.04$] ifadesini içeren madde için hesaplanmıştır. Ölçeğinin *matematiğin işlevi* boyutunun genel aritmetik ortalaması da 3.79'dur.

Tablo 5. Matematiğin işlevi boyut puanları için n, X ve SS değerleri

Madde	n	X	SS
3-Medeniyetlerin ve toplumların gelişiminde matematik çok önemli <u>değildir</u> .	379	3.99	1.25
8-Matematik günlük hayattaki birçok problemi çözmek için gereklidir.	379	4.14	1.04
9-Matematik, dünyayı yönetmek için gerekli <u>değildir</u> .	379	3.84	1.29
11-Matematik çalışmaktan mümkün olan en kısa sürede kurtulmak istiyorum.	379	3.42	1.47
17-Matematik insanların dünyayı anlamasına yardımcı olur.	379	3.88	1.11
18-Neden herkes matematiğin önemli olduğunu söylüyor? Anlamıyorum.	379	3.49	1.42
TOPLAM	379	3.79	.81

Tablo 6’da kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin *Matematiğin Öğretimi* boyutunu oluşturan maddelerin aritmetik ortalaması ve standart sapması sunulmuştur. Boyutu oluşturan maddelerin aritmetik ortalamaları 4.27 ile 3.16 arasında değişmektedir. Buna göre en düşük nitelik puanı “Matematik sadece doğru cevaba ulaşmaktır...” [$X=3.16$; $SS=1.34$] ifadesini içeren madde; en yüksek yeterlik puanı ise “Matematik çok önemli bir ders değildir...” [$X=4.27$; $SS=1.18$] ifadesini içeren madde için hesaplanmıştır. Ölçeğin *matematik öğretimi* boyutunun genel aritmetik ortalaması da 3.67’dir.

Tablo 6. *Matematik öğretimi boyut puanları için n, X ve SS değerleri*

Madde	n	X	SS
7-Matematik çok önemli bir ders <u>değildir</u> .	379	4.27	1.18
13-Edebiyat ve resim gibi dersler matematik dersinden çok daha önemlidir.	379	3.59	1.39
14-Matematik sadece doğru cevaba ulaşmaktır	379	3.16	1.34
15-Matematik çok da yaratıcı bir ders <u>değildir</u>	379	3.86	1.28
16-Matematik sadece formül ve kuralları ezberlemektir.	379	3.50	1.39
TOPLAM	379	3.67	.92

Tablo 7’de kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin *Bireysel Gereklilik* boyutunu oluşturan maddelerin aritmetik ortalaması ve standart sapması sunulmuştur. Boyutu oluşturan maddelerin aritmetik ortalamaları 4.35 ile 3.42 arasında değişmektedir. Buna göre en düşük nitelik puanı “Kırsal bölgelerde çok az meslek için yüksek matematik bilgisi gereklidir...” [$X=3.42$; $SS=1.29$] ifadesini içeren madde; en yüksek yeterlik puanı ise “Matematik dersleri her sınıf seviyesinde gereklidir...” [$X=4.35$; $SS=0.93$] ifadesini içeren madde için hesaplanmıştır. Ölçeğin *bireysel gereklilik* boyutunun genel aritmetik ortalaması da 4.00’tür.

Tablo 7. *Bireysel gereklilik boyut puanları için n, X ve SS değerleri*

Madde	n	X	SS
1-Matematikten hoşlanırım.	379	3.98	1.17
2-Günlük yaşamımda matematiği gün kullanırım.	379	3.82	1.14
3-Matematiksel düşünme becerisine sahip kişiler daha iyi bir iş sahibi olabilir.	379	4.15	1.06
4-İyi derecede matematiksel düşünme becerilerini öğrenmek gelecek için önem taşımaktadır.	379	4.24	.99
5-Yaşadığım bölgedeki insanların yüksek matematik yeteneğine sahip olmaları bu bölgedeki iş imkânlarını artırır.	379	4.04	1.13
6-Matematik dersleri her sınıf seviyesinde gereklidir.	379	4.35	.93
7-Kırsal bölgelerde çok az meslek için yüksek matematik bilgisi gereklidir.	379	3.42	1.29
TOPLAM	379	4.00	.72

Tablo 8’de kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin matematik algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız gruplar t-testi sonuçları sunulmuştur. Kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin matematik algılarının bütün boyutlarındaki görüşlerinde cinsiyetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tablo 8. Kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin matematik algı puanların cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	n	X	SS	t	p
1-Olumlu Yargı	Kız	193	4.14	.57	-.403	.687
	Erkek	186	4.16	.54		
2-Matematiğin İşlevi	Kız	193	3.78	.82	-.290	.772
	Erkek	186	3.80	.79		
3-Matematik Öğretimi	Kız	193	3.68	.89	2.213	.831
	Erkek	186	3.66	.95		
4-Bireysel Gereklilik	Kız	193	4.00	.72	.149	.832
	Erkek	186	3.99	.73		

SD=377

Tablo 9’da öğrencilerin matematik algılarının öğrencilerin matematik başarıları değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi sonuçları sunulmuştur. Tabloda görülebileceği üzere, öğrencilerin matematik algıları öğrencilerin matematik başarılarında göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 9. Öğrencilerin matematik algılarının matematik başarıları değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları

Boyutlar	Var. K.	K.T.	SD	K.O.	F	p
1-Olumlu Yargı	G.Arası	.184	2	.092	.291	.748
	G. İçi	118.200	373	.317		
	Toplam	118.385	375			
2-Matematiğin İşlevi	G.Arası	1.008	2	.504	.765	.466
	G. İçi	245.783	373	.659		
	Toplam	246.790	375			
3-Matematik Öğretimi	G.Arası	1.631	2	.815	.946	.389
	G. İçi	321.373	373	.862		
	Toplam	323.003	375			
4-Bireysel Gereklilik	G.Arası	1.381	2	.691	1.296	.275
	G. İçi	198.739	373	.533		
	Toplam	200.120	375			

Tablo 10’da öğrencilerin matematik algılarının öğrencilerin SBS puanı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi sonuçları sunulmuştur. Tabloda görülebileceği üzere, öğrencilerin matematik algıları öğrencilerin SBS puanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 10. Öğrencilerin matematik algılarının SBS puanı değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları

Boyutlar	Var. K.	K.T.	SD	K.O.	F	p
1-Olumlu Yargı	G.Arası	2.712	6	.452	1.448	.195
	G. İçi	116.097	372	.312		
	Toplam	118.809	378			
2-Matematiğin İşlevi	G.Arası	6.572	6	1.095	1.686	.123
	G. İçi	241.729	372	.650		
	Toplam	248.301	378			
3-Matematik Öğretimi	G.Arası	2.211	6	.368	.426	.861
	G. İçi	321.495	372	.864		
	Toplam	323.705	378			
4-Bireysel Gereklilik	G.Arası	2.867	6	.478	.898	.497
	G. İçi	198.004	372	.532		
	Toplam	200.871	378			

Tartışma

Öğrencilerin bilim ve bilimsel açıklamalara ilişkin olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlamak, birçok ülkenin matematik ders programlarının en önemli amaçları arasında yer almaktadır (Mullis, Martin & Foy, 2008). Hedeflenen amaçlara ne derecede ulaşılabildiğini belirlemek için eğitim sistemlerinin güncellenmesi ve istendik başarı düzeyine ulaşılması açısından önem taşımaktadır. Bu önemden hareket eden araştırmada, özellikle Türk eğitim sistemi için önemli bir ağırlık olan kırsal bölgelerde öğrenim gören sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik algıları ortaya konulmuştur.

Araştırmada elde edilen en önemli bulgu, kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin genel olarak matematik başarılarının düşük olmasına karşın matematiğe ilişkin olumlu algılara sahip oldukları görülmektedir. Bu durum farklı çalışmalarda ve farklı gruplarda da görülmektedir. TIMSS 2007 sınavının uluslararası ortalamasına bakıldığında öğrencilerin %54’ü tutum endeksinde üst düzeyde, %21’i orta düzeyde ve %26’sı alt düzeyde yer almaktadır. Öğrencilerin birçoğunun (%75 ve daha fazlası) üst düzeyde yer alırken, matematik dersine yönelik en yüksek oranda olumlu tutum gösterilen ülkeler Cezayir, Mısır, Botsvana, Umman ve Fas’tır.

Bu ülkelerin kırsal nitelik taşımaları ve matematik başarı ortalamaları uluslararası ortalamaların çok altında olması araştırma bulguları ile örtüşmektedir (Mullis, Martin & Foy, 2008). Benzer bir bulgu uluslararası PISA 2003 sınavında elde edilmiştir. PISA 2003 sınavına katılan Türk öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının kırsal özellik taşıyan Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırma bulguları, Peker (2003) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin matematik başarılarının düşük olmasına karşın olumlu tutum içinde olduklarını bulgusuyla yine Lucas ve Fugitt (2007) tarafından yapılan çalışmada elde edilen kırsal bölgelerdeki öğrencilerin matematiğe karşı tutumunun yüksek olduğu sonucu ile paralellik taşımaktadır.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç ise matematik algısının hiçbir değişkene (cinsiyet, matematik başarısı ve SBS puanlarına) göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. İlgili literatür incelendiği zaman gelişmiş ülkelerde öğrencilerin matematik derslerindeki başarısızlıklarının temelinde yatan nedenlerden birisi de derse karşı geliştirilen olumsuz tutum ve algılar olup, yapılan birçok araştırma başarı ile tutum ve algı arasındaki pozitif ilişkiyi vurgulamaktadır (Pusluoğlu, 2002; Saracaloğlu, 2000; Tekindal, 1988). Örneğin TIMSS 2007 sınavında matematiğe yönelik tutum endeksinde üst düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalamaları 471, orta düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalamaları 441 ve alt düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalamaları 428'dir (Mullis, Martin & Foy, 2008). Benzer durum Türkiye ortalamasında da elde edilmiştir. Sınava Türkiye'den karşılan öğrencilerden matematik tutumları üst düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalaması 450 puan, orta düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalaması 399 puan ve alt düzeyde yer alan öğrencilerin matematik başarı ortalaması 386'dır. Bu durum matematiğe yönelik tutum ile başarı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Şişman, Acat, Aypay & Karadağ, 2010). Araştırmada elde edilen bulgular ile daha önceki araştırma bulguları arasında bir uyumsuzluk bulunmaktadır. Bu uyumsuzluğun temel nedeninin matematiğin önemine ilişkin toplumsal genel yargı olabileceği söylenebilir. Bunun yanında matematiğin gerekliliğine ilişkin bu genel olguya rağmen matematik korkusu ve kaygısının yüksek olmasının matematiğe karşı korkuyla karışık saygı doğurduğu söylenebilir. Barton'un (2004), "Eski matematikçiler taptıkları tanrının büyüklüğünü ortaya çıkartmak, insan aklının almayacağı daha büyük bir varlık ya da daha büyük bir gerçeklik olduğunu kanıtlamak için çalışıyordu. Matematiksel düşüncenin nesiller boyu süren gelişimi

sonucunda ortaya çıkan yapı da bu düşünceyi güçlendirmekten öteye gitmemiştir. Bu durum okul hayatının büyük bir bölümünde matematiğe karşı duyulan korkuyla karışık saygı, matematiğin kendisinin bir tanrı gibi görülmesine sebep olmuştur.” sözleri de bu yorumu desteklemektedir (Çiftçi, 2010).

Kaynaklar / References

- Barton, B. (2004). Moving forward. F. Favilli (Ed.). *Ethnomathematics and mathematics education* (pp. XI-1) Pisa: Università di Pisa.
- Çiftçi, Ş. K. (2010). *Kırsal bölgelerdeki matematik eğitimi sorunları: Öğretmen ve öğrenciler açısından bir değerlendirme çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- D’ambrosio, U. (2004). Preface. F. Favilli (Ed.). *Ethnomathematics and mathematics education* (pp. V-IX) Pisa: Università di Pisa.
- Harris, M. (1991). *Schools, mathematics and work*. London: Falmer Press.
- Karadağ, E. (2009). Spiritual leadership and organizational culture: a study of structural equation model. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(3), 1357-1405.
- Lucas, D. M., & Fugitt, J. (2007). The perception of math and math education in the rural Mid West. *The Rural Educator*, 31(1), 38-54.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Boston: Pearson Education.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 international mathematics report*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Orton, A. (1994). *Issues in teaching mathematics: the aims of teaching mathematics*, London: Cassell.
- Peker, E. (2003). *Öğrenme stilleri ve 4 MAT yönteminin öğrencilerin matematik tutum ve başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- PISA (2005). *PISA 2003 Ulusal nihai rapor*. Ankara: EARGED.
- Pusluoğlu, Z. (2002). *İlköğretim matematik dersinde problem çözme becerisinin kazandırılmasında işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Saracaloğlu, A.S. (2000). Öğretmen adaylarının yabancı dile yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 25(115), 65-72.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Dordrecht: Kluwer.
- Şişman, M., Acat, M. B., Aypay, A., & Karadağ, E. (2010). *TIMSS 2007 ulusal matematik raporu: 8. Sınıflar*. Ankara: MEB.
- Tekindal, S. (1988). Okula ilişkin tutum ile akademik başarı arasındaki ilişki. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 135, 29-33.
- Volmink, J. (1994). Cultural perspectives on the mathematics classroom. S. Lerman (ed.) *Mathematics by All Norwell* (pp. 51-67), MA: Kluwer.
- Webster, B. J., & Fisher, D. L. (2000). Accounting for variation in science and mathematics achievement: A multilevel analysis of Australian data third international mathematics and science study (TIMSS). *School Effectiveness and School Improvement*, 11(3), 339-360.
- Williams, J. H. (2005). Cross-national variations in rural mathematics achievement: A descriptive overview. *Journal of Research in Rural Education*, 20(5), 1-18.