

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ TIMSS HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ: KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Prof. Dr. Ahmet Küçük
Kocaeli Üniversitesi
akucuk@kocaeli.edu.tr

Doç. Dr. Sare Şengül
Marmara Üniversitesi
zsengul@marmara.edu.tr

Arş. Gör. Yasemin Katrancı
Kocaeli Üniversitesi
yaseminkatranc@gmail.com

Özet

TIMSS, ilköğretimdeki öğrencilerin matematik ve fen başarılarını ölçmeye yönelik hazırlanmış uluslararası bir değerlendirme sınavıdır. TIMSS ile amaçlanan, öğrencilerin matematik ve fen başarılarını program, öğretim yöntemleri ve okul ile birlikte ülkeler bazında değerlendirmektir. Ülkemizin de katılmış olduğu TIMSS sınavı ülkelerin eğitim politikalarının belirlenmesinde oldukça önemli görülmektedir. Fakat bu sınav kapsamında ülkemizin başarılı sonuçlar elde edemediği bilinmektedir. Bu nedenle sınav hakkında öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin görüşleri ve başarılı sonuçlar elde etmemiz için çözüm önerileri ülkemiz açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının TIMSS sınavına ilişkin görüşlerini belirlemektir. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim kapsamında, Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliğinin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Çalışma grubu, 3. sınıftan 59 öğretmen adayı, 4. sınıftan 40 öğretmen adayı olmak üzere toplam 99 öğretmen adayından oluşmaktadır. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri doğrultusunda geçerliği sağlanan dört açık uçlu soru içeren görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırmada toplanan veriler içerik analizi ile cinsiyet ve sınıf düzeyi dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının TIMSS sınavına karşı olumlu tutuma sahip oldukları, bu sınavda başarısız olma nedeni olarak ezberci eğitimi gördükleri, bu sınavın matematik başarısının kısmen göstergesi olduğunu düşündükleri, başarılı olunabilmesi için uygulamalı eğitime önem verilmesi gerektiğini belirttikleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: TIMSS, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının görüşleri.

VIEWS OF PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS ABOUT TIMSS: CASE OF KOCAELİ UNIVERSITY

Abstract

TIMSS is an international evaluation test which is prepared for testing mathematical and science achievement of primary students. The purpose of TIMSS test is to evaluate mathematical and science achievement of students together with program, teaching methods and school among countries. TIMSS test which our country also participate, is seen as important for countries to determine their educational policies. However, it is known that our country is unable to get successful results within the scope of this test. For this reason, the opinions of teachers, pre-service teachers and students about this test and suggestions for getting successful results are important for our country. In this regard, the purpose of this study is to determine the opinions of student teachers studying in teaching primary mathematics department regarding TIMSS test. The study was

carried out with junior and senior student teachers studying in Teaching Primary Mathematics Department in Kocaeli University Educational Faculty within the scope of phenomenology from qualitative research methods. The study group was composed of 59 junior and 40 senior, in total 99 student teachers. The data of the study was collected by using an interview which contained four open-ended questions which were created by the researchers and verified in accordance with the opinions of an expert. The data of the research was evaluated with content analysis by considering gender and class levels of student teachers. It was concluded that student teachers had positive attitudes towards TIMSS test, accepted rote learning as the reason of the failure in this test, thought this test was partially indicate the mathematical achievement and stated that it was necessary to give importance to applied teaching for getting successful results.

Key Words: TIMSS, views of prospective mathematics teachers.

GİRİŞ

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study: Uluslar arası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması), dördüncü ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik ve fen alanlarında kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesine yönelik (Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011), uluslar arası alanda öğrenci başarılarını ve bu başarıyı etkileyen okul içi ve okul dışı etmenleri ortaya koymayı amaçlayan bir tarama çalışmasıdır (Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011; Wu, 2010). TIMSS sınavının amacı, dördüncü ve sekizinci sınıf öğrencilerinin başarısını ölçmenin yanında, okul yöneticilerine, öğretmenlere ve velilere program, öğretmen yeterliliği, öğrencilerin okul memnuniyeti gibi alanlarda geri bildirim sağlamaktır (Gonzales ve Miles, 2001). Ayrıca araştırmaya katılan çeşitli ülkelerin matematik ve fen alanlarında öğrenim ve öğretimin okullarda nasıl gerçekleştiğini, eğitim sisteminin etkinlik ve verimliliğini, ülkelerin eğitim sistemleri arasındaki farklılıkları belirleyerek değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda da öğrencilerin matematik ve fen alanlarındaki performansları, öğrenci özellikleri, eğitim sistemleri, öğretim programları, öğretmen ve okulların karakteristik özellikleri ile ilgili bilgiler toplanmaktadır (Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011).

1995'ten beri her dört yılda bir yapılmakta olan TIMSS daha sonra 1999, 2003, 2007 ve son olarak ta 2011 yılında gerçekleştirilmiştir (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan ve Preuscheff, 2009). TIMSS sınavının dört yılda bir gerçekleştirilmesinin amacı, bir uygulama döneminde 4. sınıfta bulunan bir öğrencinin bir sonraki uygulama döneminde 8. sınıfta olması sebebiyle aynı yaş grubunda boylamsal ve uzun dönemli bir araştırma yapmaya imkan sağlamasıdır. Örneğin; TIMSS 2003 uygulamasında 4. sınıf öğrencileri, TIMSS 2007 uygulamasında 8. sınıf öğrencisi olmuşlardır (Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011).

Türkiye TIMSS'e, 1999 ve 2007 yıllarında sadece sekizinci sınıf düzeyinde katılırken (EURYBASE, 2008), 2011 yılında hem dördüncü sınıf hem de sekizinci sınıf seviyesinde katılmıştır (Mullis, Martin, Foy ve Arora, 2012). Türkiye, her üç yılda da dünya ortalamasının altında kalmıştır (Mullis, Martin, Foy ve Arora, 2012; Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011). Türk öğrencilerinin çoğu bilgi düzeyindeki soruları yanıtlayabiliyor olmalarına rağmen, uygulama ve akıl yürütme düzeyindeki sorularda zorlanmaktadırlar (Güner, Sezer ve Akkuş İspir, 2013). Türk öğrencilerin çok azı genelleme yapma, çok adımlı ve karmaşık problemleri çözme veya sonuç çıkarma gibi üst düzey becerilere sahiptir (Yayan, 2009).

Öğrencilerin TIMSS'deki başarılarını, TIMSS hakkındaki görüşlerini, TIMSS sınavını etkileyen ders kitabı ve sınıf özelliklerini inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır (Bilican, Demirtaşlı ve Kilmen, 2011; Erbaş ve Alacacı, 2007; Haggarty ve Pepin, 2002; Li, 2000; Özdemir, 2003; Webster ve Fischer, 2000; Yore, Anderson ve Shymansky, 2000). TIMSS verilerinin kullanıldığı çalışmalarda da o yıla ait öğrenci başarısını yordayan faktörler açısından çalışıldığı (Öztürk, 2010; Yaman, 2004; Yayan, 2003) görülmüştür. Yıllara göre karşılaştırma yapılan çalışma sayısının (Barış, 2009) ve öğretmenlerin bakış açısından TIMSS'i, ders kitaplarını ve programı değerlendiren çalışma sayısının (Güner, Sezer ve Akkuş İspir, 2013) sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Yapılan bu alanyazın taramasında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının bakış açısından TIMSS'i değerlendiren ve TIMSS kapsamında yer alan matematik alanlarına ilişkin, lisans eğitimleri çerçevesinde bu konuları anlatma süreçlerinde zorluk yaşayıp yaşamayacaklarını, eğer bir zorluk yaşayacaklarını düşünüyor iseler ne tür çözüm önerileri getirebileceklerine ilişkin bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür.

Vlaardingerbroek ve Taylor (2003) TIMSS'e katılan 13 ülkenin verilerini incelemişler ve öğrenci başarısı ile öğretmen özellikleri ve eğitim programları arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. Bulgular çerçevesinde, etkili öğretmen eğitimi için ortak ve asgari standartlar getirilmesi yönünde öneride bulunmuşlardır. Menon (2000), Singapur öğrencilerinin başarısının arkasındaki nedenleri araştırmış ve başarıya en fazla etki eden beş etmenden ikisinin; tutarlı, merkezi bir eğitim programı ile çok kaliteli bir matematik ve fen öğretmeni eğitimi olduğunu saptamıştır. Güner, Sezer ve Akkuş İspir (2013) ise çalışmalarında TIMSS'e seçilen öğrencilerin öğretmenlerinin matematik programı, kullandıkları ders kitapları, matematik dersi öğretim yöntemleri, öğrencilerini nasıl değerlendirdikleri hakkındaki düşüncelerini, TIMSS sonuçlarındaki başarı beklentisinin nedenlerini almayı ve daha başarılı olmak için çözüm yolları aramayı amaçlamışlardır. Araştırma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin %76.5'inin, ders kitaplarının öğrencileri TIMSS'e hazırlamaya katkısından memnun olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bu araştırmada ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının TIMSS hakkındaki görüşlerini almak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma problemi, "*Uluslar arası olarak gerçekleştirilen ve ilköğretim öğrencilerinin matematik-fen başarılarını değerlendiren, TIMSS sınavı hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?*" şeklinde belirlenmiştir. Araştırmanın ana problemine cevap bulabilmek için, aşağıda verilen dört alt araştırma problemine öğretmen adaylarının sınıf ve cinsiyet durumlarına göre cevap aranmıştır.

1. TIMSS sınavı ile ilgili genel görüşleriniz nelerdir?
2. TIMSS sınavında öğrencilerimizin başarısız olma sebepleri sizce nelerdir?
3. TIMSS sınavının öğrencilerin matematik başarısının bir göstergesi olup olmadığını düşünüyor musunuz?
4. TIMSS sınavında öğrencilerin başarılı olabilmesi için sizce neler yapılmalıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, doğal ortamlarda, algıların ve olayların gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu bağlamda yapılan bu çalışma, doküman analizi tekniğinin kullanıldığı, olgu bilim desenine göre düzenlenmiştir. Olgu bilim (fenomenoloji), bize tümüyle yabancı olmayan aynı zamanda da anlamını tam olarak kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için bir araştırma zemini (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yapılan bu çalışmada da, bildiğimiz fakat tam olarak kavrayamadığımız TIMSS sınavı hakkında bilgi edinmek amaçlanmıştır.

Ayrıca nitel ve nicel araştırmaların birlikte kullanıldığı çalışmalarda sıkça rastlanan gömülü desenden de faydalanılmıştır. Bu tür çalışmalarda nitel veya nicel araştırma deseni odak, diğer araştırma deseni ise destekleyici olarak ele alınır. Araştırmanın ana problemi için veriler nitel veya nicel olarak toplanırken, elde edilen bu verileri desteklemek amacıyla diğer türden verilerde toplanır (Creswell ve Plano Clark, 2007). Bu araştırmada da ana problem için veriler nitel olarak toplanmış, elde edilen veriler nicelleştirilerek nitel veriler desteklenmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği'nin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 99 öğretmen adayından oluşmaktadır. Tablo 1'de çalışma grubuna ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1: Çalışma Grubu

Sınıf	Cinsiyet		Toplam	
	K	E		
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	3	47	12	59
	4	25	15	40
Toplam		72	27	99

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarından 59'u üçüncü sınıfta, 40'ı dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının 47'si kız, 12'si erkek, dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından 25'i kız, 15'i erkektir. Çalışmaya 72 kız, 27 erkek öğretmen adayı olmak üzere toplam 99 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan adayların yaşları ise 20 ile 30 arasında değişmektedir.

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Nitel araştırmalarda yaygın olan üç veri toplama yöntemi; gözlem, görüşme ve yazılı dokümanların incelenmesidir. Bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi seçilmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren materyallerin analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Doküman incelemesi için, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri doğrultusunda geçerliği sağlanan dört açık uçlu soru içeren görüşme formları kullanılmıştır. Bu görüşme formları, veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Görüşme formlarında kullanılan soruların kullanılabilirliği Miles ve Huberman (1994) tarafından belirtilen aşağıdaki formül ile sağlanmıştır.

$$\text{Uzlaşma Yüzdesi} = \left(\frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}} \right) \times 100$$

Bu bağlamda, görüşme formlarında yer alan her soru için uzlaşma yüzdeleri hesaplanmış, uzlaşma yüzdesi 0.80'in altında olan sorular gözden geçirilip tekrar düzenlenmiştir. Formda yer alan dört sorunun uzlaşma yüzdeleri 0.86 ile 0.92 arasında değişmektedir. Ayrıca görüşme formlarının ilk sayfasında öğretmen adaylarını TIMSS sınavı hakkında bilgilendiren bir metne yer verilmiştir. Bu metin ile öğretmen adaylarının bu sınav ile ilgili bilgilerinin hatırlatılması amaçlanmıştır.

Verilerin toplanması sürecinde ise, öğretmen adaylarına görüşme formlarını doldurmaları için 20 dakika süre verilmiştir. Bu süre sonunda öğretmen adayları tarafından doldurulan formlar araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmanın verileri içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlar ve ilişkilere ulaşmak amaçlanır. Bu analiz ile verilerin içinde saklı olabilecek gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılır. Temelde yapılan işlem ise, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek, bunları okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlemek ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

İçerik analizinin ilk aşaması verilerin kodlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Strauss ve Corbin (1990) üç tür kodlamadan bahsetmiştir. Bunlar; daha önceden belirlenmiş kavramlara göre kodlama, verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama ve genel bir çerçeve içinde yapılan kodlama. Bu çalışmada ise verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmıştır. Bu tür kodlamada veriler araştırmacı tarafından satır satır okunur ve araştırmacının amacı çerçevesinde önemli olan boyutlar saptanır. Ortaya çıkan anlama göre araştırmacı, belirli kodlar üretir. Bu şekilde kod listesi oluşur ve tüm verilerin işlenmesi için bu liste bir kavramsal yapı oluşturur (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada da elde edilen veriler araştırmacılar tarafından tek tek okunmuş ve belirli kodlar elde edilerek bir liste oluşturulmuştur.

Verilerin kodlanması ve bu kodlara göre sınıflandırılması yeterli değildir. Kodlanan verileri, genel düzeyde açıklayabilen ve kodları belirli kategoriler altında toplayan temaların bulunması gerekmektedir. Kodlar bir araya getirilmeli ve ortak yönler bulunmaya çalışılmalıdır. Bu işlem bir anlamda tematik kodlamadır ve toplanan verilerin kodlar aracılığıyla kategorize edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada da belirli kodlar elde edilerek oluşturulan liste detaylı bir şekilde incelenmiş, kodların ortak yönleri ortaya çıkarılarak temalar oluşturulmuştur.

Tematik kodlama yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar iç tutarlılık ve dış tutarlılıktır. İç tutarlılık, ortaya çıkan temanın altında yer alan verilerin anlamlı bir bütün oluşturup oluşturmadığıdır. Dış tutarlılık ise, ortaya çıkan temaların tümünün araştırmada elde edilen verileri anlamlı bir şekilde açıklayabilmesine ilişkindir (Yıldırım

ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada iç ve dış tutarlılık göz önüne alınarak yapılan tematik kodlamanın, toplanan tüm verileri anlamlı bir biçimde yansıtabilmesi ve geçerli olabilmesi için, araştırmacılar veri setini dikkatle incelemiş, ortaya çıkan temalara göre veri setinin çeşitli bölümlerinin etkili bir şekilde temsil edilip edilmediğine dikkat edilmiştir.

Daha sonra verilerin, okuyucunun anlayabileceği bir dille tanımlanması, açıklanması ve sunulması gerekmektedir. Araştırmacının mümkün olduğunca tanımlayıcı olması ve bulguları okuyucuya sunması gereklidir. Bu aşamada araştırmacı, kendi görüş ve yorumlarına yer vermez, sadece toplanan verileri işlenmiş bir biçimde okuyucuya sunar (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada da elde edilen kodlar ve temalar araştırmacılar tarafından detaylı bir şekilde incelenerek temalar detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Elde edilen temalar cinsiyet ve sınıf düzeyi dikkate alınarak analiz edilmiş ve tablolastırılmıştır. Tablolara ait gerekli betimlemeler ve tanımlamalar yapılmıştır. Ayrıca elde edilen verilerden örneklendirmeler yapılarak inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır. Verilerin ilişkilendirilmesi ve sınıflandırılmasında frekans (f) ve yüzde (%) kullanılmış olup bu aşamada kesinlikle yoruma yer verilmemiş, toplanan veriler işlenmiş bir şekilde okuyucuya sunulmuştur.

BULGULAR

Çalışmada elde edilen bulgular, araştırma problemlerinin sırasına uygun olacak şekilde okuyucuya sunulmuştur. Bu bağlamda;

“TIMSS sınavı ile ilgili genel görüşleriniz nelerdir?” şeklinde belirlenen ilk araştırma problemine ilişkin veriler incelendiğinde bazı öğretmen adaylarının herhangi bir görüş bildirmediği görülmüştür. Elde edilen bulgular aşağıdaki şekildedir.

Tablo 2:Öğretmen Adaylarının TIMSS Sınavı İle İlgili Genel Görüşleri

	Sınıf		Cinsiyet		Toplam	
	3	4	K	E		
Olumsuz	4	4	7	1	8	%12.90
Olumlu	26	9	28	7	35	%56.45
Uluslar arası	1	4	1	4	5	%8.06
Eğitime katkı	2	3	1	4	5	%8.06
Türkiye'nin durumu	4	2	3	3	6	%9.68
Müfredat	2	0	0	2	2	%3.23
Test	0	1	1	0	1	%1.61
Toplam	39	23	41	21	62	%100

Tablo 2 incelendiğinde 3. sınıfta öğrenim gören adaylardan 39'unun, 4. sınıfta öğrenim gören adaylardan ise 23'ünün TIMSS ile ilgili görüşlerini belirttiği ortaya çıkmıştır. Görüşlerini belirten öğretmen adaylarından 41'inin kız, 21'inin ise erkek öğrenci olduğu belirlenmiştir. 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından 26'sının sınavı olumlu olarak tanımladıkları, 4'ünün olumsuz ve 4'ünün de bu sınav ile Türkiye'nin matematik başarısı açısından durumunun gözlenebildiğini belirttikleri görülmüştür. 4. sınıfta öğrenim gören adaylardan ise 9'u sınavı olumlu olarak nitelendirirken 4'ü olumsuz olarak görmekte, 4'ü de sınavı uluslar arası olarak nitelendirmektedir.

Cinsiyet göz önüne alınarak yapılan incelemede hem kız hem de erkek öğretmen adaylarının sınavı olumlu olarak nitelendirdikleri belirlenmiştir. Genel olarak inceleme yapıldığında 35 (%56.45) öğretmen adayının sınavı olumlu bulduğu, 8 (%12.90) öğretmen adayının sınavı olumsuz bulduğu görülmüştür. 6 (%9.68) öğretmen adayı ise sınav ile Türkiye'nin matematik açısından durumunun belirlendiğini ifade ettiği ortaya çıkmıştır. Örneğin;

Dünya genelinde bir proje olduğunu biliyorum ve bence bu proje farklı kültürden, farklı dinden ve farklı ırktan insanları matematik dilinde bir tutuyor. Bu bile çok güzel birşey.

Şekil 1: Ö9'un Cevabı

TIMSS projesi gerçekten iyi bir proje. Fakat bu TIMSS projesinin ardından elde edilen verilere dayanarak herhangi bir önlem alınıyor mu? Eğitimin daha iyi olması için adımlar atılmıyorsa bu araştırmanın ne önemi kalır?

Şekil 2: Ö14'ün Cevabı

"TIMSS sınavında öğrencilerimizin başarısız olma sebepleri sizce nelerdir?" şeklinde belirlenen ikinci araştırma problemine ilişkin veriler incelendiğinde bazı öğretmen adaylarının herhangi bir neden belirtmediği bazı öğretmen adaylarının ise birden fazla neden belirttiği ortaya çıkmıştır. Tablo 3'te elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 3: Türk Öğrencilerinin TIMSS Sınavında Başarısız Olma Sebepleri

	Sınıf		Cinsiyet		Toplam	
	3	4	K	E		
Bilgiyi aktarma şekli	12	5	15	2	17	%18.48
Öğrencinin tutumu	9	4	8	5	13	%14.13
Eğitim öğretim sistemi	11	1	9	3	12	%13.04
Ezberci eğitim	14	15	23	6	29	%31.52
Aile	2	0	2	0	2	%2.17
Öğretmen	3	1	4	0	4	%4.35
Sınıf mevcudu	1	3	3	1	4	%4.35
Sınav sistemi	4	4	4	4	8	%8.70
Uygulama eksikliği	3	0	3	0	3	%3.26
Toplam	59	33	71	21	92	%100

Tablo 3 incelendiğinde Türk öğrencilerinin TIMSS sınavında neden başarısız oldukları ile ilgili, 3. sınıfta öğrenim gören adayların 59, 4. sınıfta öğrenim gören adayların ise 33 kez düşüncelerini belirttikleri görülmüştür. Cinsiyet dikkate alınarak yapılan incelemede ise kız öğretmen adaylarının 71, erkek öğretmen adaylarının ise 21 kez başarısız olma sebebi yazdıkları ortaya çıkmıştır.

Üçüncü sınıfta öğrenim gören adayların çoğunlukla bilgiyi aktarma şekli, eğitim öğretim sistemi ve ezberci eğitim sebebiyle başarısız olduğunu belirttikleri, 4. sınıfta öğrenim gören adayların ise çoğunlukla ezberci eğitim, bilgiyi aktarma şekli ve öğrencinin tutumuna odaklandığı görülmüştür. Cinsiyet dikkate alınarak yapılan incelemede ise kız öğretmen adaylarının çoğunluğunun, başarısız olma sebebi olarak ezberci eğitimi ve bilgiyi aktarma şekli olduğunu düşündüğü görülürken, erkek öğretmen adaylarının ise başarısız olma sebebi olarak ezberci eğitimi ve öğrencinin tutumunu gördüğü belirlenmiştir.

Genel olarak yapılan incelemede ise 29 (%31.52) öğretmen adayının başarısız olma sebebi olarak ezberci eğitimi gördüğü, 17 (%18.48) öğretmen adayının bilgiyi aktarma şekliyle kaynaklandığını belirttiği, 13 (%14.13) öğretmen adayının öğrencinin eğitim öğretime ve sınavlara olan tutumundan kaynaklandığını ifade ettiği ve 12 (%13.04) öğretmen adayının ise eğitim öğretim sisteminin genel yapısından kaynaklandığını belirttiği görülmüştür. Örneğin;

Bilginin ezberletilip günlük hayatla yeterince ilişkilendirilmemesinde dolayı öğrencilerin bilgi soruları dışında kalan uygulama, kavrama vs. sorularda takılmasıdır.

Şekil 3:Ö18'in Cevabı

- Aldıkları eğitimin yeterliliği
- Ezberci eğitimin çok konusu olması

Şekil 4: Ö23'ün Cevabı

"TIMSS sınavının öğrencilerin matematik başarısının bir göstergesi olup olmadığını düşünüyor musunuz?" şeklindeki üçüncü araştırma problemine öğretmen adaylarının evet, hayır ve kısmen şeklinde cevap verdikleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: TIMSS Sınavı Öğrencilerin Matematik Başarısının Bir Göstergesi midir?

		Evet		Hayır		Kısmen		Toplam
Sınıf	3	24	%40.68	22	%37.29	13	%22.03	59
	4	14	%35.00	19	%47.50	7	%17.50	40
Cinsiyet	K	31	%43.06	29	%40.28	12	%16.67	72
	E	7	%35.93	12	%44.44	8	%29.63	27

Tablo 4 incelendiğinde 3. sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan 24'ü (%40.68) ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan 14'ü (%35.00) TIMSS sınavının matematik başarısının bir göstergesi olduğunu düşünürken 3. sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan 22'si (%37.29) ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan ise 19'u (%47.50) sınavın matematik başarısının göstergesi olmadığını düşündüğünü belirtmiştir. 3. sınıfta öğrenim gören adaylardan 13'ü (%22.03) ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan 7'si (%17.50) ise sınavın matematik başarısının kısmen göstergesi olduğunu belirtmişlerdir.

Cinsiyet dikkate alınarak yapılan incelemede ise kız öğretmen adaylardan 31'i (%43.06) göstergesi olduğunu, 29'u (%40.28) göstergesi olmadığını ve 12'si (%16.67) ise kısmen göstergesi olduğunu düşünmektedir. Erkek öğretmen adaylarından ise 7'si (%35.93) sınavın matematik başarısının göstergesi olduğunu düşünürken, 12'si (%44.44) göstergesi olmadığını ve 8'i (%29.63) kısmen göstergesi olduğunu düşünmektedir. Genel olarak yapılan incelemede ise öğretmen adaylarından 38'i (%38.38) TIMSS sınavının matematik başarısının göstergesi olduğunu, 41'i (%41.41) matematik başarısının göstergesi olmadığını ve 20'si (%20.20) kısmen göstergesi olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin;

Düşünüyorum.
Geçmiş yıllardaki sorulara baktığımızda bunu daha iyi alıyoruz

Şekil 5: Ö24'ün Cevabı

- Tam anlamıyla değil. Bir sınıfa öğrencinin başarısı ölçülemez. Bizim ülkemizde en büyük hatası bu zaten bir sınıfa öğrencinin başarılı ya da başarısız olduğuna karar veremeyiz.

Şekil 6: Ö25'in Cevabı

"TIMSS sınavında öğrencilerin başarılı olabilmesi için sizce neler yapılmalıdır?" şeklinde belirlenen dördüncü araştırma problemine ilişkin elde edilen veriler incelendiğinde bazı öğretmen adaylarının herhangi bir çözüm önerisi sunmadığı bazı öğretmen adaylarının ise birden fazla öneri getirdiği belirlenmiştir. Tablo 5'te elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 5: TIMSS Sınavında Başarılı Olmak İçin Yapılması Gerekenler

	Sınıf		Cinsiyet		Toplam	
	3	4	K	E		
Matematiksel düşünme	6	7	8	5	13	%15.85
Öğretim ilke ve yöntemleri	11	12	18	5	23	%28.05
Dikkat çekme	4	1	3	2	5	%6.10
Bilinçlendirme	3	0	3	0	3	%3.66
Diğer ülkeler	0	1	0	1	1	%1.22
Uygulamalı eğitim	17	6	17	6	23	%28.05
Öğrenme ortamı	0	1	0	1	1	%1.22
Öğretmen yetiştirme	4	2	6	0	6	%7.32
Önem	1	1	2	0	2	%2.44
Maddi destek	1	0	1	0	1	%1.22
Sınav sistemi	0	4	1	3	4	%4.88
Toplam	47	35	59	23	82	%100

Tablo 5 incelendiğinde 3. sınıfta öğrenim gören adayların toplamda 47 ve 4. sınıfta öğrenim gören adayların ise toplamda 35 kez TIMSS sınavında başarılı olunabilmesi için çözüm önerisi sundukları görülmüştür. Cinsiyet dikkate alınarak yapılan incelemede kız öğretmen adaylarından 59 ve erkek öğretmen adaylarından 23 kez çözüm önerisi getirildiği görülmüştür.

Üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan adaylardan 17'sinin TIMSS sınavında başarılı olunabilmesi için eğitimde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini belirtmiştir. 11 öğretmen adayı ise öğretim ilke ve yöntemlerine odaklanmıştır. 6 öğretmen adayı ise başarılı olunabilmesi için öğrencilere matematiksel düşünmeyi öğretmenin gerektiğini ifade etmiştir. 4. sınıfta öğrenim gören adayların verileri incelendiğinde 12 adayın öğretim ilke ve yöntemlerine odaklandığı, 6 adayın eğitimde uygulamaya odaklandığı, 7 adayın öğrencilerin matematiksel düşünmelerinin sağlanması gerektiğine odaklandığı ve 4 adayın ise Türkiye'de yapılan sınavların TIMSS sınavına uygun olarak düzenlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Cinsiyet dikkate alınarak yapılan incelemede ise hem kız hem de erkek öğretmen adayların çoğunlukla eğitimde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini belirttikleri ve öğretim ilke ve yöntemlerine odaklandıkları belirlenmiştir. Genel olarak yapılan değerlendirmede ise uygulamalı eğitim, öğretim ilke ve yöntemleri ile matematiksel düşünmeye ağırlık verilmesi ile başarının elde edilebileceğini belirttikleri görülmüştür. Örneğin;

Uygulamaya yönelik eğitime ağırlık verilmeli.

Şekil 7: Ö6'nın Cevabı

Etberci eğitim sisteminden vazgeçilmelidir.
Kendini daha anlaşılır anlatılması gerekmektedir. Bunun için öğretmenleri seçiminde daha hassas davranılmalıdır. Testlerden oluşan, etberciliğe yitlendiren sistem olmamalıdır.
Eğitim sisteminde istikrar olmalıdır.
Öğrenciye bildiklerini yorumlayabilme olanağı sağlanmalıdır.

Şekil 8: Ö30'un Cevabı

Öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmasının sağlanması, problem çözüme becerilerinin geliştirilmesi ve etberden çok olanağı dayalı öğrenmenin sağlanması gerekir. Bunun için de buluş yoluyla öğrenim yöntemi, yapılandırmacı eğitim anlayışı benimsenmeli ve somut materyalle dersin desteklenmesine önem verilmelidir.

Şekil 9: Ö31'in Cevabı

Öğrenciler konuşturulmalı. Cevabı "anladım" olan sorular sormak değil ne düşündüğünü ortaya çıkararak sorular sorulmalı. Öğrenci cevaplar ken korkutmalı ve not kayısı olmalı. Ancak o zaman bir öğretmenin dünyasında ne var ne yok jörebilirsiniz. Tabi bunun için az mevcut, çok öğretmen, bol zaman gerek. Oysa biz öğretmen az, tatil ve öğrenciyi bol tutuyoruz.

Şekil 10: Ö37'nin Cevabı

Bu proje kapsamında önce gelen ülkelerin eğitim programlarının incelenip alınması gereken kısımlarını aile eğitim sistemimizde kaldı ve temel (sınırlı) bir değteim yapılabilir.

Şekil 11: Ö74'ün Cevabı

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma ilköğretim matematik öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının, uluslar arası düzeyde gerçekleştirilen ve ilköğretim öğrencilerinin matematik ve fen başarısını değerlendirmeye yönelik yapılan TIMSS sınavına ilişkin görüşlerini belirlemek üzere yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan analizlerin sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının TIMSS sınavı ile ilgili genel görüşleri incelendiğinde 35 (%56.45) öğretmen adayının sınavın olumlu olduğunu ifade ettiği belirlenmiştir. 8 (%12.90) öğretmen adayının ise sınavın olumsuz yönüne odaklandığı ortaya çıkmıştır. Uluslar arası düzeyde bir sınav olduğu belirtilen TIMSS'in, eğitime katkı sağladığını, Türkiye'nin bu sınav ile matematik başarısı hakkında bilgi sahibi olduğu ve Türkiye'de yapılan sınavların da bu sınavda sorulan matematik problemlerine uygun şekilde hazırlanması gerektiğini düşündükleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Bilican, Demirtaşlı ve Kilmen (2011) yaptıkları çalışmalarında TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 sınavlarını Türk öğrencilerin tutumları yönünden karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarında 2007 yılında, 1999 yılına nazaran daha olumlu bir tutum sergiledikleri ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada da öğretmen adaylarının TIMSS sınavına ilişkin olumlu tutuma sahip oldukları söylenebilir.

Öğrencilerin TIMSS sınavında başarısız olma nedenlerinden en dikkat çekeninin ise 29 (%31.52) öğretmen adayının ifade ettiği, Türkiye'de gerçekleştirilen ezberci eğitim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedeni takiben; matematik bilgisini öğrenciye aktarma şekli, öğrencilerin matematiğe karşı genel tutumları ve eğitim öğretim sisteminin sürekli değişim içinde olması gelmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının Türkiye'de uygulanan sınav sisteminin TIMSS'e uymadığını belirttikleri de ortaya çıkmıştır. Güner, Sezer ve Akkuş İspir'in (2013) öğretmenlerin TIMSS hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, öğretmenlerin %76.5'inin ders kitaplarının öğrencileri TIMSS'e hazırlamaya katkısından memnun olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada da eğitim sistemindeki eksikliklere dikkat çekilmesi açısından iki çalışmanın paralellik gösterdiği söylenebilir.

TIMSS sınavının öğrencilerin matematik başarısının bir göstergesi olup olmadığının da araştırıldığı bu çalışmada 38 (%38.38) öğretmen adayının yapılan sınavın matematik başarısının bir göstergesi olduğunu düşündüğü, 41 (%41.41) öğretmen adayının matematik başarısının bir göstergesi olmadığını düşündüğü ve 20 (%20.20) öğretmen adayının ise yapılan sınavın kısmen bir gösterge olarak kabul edilebileceğini belirttiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının TIMSS sınavında başarılı olunabilmesi için on bir farklı çözüm önerisi getirdikleri görülmüştür. Başarılı olunması için getirilen çözüm önerileri; matematiksel düşünme, öğretim ilke ve yöntemleri, dikkat çekme, diğer ülkelerin eğitim sistemlerinin örnek alınması, uygulamalı eğitim, öğrenme ortamı, öğretmen yetiştirme, eğitime önem verilmesi, eğitime daha fazla maddi desteğin sağlanması ve Türkiye'de uygulanan sınav sisteminin TIMSS'e uygun olarak yeniden düzenlenmesi şeklindedir. En çok odaklanılan çözüm önerileri ise eğitimin uygulamalı olması, eğitim sürecinde öğretim ilke ve yöntemlerine daha çok yer verilmesi ve öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin sağlanması olduğu ortaya çıkmıştır. Bilican, Demirtaşlı ve Kilmen (2011) TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 sınavlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında öğrencilerin matematik dersi ile günlük yaşam durumları arasında daha fazla ilişki kurduklarını ortaya çıkarmışlardır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada da öğrencilerin matematiksel düşünceleri ve matematiği günlük yaşamlarına entegre etmeleri önemlidir. Bu açıdan çalışmaların paralellik gösterdikleri söylenebilir.

Genel olarak; öğretmen adaylarının TIMSS sınavına karşı olumlu tutuma sahip oldukları, bu sınavda başarısız olma nedeni olarak ezberci eğitimi gördükleri, bu sınavın matematik başarısının kısmen göstergesi olduğunu düşündükleri, başarılı olunabilmesi için uygulamalı eğitime önem verilmesi gerektiğini belirttikleri ortaya çıkmıştır.

Not: Bu çalışma 07-09 Kasım 2013 tarihlerinde Antalya’da 22 Ülkenin katılımıyla düzenlenen “2nd World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS’ ”de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Barış, F. (2009). TIMSS-R ve TIMSS-2007 sınavlarının öğrenci başarısını yordayan değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Bilican, S., Demirtaşlı, R. N. ve Kilmen, S. (2011). Matematik dersine ilişkin Türk öğrencilerinin tutum ve görüşleri: TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 karşılaştırması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1267-1283.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. London: Sage Publications.

EURYBASE (2008). The information database on education systems in Europe: Türk eğitim sistemi 2006/07. https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CEEQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.agro.net.eu%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D149%26Itemid%3D75&ei=p5zmUZmGFMu_PN-ugNgO&usq=AFQjCNGKEmh1ypljYkLizct3--ubf9tDA&sig2=eumyYVmG6y2JYlZnZSh0Sw adresinden 17.07.2013 tarihinde alınmıştır.

Erbaş, A. K. ve Alacacı, C. (2007). *6. ve 7. sınıf Türk matematik ders kitaplarının Amerikan ve Singapur ders kitapları ile karşılaştırmalı bir analizi*. Ankara: Tübitak.

Gonzalez, E. J., & Miles, J. A. (2001). *TIMSS 1999 user guide for the international database*. Boston: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

Güner, N., Sezer, R. ve Akkuş İspir, O. (2013). İlköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin TIMSS hakkındaki görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 11-29.

Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: Who gets an opportunity to learn what? *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590.

Li, Y. (2000). A comparison of problems that follow selected content presentations in American and Chinese mathematics textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(2), 234-241.

Menon, R. (2000). On my mind: Should the United States emulate Singapore’s education system to achieve Singapore’s success in TIMSS. *Mathematics Teaching in Middle School*, 5(6), 345-348.

Miles, M. B., & Huberman, M. A. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. London: Sage Publication.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Ruddock, G. Y., O’Sullivan, C. Y., & Preuschoff, C. (2009). *TIMSS 2011 assessment*. Boston: College Publication

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Boston: College Publication.

Özdemir, E. (2003). *Modelling of the factors affecting science achievement of eighth grade Turkish students based on the third international mathematics and science study-repeat (TIMSS-R) data*. Unpublished master thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, The Middle East Techniquial University: Ankara.

Öztürk, L. (2010). *TIMSS 2007 ve eğitim sistemimizin başarısı: Öğretmen ve yönetici görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi: İstanbul.

Strauss, A. L., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Şişman, M., Acat, M. B., Aypay, A. ve Karadağ, E. (2011). *TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar*. Ankara: EARGED Yayınları.

Vlaardingerbroek, B., & Taylor, T. G. (2003). Teacher education variables as correlates of primary science ratings in thirteen TIMSS systems. *International Journal of Educational Development*, 23(4), 429-438. doi: 10.1016/S0738-0593(03)00014-2

Webster, B. J., & Fischer, D. L. (2000). Accounting for variation in science and mathematics achievement: A multilevel analysis of Australian data third international mathematics and science study. *School Effectiveness and School Improvement*, 11, 339-360.

Wu, M. (2010). Comparing the similarities and differences of PISA 2003 and TIMSS. *OECD Education Working Papers*, (32). OECD Publishing. 17.07.2013 tarihinde <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5km4psnm13nx.pdf?expires=1374067998&id=id&accname=guest&checksum=939E0E77F75B4F720D59FE23BDE9740C> adresinden alınmıştır. doi: 10.1787/5km4psnm13nx-en

Yaman, İ. (2004). *Modeling the relationship between the science teacher characteristics and eighth grade Turkish student science achievements in TIMSS-R*. Unpublished master thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, The Middle East Technical University: Ankara.

Yayan, B. (2003). *A cross-cultural comparison of mathematics achievement in the Third International Mathematics and Science Study-Repeat (TIMSS-R)*. Unpublished master thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, The Middle East Technical University: Ankara.

Yayan, B. (2009). Uluslar arası matematik ve fen çalışması (TIMSS 2007) ve Türk öğrencilerinin TIMSS 2007'deki matematik performanslarının değerlendirilmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama Dergisi*, 3, 39-52.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık

Yore, L. D., Anderson, J. O., & Shymansky, J. A. (2002). Modeling the relationships of classroom characteristics and student attributes to students' science achievement. *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*. New Orleans, LA. 7-10 April.