

Factors Affecting Students' Achievement in Mathematics*

Ekrem SAVAŞ

Istanbul Commerce University, Faculty of Arts and Sciences

Selma TAŞ

Hacıbekir Elementary School

Adem DURU

Uşak University, Faculty of Education

Abstract

In this study, the factors that affect students' mathematics achievement in secondary school mathematics grades of 6th, 7th and 8th were explored. For this purpose, the factors that affect mathematics education and mathematics achievement such as type of school, family income, studying time and students' attitude towards mathematics and attendance to private courses have been investigated. The sample of the study consisted of 275 students from one private (n=58) and two state schools (n= 217) in Van. Data analysis involved descriptive statistics and Chi-Square analysis. The result of study showed that type of school, family income, studying time, students' attitude towards mathematics and attendance to private courses had statistically significant effects on students' mathematics achievement.

Keywords: *Achievement in mathematics, Secondary school, Mathematics teaching*

SUMMARY

For the last three decades, mathematics educators and researchers have focused on factors affecting students' mathematics achievement (Adesoji and Yara, 2008, Bosker, 1999; Centra and Potter, 1980; Demir, Kılıç and Depren, 2009; Engin-Demir, 2009; Kiamanesh, 2004; Papanastasiou, 2000; Tekindal, 1988; Ulular, 1997; Wang, 2004; Yayan and Berberoğlu, 2004; Zabulionis, 1997). Different reasons have been given by researchers for the poor performance of students in mathematics. In general, the factors affecting student achievement in mathematics can be classified as internal and external (Papanastasiou, 2000). Internal factors are those related to the content of the test, and the quality of the items while external factors refer to the socioeconomic level and educational background of the family, the school climate, the language background, and the students' attitudes toward mathematics. For example, Demir, Kılıç and Depren (2009) found that four factors such as student background, self related cognitions in

* This study is part of second author's master thesis.

mathematics learning strategies and school climate have significant effects on the achievement. Yayan and Berberoğlu (2004) found that when parental education levels and numbers of books at home increased, eighth grade student achievement in mathematics also increased.

Students' attitude towards mathematics is a factor that has long attracted the attention of researchers. Papanastasiou (2002) claimed that there is a positive relation between students' attitudes toward mathematics and their mathematics achievement.

Purpose of the Study

Considering related literature, students' mathematics achievement was effected by numerous factors. Therefore, the factors affecting students' achievement in mathematics has attracted the interest of researchers. This study investigated the factors affecting the mathematics achievement of 6th, 7th, and 8th grade secondary school students in Van.

METHOD

This is a descriptive study and also a case study. A questionnaire form was used in data collection. The surveys were conducted on the elementary school students (6, 7, 8 grades). The sample of the study consisted of 275 students from one private (n=58) and two state schools (n=217) in Van. The students were given a questionnaire to determine factors affecting their mathematics achievement. The reliability analysis of questionnaire was conducted and Cronbach Alpha value was found to be 0,83. Data analysis involved descriptive statistics and Chi-Square analysis. In the analyses, the minimum acceptable level of significance was p at a value less than or equal to 0.05.

FINDINGS & RESULTS

According to the findings of present study, type of school, family income, studying time, students' attitudes towards mathematics and attendance to private courses affect mathematics achievement of students. The results of study showed that private school students' mathematics achievement is better than that of public school students. Again, according to the results of study, it can be seen that there is a statistically significant relationship between students' mathematics achievement and family income. Namely, students from high socio-economic levels performed individually better than those from low socio-economic level. Also, the result indicated that there is a relationship between students' mathematics achievement and attendance to private courses. Finally, it can be found that the relationship between attitudes toward mathematics and achievement is significant. In other words, it can be said that students who have positive perceptions or attitudes towards mathematics showed better achievement in mathematics

DISCUSSION & CONCLUSIONS

Mathematics Education is a composite process and the related literature showed that many factors directly or indirectly affect students' mathematics achievement

(Adesoji and Yara, 2008, Demir, Kılıç and Depren, 2009; Engin-Demir, 2009; Kiamanesh, 2004 Papanastasiou, 2000; Tekindal, 1988; Wang, 2004; Yayan and Berberoğlu, 2004). Similarly results of this study clearly showed that various factors had effects on mathematics achievement and it can be said that mathematics achievement is dependent on many factors. For example, it was found relation between students' mathematics achievement and family income. This finding was supported by previous researches (Bosker, 1999). Also, the results indicated that there is a relationship between mathematics attitudes and mathematics achievement. Similarly previous research studies (Aiken, 1976; Papanastasiou, 2000; Savaş and Duru, 2005) revealed that there is a relationship between mathematics achievement and attitudes toward mathematics. In the light of the current study results, some suggestions are as follows: Results showed that students of private school appear to do better than students of public schools in mathematics. For this reason, situation of state school (physical environment, class size, teacher–student ratio, school resources, and instructional materials) should be improved. Students whose family income is low should be determined by the administration of the schools and government should support minimum needs of these students during their educational life to close the gap in equal educational opportunity. Students should be guided about studying time. Students must be encouraged to develop positive attitudes towards mathematics from the very beginning of primary education. Circumstances of private courses must be revised; it should not be forgotten that schools are essential educational institutions for the students. Therefore, substructures of the schools especially state schools should be improved so that students would not be dependent on private courses.

Matematikte Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler*

Ekrem SAVAŞ

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi

Selma TAŞ

Hacıbekir İlköğretim Okulu

Adem DURU

Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Özet

Bu çalışmada ilköğretim 6–7–8 sınıflardaki öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu amaçla okul türü, ailenin gelir düzeyi, öğrencinin ders çalışma süresi, matematiğe yönelik tutum ve dershaneye gitme gibi faktörler ile öğrencilerin matematik başarıları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın örneklemini Van ilindeki bir özel okuldan (58) ve iki devlet okulundan (217) rastgele seçilen toplam 275 öğrenciden oluşmuştur. Verilerin analizi için SPSS paket programı kullanılarak Ki-Kare analizi yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre okul türü, ailenin gelir düzeyi, ders çalışma süresi, matematiğe yönelik tutum ve dershaneye gitme ile matematik başarıları arasında bir ilişkinin olduğu görülmüş ve son olarak ta araştırmanın bulguları doğrultusunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik başarıları, ilköğretim, matematik öğretimi

Çağımızda hızla gelişen bilim ve teknoloji, birey ve toplum yaşamının tüm yönlerini etkileyerek onları değişime zorlamaktadır. Küreselleşen yenedünya düzenine ayak uydurabilmek ve gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmek için toplumların, öğrenmiş olduğu bilgileri hayata geçirebilmesi, başarılı, üretken ve yenilikçi bireyler yetiştirmesi bunun içinde eğitime önem vermeleri gerekir. Bilişim çağında yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, değerlendirme sunma ve iletişim kurma becerilerini kazanması gerekir. Eğitim yoluyla hem var olan bilgi birikimini bireylere aktarılır hem de toplumun ihtiyaç duyduğu insan gücü yetiştirilir.

Son yıllarda hem ulusal düzeyde yapılan merkezi sınavlarda (Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme Sınavı, Seviye Belirleme Sınavı) hem de uluslararası yapılan değerlendirmelerde (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS], 1999; 2007), Türk öğrencilerin matematik ortalamalarının çok düşük olduğu belirtilmektedir. Örneğin 2009 yılında ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin katıldığı seviye

* Bu çalışma ikinci yazarın yüksek lisans tez çalışmasının bir kısmıdır.

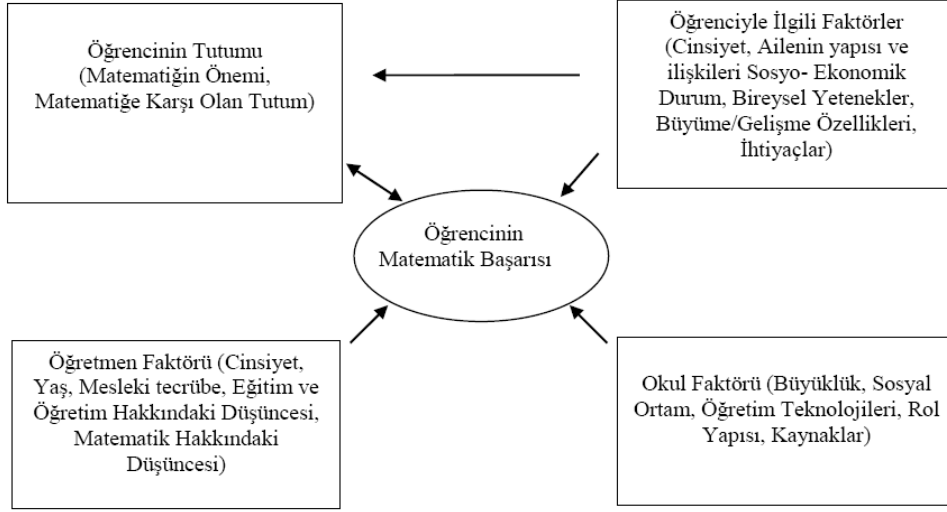
belirme sınavında 20 sorunun sorulduğu matematik testinde ortalamanın 2.35 olduğu görülmektedir (MEB, 2009). Benzer şekilde TIMSS (2007)'nin sonuçları incelendiğinde Türk öğrencilerin matematik ortalamalarının (432) TIMSS(2007) ortalamasının (500) altında kaldığı görülmüştür (Mullis, Martin ve Foy, 2008).

Öğrencilerin matematik başarılarının düşük olması hem ülkemizde hem de Dünya'nın başka yerlerinde eğitimcileri öğrenci başarısını etkileyen faktörleri araştırmaya itmiştir (Adesoji ve Yara, 2008; Bosker, 1999; Centra ve Potter, 1980; Demir, Kılıç ve Depren, 2009; Engin-Demir, 2009; Kiamanesh, 2004 Papanastasiou, 2000; Tekindal, 1988; Ulular, 1997; Wang, 2004; Yayan ve Berberoğlu, 2004; Zabulionis, 1997). Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Öğrenmeyi hem bireyin özellikleri hem de etkileşimde bulunduğu çevrenin özellikleri etkilemektedir. Bireysel farklılıklardan kaynaklanan faktörler; zekâ, bilişsel stil farklılıkları, bireyin genel yeteneği, ön bilgileri, öğrenme yöntemi, duyuşsal özellikleri, cinsiyet, motivasyon, dikkat, kaygı, yaş olarak sayılabilir (Bosker 1999; Kiamanesh, 2004; Papanastasiou, 2000).

Öğrenme alışkanlığımızın oluşmasında en etkili çevresel faktörler arasında okul, aile ve arkadaş çevresi gelir. Okulların nitelikli bir öğrenme ortamı sağlaması çok önemlidir. Okulun ve sınıfın fiziksel koşulları, kullanılan araç ve gereçlerin işlevselliği ve güncelliği, öğretmen niteliği, örgüt iklimi öğrenmeyi etkileyen okulla ilgili faktörler olarak sayılabilir. Ailenin çocuktan beklentisi, ailenin çocuğu desteklemesi, ona uygun çalışma koşullarını sağlaması ve rehberlik etmesi de öğrenci başarısını etkiler. Thomson, Lokan, Lamb ve Ainley (2003) matematik öğretimini etkileyen faktörleri belirlemişlerdir. Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen bu faktörler şekil 1 de verilmiştir.

Öğrenci faktöründe öncelikle öğrencilerdeki bireysel farklar göze çarpmaktadır. Her öğrencinin biyolojik ve psikolojik yapısından kaynaklanan öğrenme gücü, hazır bulunuşluğu, motivasyonu, öğrenme hızı, eğitim ortamındaki öğelerle etkileşimi, öğretme tekniği ve çalışma tekniğinin farklı olması nedeniyle, her öğrenci, öğretilmek istenen davranışları farklı düzeylerde öğrenir. Bu da dersteki başarılarının farklı düzeyde olmasına neden olur. Fidan'a (1986) göre, çocuğun başarısını etkileyen nedenler rahatsızlık, psikolojik sorunlar, sosyal çevre, okula uyumsuzluk ve okulda uygulanan öğretim programı gibi sayılabilir. Çocuktan başarısızlık beklentisi de çoğu kez başarısızlık doğurur. Öğrenemeyeceğine inanılan çocuğun, öğrenme hevesi kırılır. Yetenekleri görünmez olur ve gitgide gerçekten öğrenemez olur.

Şekil 1. Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörler (Thomson vd., 2003)



Son 50 yıldan beri birçok araştırmacı öğrencilerin başarılarında aile yapısının önemi üzerine araştırmalar yapmışlar ve yapmaya da devam etmektedirler. Çok sayıdaki ilgili literatür incelendiğinde farklı araştırmacıların farklı vurgular yaptığı görülmektedir. Marjoribanks (1979) literatürde geçen çalışmaların kapsamlı bir incelemesini yapmıştır. Bu incelemeye göre öğrenci başarısıyla sosyoekonomik statü olarak bilinen anne-babanın eğitim düzeyi, mesleği ve ailenin gelir düzeyi arasında bir ilişki vardır. Bu bulgular daha sonra yapılan çalışmalar (Chevalier ve Lanot, 2002; Güncer ve Köse, 1993; Hakkinen, Kirjavainen ve Uusitalo, 2003; Heyneman ve Loxley, 1983; Parcel ve Dufur, 2001; Yayan ve Berberoğlu, 2004) tarafından da desteklenmektedir. Bu ilişki, çevre baskısı (çocuk için ailenin beklentisi, eğitimsel etkinliklerde ailenin katılımı) ile sosyoekonomik statüler beraber düşünüldüğünde daha da artmaktadır. Benzer şekilde, Ainley, Graetz, Long ve Batten (1995) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre eğitimsel başarı ile sosyoekonomik statü arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Dahası TIMSS raporları incelendiğinde yine benzer sonuçların olduğu görülmektedir. Yayan ve Berberoğlu (2004) TIMSS (1999)' deki Türkiye verilerini kullanarak yapmış oldukları çalışmada anne ve babanın eğitim seviyeleri ve evde bulunan kitap sayısı arttığında sekizinci sınıf öğrencilerin matematik başarılarının arttığını görülmüştür. Benzer şekilde Zabulionis (1997) TIMSS (1995)'e katılan Avrupa'daki dokuz ülkenin (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Letonya, Litvanya, Romanya, Rusya Federasyonu, Slovakya ve Slovenya) 8.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını etkileyen faktörleri araştırmıştır. Bu dokuz ülke arasında yapılan karşılaştırma sonucunda öğrencilerin matematik başarıları ile annenin eğitimi, babanın eğitimi ve evdeki kitap sayısı arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Christenson, Rounds ve Gorney (1992), öğrencilerin başarıları üzerinde ailenin etkisi konusunda yaptığı araştırmada aile ve çevre ile ilgili 5 faktörün önemli olduğunu

belirlemiştir. Bu faktörler; ailenin beklentisi, yakın çevrenin etkisi, anne ve babanın ilgisi, öğrenim düzeyi ve disiplin olarak belirlenmiştir. Ulular (1997), tarafından yapılan araştırmada ortaokul öğrencilerinin başarı düzeylerinin, cinsiyet ana-babanın eğitim durumu, kardeş sayısı, ders çalışma ortamı, ders çalışma süresi, gelir durumu, sınıf düzeyi, ana-baba tutumu gibi zihinsel olmayan faktörlere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmada başarının cinsiyete, anne ve babanın eğitim düzeyine, ders çalışma süresine, kardeş sayısına, gelir düzeyine, çalışma ortamına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Eğitim bir sistem olarak ele alındığında en temel bileşenlerinden ikisi öğrenci ve öğretmendir. Bu temel öğeler birbiriyle ilişkili ve birbirini etkileme oranı en yüksek gruptur. Eğitim sisteminin amacına uygun öğrenciler yetiştirilmesi iyi yetişmiş ve mesleğinde söz sahibi öğretmenlere bağlıdır (Eskicumalı, 2002). Eğitim sürecine katılan ya da süreçte rol oynayan etkenler ve bu etkenler arası ilişkilerin niteliği, öğrenci verimliliğini önemli ölçüde etkiler. Öğrencinin verimliliği sadece kendi çabasından değil, öğretmenin davranış biçimi ile bilgi ve becerisinden de etkilenebilir (Aydın, 1993). Centra ve Potter (1980) öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerinde öğretmen faktörünün etkisiyle ilgili yapısal bir model önermiştir. Bu yapısal model nitelik, deneyim, tutum, alan bilgisi, öğretme bilgisi ve becerisi, değer ve tutum, beklentiler ve sosyal sınıf gibi bileşenleri kapsamıştır. Anderson, Ryan, ve Shapiro (1989)' ya göre öğrenci başarısıyla öğretmenin mesleki deneyimi arasında bir ilişki vardır. Terzi (2002), ilköğretim yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretmenlerinin matematik dersine yönelik davranışlarını algılamaları ile matematik başarıları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırmada, ilköğretim yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretmenlerinin matematik dersine yönelik davranışları algılamaları ile matematik başarıları arasında olumlu ve güçlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Hadfield (1992) okullarda görev yapan 35 öğretmene öğrencilerin derse katılımı, sınıf içi çalışmaları ve matematik öğretimi yaklaşımlarının geliştirilmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin araç-gereç kullanımı, etkili iletişimin kurulması ve matematik sevgisi konularında öğretmen davranışlarının etkili bir şekilde gösterilmesinin, öğrencilerin matematik başarılarını etkileyeceği belirtilmiştir. Wright, Horn ve Sanders (1997) öğretmenin ve sınıf büyüklüğünün öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencinin akademik kazanımlarında öğretmenin önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterirken sınıf boyutunun ise kısmen daha az bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Okulların nitelikli bir öğrenme ortamı sağlaması çok önemlidir. Okulun ve sınıfın fiziksel koşulları, kullanılan araç ve gereçlerin işlevselliği ve güncelliği, öğretmen niteliği, örgüt iklimi öğrenmeyi etkileyen okulla ilgili faktörler arasında sayılabilir. Olumsuz sınıf, çevre Ulular (1997), veya öğretmenler de (Eskicumalı, 2002) başarısızlık nedeni olarak görülmektedir. Bunlara ilaveten öğrencilerin okulda karşılaştıkları problemlerinin bir başkası da akademik sorunlardır. Akademik sorunların bir kısmı zihinsel faktörlere bağlı olurken bir kısmı ise zihinsel olmayan, aile, sosyal çevre ve duygusal kaynaklı da olabilmektedir. Okul ortamında çocuğun temel değerlendirme alanı derslerinde başarılı olup olmama durumudur. Okulun amacı çocuğu başarılı kılmaktır. Öğretmen açısından öğrenci her şeyden önce başarılı olmak durumundadır.

Tüm bunlara rağmen birçok öğrenci için okulda başarısızlık kaçınılmazdır. Bunun altında çocuğun zihinsel özelliklerinin irdelenmesinin yanında, öğrenme güçlüğü, isteksizlik ve güdülenmeme, müfredatın ağırlığı, başarı kimliğinin düşüklüğü, çocuğa güvenmeme ve inanmama gibi nedenler de başarı-başarısızlık konusunda etken olabilmektedir (Özbay, 2004). Okulun fiziki yapısı, araç-gereçlerin yeterli sayıda ve nitelikli olması bir yandan öğrenmeyi kolaylaştırırken diğer yandan da öğrencilerin okul ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Fidan ve Erden, 1992).

Öğrencilerin matematikteki başarısızlıklarının nedenlerinden biriside öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumlarıdır (Baykul, 1999). Öğrencilerin birçoğu hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durmaktadırlar. Matematik korkusu ve kaygısı üzerine yapılmış araştırmalar çocukların matematik ile ilgili yaşantıları arttıkça matematiğe karşı olumlu tutumlarında değişimler gözlemlendiğini ortaya koymuştur (Ruffell, Mason ve Barbara, 1998). Tutumlar; kalıcı, öğrenilen ve bundan dolayı öğretilen ve davranışla ilgi olmalarından dolayı eğitimcilerin dikkatini çeken etkili bir değişkendir. Tutumlar zaman içerisinde kazanılmakta ve kolay kolay değişmemektedir. Bu nedenle matematiğe karşı olumlu veya olumsuz bir tutum geliştiren öğrenciler bunu ileriki hayatlarına da yansıtabilirler. Öğrencinin herhangi bir derse özellikle de matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilmesi için öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Aiken (1970) öğretmenlerin (özellikle ilkökul) matematiğe yönelik olan tutumlarının, davranışlarının ve inanışlarının, öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum ve davranış oluşturmalarında önemli bir faktör olduğunu söylemektedirler. Brown ve Baird (1993) aday öğretmenlerin eğitim sırasında oluşturacakları tavrın, onların ilerideki mesleki yaşamlarında matematiğe verecekleri önem ile uygulayacakları öğretme tekniklerini belirlemelerinde çok önemli bir yer tuttuğunu söylemişlerdir. Dolayısıyla da bu tavırlar öğrenciler üzerinde büyük bir etkiye sahip olacak ve tutumların oluşmasına yön verecektir (Doğan, 1999).

Literatürde de görüldüğü gibi öğrencilerin başarılarını özelde de matematik başarısını etkileyen faktörler oldukça fazladır. Bundan dolayı matematik öğretiminde başarıyı etkileyen faktörleri birkaç nedene indirgemek oldukça zordur. Matematik öğretiminde başarıyı etkileyen faktörler, her zaman araştırılması gereken önemli ve eğitimde gelişmeyi sağlayacak bir konudur. Bu çalışmada, matematik öğretiminde öğrencilerin matematik başarılarını etkilediği düşünülen bazı evrensel faktörlerin (sosyo-ekonomik durum, matematiğe yönelik tutum) Van ilinden seçilen öğrenciler içinde geçerli olup olmadığı ve ülkemize özgü olduğu düşünülen (dershane ve özel okullar) faktörlerin matematik başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu amaçla çalışmada aşağıdaki sorulara cevaplar aranmaya çalışılmıştır.

- Öğrencilerin okudukları okul türü ile matematik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?

- Öğrencilerin ailelerinin gelirleri ile matematik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin dersanelere gitmeleri matematik başarılarını etkilemekte midir?
- Matematikte başarılı olacağını inanma ile matematik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin ders çalışma süreleri ile matematik başarıları arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, geçmişte ya da halen var olan olay, birey ya da nesneleri kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamada kullanılan (Karasar, 1999) betimsel yöntem kullanılmıştır. Durum tespiti yapmaya yönelik araştırmalardır. Ne, nerede, nasıl sorularına cevap aranır ve betimleme araştırma sonuçları genellikle tablo ve grafiklerle sunulur (McMillan & Schumacher, 2006)

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın örneklemini, Van İl sınırları içinde yer alan bir özel ilköğretim okulundaki 58 ve iki devlet okulunda okuyan 217 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklemin seçiminde tabakalı ve küme rastgele örnekleme seçme yöntemleri kullanılmıştır (McMillan & Schumacher, 2006). Okullar belirlendikten sonra yine basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 275 öğrenci örnekleme alınmıştır.

Veri Toplama Aracı

Literatür taraması sonucu bir anket oluşturmak için soru havuzu oluşturulmuş, uzmanlar tarafından kontrol edilmiş, uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak anket hazırlanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Bu çalışmanın verilerinin toplanmasında yararlanılan anketin birinci bölümü, kişisel bilgiler, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve öğrencinin ders çalışma durumunu içeren 11 adet sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin matematik başarılarını değerlendirmede ise öğrencilerin 2004–2005 yılı I. Dönem matematik dersi yılsonu notları kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin ölçeğe verdiği cevaplar araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmış daha sonra verilerin analizi için SPSS paket programı kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik başarıları ile bazı değişkenler (Ailenin sosyo-ekonomik durumu, Okul türü gibi) arasındaki ilişki belirlemek için Ki-Kare testinin kullanılması uygun görülmüştür. Çünkü Ki-Kare testi iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını test eder (Büyüköztürk, 2005).

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; verilerin araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılan istatistiksel analizlerinin bulguları ve bunlara ilişkin yorumlar verilmiştir.

Öğrencilerin okul türlerine göre matematik başarı notlarının farklılık gösterip göstermediği ya da öğrencilerin matematik başarı notlarıyla, okudukları okulların ilişkili olup olmadığına ilişkin ki-kare testi sonuçları Tablo.1 de verilmiştir. Tablo.1 incelendiğinde devlet okullarında öğrenim gören öğrencilerinin %37.3'ünün başarısız (1) olduğu görülürken, özel okulda öğrenim gören öğrencilerin tamamının başarılı olduğu görülmektedir. Devlet okullarında okuyan öğrencilerin matematik başarıları %22.6'sı (n=49) geçer düzeyde, %18.4'ü orta, %9.7'si iyi ve %12'side pekiyi düzeyde görülürken, özel okulda okuyan öğrencilerin durumlarının ise sırasıyla %17.2, %15.5, %13.8, %53.5 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematik başarıları devam ettikleri okul türlerine göre anlamlı bir farklılık ($\chi^2 = 61.18, p < 0.001$) göstermektedir. Başka bir deyişle öğrencilerin devam ettikleri okul türleri ile öğrencilerin matematik başarıları arasında bir ilişki vardır. Buradan özel okula devam eden öğrencilerin matematik başarı puanlarının, devlet okullarına devam eden öğrencilerin matematik başarı puanlarına göre daha iyi olduğu söylenebilir.

Tablo 1
Okul Türüne Göre Öğrenci Notları Ki-kare Testi Sonuçları

Öğrencilerin matematik notları							
Okul Türü		Başarısız	Geçer	Orta	İyi	Pekiyi	Toplam
Devlet Okulu	N	81	49	40	21	26	217
	%	37.3	22.6	18.4	9.7	12.0	100.0
Özel Okul	N	0	10	9	8	31	58
	%	0	17.2	15.5	13.8	53.4	100.0
Toplam	N	81	59	49	29	57	275
	%	29.5	21.5	17.8	10.5	20.7	100.0

$$\chi^2 = 61.18, p = .000$$

Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre matematik başarı notlarının farklılık gösterip göstermediğini, başka bir ifade ile öğrencilerin matematik başarı notlarıyla, ailelerinin aylık gelirlerinin ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Buna ilişkin ki-kare testi sonuçları Tablo.2 de verilmiştir. Tablo.2 incelendiğinde 500 YTL ve altında olan öğrencilerin %35'i başarısız, %27'si geçer, %14.3 ü orta, %13.5'i iyi ve %23.3'ü pekiyi düzeyde başarılıdır. Ailesinin geliri 500 YTL–1500 YTL arasında olan öğrencilerin ise %26.5'si başarısız, %14.7'si geçer, %23.5 i orta düzeyde %9.8 iyi, %25,5'i pekiyi düzeydedir. Ailesinin geliri 1500 YTL ve üstünde olan öğrencilerin %17.5'i başarısız, %20'si geçer %15'i orta düzeyde, % 15'i iyi ve %32'si pek iyi düzeydedir. Genel olarak bakıldığında matematik dersinden başarısız olanların %58'ni aylık geliri 500

YTL'nin altında olan ailelerinin çocukları oluştururken, bu oran aylık geliri 500-1500 YTL arası olanlarda %33.3, aylık geliri 1500YTL üstü olanlarda ise %8.6 dır. Bu sonuçlara göre aylık geliri daha iyi olan ailelerin çocuklarının matematik derslerinden aldıkları notların daha iyi olduğu görülmektedir. Farklı gelir düzeyine sahip ailelerin çocuklarının matematik notları arasında gözlenen bu farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($\chi^2 = 18.63$, $p < .05$). Başka bir deyişle ailelerin aylık gelir düzeyleri ile öğrencilerin matematik başarıları arasında bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Yani ailelerinin aylık gelir düzeyleri iyi olan öğrenciler matematik derslerinde daha başarılı olmaktadır.

Tablo 2

Ailelerin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Öğrenci Notları- Ki-kare Testi Sonuçları

		Öğrencilerin matematik notları					
Ailenin aylık geliri		Başarısız	Geçer	Orta	İyi	Pekiyi	Toplam
500YTL ve altı	N	47	36	19	13	18	133
	%	35.3	27.1	14.3	9.8	13.5	100.0
500-1500 YTL arası	N	27	15	24	10	26	102
	%	26.5	14.7	23.5	9.8	25.5	100.0
1500YTL üstü	N	7	8	6	6	13	40
	%	17.5	20.0	15.0	15.0	32.5	100.0
Toplam	N	81	59	49	29	57	275
	%	29.5	21.5	17.8	10.5	20.7	100.0

$$\chi^2 = 18.63, p = .05$$

Öğrencilerin dershaneye gitmelerine göre matematik başarı notlarının farklılık gösterip göstermediği başka bir ifade ile öğrencilerin matematik notlarıyla, dershaneye gitmeleri arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Buna ilişkin ki-kare testi sonuçları Tablo.3 de verilmiştir.

Tablo.3 incelendiğinde dershaneye giden öğrencilerin %18.2'si başarısız iken, dershaneye gitmeyen öğrencilerin %33'ü başarısızdır. Yine Tablo.3'e göre dershaneye giden öğrencilerin 31.8'sinin başarı düzeyi çok iyi iken, dershaneye gitmeyen öğrencilerin ise %17.2'nin başarı düzeyi çok iyidir. Bu oranlara göre dershaneye gitme durumlarına göre öğrencilerin başarı düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar vardır ($\chi^2 = 11.14$, $p = .025$). Başka bir deyişle öğrencilerin dershaneye giden öğrencilerin matematik başarılarının dershaneye gitmeyen öğrencilerin matematik başarılarına göre daha iyi olduğu söylenebilir.

Tablo 3
Öğrencilerin Dershaneye Gitmelerine Göre Öğrenci Notları-Ki-kare Testi Sonuçları

		Öğrenci Notları					
		Başarısız	Geçer	Orta	İyi	Pekiyi	Toplam
Dershaneye Giden	N	12	12	11	10	21	66
	%	18.2	18.2	16.7	15.2	31.8	100,0
Dershaneye Gitmeyen	N	9	47	38	19	36	209
	%	33	22.5	18.2	9.1	17.2	100,0
Toplam	N	81	59	49	29	57	275
	%	29.5	21.5	17.8	10.5	20.7	100,0

$$\chi^2 = 11.14, p = .025$$

Öğrencilerin matematik başarı notlarıyla, matematik dersini başaracağına inanma arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiş ve buna ilişkin ki-kare testi sonuçları Tablo.4 de verilmiştir.

Tablo 4
Matematik Dersini Başarmayı İnanmaya Göre Öğrenci Notları-Ki-kare Testi Sonuçları

		Öğrenci Notları						
		Başarısız	Geçer	Orta	İyi	Pekiyi	Toplam	
dersini inaniyor	Hiçbir zaman	N	9	5	3	0	1	18
		%	50.0	27.8	16.7	0	5.6	100.0
Matematik başaracağınıza inanimiyor musunuz?	Çok az	N	13	10	2	1	2	28
		%	46.4	35.7	7.1	3.6	7.1	100.0
	Bazen	N	17	12	7	3	1	40
		%	42.5	30.0	17.5	7.5	2.5	100.0
	Çoğu zaman	N	19	13	10	4	7	53
		%	35.8	24.5	18.9	7.5	13.2	100.0
	Her zaman	N	23	19	27	21	46	136
		%	16.9	14.0	19.9	15.4	33.8	100.0
Toplam		N	81	59	49	29	57	275
		%	29.5	21.5	17.8	10.5	20.7	100.0

$$\chi^2 = 56.6, p = .000$$

Tablo.4 incelendiğinde dersi başaracağına “hiçbir zaman” inanmayan öğrencilerin %50’si başarısızken, “her zaman” inananların %16.9’u başarısızdır. Hiçbir zamandan her zaman seçeneğine doğru gidildikçe yani başarıya inanç arttıkça notu 1 olan öğrencilerin yüzdesi azalmıştır. Başarısızlık oranı başaracağına inanmayan öğrencilerden inananlara doğru azalmaktadır. Aynı şekilde matematik dersini “Her zaman” başaracağına inanan öğrencilerin %33’ü çok başarılı iken, hiçbir zaman matematik dersini başaracağını inananların oranının ise %5.6 olduğu görülmektedir. Başarıya olan inanç arttıkça iyi not alma oranı artmıştır. Öğrencilerin matematiği

başaracaklarına inanma düzeylerine göre matematik notlarında anlamlı farklılıklar vardır ($\chi^2 = 56.6, p = .000$). Başka bir ifade ile matematikte başarılı olacağına inanma ile matematikte başarılı olma arasında bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ancak bu ilişkinin yönü hakkında kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Çünkü giriş bölümünde ifade edildiği gibi başarı ile tutum arasındaki ilişki çift yönlüdür. Yani öğrencilerin geçmiş matematik başarıları onların matematik hakkındaki düşüncelerinin olumlu, başarısızlıkları da matematik hakkındaki düşüncelerinin olumsuz olmasına neden olabilir. Diğer taraftan matematik hakkında olumlu düşünceye sahip öğrenciler matematikte başarılı olduğu, olumsuz görüşe sahip öğrencilerin ise matematikte başarısız olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin ders çalışma sürelerine göre matematik başarı notlarının farklılık gösterip göstermediği başka bir ifade ile öğrencilerin matematik başarı notlarıyla, ders çalışma süreleri arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmış buna ilişkin ki-kare testi sonuçları Tablo.5 de verilmiştir.

Tablo.5 incelendiğinde günde 2–4 saat çalışan öğrencilerin %26.7’sinin, günde 1–2 saat çalışan öğrencilerin %25.8’inin, haftada 1–2 saat çalışan öğrencilerin %7.5’inin, çalışmayan öğrencilerin ise %4.5’inin başarı notlarının (pekiyi) olduğu görülmektedir. Yine Tablo. 5’e göre günde 2–4 saat çalışan öğrencilerin %24.4’ünün, günde 1–2 saat çalışan öğrencilerin %27.7’sinin, haftada 1–2 saat çalışan öğrencilerin %35.8’inin, çalışmayan öğrencilerin ise %36.4’ünün başarı notlarının zayıf (1) olduğu görülmektedir.

Tablo.5
Ders Çalışma Sürelerine Göre Öğrenci Notları-Kay-Kare Testi Sonuçları

		Öğrenci notları ve yüzdeleri					
Ders çalışma süresine göre		Başarısız	Geçer	Orta	İyi	Pekiye	Toplam
Günde 2-4 Saat	N	11	7	8	7	12	45
	%	24.4	15.6	17.8	15.6	26.7	100.0
Günde 1-2 Saat	N	43	27	29	16	40	155
	%	27.7	17.4	18.7	10.3	25.8	100.0
Haftada 1-2 Saat	N	19	18	9	3	4	53
	%	35.8	34.0	17.0	5.7	7.5	100.0
Çalışmam	N	8	7	3	3	1	22
	%	36.4	31.8	13.6	13.6	4.5	100.0
Toplam	N	81	59	49	29	57	275
	%	29.5	21.5	17.8	10.5	20.7	100.0

$$\chi^2 = 21.2, p = .048$$

Tabloya göre ders çalışma sürelerinin matematik başarısını etkilediği söylenebilir. Öğrencilerin ders çalışma süreleriyle matematik başarıları arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($\chi^2 = 21.2, p = .048$). Başka bir deyişle matematik dersini fazla

çalışan öğrencilerin matematik dersinden başarılı, tersine çalışmayan öğrencilerin de başarısız olduğu söylenebilir

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitim; öğrencisi, öğretmeni, öğretim programı, eğitim ortamı ile bir bütündür. Bütünü oluşturan parçalardan birinde oluşan bir aksama, eğitimin verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan bu çalışmada öğrencilerin matematik başarılarında birçok faktörün etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin matematik başarılarında okul türüne göre farklılık olduğu görülmüştür. Özel okuldaki öğrencilerin matematik başarılarının devlet okullarındakilere göre daha iyi olmasında; özel okulların başta fiziki şartların daha iyi olması, öğretmen sıkıntısının olmaması, ailelerin sosyo-ekonomik durumlarının iyi olması gibi birçok neden olabilir.

Aile geliri öğrencilerin matematik başarılarını etkilemektedir. Bu bulgular Ainley vd. (1995), Zabulionis (1997) ve TIMSS (1999) raporlarının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Aile gelirinin iyi olması doğal olarak velilerin çocuklarına daha iyi imkanlar sunmasına olanak sağlamaktadır. Özellikle Van gibi gelir düzeyinin düşük olduğu yerlerde ekonomik durumu iyi olmayan aileler aile bütçesine katkıda bulunmaları için çocuklarını çeşitli alanlarda çalıştırmaktadırlar. Bu da doğal olarak çocukların akademik, özelde de matematik başarılarının düşmesine neden olabilir. Ayrıca aile gelirinin düşük olmasından dolayı birçok aile çocuklarının asgari okul ihtiyaçlarını gidermekte güçlük çekmekte ve bu da çocukların başarılarını olumsuz yönde etkileyebilir.

Dershanelere gitme öğrencilerin matematik dersi başarısını etkilemektedir. Özel ders verme ve dershanelik önceleri zayıf olan, bütünlemeye kalan, dışarıdan ilköğretim, ortaokul ve lise sınavlarına girecek olan öğrencilere yardımcı olmak için açılmıştır. Daha sonraları öğrenci sayısının artması ve eğitim olanaklarının kısıtlı olmasından dolayı merkezi sınav sayısı artmış ve dershanelerin işlevi de değişerek öğrencileri merkezi sınavlara hazırlamak olmuştur. 1990'lı yıllardan sonra adeta bir dershane patlaması olmuştur. Dershanelerin faydasının olmasının yanında bir takım problemlere neden olduğu da bir gerçektir. Bu problemlerden en önemlisi dershanelerde sadece öğretim yapıp eğitim boyutunun ihmal edilmesi, öğretimin de sadece işlemsel yönüyle ilgilenilip ve kavramsal yönünün ihmal edilmesidir. Bir başka problemde öğrencilerin ve ailelerinin kafasında dershanelere gitmeden sınav kazanılmaz şeklinde bir düşüncenin oluşması, bu düşünceye bağlı olarak dershanelerin okulların önüne geçmesi ve ilköğretimin ve lise son sınıf öğrencileri son yarıyıldaki okullara gitmemesi olabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları matematik başarısını etkilemektedir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematikten başarısız olmaktan ve matematik sorularında yanlışlık yapmaktan korkarlar. Aslında öğrenciler okula başlamadan önce matematik kaygısı taşımazlar. Öğrencilerin matematik deneyimleri arttıkça matematiğe yönelik tutumları da olumlu ya da olumsuz yönde gelişmeye başlar. Dolayısıyla tutumun gelişmesinde ilköğretim sınıf öğretmenlerine ve daha sonra da matematik

öğretmenlerine büyük sorumluluklar düşmektedir. Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedirler (Aiken, 1970; Aşkar ve Erden, 1987). Yapılan bir çok çalışma, tutum ile başarı arasında karşılıklı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir (Bloom, 1979; Tekindal, 1988; Baykul, 1990; Berberoğlu, 1990; Saracaloğlu, 2000; Savaş ve Duru, 2005). Öğrencinin matematikteki başarı ya da başarısızlığı matematiğe yönelik tutumunu etkilemektedir. Bunun için de öğretmenler her öğrencinin yapabileceği türden sorular sorarak öğrencilerde ben de matematik sorusunu yapabiliyorum hissini uyandırmalıdır.

Öğrencilerin ders çalışma süreleri ve yöntemleri öğrencilerin matematik başarılarını olumlu yönde etkilemektedir. Öğrenilen konular zamanla unutulabilir. Öğrencilerin belirli aralıklarla yapmış oldukları tekrarlar hem önceden öğrenmiş oldukları konuların hatırdaki kalmasını hem de sınavlara hazır olmasını sağlar. Diğer yandan ders çalışan öğrenciler ya ders anlatılmadan önce ya da ders anlatıldıktan sonra aynı konuyu tekrar edecektir. Böylece günlük ders çalışma alışkanlığı olan öğrencilerin derslerden daha başarılı olmaları beklenebilir.

Araştırmada elde edilen sonuçlarının ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Özel okullarda okuyan öğrencilerin başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun için öncelikle devlet okullarının şartlarının (Fiziki şartlar, öğretmen-öğrenci oranı, sınıf büyüklükleri, öğretim materyalleri) iyileştirilmesi sağlanabilir. Öğrencilere ders çalışma alışkanlığı kazanmalarında rehberlik yapılmalıdır.
- İlköğretimin ilk yıllarından itibaren öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde yardımcı olunmalıdır.
- Dershanelerin durumu tekrar gözden geçirilmeli, okulların altyapısı öğrencileri dershaneye bağımlı kılmayacak şekilde geliştirilmeli ve öğrenciler için temel eğitim kurumlarının okullar olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

- Adesoji, F. A. & Yara, P. O. (2008). Some student factors as correlates of achievement in mathematics in Southwestern Nigeria. *European Journal of Scientific Research*, 19(3), 424-434.
- Aiken L.R. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40, 551-596.
- Ainley, J., Graetz, B., Long, M. & Batten, M., (1995). Socioeconomic status and school education. Australian Government Publishing Service.
- Anderson, L. W., Ryan, D. W. & Shapiro, B. J. (1989). (Eds), *The IEA Classroom Environment Study*. Pergamon, New York.
- Aşkar, P. & Erden, M. (1987). Öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeği. *Çağdaş Eğitim*, 121, 9–11.
- Aydın, Y. (1993). Matematik öğretmeni nasıl yetiştirilmeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 109–114.
- Baykul Y. (1990). *Matematik ile ilgili düşünceler anketi*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Berberoğlu, G. (1990). Kimyaya ilişkin tutumların ölçülmesi. *Eğitim ve Bilim*, 76, 16-27.
- Bloom, B. S. (1979). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme. (Çev. Durmuş Ali Özçelik). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bosker, R. J., Kremers, E. J. J. & Lugthart, E. (1990). School and instruction effects on mathematics achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, 1(4), 233-247.
- Bosker, R.J (1999): *Educational Science and International Assessment Studies*. Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger Publishers.
- Brown, C. A & Baird, J. (1993). *Inside the teacher: Knowledge, beliefs, and attitudes in Research ideas in the classroom High school mathematics*. New York : Macmillan.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (5.baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Centra, J. A. & Potter, D. A. (1980). School and teacher effects: An inter-relational model. *Review of Educational Research*, 50 (2), 273- 291.

- Chevalier, A. & Lanot, G., (2002). The relative effect of family characteristics and financial situation on educational achievement. *Education Economics*, 10 (2), 165–181.
- Christenson, S. L., Rounds, T. & Gorney D. (1992) Family factors and student achievement: An avenue to increase students' success. *School Psychology Quarterly*, 7(3), 178-206.
- Demir, İ., Kılıç, S. & Depren, Ö. (2009). Factors affecting Turkish students' achievement in mathematics. *US-China Education Review*, 6(6), 47-53.
- Doğan, M. (1999). *İlköğretim aday öğretmenlerinin matematiğe karşı olan tutumlarındaki değişmeler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Leeds, s.1-5, Leeds.
- Engin-Demir, C. (2009). Factors influencing the academic achievement of the Turkish urban poor. *International Journal of Educational Development*, 29, 17–29.
- Eskicumalı, A. (2002). *Eğitim, öğretim ve öğretmenlik mesleği*. (Ed. Y. Özden) *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Fidan, N. & Erden M., (1992). *Eğitime giriş*. Ankara: Feryal Matbaacılık.
- Fidan, N. (1986). *Okulda öğrenme ve öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Günçer, B. & Köse, R., (1993). Effects of family and school on Turkish students' academic performance. *Education and Society*, 11 (1), 51–63.
- Hadfield, J. (1992). *Classroom Dynamics*. Oxford: Oxford University Press.
- Hakkinen, I., Kirjavainen, T. & Uusitalo, R. (2003). School resources and student achievement revisited: New evidence from panel data. *Economics of Education Review*, 22, 329–335.
- Heyneman, S.P. & Loxley, W.A., (1983). The effect of primary school quality on academic achievement across 29 high- and low-income countries. *American Journal of Sociology*, 88 (6), 1162–1194.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kiamanesh, A. R. (2004). Factors affecting Iranian students' achievement in mathematics. Paper presented in *the First IEA International Research Conference*, Cyprus.
- Marjoribanks, K. (1979). *Families and their learning environments: An empirical analysis*. London: Routledge & Kegan Paul.

- McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry* (Sixth Edition). London: Pearson.
- MEB, (2009). *2009 yılı ortaöğretim kurumları yerleştirme sistemi istatistik bilgileri*. <http://oges.meb.gov.tr/arsiv.htm> 15.12.2009 tarihinde alınmıştır.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Fierros, E. G., Goldberg, A. L., & Stemler, S. E. (2000). *Gender differences in achievement: IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International mathematics report: findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Özbay, Y. (2004). *Kişisel Rehberlik*. (Ed. G Can.), *Psikolojik Danışma ve Rehberlik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık,
- Papanastasiou, C. (2000). Internal and external factors affecting achievement in mathematics: Some findings from TIMSS. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 1-7.
- Parcel, T.L., & Dufur, J.M. (2001). Capital at home and at school: Effects on student achievement. *Social Forces*, 79 (3), 881-911.
- Ruffell, M., Mason, J. & Barbara, A. (1998). Studying attitude to mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 35, 1-18.
- Saracaloğlu, A.S. (2000). Öğretmen adaylarının yabancı dile yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 25 (115), 65-72.
- Savaş, E. & Duru, A. (2005). Gender differences in mathematics achievement and attitude towards mathematics among first grade of high school. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19, 263-271.
- Tekindal, S. (1988). Okula ilişkin tutum ile akademik başarı arasındaki ilişki. *Çağdaş Eğitim*, 139, 29-33.
- Terzi, M., (2002). *İlköğretim yedinci ve Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin, Matematik Dersine Yönelik Davranışlarını Algulamaları ile Matematik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thomson, S., Lokan, J., Lamb S., & Ainley, J. (2003). *Lessons from the third international mathematics and science study*. TIMSS Australia Monograph Series. Australian Council for Educational Research.

http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=timss_monographs adresinden 10.09.2007 tarihinde alınmıştır.

- Ulular, G.F. (1997). *Ortaokul Öğrencilerinin Okul Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Etmenler, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Wang, D. B., (2004). Family background factors and mathematics success: A comparison of Chinese and US students. *International Journal of Educational Research*, 41, 40–54.
- Wright, S. P., Horn, S. P. & Sanders W. L., (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: implications for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 11, 57-67.
- Yayan, B. & Berberoğlu, G., (2004). A re-analysis of the TIMSS 1999 mathematics assessment data of the Turkish students. *Studies in Educational Evaluation*, 30, 87–104.
- Zabulionis, A., (1997). A first approach to identifying factors affecting achievement. In P. Vari (ed.), *Are We Similar in Math and Science? A Study of Grade 8 in Nine Central and Eastern European Countries*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement, The Hague pp. 147-168.

İletişim/Correspondence

Yrd. Doç. Dr. Adem DURU
Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bir Eylül Yerleşkesi/Uşak
0276 2212121
adem.duru@usak.edu.tr