**Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etki Eden Değişkenlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi**

**Serhat KOCAKAYA[[1]](#footnote-1)\*, Mehmet Ata OKUYUCU[[2]](#footnote-2)\*\*, Musa ÖNER [[3]](#footnote-3)\*\*\*, Bilal UZUNYOL[[4]](#footnote-4)\*\*\*\***

**Öz:** Bu çalışma da, ortaokul öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları sınıf düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi ve matematik başarısı değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, veri toplama aracı olarak “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Bu araştırmanın örneklemini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında Van ilinde bulunan 3 farklı ortaokulun beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören ve seçkisiz yöntemle seçilen 323 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin analizinde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; öğrencilerin sınıf düzeyleri ile 1. dönem matematik başarısının, matematiğe yönelik tutumları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu ve aile gelir düzeyi, matematiğe yönelik tutumları üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, beşinci sınıfta okuyan öğrencilerin matematik tutum puanlarının sekizinci sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyo-ekonomik düzey, matematik başarısı, matematiğe yönelik tutumu.

**Analysis of Variables Affecting the Attitudes towards Mathematics of Middle School Students by Structural Equation Model**

**Abstract:** In this study, it was aimed to examine the attitudes towards mathematics of middle school students’ according to grade level, situation of taking supportive and training courses, mother’s education level, father’s education level, household income and mathematics achievement variables. In the study, " Mathematics Attitude Scale" and personal information form developed by researchers were used as data collection tool. The sample of this research consists of 323 students who are from fifth, sixth, seventh and eighth grades of 3 different middle schools in Van province in spring semester of 2016-2017 academic year. They were selected by random sampling. The structural equation model was used in the analysis of the data. According to the analysis results; it has been observed that the students’ grade levels and mathematics achievement of the semester have a direct effect on the attitudes toward mathematics. It has been determined that students’ mother’s education level, father’s education level, situation of taking supportive and training courses, and household income have an indirect effect on the attitudes toward mathematics. It was also found that fifth grade students had higher mathematics attitude scores than eighth grade students.

**Key Words:** Socioeconomic level, Mathematics achievement, attitudes towards mathematics.

**Giriş**

Yirminci yüzyılın başlarında itibaren dünyada meydana gelen hızlı değişmeler toplumun eğitimden beklentilerini artırmıştır. Dünyadaki bu hızlı gelişmelere ve değişmelere ayak uydurmak için nitelikli bireyler yetiştirmemiz gerekmektedir. Nitelik bireyleri yetiştirmede en önemli unsurun da eğitim olduğu aşikardır. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi o ülkenin eğitime verdiği önemle doğrudan ilişkilendirilebilir. Bunun yanı sıra gelişmiş ülkeler birçok mesleğin altyapısını oluşturan matematiğe önem vermektedir.

Matematik dil, din ve ırk fark etmeden uygarlıktan uygarlığa zenginleşen bir dildir (Karaçay, 1985). Baykul (2005) ise matematiği, günlük hayattaki problemleri çözmek, yaşadığımız çevreyi anlamak, insanda mantıklı düşünmeyi oluşturmak ve geliştirmek için başvurulan yardımcı eleman olarak tanımlamıştır. Kısaca matematik, gelişen ve değişen bilim dünyasında ortaya çıkan sorunları çözmede yardımcı olan ve kendine özgü bir dili olan evrensel iletişim aracı olarak tanımlanabilir. Çağımızda matematiğin bu denli önemli olması matematik eğitimi ve öğretimine okul öncesi yıllarından başlayarak daha doğru yöntemler kulanılmasının gerekliliğini ortaya koyuyor.

Matematik öğretiminde amaç, bireyin günlük yaşamında ihtiyacı olan matematiksel bilgi ve beceri kazanmasını sağlamak, bireye problem çözme becerisi kazandırmaktır (Altun, 2010). Günümüzde matematik öğretiminde okullarda daha çok geleneksel öğretim yönteminin kullanılması öğrencilerin konuları anlamamasına ve bunun sonucu olarakta matematiğe yönelik tutumunu etkileyebilir.

Tutum, insanların belli bir düşünceyi, bireyi, kurumu kabul etme veya reddetme şeklinde ortaya çıkan duygusal bir hazırbulunuşluk halidir (Özgüven, 2011). Öğrencinin matematikle ilgili yaşadığı deneyimler, matematiğe yönelik olumlu ya da olumsuz tutum geliştirmesine neden olabilir.

İlgili alanyazın incelendiğinde öğrencilerin matematik başarısını ve tutumunu etkileyen birçok faktör (cinsiyet, sınıf, öğretim yöntemi, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi vb.) bulunmaktadır (Dursun ve Dede, 2004; Saracoğlu, 2016; Taşdemir, 2009; Tuncer ve Yılmaz, 2016; Yılmaz ve Bindak, 2016). Dursun ve Dede (2004) öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri belirlemek için matematik öğretmenlerinin görüşlerini almışlardır. Çalışmanın sonucunda; cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik düzey, öğretmen yeterlilikleri, uygulanan öğretim yöntem ve teknikleri, dersi iyi dinleme ve matematiksel zekânın öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörler olarak belirlemişlerdir. Taşdemir (2009) çalışmasında ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunu ailenin sosyo-ekonomik düzeyi ve öğrencilerin sınıf düzeyine göre incelemiştir. Çalışmasının sonucunda, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu ailenin sosyo-ekonomik düzeyi ve öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılaştığını görmüştür. Yılmaz ve Bindak (2016) ortaokul öğrencilerin anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, kurs alma durumu ve bilgisayardan faydalanma gibi değişkenlere göre matematik başarılarını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, kursa alma ve anne-baba eğitim düzeyi ile matematik başarısı arasında istatiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki saptamıştır. Saracoğlu (2016) ilköğretim 6. sınıf öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu cinsiyet, okul türü ve matematik karne notu değişkenlerine göre incelemiştir. Çalışmasının sonucunda, öğrencilerin matematik karne notları ile matematiğe yönelik tutumu arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğu tespit etmiştir. Tuncer ve Yılmaz (2016) öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumu cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, en çok sevilen ders ve matematik karne notuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, anne ve baba eğitim düzeyinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerinde anlamlı bir farka ulaşmamıştır. Ancak 6. sınıfta okuyan öğrencilerin matematik tutum puanının 8. sınıfta okuyan öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit etmiştir.

Albayrak (2000)’a göre yapılan çalışmalarda ilkokul 1. kademede matematik dersi öğrencilerin en çok başarı gösterdiği dersler arasında ilk üç sırada yer alırken, ilköğretimin ikinci kademesiyle beraber özellikle 6.sınıftan itibaren bu durumun tersine döndüğü gözlemlemiştir. İlköğretim ikinci kademeden başlayan bu düşüşün ilerleyen yıllarda artarak devam ettiğini gözlemlemiştir. Öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarı ve başarısızlığı matematiğe yönelik tutumunu etkileyebilir. Öğrencilerin matematik dersinde kendini yeterli görmeyişi özgüven sorununa ve bunun sonucunda matematik ile arasına mesafe koymasına neden olabilir. Öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesi için kendini matematik dersinde başarılı hissetmesi gerekir. Aksi takdirde öğrencilerde oluşan bu olumsuz tutumlar kolay bir şekilde ortadan kalkmayacaktır. Dolayısıyla matematiğe yönelik olumsuz tutum gösteren öğrenciler bu durumu gelecekteki yaşantılarına da taşıyacaklardır. Bu nedenle olumsuz tutumları ortadan kaldırmak için öğretmen, aile ve sosyal çevreye önemli görevler düşmektedir (Skouras, 2014).

Matematikle ilgili temel bilgi ve beceriler ilk olarak aileden alınmaktadır (Azina ve Halimah, 2012). Aile içindeki bireylerin yetersiz matematik bilgi ve becerileri öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirmesine neden olabilir. Bu durum okul yıllarında önce sınıf öğretmenleri ardından da matematik öğretmenleri tarafından ortadan kaldırılabilir. Ancak öğretmenlerin bu durumu ortadan kaldırabilmesi için alan bilgisi ve pedagojik formasyon eğitimine sahip olması gerekmektedir (Yıldız ve Uyanık, 2004).

Öğrencilerin okul başarısını yükseltmek, konuları daha iyi kavramasını sağlamak ve yeni sınav sistemine hazır hale getirmek için alternatif yollar bulunmaktadır. Etüt merkezine gitmek ve özel ders almak genel olarak bu yollardan başlıcalarıdır. Ancak bunlardan ailesinin sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan öğrenciler faydalanabilir. Bu durum da eğitimde fırsat eşitsizliğinin oluşmasına yol açabilir. Bundan dolayı destekleme ve yetiştirme kursunun açılması eğitim politikasında yapılmış en önemli adımlardan biri olarak gösterilebilir. Destekleme ve yetiştirme kursu öğrenciler arasındaki fırsat eşitsizliğini olabildiğince en aza indirgediği düşünülmektedir. Öğrencilerin özellikle matematik, fizik, kimya vb. derslerdeki eksiklerini tamamlayarak başarıların yükseldiğini gözlemlemiştir (Yılmaz ve Bindak, 2016).

Yapılan literatür taramalarında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının incelendiği çalışmalarda çok az bağımsız değişkenin kullanıldığı, yapılan çalışmalarının çoğunun da ikili karşılaştırmalar veya değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesiyle sınırlı kaldığı görülmüştür. Aynı zamanda Türkiye’de Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) analizi kullanılarak ortaokul öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının incelendiği çalışmalara da rastlanmamıştır. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi, matematik başarısı ve destekleme ve yetiştirme kursu alma değişkenlerine göre incelenmişir.Bu yüzden bu çalışma öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumlarını ortadan kaldırmak için ülkemizde ve dünyada yapılacak olan daha kapsamlı çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

DYK

MB

SD

AGD

AED

BED

**Şekil 1.** Matematiğe Yönelik Tutum İle İlgili Değişkenlerin Modellenme Şeması

**SD:** Sınıf Düzeyi, **AED:** Anne Eğitim Düzeyi, **BED:** Baba Eğitim Düzeyi, **AGD:** Ailenin Gelir Düzeyi, **DYK:** Destekleme ve Yetiştirme Kursu, **MB:** Matematik Başarısı

**Hipotezler**

Yapılan bu çalışmada, oluşturulan model doğrultusunda kurulan araştırma hipotezleri aşağıda verilmiştir.

(Sıfır Hipotezi) Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlerine etkisi anlamlı değildir.

Öğrencilerin sınıf düzeyinin matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin destekleme ve yetiştirme kursu almasının matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin anne eğitim düzeyinin matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin baba eğitim düzeyinin matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin destekleme ve yetiştirme kursuna katılmasının matematik başarısı üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin sınıf düzeyinin matematik başarısı üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin anne eğitim düzeyinin matematik başarsı üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin baba eğitim düzeyinin matematik başarısı üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin aile gelir düzeyinin matematik başarısı üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin anne eğitim düzeyinin ailenin gelir düzeyi üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin baba eğitim düzeyinin ailenin gelir düzeyi üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin matematik başarısının matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

Öğrencilerin aile gelir düzeyinin matematiğe yönelik tutum üzerinde etkisi vardır.

**Varsayımlar**

1. Çalışmaya katılan öğrencilerin “Kişisel Bilgi Formu” ve “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”nde yer alan sorulara öğrencilerin gerçeği yansıtacak şekilde samimi ve içten cevap verdikleri,
2. Öğrencilerin matematik başarısı matematiğe yönelik tutumu etkilediği (Köğce, Yıldız, Aydın ve Altındağ, 2009),
3. Öğrencilerin düzeyleri her açıdan birbirine yakın olduğu varsayılmıştır.

**Sınırlılıklar**

1. Bu çalışma 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar dönemi ile,
2. Van ili MEB bağlı üç ortaokulda eğitim-öğretim gören beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinden elde edilen verilerle,
3. Çalışmadaki veri toplama araçları kişisel bilgi formu ve matematiğe yönelik tutum ölçeği ile sınırlıdır.

**Yöntem**

**Araştırma Deseni**

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi, matematik başarısı ve destekleme ve yetiştirme kursu alma gibi değişkenlerle olan ilişkisini Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile incelemektir. Çalışmanın amacına yönelik verileri elde edebilmek için nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak-Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016).

**Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini, Van iline bağlı okullarda öğrenim gören beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri, örneklemini ise 2016-2017 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında Van ilinde bulunan 3 farklı ortaokulun beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören ve seçkisiz yöntemle seçilen 323 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sınıf Cinsiyet  Kız Erkek Toplam %f | | | | |
| 5. Sınıf  6. Sınıf  7. Sınıf  8. Sınıf | 53  41  40  46 | 49  26  30  38 | 102  67  70  84 | 31.6  20.7  21.7  26.0 |
| Toplam | 180 | 143 | 323 | 100 |

**Veri Toplama Araçları**

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak Önal (2013) tarafından ortaokul öğrencileri için geliştirilen matematiğe yönelik 5`li likert tipi tutum ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen öğrenci kişisel bilgi formu (Ek 1) kullanılmıştır. Kişisel bilgi formunda çalışmaya katılan öğrencilerin; cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma, kardeş sayısı, ailenin aylık gelir düzeyi, evde kendine ait odanın bulunup bulunması ve öğrencilerin 1. dönem matematik başarısına yönelik sorular yer almıştır. Önal (2013) tarafından geliştirilen Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği, olumlu 11 madde ve olumsuz 11 madde olmak üzere toplamda 22 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler; ilgi, kaygı, çalışma ve gereklilik şeklinde belirlenmiştir. Ölçeğin ilgi, kaygı, çalışma ve gereklilik alt faktörüne ait güvenirlik katsayısı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Matematik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarına Ait Güvenirlik Katsayıları

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Alt Boyutun Adı | Madde Sayısı | Cronbach’s Alpha Güvenirlik Katsayısı (N. Önal) | Cronbach’s Alpha Güvenirlik Katsayısı (Araştırmacılar) |
| İlgi | 10 | 0.89 | 0.82 |
| Kaygı | 5 | 0.74 | 0.81 |
| Çalışma | 4 | 0.69 | 0.45 |
| Gereklilik | 3 | 0.70 | 0.84 |
| Toplam | 22 | 0.90 | 0.66 |

Tablo 2 incelendiğinde hesaplanan güvenilirlik katsayısı 0.60-0.70 arasında olması test puanlarının güvenilirliği için kabul edilebilir görülmektedir (Büyüköztürk, 2016). Aynı zamanda doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin dört faktörlü bir yapı oluşturduğu ölçeği geliştiren tarafından doğrulanmıştır. Öğrencilerden, matematiğe yönelik tutum ölçeğinde yer verilen 22 maddenin her biri için “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” durumlarından birinin seçilmesi istenmiştir.

**Uygulama Süreci**

Veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından 2016-2017 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında Van ilinde bulunan 3 farklı ortaokulun beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. Ölçeğin uygulama süresi yaklaşık 30 dakikadır.

**Verilerin Analizi**

Çalışmanın amacı doğrultusunda, ölçek formu ile elde edilen veriler YEM ile analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları üzerinde anlamlı bir ilişkisi olmayan cinsiyet, kendine ait oda bulunup bulunmaması ve kardeş sayısı değişkenleri çıkarılmıştır. YEM, gözlenen ve örtük değişkenler arasındaki nedensel ve korelasyon ilişkilerin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Tabachnick ve Fidell, 2007). YEM kullanılarak yapılan analiz, regresyon analizi yöntemiyle de yapılabiliyor ancak regresyon analizlerinde her bir ilişki için ayrı ayrı regresyon analizine gerek duyulurken, Lisrel, Amos vb. programlarla yapılan analizlerde değişkenler arasında belirlenen tüm ilişkiler tek bir analizle ortaya konmaktadır (Albright ve Parker, 2008). YEM, son yıllarda dünyada popüler hale gelen bir analizdir. Örtük değişkenler bu analizin en önemli kavramlarından biridir. Örtük değişkenler doğrudan gözlenemezler ve ölçülemezler. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu, kaygısı, özyeterliliği gibi kavramlar örtük değişkenlere örnek olarak verilebilir. Bu yüzden araştırmacılar örtük değişkeni gözlenebilir değişkenle ilişkilendirerek daha kapsamlı analizler yapabilmektedirler. Yapılacak analizlerin doğru yordamalarda bulunabilmesi için yapısal eşitlik modelindeki en kritik nokta oluşturulan modelin sağlam bir teorik alt yapıya sahip olmasıdır (Bayram, 2010).

**Bulgular**

Bu bölümde, çalışmanın amacı doğrultusunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunun sınıf düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, ailenin aylık geliri, matematik başarısı gibi değişkenlerle ortaya çıkan bulgulara ve bu bulgulara dayalı yorumlara yer verilmiştir.

Bu çalışmadaki değişkenler için betimleyici istatistikler (ortalamalar, standart sapma, aralıklar) Tablo 3 ve 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Model Değişkenleri İçin Kişi Sayısı, Ortalama, Standart Sapma ve Aralık

|  |  |
| --- | --- |
| Değişken N | Ss Ranj |

AED 323 3.58 1.395 1-6

BED 323 3.78 1.474 1-7

AGD 323 2.67 1.011 1-4

DYK 323 0.68 0.468 0-1

MB 323 69.90 19.321 20-100

Anne ve baba eğitim düzeyi değişkeni; okur yazar değil, okur yazar, ilkokul, ortaokul, lise, üniversite ve lisansüstü kategorilerine ayrılmıştır. Bu kategoriler okur yazar değil “1”, okur yazar “2”, ilkokul “3”, ortaokul “4”, lise “5”, üniversite “6” ve lisansüstü “7” olacak şekilde sıralama ölçeğine çevrilmiştir. Aile gelir düzeyi değişkeni; 0-1000 TL, 1000-2000 TL, 2000-3000 TL ve 3000 TL üstü kategorilerine ayrılmıştır. Bu kategoriler 0-1000 TL “1”, 1000-2000 TL “2”, 2000-3000 TL “3” ve 3000 TL üstü “4” olacak şekilde sıralama ölçeğine çevrilmiştir. Destekleme ve yetiştirme kursu alma değişkeni; hayır ve evet kategorilerine ayrılmıştır. Bu kategoriler hayır “0”, evet “1” olacak şekilde sıralama ölçeğine çevrilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü üzere öğrencilerin anne ve baba eğitim düzeyi ortalaması, aile gelir düzeyi ortalaması ve destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu ortalaması sırasıyla , ve olarak tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin genelde anne ve baba eğitim düzeyinin ortaokul düzeyinde; aile gelir düzeyinin 2000-3000 TL arasında olduğunu ve destekleme ve yetiştirme kursuna katıldığını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin 1. dönem matematik başarı ortalaması ve standart sapması (Ss=19.321) olarak gözlemlenmiştir. Bu durum öğrencilerin 1. dönem matematik başarılarının iyi düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.**Sınıf Düzeyine Göre Matematiğe Yönelik Tutum Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Sınıf (S) N Ss

5. Sınıf 102 71.56 11.547

6. Sınıf 67 71.69 9.039

7. Sınıf 70 71.71 9.249

8. Sınıf 84 68.30 9.290

Toplam 323 70.77 10.065

Sınıf düzeyi değişkeni; 5. Sınıf, 6. Sınıf , 7. Sınıf ve 8. Sınıf olmak üzere kategorilere ayrılmıştır. Daha sonra 5. Sınıf “1”, 6. Sınıf “2”, 7. Sınıf “3” ve 8. Sınıf “4” olacak şekilde sıralama ölçeğine çevrilmiştir. Tablo 4’e göre, öğrencilerin sınıf düzeyine göre matematiğe yönelik tutum puan ortalamaları 5. sınıf için , 6. sınıf için , 7.sınıf için ve 8. sınıf için ise olduğu görülmektedir.

Bu çalışmadaki değişkenler için korelasyonlar değerleri Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 5.** Modeldeki Tüm Değişkenler İçin Korelasyon Matrisi

SD AED BED DYK AGD MB Tutum

SD 1 -0.008 0.020 0.083 -0.004 0.007 -0.179\*\*

AED 1 0.952 \*\* 0.661\*\* 0.237\*\* 0.198\*\* 0.143

BED 1 0.643\*\* 0.678\*\* 0.339\*\* -0.216

DYK 1 0,033 0.060\*\* -0.054

AGD 1 0.417\*\* -0.054

MB 1 0.978\*\*

Tutum 1

\*\*p<.01

Korelasyonlar, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyinin öğrencilerin sınıf düzeyi ve matematiğe yönelik tutumları dışındaki tüm değişkenlerle, ailenin gelir düzeyi ve destekleme ve yetiştirme kursu alma durumunun öğrencilerin matematik başarısı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin matematik başarısı ile matematiğe yönelik tutumu arasında güçlü bir ilişki olduğu da görülmektedir.

DYK

MB

İlgi

0.06\*\*

0.80\*\*

0.77\*\*

Kaygı

SD

-0.57\*\*

0.66\*\*

0.20\*\*

-0.19\*\*

0.79\*\*

0.42\*\*

0.64\*\*

Çalışma

0.33\*\*

0.34\*\*

0.33\*\*

AED

AGD

0.26\*\*

Gereklilik

0.95\*\*

0.68\*\*

BED

**Şekil 2.** Yapısal Eşitlik Modeli

\*\*p<.01

Şekil 2’deki model incelendiğinde, sınıf düzeyi ile destekleme ve yetiştirme kursu alma durumunun, ailenin gelir düzeyi üzerinde bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Aynı zamanda sınıf düzeyinin, öğrencilerin matematik başarısı üzerinde bir etkisi olmadığı da gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin sınıf düzeyinin, matematiğe yönelik tutum üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu da tespit edilmiştir. Öğrencilerin aile gelir düzeyinin, matematik başarısı üzerinde doğrudan, matematiğe yönelik tutum üzerinde ise dolaylı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin anne eğitim düzeyi ile baba eğitim düzeyinin; aile gelir düzeyi ve matematik başarısı üzerinde doğrudan, matematiğe yönelik tutum üzerinde ise dolaylı bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin matematik başarısı, matematiğe yönelik tutum üzerinde de doğrudan bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca kurulan modeldeki değişkenlerin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında meydana gelen varyansın % 62’sini açıklamaktadır.

Oluşturulan modele ilişkin uyum endeksleri Tablo 6’da gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Oluşturulan Modelle İlgili Uyumluluk Endeksleri

Uyumluluk İndeksleri Hesaplanan Oran Kabul Edilebilir Aralık

2.099 2 ile 5 arasında

GFI 0.962 >0.90

AGFI 0.931 >0.90

CFI 0.989 >0.90

NFI 0.980 >0.90

RFI 0.969 >0.90

IFI 0.989 >0.90

TLI 0.984 >0.90

RMESA 0.058 <0.90

Tablo 6 incelendiğinde, 9 uyum indeksinin tamamının kabul edilebilir aralıkta olduğu görülmektedir. Uygun indeksler için ilgili literatürleri görmek için lütfen aşağıdaki bölüme bakınız.

[ için Browne (1984); GFI için Jöreskog ve Sörbom (1984); AGFI için Byrne (1994); CFI için James, Mulaik ve Brett (1982); NFI için Bentler and Bonett (1980); RFI için Bollen (1986); IFI ve TLI için Bollen (1989b); RMESA için Browne ve Cudeck (1983)].

Modelde kullanılan tüm değişkenler için standardize edilmiş doğrudan, dolaylı ve toplam etkiler Tablo 7’de gösterilmektedir.

**Tablo 7.** Modeldeki Tüm Değişkenler için Standartlaştırılmış Doğrudan, Dolaylı ve Toplam Etkiler

Belirleyici Bağımlı Değişken Doğrudan Etki Dolaylı Etki Toplam Etki

SD AGD - - 0.000

MB - - 0.000

Tutum -0.185\*\* - -0.185\*\*

DYK AGD - - 0.000

MB 0.061\*\* - 0.061\*\*

Tutum - 0.047 0.047

BED AGD 0.682\*\* - 0.682\*\*

MB 0.342\*\* 0.284 0.626

Tutum - 0.480 0.480

AED AGD 0.255\*\* - 0.255\*\*

MB 0.196\*\* 0.106 0.302

Tutum - 0.232 0.232

AGD MB 0.417\*\* - 0.417\*\*

Tutum - 0.320 0.320

MB Tutum 0.768\*\* - 0.768\*\*

**Not:** Anlamlılık testleri doğrudan etkiler için bildirilmiştir. Yollar modelde test edilmediğinden, çizgi boş hücreleri temsil eder veya bilgi göstermez. \*\*p<.01

Öğrencilerin baba eğitim düzeyi ve anne eğitim düzeyinin; ailenin gelir düzeyi üzerinde sırasıyla pozitif yönde ve doğrudan etkiye sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu ve aile gelir düzeyinin; matematik başarısı üzerinde sırasıyla pozitif yönde ve doğrudan etkiye sahiptir. Öğrencilerin baba eğitim düzeyi ve anne eğitim düzeyinin; matematik başarısı üzerinde sırasıyla pozitif yönde ve doğrudan, ve dolaylı etkiye sahiptir. Öğrencilerin sınıf düzeyinin matematiğe yönelik tutum üzerinde negatif yönde , matematik başarısının matematiğe yönelik tutumu üzerinde ise pozitif yönde doğrudan etkiye sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi ve aile gelir düzeyinin; matematiğe yönelik tutum üzerinde sırasıyla pozitif yönde , , ve dolaylı etkiye sahiptir.

**Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu çalışmada, ortaokulda okuyan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma, ailenin gelir düzeyi ve matematik başarısı değişkenlerine göre incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Çalışmada elde edilen en önemli bulgulardan biri, öğrencilerin sınıf düzeylerinin matematiğe yönelik tutum puanlarının üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğudur. Bu durumun nedeni olarak, sınıf düzeyi artıkça matematik müfredatının daha yoğun ve ağır olmasından dolayı öğrencilerin matematiği anlamada güçlük çektikleri şeklinde yorumlanabilir. Taşdemir (2009) tarafından yapılan bir çalışmada ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerin sınıf düzeyleri ile matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farkın olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada 6. sınıfta okuyan öğrencilerin, 8. sınıfta okuyan öğrencilere göre matematik dersinde daha yüksek tutuma sahip oldukları rapor edilmiştir. Ayrıca, Göç (2010) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise 6. ve 7. sınıfların, 8. sınıflara göre matematik dersine karşı daha ilgili ve matematiğe yönelik daha olumlu tutum içinde olduğu belirtilmiştir. Bahsedilen bu sonuçlar bu çalışmamızın sonuçları ile örtüşmektedir.

Çalışmanın başka bir önemli bulgusu ise, anne ve baba eğitim düzeylerinin öğrencilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni anne ve babasının eğitim düzeyi yüksek olan öğrenciler matematikle ilgili zorlandıkları noktalarda aileden daha fazla yardım alabilme olanaklarının olduğu şeklinde yorumlanabilir. Arı, Savaş ve Konca (2010) yaptıkları araştırmada anne ve baba eğitim düzeyi ile matematik başarısı arasında anlamlı bir fark bulmuşlardır. Levpušcek, Zupancic ve Socan (2012) ailenin eğitim düzeyinin öğrencilerin matematik başarısının doğrudan etkilediğini ve bu etkinin ailelerin çocuklarına arzulanan çevreyi oluşturmalarından kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Ural ve Çınar (2014) tarafından yapılan çalışmada anne ve baba eğitim düzeyinin yedinci sınıf öğrencilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Ancak ailesinin eğitim seviyesi yüksek olan öğrencilerin matematik ortalamasının biraz daha yüksek olduğuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada ailenin gelir düzeyinin de, öğrencilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlenmiştir. Bunun nedeni olarak gelir seviyesi yüksek olan ailelerin çocuklarına daha iyi bir eğitim olanağı sağlayabilmeleri rahatlıkla söylenebilir. Literatür taraması yapıldığında bu bulguyu destekleyecek çalışmalar mevcuttur. Metin (2013), Yenilmez ve Duman (2008) yaptıkları araştırmada ailenin gelir düzeyinin öğrencilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu bildirmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bir diğer önemli bulguda da; destekleme ve yetiştirme kursu alma durumunun, öğrencilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Benzer çalışmalarda kursa veya etüt merkezlerine devam eden öğrencilerin matematik başarısının gitmeyenlere oranla daha yüksek ve aralarındaki farkında anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Gün ve Erdem, 2014; Savaş, Taş ve Duru, 2010; Yılmaz ve Bindak, 2016). Buna karşılık Ekizoğlu ve Tezer (2007) yaptıkları çalışmada kursa devam etmenin matematik başarısı ile ilişkisinin anlamlı olmadığını rapor etmiştir.

Çalışmada öğrencilerin matematik başarısının matematiğe yönelik tutum puanları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. (Köğce ve ark., 2009) çalışmasında ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, matematik başarısına göre farklılaştığı bildirmiştir. (Saracoğlu, 2016) çalışmasında ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerin matematik başarısı ile matematiğe yönelik tutumu arasında düşük düzeyde anlamlı bir etkinin olduğunu belirtmiştir. Araştırmacılardan Vachon (1984), Wolf ve Blixt (1981) öğrencilerin matematik başarısı ile matematiğe yönelik tutumu arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu gözlemlemiştir. Bu durumlar çalışmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu hale getirmek için aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

1. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları farklı değişkenlere göre incelenebilir.
2. Öğrencilerin matematik başarılarını belirlemede 1. dönem karne notu yerine uygulanacak olan başarı testinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile ilişkisi incelenebilir.
3. Bu çalışmanın örneklemini Van ilinde farklı okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Yapılan çalışma ortaokul öğrencileri dışında, daha geniş bir evren ve örneklemle yapılması bu çalışmanın genellenebilirliğine katkı sunacaktır.

**Makalenin Bilimdeki Konumu (Yeri)**

Matematik Eğitimi Alanı

**Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü**

Bu çalışma da, öğrencilerin sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursu alma durumu, aile gelir düzeyi ve matematik başarısı değişkenlerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde etkisi incelenmiştir. Alan yazın taraması yapıldığında var olan çalışmaların bu kadar kapsamlı olmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra verilerin analizinde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Bu çalışmanın bulguları sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu hale getirmede katkılar sunacağı ve alandaki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

**Kaynakça**

Albayrak, M. (2000). *İlköğretimde matematik ve öğretimi*. Ankara: Aşık Yayınları.

Albright, J.J. ve Park, H.M. (2008). *Confirmatory factor analysis using AMOS, LISREL, Mplus and SAS/STAT CALIS.* Technical Working Paper: Indiana University.

Altun, M. (2010). *İlköğretim İkinci Kademede (6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi (7. Baskı).* İstanbul: Alfa Yayınları.

Arı, K., Savaş, E. ve Konca, S. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu E*ğ*itim Fakültesi Dergisi,* 29, 211-230.

Azina, İ. N. ve Halimah, A. (2012). Student Factors and Mathematics Achievement: Evidence from TIMSS 2007. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education,* 8(3), 249-255.

Baykul, Y. (2005). *İlköğretimde matematik öğretimi (8. Baskı).* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS uygulamaları.* İstanbul: Ezgi Kitabevi.

Bentler, P.M. ve Bonett, D.G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological bulletin*, *88*(3), 588.

Bollen, K.A. (1986). Sample size and Bentler and Bonett's nonnormed fit index. *Psychometrika*, *51*(3), 375-377.

Bollen, K.A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods & Research*, *17*(3), 303-316.

Browne, M.W. (1984). Asymptotically distribution‐free methods for the analysis of covariance structures. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, *37*(1), 62-83.

Browne, M.W. ve Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollon, K.A. ve Long, J.S. (Editörler) T*esting structual equation models.* Newbury Park, CA: Sage,136-162.

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* *(22. Baskı).* Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (*22. Baskı).* Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Byrne, B.M. (1984). *Structural Equation Modeling with EQS and EQS/Windows*, Sage,Thousand Oaks, Calif,USA.

Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen aktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 24(2), 217-230.

Ekizoğlu, N. ve Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Cypriot Journal of Educational Sciences,* 2(1), 43-57.

Göç, T. (2010). *İlköğretim öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü düzeyleri.* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Griffin, S. (2002). The development of math confidence in the preschool and early school years: Cognitive foundations and instructional strategies, In J.M. Royer (Ed.), *Mathematical cognition*. Greenwich: Information Age Publishing.

Gün, Z. ve Erdem, Z. Ç. (2014). Uyum analizi yöntemiyle matematik başarısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 4(7), 98-118.

James, L., Mulaik, S. ve Brett, J.M. (1982). Causal analysis: Assumptions, models and data. Beverly Hills:Sage.

Jöreskog, K.R. ve Sörbom, D. (1984). *LISREL-VI user’s guide* (3rd ed.). Mooresville, IN:Scientific Software.

Karaçay, T. (1985). Matematik öğretiminin bugünkü durumu ve değerlendirilmesi. *Matematik Öğretimi ve Sorunları,* Türk Eğitim Derneği 3. Öğretim Toplantısı, Ankara: Yorum Basın-Yayın.

Köğce, D., Yıldız, C., Aydın, M. ve Altındağ, R. (2009). Examining elementary school students’ attitudes towards mathematics in terms of some variables. *Procedia-Social and Behavioral Sciences,* 1(1), 291-295.

Levpušcek, M. P., Zupancic, M. ve Socan, G. (2012). Predicting achievement in mathematics in adolescent students: The role of individual and social factors*. The Journal of Early Adolescence,* 20(10), 1–29.

Metin, M. (2013). Öğrencilerin seviye belirleme sınavındaki başarısına etki eden unsurların farklı değişken açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD),* 14(1), 67-83.

Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online Dergisi,* 12(4), 938-948. Erişim adresi: <http://ilkogretim-online.org.tr>

Özgüven, İ. E. (2011). *Bireyi tanıma teknikleri (8. Baskı).* Ankara: Pdrem Yayınları.

Saracoğlu, F. (2016). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumlarının incelenmesi.* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.

Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 11(1), 113-132.

Skouras, A.S. (2014). Factors associated with middle-school mathematics achievement in Greece: the case of algebra. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology,* 45(1), 12-34.

Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics.* Boston, Pearson Education, Inc.

Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim* *Fakültesi Dergisi,* 12, 89-96.

Tuncer, M. ve Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSU) Sosyal Bilimler Dergisi,* 13(2), 47-64.

Ural, A. ve Çınar, F.N. (2014). Anne ve baba eğitim düzeyinin öğrencinin matematik başarısına etkisi. *Mehmet Akif Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3*(4), 41-56.

Vachon, J. (1984). Attitudes: Their relationship with intelligence and achievement and their evaluation. Paper presented at the NATO Scientific Affairs Committee Advanced Study Institute, Athens, Greece. Retrieved from ERIC database. (ED 274667)

Wolf, F. M. ve Blixt, S. L. (1981). A cross-sectional cross-lagged panel analysis of mathematics achievement and attitudes: Implications for the interpretation of the direction of predictive validity. *Educational and Psychological Measurement,* 41, 829–834.

Yenilmez, K. ve Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Kırgızistan Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 19, 251-268.

Yıldız, G. ve Uyanık, N. (2004). Günümüz matematik öğretimi ve yakın çevre etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 12(*2*), 437-442.

Yılmaz, H. R. ve Bindak, R. (2016). Ortaokul öğrencilerinde matematik kaygısı, sınav kaygısı ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi (MSKU) Eğitim Fakültesi Dergisi,* 3(2), 30-42.

**Ek 1. Kişisel Bilgi Formu**

**1.** Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )

**2.** Öğrenim gördüğün sınıf: 5. Sınıf ( ) 6. Sınıf ( ) 7. Sınıf ( ) 8. Sınıf ( )

**3.** Anne öğrenim durumu: Okur yazar değil ( ) Okur yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )

Lise ( ) Üniversite ( ) Lisansüstü ( )

**4.** Baba öğrenim durumu: Okur yazar değil ( ) Okur yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( )

Lise ( ) Üniversite ( ) Lisansüstü ( )

**5.** 1. Dönem matematik başarı ortalaması:

**6.** Ailenin aylık gelir: 0-1000 ( ) 1000-2000 ( ) 2000-3000 ( ) 3000 üstü ( )

**7.** Destekleme ve Yetiştirme Kursunda matematik dersine katılıyor musunuz? Evet ( ) Hayır ( )

**8.** Evde kendine ait bir odan var mı? Evet ( ) Hayır ( )

**9**. Kardeş sayısı:

**Summary**

**Problem Statement:** Attitude is an emotional readiness that occurs when people accept or refuse a particular thought towards anything. Students' experiences related math can cause a positive or negative attitude towards mathematics. When literature is examined, there are many factors such as gender, class level, teaching method, socio-economic level of the family, mother’s education level, father’s education level etc. affecting the students' mathematical success and attitude towards mathematics.

As a result of the literature review, it was noticed that very few independent variables were used in studies that students' attitudes towards mathematics were examined. Also, there are few studies that examine the middle school students' attitudes toward math using structural equation model (SEM) analysis. In this study, the attitudes of the middle school students' towards mathematics have been examined regarding the variables such as grade level, mother’s education level, father’s education level, family’s income level, mathematics achievement and situation of taking supportive and training courses. Therefore, we believe that this study will contribute to understanding and eliminating the negative attitude towards mathematics, in Turkey.

**Purpose of the Study:** The aim of this study is to examine middle school students' attitudes towards mathematics regarding some variables such as grade level, mother’s education level, father’s education level, family’s income level, mathematics achievement and situation of taking supportive and training courses.

**Method(s):** The survey method from quantitative approaches was used to obtain data. The sample of this study consists of randomly selected 323 fifth, sixth, seventh and eighth graders from 3 different middle schools in Van province in the spring semester of the 2016-2017 academic year. The structural equation model was used in the analysis of the data.

**Findings and Discussions:** It is found that students’ average scores of mathematics attitude according to grade levels are for 5th grade, for 6th grade, for 7th grade and for 8th grade.

The correlations show that mother’s and father’s education level are related to all variables except the grade level and attitudes towards mathematics of the students. The mathematics achievement of the students is found to be related to family’s income level and the situation of taking supportive and training courses. Also, there seems to be a strong relationship between mathematics achievement and attitudes towards mathematics.

When examining the model used in the study, it was determined that the grade level was not an effect on students' mathematical success. It has also been found that the grade level has a direct effect on the attitude toward mathematics. It has been determined that the level of family income of the students has an indirect effect on the mathematics success and direct effect on the attitude toward mathematics.The level of the mother' and father' education level has a direct effect on the family income level and mathematical success, and an indirect effect on the attitude toward mathematics. The mathematical achievement of the students has also been shown to have a direct effect on attitudes towards mathematics. Moreover, it was observed that the variables in the model that was established explained 62% of the variance of the students' attitudes towards mathematics.

**Conclusions and Recommendations:** In this study, the attitudes of the middle school students towards mathematics were analyzed regarding variables such as grade level, mother’s and father’s education level, the situation of taking supportive and training courses, family’s income level, and mathematics achievement and the following results were achieved.

One of the most important findings obtained is that there is a statistically significant correlation between grade level and the students’ attitudes towards mathematics. Another important finding is that father’s and mother’s education level has a statistically significant effect on students’ mathematics achievement. Also, it is found that family’s income level has the significant effect on students’ mathematics achievement. Another finding is that the situation of taking supportive and training courses has the significant effect on students’ mathematics achievement. Finally, it is identified that there is a significant and positive correlation between mathematics achievement and students’ attitudes towards mathematics.

**Key Words:** Socioeconomic level, Mathematics achievement, Students’ attitudes towards mathematics.

1. \* Doç. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Amabilim Dalı, Fizik Eğitimi Bilim Dalı, orcid.org/0000-0002-5576-3780, skocakaya@yyu.edu.tr [↑](#footnote-ref-1)
2. \*\* Öğretmen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, orcid.org/0000-0002-7291-9513, m.ataokuyucu@gmail.com [↑](#footnote-ref-2)
3. \*\*\* Öğretmen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, orcid.org/0000-0002-2931-2070, ilkmat.76@hotmail.com [↑](#footnote-ref-3)
4. \*\*\*\* Öğretmen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, orcid.org/0000-0002-0232-2439, bilaluzunyol@hotmail.com [↑](#footnote-ref-4)