

## AİLE VE OKULLA İLGİLİ BAZI DEĞİŞKENLERİN LİSE ÖĞRENCİLERİNDE GÖZLENEN MATEMATİK KAYGISIYLA İLİŞKİSİ

Uzm. Psk. Dan. Ümit Pekdemir  
Dumlupınar İlköğretim Okulu  
[pekdemirumit@gmail.com](mailto:pekdemirumit@gmail.com)

Arş. Gör. Dr. Fatma Altun  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
[faltun@ktu.edu.tr](mailto:faltun@ktu.edu.tr)

Prof. Dr. Hikmet Yazıcı  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
[hyazici@ktu.edu.tr](mailto:hyazici@ktu.edu.tr)

### Özet

Bu çalışmada, aile ve okulla ilgili bazı değişkenler dikkate alınarak lise öğrencilerinde gözlenen matematik kaygısının incelenmesi amaçlanmaktadır. Okulla ilgili değişkenler öğretmen tutumlarını, okul türünü ve özel ders alma durumunu kapsamaktadır. Araştırmada dikkate alınan aile ile ilgili değişkenler ise; ebeveyn tutumları ve ailenin sosyo-ekonomik gelir düzeyidir. Araştırma grubu, Trabzon'daki 10 farklı lisenin dokuzuncu ve onuncu sınıflarında öğrenim gören 984 öğrenciden oluşmaktadır. Bilgi toplama formu ve Matematik Kaygısı ölçeği ile toplanan araştırma verileri bağımsız *t* testi ve tek yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, matematik öğretmenlerinin tutumları ilgisiz ve otoriter olan öğrencilerin matematik kaygıları, öğretmenlerini ilgili olarak algılayan öğrencilerinkinden daha yüksektir. Ayrıca öğrencilerin matematik kaygısı puanlarında okul türüne dayalı anlamlı farklılıklar vardır. Buna karşın matematikten özel ders alan ve almayan öğrencilerin matematik kaygıları arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Aile ile ilgili değişkenlerden ebeveyn tutumları ve ailenin gelir düzeyine dayalı olarak öğrencilerin matematik kaygı puanları arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik kaygısı, öğretmen tutumları, ebeveyn tutumları, lise.

## THE RELATIONSHIPS BETWEEN HIGH SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS ANXIETY AND SOME VARIABLES RELATED TO SCHOOL AND FAMILY

### Abstract

In this study, the mathematic anxiety of high school students was investigated considering some variables related to family and school. The variables related to school include the type of school, tutoring situation and teachers' attitudes. The other variables considered in the study are parental attitudes and the family's socio-economic income levels. The research group consists of 984 students who studying in ninth and tenth class of 10 different high schools in Trabzon. Data collected by The Information Gathering Form and Math Anxiety Scale, were analyzed by independent *t*-test and one-way ANOVA. According to the findings, math anxiety scores of students who have careless and authoritarian math teacher were higher than the other groups' who have mindful math teachers. In addition, there are significant differences in the students' mathematics anxiety score based on the type of school. However, it has not been found significant difference between math anxiety scores of students who had been tutored and not tutored. Based on parenting styles and family income level, it was found significant differences between students' mathematics anxiety scores.

**Keywords:** Mathematics anxiety, teacher attitudes, parental attitudes, high school.

## GİRİŞ

Matematik kaygısı, okul ya da günlük yaşamında matematik problemlerini çözmek ve sayılarla ilgili işlemler yapmak gibi durumlarla karşılaştığında bireyin yaşadığı duygusal gerilimleri ifade eder (Tobias, 1993). Matematik kaygısı, genellikle öğrencilerin matematik başarısını etkileyen en önemli değişkenler arasında yer alır. Önceleri sınav kaygısının bir formu olarak tanımlanan matematik kaygısının son yıllarda daha geniş bir kapsamda değerlendirildiği görülmektedir (Hembree, 1990). Yapılan çalışmalar sınav kaygısı ile güçlü ilişkiler göstermesine karşın matematik kaygısının ayrı kavram olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur (Kazelskis ve diğ., 2010). Bazı araştırmacılar (Örn. Ho ve diğ., 2000) ise matematik kaygısının, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğeleri içeren çok boyutlu bir yapısı olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Matematik kaygısı düşük düzeyde olduğunda öğrencileri motive edici bir işlev görebilir. Ancak çoğu zaman (özellikle aşırı kaygı hallerinde) öğrencilerin başarı seviyelerini ve uzun vadede matematik derslerine karşı olan tavırlarını olumsuz etkilemektedir. Matematik kaygısı, matematiğe dönük duyuşsal eğilimi ve bilişsel işleyişi olumsuz yönde etkilemekte ve bu şekilde başarısızlığın ortaya çıkmasına aracılık etmektedir (Jain ve Dowson, 2008). Yaşadıkları kaygı ve buna bağlı olarak ortaya çıkan başarısızlık nedeniyle öğrenciler matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedirler. Farklı öğretim kademelerindeki öğrencilerle yürütülen pek çok çalışmada matematik kaygısının akademik başarı ve matematik performansı üzerinde olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir (Hembree, 1990; Yenilmez ve Özabacı, 2003; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yüksel-Şahin, 2004). Matematik kaygısı, öğrencilerin sadece okul hayatını değil diğer yaşantılarını da olumsuz etkileyebilmektedir. Öğrencilerin matematiksel işlemlere ve matematik dersine karşı geliştirdikleri matematik kaygısı, matematiği öğrenmelerini, matematik hakkında olumlu düşüncelerini ve kendilerini rahat hissetmelerini engellemektedir (Wu, Willcutt, Escovar ve Menon, 2014). Bu rahatsızlık ve gerginlik hali, bireylerde hayal kırıklığına, benlik saygılarında ve öz-yeterlik algılarında düşüşe neden olabilmektedir (Gresham, 2004; Tobias, 1998). Ayrıca bu kaygı nedeniyle matematikten uzaklaşan öğrenciler, matematik gerektiren mesleklerden de kaçmaktadırlar (Baloğlu, 2001; Ramirez, Gunderson, Levine ve Beilock, 2013).

Öğrencilerde gözlenen matematik kaygısının altında yatan faktörler genellikle karmaşık bir yapı göstermektedir. Hadfield ve McNeil (1994), matematik kaygısının nedenlerinin kişilik özellikleri, bilişsel ve çevresel faktörler olmak üzere üç kategori altında toplanabileceğini belirtmişlerdir. Düşük benlik saygısı, öğrenme ve davranış bozuklukları (Wu, Willcutt, Escovar ve Menon, 2014), matematiğin erkek egemen bir alan olduğu inancı (Goetz, Bieg, Lüdtke, Pekrun ve Hall, 2013) gibi faktörler kişisel boyut altında değerlendirilmektedir. Matematik kaygısına etki eden bilişsel faktörlere ise; düşük öz-yeterlik inancı, matematiğe karşı olumsuz tutumlar (Baloğlu, 2001; İlhan ve Sünkür, 2012), karamsar bakış açısı (Yücel ve Koç, 2011) ve matematiğe aşırı değer atfetme (Kurbanoglu ve Takunyacı, 2012) örnek verilebilir. Olumsuz sınıf atmosferi, öğretimsel farklılıklar (Bekdemir, 2007), ebeveyn ve öğretmen tutumları (Bekdemir, Işık ve Çıkılı, 2004) ise matematik kaygısının ortaya çıkmasında rol oynayan çevresel faktörler arasında yer alır.

Matematiğe karşı geliştirilen olumsuz tutumlarda, öğretmenlerin ve ailelerin önemli bir etkisinin bulunduğu açıktır. Öğretmenlerdeki otoriter öğretim stilleri, dersi günlük hayattan uzak katı formüller dizini olarak anlatmaları ve öğrenci iletişimindeki yetersizlikler matematik kaygısını arttırmaktadır (Alkan, 2010; Newstead, 1998). Öğrencilerin matematik öğretmenlerine yönelik olumsuz görüşleri arttıkça matematik kaygısı da artmaktadır (Keklikçi ve Yılmaz, 2013). Öğretmen tarafından yeterince desteklenmeyen, eşit davranışlarla karşılaşmayan, soru sormaktan çekinen öğrencilerin matematik kaygıları da artmaktadır (Alkan, 2011). Buna karşın öğrencilerin öğrenme zorluklarına dikkat eden ve başarısı düşük öğrencilerine destek verip motive eden öğretmenlerin öğrencilerdeki matematik kaygısını azalttıkları görülmektedir (Alkan, 2010).

Ailelerin olumsuz davranışları ve öğrencilerdeki olumsuz yaşantılar matematik kaygısının gelişimini tetiklemektedir (Bekdemir, 2007). Ailelerdeki baskıcı ve otoriter tutum, çocuğun kendine olan güvenine olumsuz etki edip matematik kaygısını artırırken, ebeveynlerin olumlu ve ilgili tutuma sahip olması çocuk üzerinde pozitif yönde etki göstermektedir. Ebeveynlerin sevgi ve desteği, "başarılı olma" şartına bağlandığında çocuklar üzerindeki baskı artmakta ve kaygı belirtileri gözlenmektedir (Yüksel-Şahin, 2004). Bazı araştırmacılar

(örn. Maloney, Ramirez, Gunderson, Levine ve Beilock, 2015; Soni ve Kumari, 2015) ise ebeveynlerde var olan kaygı örüntülerinin çocuğa aktarıldığı ya da model alma yoluyla öğrenilebileceğine dikkat çekmektedirler.

Geleneksel öğretim anlayışı matematik bilgisinin önemine vurgu yaparken, son yıllarda gelişen alan eğitimi disiplini matematiğin öğretimine odaklanmaktadır. Her iki yaklaşım da öğrenme sürecinde etkili olan psiko-sosyal değişkenleri ihmal etmektedir. Bu durum matematikle ilgili performans değerlendirmelerinin içerik, yöntem ve tekniklerle sınırlı kalmasına yol açmaktadır. Oysa gözlenmesi ve ölçülmesi son derece güç olan psiko-sosyal değişkenler bu süreçte daha anlamlı ve belirleyici olabilmektedir. Öğrencilerin başarısı üzerinde olumsuz etkileri olan matematik kaygısı da bu psiko-sosyal değişkenlerden biridir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda genellikle matematik kaygısının matematik başarısı, cinsiyet ve yaş gibi değişkenlerle ilişkilendirildiği görülmektedir (Bekdemir, 2009; İlhan ve Sünkür, 2012; Sapma, 2013). Oysaki matematik kaygısını etkileyen pek çok etmen vardır. Matematik kaygısı ile ilişkili olan değişkenlerin belirlenmesi, önleyici yaklaşımların geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Özellikle eğitsel, mesleki ve benlik gelişimi açısından hassas bir dönem içerisinde olan ergenlerin matematik kaygıları altında yatan sebeplerin belirlenmesi müdahale açısından önemli katkılar sağlayacaktır. Bu çalışmada lise öğrencilerindeki matematik kaygısının, okulla (öğretmen tutumları, okul türü ve özel ders alma durumu) ve aileyle (ebeveyn tutumu, sosyo-ekonomik gelir düzeyi) ilgili bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmadan elde edilecek sonuçları bu anlamda hem öğrenciler hem de uygulayıcılar için önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Bu çalışma nicel yaklaşım kapsamında, nedensel karşılaştırma yöntemine dayalı olarak yapılmıştır. Nedensel karşılaştırma bir davranış kalıbının olası nedenlerini, bu kalıba sahip olanlarla olmayanları karşılaştırarak bulmayı amaçlar (Borg ve Gall, 1989: 537). Bu yöntemde, en az iki değişken bulunmaktadır. Bunlardan biri olan bağımsız değişkene göre gruplar oluşturulur ve bağımlı değişkene göre aralarındaki farklılıklar incelenir (Karasar, 2008: 84-85).

### Araştırma Grubu

Bu çalışmanın araştırma grubu, Trabzon ilindeki 10 farklı liseden seçilen 984 öğrenciden (Dokuzuncu sınıf=584, Onuncu sınıf=400) oluşmaktadır. Ortaöğretimde öğrenciler alanlara 11. sınıfta ayrılmaktadır. Bu durum dikkate alınarak 11. ve 12. sınıflar araştırma kapsamının dışında tutulmuştur. Çünkü bu aşamada öğrencilerin matematik dersi saatleri ya da matematik ders sayıları farklılaşmaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamı tüm öğrencilerin saat ve içerik olarak benzer bir uygulamaya tabi tutulduğu sınıflarla sınırlandırılmıştır. Çalışmanın tüm verileri araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Sınıf ortamında yapılan uygulamalar yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Bu çalışma için seçilen grup orta öğretim kurumlarının dokuzuncu ve onuncu sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin bir alt kümesidir. Bu duruma bağlı olarak çalışmada uygun örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu tür örneklemede seçilen örneklem ile ideal örneklem arasında belli bir boşluk durumu ortaya çıkabilir (Barker, Pistrang ve Elliott, 2002). Zaman, para ve iş gücü ile ilgili sınırlılıklar nedeniyle, araştırmacılar uygun örnekleme tekniğini kullanma yoluna gidebilirler (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Bu durum sonuçların genellenmesi açısından bazı sınırlılıklara yol açsa da, bu tür sınırlılıklar veriler analiz edildiğinde istatistiksel olarak kontrol altına alınmaya çalışılır (Barker ve diğ., 2002).

### Veri Toplama Araçları

**Bilgi Formu:** Araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formunda; öğrencilerin yaşları, cinsiyetleri, anne-babalarının eğitim durumu, ailelerinin sosyoekonomik düzeyi, öğrenim gördükleri okulun türleri, sınıf düzeyleri, özel ders alma durumları, ebeveyn ve öğretmen tutumları hakkında bilgi toplanmıştır.

**Matematik Kaygısı Ölçeği:** Orijinal adı Math Anxiety Rating Scale MARS olan Matematik Kaygısı Ölçeği (MKÖ) Türk kültürüne Baloğlu (2010) tarafından uyarlanmıştır. MKÖ, 29 maddelik 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekte; verilen 29 maddenin her biri için hiç, az, orta, çok ve pek çok durumlarından birinin seçilmesi istenir. Ölçek puanı hesaplanırken; bu cevaplara sırasıyla 5, 4, 3, 2 ve 1 puan verilir. Toplam sonuç puanına göre; büyük puan yüksek matematik kaygı seviyesini, küçük puan ise düşük matematik kaygı seviyesini belirtmektedir. Geçerlilik

işlemleri kapsamında 5 faktörlü ölçeğin, toplam varyansın % 90'ını açıkladığı bulunmuştur. Alt faktörlerin yükleri .40 ile .78 arasında değişmektedir. Güvenirlik çalışmasında ölçeğin iç tutarlık katsayısı .96 olarak bulunmuştur.

### Verilerin Analizi

Veri analizleri SPSS 16.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. İlk aşamada verilerin parametrik olup olmadığı test edilmiş, sonuçları etkileyebilecek eksik ve uç cevaplamalar veri setinden çıkarılmıştır. Katılımcıların bazı özelliklerinin belirlenmesinde tanımlayıcı istatistik tekniklerinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin matematik kaygı puanlarındaki farklılıkları incelemek için bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır.

### BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilere ait bazı tanımlayıcı bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır. Tabloda görüldüğü gibi katılımcıların %61.1'i, kız, %38.9'u erkektir. Dört farklı lise türünden seçilen öğrencilerin %59.3'ü dokuzuncu sınıfta öğrenim görürken %40.7'si onuncu sınıftadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir kısmı (%87.6) matematikle ilgili herhangi bir özel ders almadığını ve matematik öğretmenlerinin "ilgili" bir tutuma sahip olduğunu (%72.7) belirtmektedir. Öğrencilerin büyük bir kesiminin anne eğitim düzeyinin ilkokul (%33.8), baba eğitim düzeyinin lise (%34.1) olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı ebeveynlerinin tutumlarını "yönlendiren" olarak tanımlamakta (%72.5) ve orta sosyo-ekonomik gelir düzeyinden olduklarını (%76.7) belirtmektedirler.

Tablo 1: Katılımcılara Ait Bazı Tanımlayıcı Bulgular

Değişken	Öğrenciler (N=984)		
	f	%	
Cinsiyet	Kız	601	61.1
	Erkek	383	38.9
Sınıf	Dokuzuncu Sınıf	584	59.3
	Onuncu Sınıf	400	40.7
Okul Türü	Fen Lisesi	196	19.9
	Anadolu Lisesi	334	33.9
	Sosyal Bilimler Lisesi	98	10.0
	İmam Hatip Lisesi	128	13.0
	Meslek Lisesi	228	23.2
Özel Ders Alma Durumu	Evet	122	12.4
	Hayır	862	87.6
Öğretmen Tutumları	İlgisiz	93	9.5
	Otoriter	176	17.9
Anne Eğitim Düzeyi	İlgili	715	72.7
	İlkokul	333	33.8
	Ortaokul	229	23.3
	Lise	248	25.2
Baba Eğitim Düzeyi	Üniversite	174	17.7
	İlkokul	191	19.4
	Ortaokul	171	17.4
	Lise	336	34.1
Sosyo-Ekonomik Gelir Düzeyi	Üniversite	286	29.1
	Düşük	47	4.8
	Orta	755	76.7
Ebeveyn Tutumları	Yüksek	182	18.5
	Baskıcı	96	9.8
	İlgisiz	12	1.2

Serbest	94	9.6
Yönlendiren	713	72.5
Mükemmeliyetçi	67	6.8

### Matematik Kaygısı ile Okulla İlgili Değişkenler Arasındaki İlişkiler

İlk olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin matematik kaygıları ile okulla ilgili değişkenler olarak belirlenen öğretmen tutumları, okul türü, özel ders alma durumu arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinde matematik öğretmenlerinin tutumlarına dayalı anlamlı fark olup olmadığı tek yönlü ANOVA ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2’de özetlenmiştir. Buna göre öğrencilerin matematik kaygılarında öğretmen tutumlarına dayalı anlamlı farklılık vardır ( $F_{(2,981)} = 16.68$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .03$ ). Farkın kaynağını test etmek üzere yapılan Tukey testi sonucunda, öğretmen tutumunu ilgili olarak algılayan öğrencilerin matematik kaygısı puanlarının (Ort= 76.34 SS= 17.80), öğretmenlerini otoriter (Ort= 84.64 SS= 19.14) ve ilgisiz (Ort= 82.11 SS= 20.20) olarak algılayanlardan anlamlı derecede yüksek olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin Matematik Kaygılarında Öğretmen Tutumlarına Dayalı Farklılıklar

Kaynak	KT	Sd	KO	F	P	$\eta^2$
Gruplar Arası	11148.91	2	5574.45	16.68	.000	.03
Grup İçi	327794.70	981	334.14			
Toplam	338943.61	983				

Tablo 3’te öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinde okul türüne göre anlamlı fark olduğu görülmektedir ( $F_{(4,979)} = 11.61$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .05$ ). Bu farkın kaynağını araştırmak için yapılan test sonucunda; fen lisesi öğrencilerin (Ort= 71.58 SS= 17.82), Anadolu lisesi (Ort= 79.99 SS= 19.18), imam hatip lisesi (Ort= 78.91 SS= 16.29) ve meslek lisesi (Ort= 82.82 SS= 17.88) öğrencilerden anlamlı düzeyde daha düşük matematik kaygı puanına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca meslek lisesi öğrencilerin kaygı puanlarının (Ort= 82.82 SS= 17.88) sosyal bilgiler lisesi öğrencilerinininkinden (Ort= 75.37 SS= 18.40) anlamlı derecede yüksek olması bu farkın kaynağıdır.

Tablo 3: Öğrencilerin Matematik Kaygılarında Okul Türüne Dayalı Farklılıklar

Kaynak	KT	Sd	KO	F	P	$\eta^2$
Gruplar Arası	15352.15	4	3838.04	11.61	.000	.05
Grup İçi	323591.46	979	330.53			
Toplam	338943.61	983				

Matematikten özel ders alan ve almayan öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı fark olup olmadığı bağımsız  $t$  testi ile incelenmiştir. Tablo 4’te özetlenen analiz sonuçlarına göre; öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinde özel ders alma durumlarına dayalı anlamlı fark yoktur.

Tablo 4: Özel Ders Alan ve Almayan Öğrencilerin Matematik Kaygı Puanları Arasındaki Farklılıklar

Özel Ders Alma	N	Ort	Ss	Sd	t	p
Alan	122	78.78	20.03			
Almayan	862	78.31	18.36	982	.26	.796

### Matematik Kaygısı ile Aileyle İlgili Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik kaygı puanları arasında algıladıkları ebeveyn tutumlarına göre anlamlı farklılık saptanmıştır ( $F_{(4,977)} = 3.12$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .01$ ). Tablo 5’te analiz sonuçlarıyla ilgili değerler verilmektedir. Bu farkın, ebeveynlerini mükemmeliyetçi olarak algılayan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (Ort= 83.31 SS= 19.08), ebeveynlerini serbest olarak algılayanlardan (Ort= 75.70 SS= 17.82) anlamlı derecede yüksek olmasından kaynaklandığı saptanmıştır.

Tablo 5: Öğrencilerin Matematik Kaygılarında Ebeveyn Tutumlarına Dayalı Farklılıklar

Kaynak	KT	Sd	KO	F	P	$\eta^2$
Gruplar Arası	4255.92	4	1063.98	3.12	.014	.01
Grup İçi	332886.88	977	340.72			
Toplam	337142.79	981				

Öğrencilerin algıladıkları sosyo-ekonomik gelir düzeylerine (SED) göre matematik kaygı düzeylerinde anlamlı farklılık olup olmadığı tek yönlü ANOVA ile test edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur. Buna göre sosyo-ekonomik gelir düzeyi dikkate alındığında öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri farklılaşmaktadır ( $F_{(2,981)} = 3.63$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .01$ ). Yapılan Tukey testi sonucunda, orta SED'den olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (Ort= 79.24 SS= 18.20) yüksek SED'den olanlardan (Ort= 75.26 SS= 19.73) anlamlı düzeyde yüksek olması bu farkın kaynağı olarak belirlenmiştir.

Tablo 6: Öğrencilerin Matematik Kaygılarında Sosyo-Ekonomik Gelir Durumuna Dayalı Farklılıklar

Kaynak	KT	Sd	KO	F	P	$\eta^2$
Gruplar Arası	2489.96	2	1244.98	3.63	.027	.01
Grup İçi	336453.65	981	342.97			
Toplam	338943.61	983				

## TARTIŞMA

Bu çalışmada okulla ilgili değişkenler kapsamında ele alınan öğretmen tutumları ile öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, öğretmenlerini otoriter ve ilgisiz olarak algılayan öğrencilerin, öğretmenlerini ilgili olarak algılayanlara göre matematik kaygıları daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu öğretmen tutumlarının matematik kaygısı üzerinde etkili olduğunu belirten pek çok çalışma ile tutarlılık göstermektedir (Keklikçi ve Yılmaz, 2013; Alkan, 2010; Berkant ve Gençoğlu, 2015). Jackson ve Leffingwell (1999) okul öncesinden üniversiteye kadar öğrencilerin matematik kaygılarına etki eden öğretmen tutumlarını inceledikleri çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Jackson ve Leffingwell'in çalışmasındaki lise öğrencileri, öğretmenlerindeki sınırlı davranışların, gerçekçi olmayan beklentilerin, akranları önünde utandırılmanın, cinsiyet ayrımcılığının, duyarsız ve ilgisiz tutumların kendilerindeki matematik kaygısını artırdığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte bazı çalışmalarda, algılanan öğretmen desteği arttıkça öğrencilerdeki matematik kaygısının azaldığı bulunmuştur (Akgül, 2008; Alkan, 2010). Öğretmenlerini kişilik bakımından ve ders işleyiş bakımından seven öğrencilerin matematik kaygıları düşmektedir (Yenilmez ve Dereli, 2009). Öğretmenlerin öğrencileri motive etmesi, olumlu yaklaşımları ve soru sormalarına imkân vermeleri öğrencilerdeki matematik kaygısını azaltmaktadır (Alkan, 2010).

Araştırmamızdan elde edilen bulgulara göre okul türüne göre öğrencilerdeki matematik kaygısı anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Burada başarı düzeyi yüksek olan okullardaki öğrencilerin matematik kaygıları daha düşük bulunmuştur. Literatürde bu duruma paralel sonuçlar yer almaktadır (Kurbaoğlu ve Takunyacı, 2012; Sapma, 2013). Araştırmacılar genellikle matematik başarısı ile matematik kaygısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğuna dikkat çekmektedir (Yenilmez ve Özabacı, 2003; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yüksel-Şahin, 2004). Ma (1999) bu alanda yapılan 26 araştırmanın sonuçları üzerine yaptığı meta-analiz çalışmasında, öğrencilerdeki başarısızlığın adeta kısır bir döngü yaratarak yeniden kaygının gelişmesine neden olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum öğrencilerin öz-yeterlik algıları ile yakından ilişkilidir. Bu çalışmada yer alan Fen Lisesi öğrencilerinin matematik başarılarının yüksek olmasının, öz güvenlerini ve yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Dolayısıyla matematik kaygı puanları diğer gruplardan düşük düzeydedir. Bununla birlikte araştırmamızdaki meslek lisesi öğrencilerinin en yüksek kaygı puanına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe yönelik yeterlik inançlarının olumsuz olması (Mumcu, Mumcu ve Cansız-Aktaş, 2012), düşük matematik başarılarının bu inançlarını desteklemesi ile açıklanabilir. Berkant ve Gençoğlu (2015) ise meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe yönelik olumsuz tutumlarında, veli profillerinin ve öğretmenlerle olan olumsuz ilişkilerinin daha çok etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Okulla ilgili değişkenlerden bir diğeri olarak bu araştırmaya dâhil edilen özel ders alma durumu ile matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Literatürde, okul dışında matematikten destek alma ya da kursa gitmenin matematik kaygısını azalttığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (Duyamaz, 2013; Oksal, Durmaz ve Akin, 2013; Sapma, 2013). Bazı araştırmacılar ise özel ders almanın matematik kaygısıyla başa çıkmada izlenen bir yol olduğunu belirtmektedirler (Gourgey, 1992; Preskoff, 2000). Bu bağlamda çalışmamızdaki özel ders alan ve almayan öğrencilerin matematik kaygı puanlarında anlamlı bir fark olmayışı, özel derslerin kaygı düzeyini düşürmesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Bu çalışmada aile ile ilgili değişkenler kapsamında ebeveyn tutumları ve ailenin sosyo-ekonomik gelir düzeyi araştırmaya dâhil edilmişti. Anne babalarını mükemmeliyetçi olarak değerlendiren öğrencilerin matematik kaygıları, serbest olarak algılayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, literatürde ailelerdeki yüksek beklentiler ve baskının öğrencilerdeki matematik kaygısını arttırdığı yönündeki araştırma bulguları ile tutarlıdır (Alkan, 2011; Soni ve Kumari, 2015). Benzer şekilde Yüksel-Şahin (2004) ilgili ailelerin çocuklarının matematik kaygılarının daha düşük olduğunu bulmuştur. Bununla birlikte aileden yeterli desteği göremeyen çocukların matematik kaygılarının arttığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (Alkan, 2011; Arı, Savaş ve Konca, 2010).

Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin matematik kaygıları algıladıkları sosyo-ekonomik düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğrencilerde kendilerini orta sosyo-ekonomik düzeyde algılayan öğrencilerin matematik kaygıları, üst sosyo-ekonomik düzey olanlara göre yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, sosyo-ekonomik düzey arttıkça matematik kaygısının azaldığını (Arı, Savaş ve Konca; 2010) gösteren araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ortaya çıkan bu durum, sosyo-ekonomik gelir düzeyine bağlı olarak sunulan imkânların artması veya matematiğe yüklenen anlamların azalması ile ilişkili olabilir. Ayrıca yüksek sosyo-ekonomik gelir düzeyindeki ailelerin genellikle eğitim düzeylerinin de yüksek olması, öğrenciye destek sunmak ve daha bilinçli yaklaşmak açısından önemli görülmektedir. Yapılan çalışmalara (örn. Arı, Savaş ve Konca, 2010; Alkan, 2010) göre, öğrencilerin ailelerinde anlamadıklarını sorabilecekleri ve destek alabilecekleri birilerinin olması matematik kaygılarını azaltmaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının aile ve okulla ilişkili bazı değişkenler açısından incelendiği bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, matematik kaygısının çeşitli durumsal ve psikolojik faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur. Buna göre ilgisiz ve otoriter öğretmen tutumları ile mükemmeliyetçi ebeveyn tutumları yüksek matematik kaygısı ile ilişkilidir. Ayrıca orta sosyo-ekonomik gelir düzeyine sahip olan ve matematik başarısının düşük olduğu lise türlerinde matematik kaygısının gözlenme olasılığı daha yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmanın bulgularından hareketle, okul rehberlik servislerinin matematik kaygısına yönelik önleyici ve iyileştirici çalışmalar yapması önerilmektedir. Bu kapsamda öğretmen ve ebeveynlerin matematik kaygısı hakkında bilgilendirilmesi ve giderilmesine dönük müdahalelerde onlarla işbirliği içerisinde çalışılması önemlidir. Ayrıca matematik öğretmenliği adaylarına lisans öğrenimleri sırasında, matematik kaygısını konusunda bilgilendirme yapılarak, öğrencilere nasıl yaklaşmaları gerektiği anlatılabilir.

Bu çalışmada matematik kaygısı ile ilgili olarak yalnızca öğretmen ve ebeveyn tutumları, okul türü, SED ve özel ders alma durumu incelenmiştir. Oysaki matematik kaygısına etki eden pek çok değişken bulunmaktadır. İlerideki çalışmalarda farklı değişkenlerin ele alınması, okul ve aile ile ilgili değişkenlerin etkileşimlerinin araştırılması önerilmektedir. Ayrıca bu araştırma kesitsel bir çalışma niteliğinde olması, öğrencilerdeki matematik kaygısının gelişimi açısından sınırlı bilgiler vermektedir. Öğrencilerdeki matematik kaygısının gelişiminin veya müdahale yöntemlerinin etkisinin incelendiği boylamsal çalışmaların anlamlı katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

**Not:** Bu çalışma 3rd International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

#### KAYNAKÇA

- Akgül, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ile algıladıkları öğretmen sosyal desteğinin cinsiyete göre matematik başarılarını yordama gücü. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Alkan, V. (2010). Matematikten Nefret Ediyorum!. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 189-199.
- Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri: Kaygı ve nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29), 89-107.
- Arı, K., Savaş, E., ve Konca, Ş. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 211 -230.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 59-76
- Baloğlu, M. (2010). An investigation of the validity and reliability of the adapted mathematics Anxiety rating scale-shortversion (MARS-SV) among Turkish students. *European Journal of Psychological Education*, 25, 507-518.
- Barker, C. Pistrang, N. ve Elliott, R. (2002). Research methods in clinical psychology (2nd ed.). Chichester: John Willey & Sons.
- Bekdemir, M. (2007). The causes of mathematics anxiety in elementary preservice teachers and proposals for decreasing mathematics anxiety (The example of Faculty of Erzincan Education). *Journal of Education Faculty*, 9(2), 131-144.
- Bekdemir, M. (2009). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169-189.
- Bekdemir, M., Işık, A., ve Çıkılı, Y. (2004). Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 16, 88-94.
- Berkant, H. G., ve Gençoğlu, S. Ş. (2015). Farklı Lise Türlerinde Çalışan Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitime Yönelik Görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 194-217.
- Borg, W. R. ve Gall, M. D. (1989). Educational research: An introduction (5<sup>th</sup> ed.). New York: Longman.
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. Kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21.
- Duymaz, İ. (2013). Resmi ve özel ortaokulların 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Goetz, T., Bieg, M., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Hall, N. C. (2013). Do girls really experience more anxiety in mathematics?. *Psychological Science*, 24(10), 2079-2087.
- Gourgey, A. F. (1992). Tutoring developmental mathematics: Overcoming anxiety and fostering independent learning. *Journal of Developmental Education*, 15(3), 10-12.



- Gresham, G. (2004). Mathematics anxiety in elementary students. *CMC ComMuniCator*, 29(2), 28-29.
- Hadfield, O. D., & McNeil, K. (1994). The relationship between Myers-Briggs personality type and mathematics anxiety among preservice elementary teachers. *Journal of Instructional Psychology*, 21, 375-384.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.
- Ho, H. Z., Senturk, D., Lam, A. G., Zimmer, J. M., Hong, S., Okamoto, Y., ... & Wang, C. P. (2000). The affective and cognitive dimensions of math anxiety: A cross-national study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 31(3), 362-379.
- İlhan, M. ve Sünkür, M. Ö. (2012). Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücü. *Mersin üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1).
- Jackson, C. D., & Leffingwell, R. J. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *The Mathematics Teacher*, 92(7), 583-586.
- Jain, S., & Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34(3), 240-249.
- Karasar, N. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemi (18. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kazelskis, R., Reeves, C., Kersh, M. E., Bailey, G., Cole, K., Larmon, M., ... & Holliday, D. C. (2000). Mathematics anxiety and test anxiety: Separate constructs?. *The Journal of Experimental Education*, 68(2), 137-146.
- Keklikçi, H., ve Yılmaz, Z. (2013). İlköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeyleriyle matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 198-204.
- Kurbanoğlu, N. İ., ve Takunyacı M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 9(1), 110-130.
- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520-540.
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 1-9.
- Mumcu, H. Y., Mumcu, İ., ve Cansız-Aktaş, M. (2012). Meslek lisesi öğrencileri için matematik. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 180-195.
- Newstead, K. (1998). Aspects of children's mathematics anxiety. *Educational Studies in Mathematics*, 36(1), 53-71.
- Oksal, A., Durmaz, B., ve Akın, A. (2013). SBS'ye hazırlanan öğrencilerin sınav ve matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(4), 47-62.
- Peskoff, F. (2000). Mathematics Anxiety and the Adult Student: An Analysis of Successful Coping Strategies. *Proceedings of the International Conference on Adults Learning Mathematics*, 34-38.
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 14(2), 187-202.

- Sapma, G. (2013). *Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Soni, A., & Kumari, S. (2015). The role of parental math anxiety and math attitude in their children's math achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-17.
- Tobias, S. (1993). *Overcoming Math Anxiety*. New York: W.W. Norton & Company.
- Tobias, S. (1998). Anxiety and mathematics. *Harvard Education Review*, 50, 63-70.
- Wu, S. S., Willcutt, E. G., Escovar, E., & Menon, V. (2014). Mathematics achievement and anxiety and their relation to internalizing and externalizing behaviors. *Journal of Learning Disabilities*, 47(6), 503-514.
- Yenilmez, K., ve Dereli, A. (2009). İlköğretim okullarında matematiğe karşı olumsuz önyargı oluşturan etkenler. *NWSA: Education Sciences*, 4(1), 25-33.
- Yenilmez, K., ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yenilmez, K., ve Özabacı, N. ř. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 132-146.
- Yücel, Z., ve Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 10(1), 133-143.
- Yüksel-şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.