



Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygıları ile Ebeveynlerinin Matematik Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Mathematics Anxiety of Secondary School Students and Their Parents' Mathematics Anxiety

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin matematik konusunda yaşamış oldukları kaygı arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Tarama yöntemi ile yapılan bu araştırma 2021-2022 ilkbahar döneminde, Antalya ilinin Alanya ilçesinde bir ortaokulda okuyan 263 öğrenci ve bu öğrencilerin 263 ebeveyni ile gerçekleştirilmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi ile toplanan veriler SPSS 20 ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin ve ebeveynlerin matematik ile ilgili kaygıları orta düzeyde çıkmıştır. Öğrencilerin matematik kaygısı cinsiyetlerine ve okudukları sınıf açısından anlamlı farklılık göstermiştir. Ebeveynlerin matematik kaygısı anne ve babaların eğitim durumları açısından anlamlı farklılık göstermezken; anne ve babaların kaygıları arasında ise anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca çalışmada çocukların ve ebeveynlerin matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Ebeveyn, Kaygı, Matematik Kaygısı

ABSTRACT

This study was conducted to determine the relationship between secondary school students and their parents' math anxiety. This research, which was carried out by scanning method, was carried out with 263 students studying in a secondary school in Alanya district of Antalya province and 263 parents of these students in the spring term of 2021-2022. The data collected by convenience sampling method were analyzed with SPSS 20. As a result of the analyzes, the students' and parents' anxiety about mathematics was found to be moderate. Mathematics anxiety of students differed significantly in terms of gender and grade. While the math anxiety of the parents did not differ significantly in terms of the educational status of the parents; A significant difference was found between the anxiety of the parents. In addition, a significant relationship was found between children's and parents' math anxiety in the study.

Keywords: Child, Parent, Anxiety, Mathematics Anxiety

GİRİŞ

Toplumun ihtiyaçları yönünde, basit sayma ve ölçme işlemleri ile ortaya çıkan matematik, günümüzde ise başta teknoloji olmak üzere diğer bilimler arasında dikkate değer bir yere sahiptir. Günlük yaşamada sayma, zamanı okuma, alışverişte ödeme yapabilme, ölçme, tartma, grafik ve şemaları anlama ve işlemler yapabilme gibi her an karşılaşabileceği ve geresinim duyulacağı temel kavramlar matematiğin içerisinde yer almaktadır. Yalnızca günlük yaşamda değil, hayatın her alanında ve her aşamasında matematiği görmek mümkündür (Işık, Çiltaş, 2008).

Platon'dan günümüze kadar pek çok filozof, matematiğin kültürlerin üstünde evrensel bir niteliğe sahip olduğu fikrini ileri sürdüklerini söyleyebiliriz. Sayı ve sayısal ilişkiler kültüre göre değişmeyen gerçekliklerdir (Başarır,2014). Dolayısıyla matematik evrensel bir dildir ve bilimlerin ortak dili konumundadır (Işık, Çiltaş, 2008).

21. yüzyılda teknoloji ve bilim alanındaki gelişmeler dünyada olduğu gibi ülkemizde artarak devam etmektedir. Bu baş döndürücü değişim toplumun, eğitim dünyasından beklentilerini de değiştirmiştir. Eğitim, bireyleri hayata hazırlama, çevreleriyle verimli iletişim kurma, kendilerine ve çevrelerine yararlı olma konusunda tavır ve beceriler kazandırma amacıyla tasarlanan sistemli bir süreçtir. Düşünmeyi öğrenen aynı zamanda yaratıcı düşünceler üreten, problemlerle karşılaştığında çözümler oluşturabilen, öğrendiklerini yaşantıya dönüştürebilen bireylerin yetiştirilmesinde matematik oldukça önemlidir (Coştu vd., 2009, Tutak, Güder, 2014).

Bireylere, günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilecek becerilerin kazandırılması matematik eğitiminin amaçlarından biridir (Baki, 2010). Problemlerle karşılaştıklarında aktif çözümler üretebilen, öğrendikleri bilgileri günlük yaşantıya aktarabilen ve matematiğin gerçek dünya ile sıkı bağlarla bağlı

Duygu Ayhan¹

How to Cite This Article

Ayhan, D. (2023). "Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygıları ile Ebeveynlerinin Matematik Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 9(67): 2647-2658. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/smryj.67391>

Arrival: 29 October 2022

Published: 31 January 2023

Social Mentality And Researcher Thinkers is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

olduğunun farkında olan aynı zamanda matematikten korkmayan ve zevk alan bireyler yetiştirmesi matematik eğitimcilerinden beklenmektedir (Çiltaş vd, 2013).

Genellikle matematik, mantığa dayalı soyut bilim dallarından biri olarak görülse de aslında matematik pek çok insanda yoğun bir duygusallık uyandırmaktadır. Örneğin, insanlar matematiği ya sevmekte ya da matematikten hoşlanmamaktadırlar. Dolayısıyla matematiğe yönelik duygular, matematiksel düşünme ve matematik öğrenme ile sıkı ilişkisi bulunmaktadır (Dede, Dursun,2008).

Matematik kaygısı üzerine elli yılı aşkın bir süredir araştırmalar yapılmıştır. Kaygıya neden olabilecek, yaş, cinsiyet, etnik köken, bireysel özellikler ve duyuşsal özellikler olmak üzere pek çok faktör ilişkili olabileceği düşünülmüş ve araştırılmıştır. Literatürde matematik kaygısının birçok tanımına ulaşılmaktadır. Tobias, Shelia ve Carol Weissbrod (1980), göre matematik kaygısı “ Bazı insanlarda bir matematik problemini çözme durumuyla karşı karşıya kaldıklarında ortaya çıkan telaş, çaresizlik ve zihinsel organizasyon bozukluğu” olarak tanımlanmaktadır. Ashcraft ve Moore, (2009) göre, matematiği içeren durumlardan kaynaklanan gerilim, endişe ve korku duyguları olarak, Le Moyne College (2008) ise, matematikle ilgili faaliyetlere katılıma özgü öğrenilmiş duygusal tepki olarak belirtmişlerdir.

Matematik kaygısı ile düşük matematik performansı arasında bir ilişki tanımlanmış olsa da, matematik kaygısı yalnızca düşük matematik becerilerinin bir göstergesi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Park, Ramirez ve Beilock, 2014). McLeod (1992) matematik kaygısının genel olarak öğrencilerin gerginlik, çaresizlik, sevmeme, endişe ve korku gibi matematik derslerinde sergilediği yoğun duygularla alakalı bir yapı olduğunu da açıklamaktadır. Öğrencilerin kaygılı olmaları, matematik derslerinde başarısız olmalarının sebeplerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda, matematik kaygısının, öğrencilerin matematik başarılarını negatif yönde etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır (Baloğlu ve Koçak,2006 & Peker ve Ertekin 2011). Bu sebeple pek çok araştırmacı; öğrencilerin matematik başarılarının nasıl yükseltilebileceği, başarıyı engelleyen faktörlerin belirlenmesi gibi konularda araştırmalar yapmaktadırlar. Yapılan araştırma sonuçlarına göre matematik başarısını etkilen en önemli nedenlerden birinin, matematik kaygısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kesici, 2018). Matematik kaygısı üzerine yapılan meta-analiz çalışmalarındaki sonuçlar değerlendirildiğinde, matematik kaygısının matematik başarısını negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu olumsuzluğun etkisi ise çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir (Bayırlı, Geçici, ve Erdem, 2021).

Duyguların ergen öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkileri olduğu, aynı zamanda başarı sonuçlarının öğrencilerin duygularını karşılıklı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Başarılı performans ve başarı geri bildiriminin, olumlu duyguların gelişimini kolaylaştırabileceğini ve başarısızlık deneyimlerinin olumsuz duyguların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Pekrun,2017). Aynı zamanda ebeveynlerin çocukları ile iletişimi ve kendi duygularını aktarması çocukların okul başarılarına yansımaktadır. Duyguların paylaşılması ve aktarılması açısından değerlendirildiğinde aile, çocukların akademik başarıları ve tutumların da önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla ebeveynlerin matematik kaygısı yüksek ise çocukların daha az matematik öğrendikleri ve matematik kaygısı yaşadıkları görülmektedir (Kellaghan, dig., 1993, Hoffman, 2015).

Kaygı genel anlamıyla herhangi bir tehlikeye karşı ortaya çıkan tedirginlik veya akıl dışı korku durumu olarak tanımlanabilir. Kaygı ve korku karıştırılsa da birbirlerinden farklı kavramlardır, kaygıda bir nesne yoktur oysa korkunun nesnesi bellidir nesne olarak tanımlanan, insan, olay veya durum olabilir (Budak, 2000). Engin Gençtan (2016) korku, herkes tarafından tehlikeli olarak kabul edilen bir duruma karşı yaşadığı halde, kaygı ise kişinin ürettiği bir duygudur ve bu duyguya neden olarak gösterilen durum pek çok insan anlamsız bulur. Kaygı bulaşıcı bir duygu olduğu için çocuğun çevresindeki kaygılı insanlar örneğin, anne, baba veya öğretmen gibi otorite figürleri ile özdeşim kurulmasıyla gelişebilmektedir (Alisinanoğlu, Ulutaş,2000). Aile içerisinde ebeveynlerden biri olsa bile, kaygı yaşayan birey ile çok vakit geçirildiğinde kaygı düzeyinin bu durumdan etkilenmesi ve kaygı yaşaması beklenen bir durum olarak kabul edilmektedir (Çifter, 1985; Geçtan, 1995).

Matematik kaygısı genetik bir durum değildir ancak ebeveynlerden birinin “Ben de matematikte hiçbir zaman iyi değildim”. demeleriyle çocuklarına geçebilir. Anne ve babalarının davranışlarını rol model alan çocuklar ebeveynlerin yapmayı zor buldukları herhangi bir şeyi yapmanın kendileri için de çok zor olduğunu içselleştirebilirler. Anne babaların matematiksel becerilerine yönelik kendilerine güvenleri ve tutumları, çocukların da tutumunu etkilemektedir (Akgül,2008). Eldemir (2006) çalışmasında, matematik kaygısına sahip anne ve babalar, rol model olarak matematik kaygısını farkında olarak veya olmayarak çocuklara aktarabildiklerini ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin matematik kaygısı, hem eğitim kalitesini düşürmekte, hem de eğitimde hedeflenen noktaya ulaşmaya engel olmakta aynı zamanda öğrencinin özgüvenini sarsarak, kapasitesinin ve yeteneklerini ortaya koymasına engel olabilmekte ve gelecek planlarını da etkileyen ciddiyetle üzerinde durulması gereken konulardandır (Bal İncebacak ve Ersoy, 2016).

YÖNTEM

Bu araştırma nicel bir özellik taşımaktadır. Bilimsel çalışmaların türüne karar verdikten sonra çalışmanın nasıl yürütüleceği sorusu karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede betimsel tarama modeli tercih edilmiştir. Bu model çerçevesinde aşağıda çalışmanın amacı, katılımcılar, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Ebeveynler ve öğrencilerin matematik konusunda yaşadıkları kaygılar arasında bir ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla Siirt de yapılmış çalışma bulunmaktadır. Doğu Anadolu da yapılmış olan bu çalışma başka bir coğrafi bölge olan Akdeniz bölgesinde Antalya ilinin Alanya ilçesinde bir devlet okulunda ki öğrenciler ile ebeveynlerinin matematik kaygıları arasındaki ilişkiyi saptamak üzere gerçekleştirilmiştir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

- ✓ Öğrencilerin ve ebeveynlerin matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- ✓ Kız çocuklarının matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- ✓ Erkek çocuklarının matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- ✓ Annelerin matematik kaygısı ile çocukların matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- ✓ Babaların matematik kaygısı ile çocukların matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırma Antalya ilinin Alanya ilçesinde bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Okulun fiziki koşulları, lokasyonu ve eğitim kadrosu değerlendirilerek veliler tarafından tercih edilmektedir. Nicel çalışmalarda arzu edilen ilk ve en basit yöntem; o evrende bulunan bütün kişilerin araştırmaya dahil edilmesidir. Ancak pratikte evrende bulunan tüm kişilere ulaşılması maliyet, zaman vb. nedenlerden dolayı zor olabilmektedir (Özmen, 1999). Böyle durumlarda evrenden bir örneklem seçilmesi gerektiği literatürde ifade edilmektedir. Bu doğrultuda örneklem seçimi için pek çok teknik geliştirilmiştir (Padem vd., 2012). Dolayısıyla çalışmanın amacı gözeticilerle örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi ile katılımcılar seçilmiştir (Şimşek, 2012). Örnekleme hacminin belirlenmesi için Krejcie ve Morgan'ın (1970) geliştirdikleri tablodan yararlanılmıştır. Tabloda 435 kişilik bir evrende $\alpha=0.05$ anlamlılık ve $\pm \%5$ hata payı dikkate alınarak en az 203 örneklem sayısına ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir. Sonuçların daha gerçekçi olması düşünülerek araştırmaya 263 öğrenci ve 263 ebeveyn dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ve ebeveynlerinin tanımlayıcı bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Çocuk ve Ebeveynlerin Tanımlayıcı Bilgileri

Değişkenler	Sıklık	Yüzde
Çocuk Cinsiyeti		
Kız	142	54,0
Erkek	121	46,0
Çocuk Sınıfı		
6. Sınıf	90	34,2
7. Sınıf	79	30,1
8. Sınıf	94	35,7
Toplam	263	100
Ebeveyn Rolü		
Anne	170	64,6
Baba	93	35,4
Ebeveyn Eğitim Durumu		
İlköğretim	53	20,2
Ortaöğretim	78	29,7
Önlisans	33	12,5
Lisans	60	22,8
Lisansüstü	39	14,8
Toplam	203	100

Araştırmaya 263 çocuk ve 263 ebeveyn olmak üzere toplam 526 kişi katılmıştır. 263 öğrencinin %54'ü kız ve %46'sı erkektir. Çocukların %34,2'si 6. Sınıf, %30,1'i 7. Sınıf ve %35,7'si 8. Sınıfta okumaktadır. Çalışmaya katılan 263 ebeveynin %64,6'sı anne ve %35,4'ü babadır. Anne ve babaların %20,2'si ilköğretim, %29,7'si ortaöğretim, %12,5'i önlisans, %22,8'i lisans, %14,8'i lisansüstü eğitime sahiptir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın bu kısmında anket formunda kullanılan demografik bilgi formu, öğrenciler ve ebeveynler için matematik kaygısı ölçekleri hakkında temel bilgiler verilmiştir.

Sosyo-Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların tanımlayıcı bilgilerini içermekte olup araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Bu çerçevede formda çocukların cinsiyeti, okudukları sınıflar, ebeveynlerin rolü ve eğitim durumları yer almıştır.

Matematik Kaygı Ölçeği Öğrenci Formu

Bu araştırmada, öğrencilerin matematik kaygısını ölçmek amacıyla Bindak (2005) tarafından geliştirilen Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ) kullanılmıştır. Ölçek Türkiye'de yapılan pek çok araştırmada kullanılmıştır. Matematik Kaygı Ölçeği 10 madde ve tek alt boyuttan oluşmakta ve 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirliği 0,884 olarak bulunmuştur.

Matematik Kaygı Ölçeği Ebeveyn Formu

Araştırmada kullanılan Ebeveyn Matematik Kaygı Ölçeği, Mutlu ve arkadaşları (2018) tarafından geliştirilmiştir. Yapılan geliştirme çalışmasında ölçeğin uyum kriterleri kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Matematik Kaygı Ebeveyn Formu 16 madde ve 3 alt boyuttan oluşmakta, birinci boyut olan "Matematığe İlişkin Gözlenen Duygular" için 0,75; ikinci boyut olan "Matematikte Yetersizlik Algısı" için 0,85 ve üçüncü boyut olan "Matematikte Zorlanma Duygusu" için 0,88 Cronbach alfa değeri bulunmuştur. Ölçeğin genel güvenirliği ise 0,90 oranında yüksek güvenirlikte tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

Çocuk ve ebeveynlerden toplanmış olan verileri analiz etmek için SPSS-20 istatistik paket programı kullanılmıştır. Bu çerçevede ilk aşamada ölçeklerin yapısal yönden geçerli olup olmadıkları ve güvenilir olup olmadıklarına bakılmıştır. Yapısal geçerlik için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve güvenirlik için ise Cronbach Alpha değerlerinden yararlanılmıştır. Ölçek güvenirliği için $>0,70$ olması gerektiğine dikkat edilmiştir (Kalaycı, 2010: 405). İkinci aşamada Faktör Analizinde elde edilen yapı doğrultusunda betimsel analizler yapılmıştır. Çocukların ve ebeveynlerin kaygı düzeylerine karar vermek için; "1.00-1.80=kesinlikle katılmıyorum, 1.81-2.60=katılmıyorum, 2.61-3.40=kararsızım, 3.41-4.20=katılıyorum, 4.21-5.00=kesinlikle katılıyorum" değerleri doğrultusunda yorumlanmıştır (Özdamar, 2001: 145). Araştırma analizlerinin üçüncü aşamasında farklılık analizlerinden Independent Sample T-testi ve One-Way ANOVA testi tercih edilmiştir. Bu kapsamda çocukların ve ebeveynlerin kaygı düzeyleri tanımlayıcı bilgilerine göre karşılaştırılmıştır. Son aşamada çocukların matematik kaygı düzeyi ile ebeveynlerin matematik kaygısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyi "0,00-0,25=çok zayıf; 0,26-0,49=zayıf; 0,50-0,69=orta; 0,70-0,89=yüksek; 0,90-1,00=çok yüksek" değer aralıkları dikkate alınmıştır (Kalaycı, 2010: 116). Bu doğrultuda korelasyon analizi yapılarak elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Ölçüm Araçlarının Geçerlilik ve Güvenirliği İle İlgili Bulgular

Araştırmanın bu kısmında çalışmada kullanılan Öğrenciler İçin Matematik Kaygısı Ölçeği ile Ebeveynler İçin Matematik Kaygısı Ölçeklerinin yapısal açıdan geçerli olup olmadıkları ve güvenirliklerine bakılmıştır. Tablo 2'de Öğrenciler İçin Matematik Kaygısı Ölçeği yapısal geçerlilik ve güvenirliğine ilişkin bulgular sunulmuştur.

Tablo 1: Öğrenciler İçin Matematik Kaygısı Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

İfadeler	Faktör Yüğü	\bar{X}	α
c1	0,936	2,90	0,961
c6	0,922	2,80	
c5	0,914	2,88	
c8	0,910	2,66	
c2	0,910	2,87	
c3	0,909	2,93	
c7	0,901	2,77	

c4	0,895	2,74	
c9	0,503	2,46	
Öz Değerler			6,910
Varyans Açıklama Oranı			76,775
Toplam Varyans Açıklama Oranı			76,775
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)			0,950
Bartlett testi:χ²	2716,087		p=0,000

“Öğrenciler İçin Matematik Kaygısı Ölçeği” için yapılan faktör analizinde 9 madde için ulaşılan kişi sayısının yeterli olduğu belirlenmiş (KMO=0,950>0,55) ve Barlett küresellik testi sonucu da $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Orijinal ölçek 10 madde ve tek boyuttan oluşmaktadır. ancak çapraz yüklenme nedeniyle 10.Madde ölçekten çıkarılarak tekrar analiz yapılmıştır. Son durumda ölçeğin toplam varyans açıklama oranı%76,775 olarak tespit edilmiştir. Bu oran, sosyal bilimlerde kabul edilen (en az %40-60) kuralını sağladığı(Hair vd., 2010) ve toplam varyansın oldukça yeterli olduğu tespit edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013)Ölçeğin faktör yük değerlerinin 0,50-0,93 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu çerçevede faktör yük değerinin >0,35 kuralını sağladığına karar verilmiştir (Çokluk vd., 2016). Ayrıca ölçeğin 0,961 oranla yüksek güvenirlikte olduğu belirlenmiştir (Büyüköztürk vd., 2010).

Ebeveynler İçin Matematik Kaygısı ölçeği için yapılan Açıklayıcı Faktör Analizi ve güvenirlik analizine ilişkin bulgular Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 2: Ebeveynler İçin Matematik Kaygısı Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Boyutlar	Faktör Yüğü	\bar{X}	α
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular			
a2	0,939	2,37	0,959
a4	0,921	2,16	
a5	0,910	2,37	
a3	0,901	2,24	
a1	0,896	2,29	
a6	0,896	2,12	
Özdeğer	5,892		
Varyans Açıklama Oranı	36,827		
Matematikte Yetersizlik Algısı			
a7	0,849	2,38	0,896
a12	0,848	2,39	
a11	0,822	2,41	
a9	0,815	2,88	
a8	0,783	2,90	
a10	0,761	2,63	
Özdeğer	3,146		
Varyans Açıklama Oranı	19,665		
Matematikte Zorlanma Duygusu			
a16	0,864	3,07	0,884
a13	0,864	3,17	
a15	0,863	3,18	
a14	0,854	3,49	
Özdeğer	2,293		
Varyans Açıklama Oranı	18,270		
Toplam Varyans Açıklama Oranı			74,763
Genel Güvenirlik			0,867
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)			0,882
Bartlett testi:χ²	3278,622		p=0,000

Ebeveynler İçin Matematik Kaygısı Ölçeğine AFA uygulanmış olup ölçeğin KMO değerinin 0,882>0,55 ve Barlett değerinin $p<0,01$ düzeyinde anlamlı çıktığı belirlenmiştir. Bu değerlere göre 16 madde için toplanan verilerin yapısal geçerliliği test etmek için yeterli olduğu ve veriler de çok değişkenli normal dağılımdan elde edilmiştir denilebilir (Kan ve Akbaş, 2005). Ölçekte öz değeri 1’in üzerinde olan 3 faktör elde edilmiştir. “Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular” olarak isimlendirilen birinci faktörün özdeğeri 5,892 ve varyans açıklama oranı %36,827; “Matematikte Yetersizlik Algısı” olarak isimlendirilen ikinci faktörün öz değeri 3,146 ve varyans açıklama oranı %19,665; “Matematikte Zorlanma Duygusu” olarak isimlendirilen üçüncü faktörün öz değeri 2,293 ve varyans açıklama oranı %18,270 olarak tespit edilmiştir. Üç faktör %74,763 toplam varyans oranına sahiptir. Bu oranın, literatürde kabul gören %40-60 oranlarının üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Scherer vd., 1988). Boyutların altında toplanan maddelere ait faktör yük değerleri >0,35 (Çokluk vd., 2016) olduğu belirlenerek faktör yük değerlerinin 0,76-0,93 arasında değiştiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca ölçeğin genel güvenirlik düzeyi 0,867 olarak bulunmuştur.

Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygılarına İlişkin Bulgular

Çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik konusunda çocukları ile ilgili gözlemleri ile matematik konusunda çocuklarına yardımcı olurken yetersizlik ve zorlanıp zorlanmadıklarını belirlemek amacıyla betimsel analizlerden biri olan aritmetik ortalama değerleri hesaplanmış olup bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3: Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygılarına İlişkin Bulgular

Değişkenler	n	Min.	Max.	\bar{X}	SS
Çocuk Matematik Kaygısı	263	1,00	5,00	2,784	1,247
Ebeveyn Matematik Kaygısı	263	1,06	4,63	2,632	0,754
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	263	1,00	5,00	2,263	1,251
Matematikte Yetersizlik Algısı	263	1,00	5,00	2,602	0,945
Matematikte Zorlanma Duygusu	263	1,00	5,00	3,231	1,206

Araştırmaya katılan çocukların ($\bar{X}2,78$) ve ebeveynlerin matematik kaygısı ($\bar{X}2,63$) orta düzeyde çıkmıştır. Dolayısıyla ebeveynlerin, matematik konusunda çocukları ile ilgili gözlemlerinin olumsuz olmadığı ($\bar{X}2,26$), ancak çocuklarına yardımcı olurken kısmen yetersiz olduklarını ($\bar{X}2,60$) ve zorlandıklarını ($\bar{X}3,23$) ifade ettikleri söylenebilir.

Farklılık Analizlerine İlişkin Bulgular

Çocukların matematik kaygıları ile ebeveynlerin matematik kaygılarının tanımlayıcı bilgilerine göre nasıl bir seyir izlediği değerlendirilmiştir. Bu kapsamda çocukların cinsiyeti ve ebeveynlerin rolüne göre farklılığı test etmek için Independent Sample T testi; çocukların okudukları sınıflar ve ebeveynlerin eğitim durumu açısından matematik kaygısının anlamlı farklılık gösterip göstermediği One-Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Çocukların cinsiyetine göre matematik kaygıları arasındaki farka ilişkin bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Matematik Kaygısının Çocukların Cinsiyetleri Açısından Karşılaştırması

Cinsiyet		N	\bar{X}	σ	t	p
Matematik Kaygısı	1. Kız	142	2,932	1,308	2,099	0,037*
	2. Erkek	121	2,610	1,154		
Toplam		263				

*p<0,05

Kız ve erkek öğrencilerin matematik kaygıları farklılık göstermektedir (t=2,099; p=0,037). Buna göre kız öğrencilerin matematik kaygısının erkek öğrencilerinkinden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Çocukların yaşadıkları matematik kaygısının sınıfları açısından farklılık gösterip göstermediğine bakılmış olup bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 5: Matematik Kaygısının Çocukların Okudukları Sınıflar Açısından Karşılaştırması

Yaş		N	\bar{X}	σ	F	p	Tukey
Matematik Kaygısı	1. 6. Sınıf	90	2,569	1,280	3,219	0,042*	3>1
	2. 7. Sınıf	79	2,741	1,199			
	3. 8. Sınıf	94	3,027	1,226			
Toplam		263					

*p<0,05

Sınıflar açısından çocukların matematik kaygısı arasında anlamlı farklılık vardır (F=3,219; p=0,042). Tukey sonuçlarına göre; 8. Sınıfta okuyan öğrencilerin, 6. Sınıfta okuyan öğrencilerden daha fazla matematik kaygısı yaşadıkları tespit edilmiştir.

Ebeveynlerin matematik kaygısının anne ve babalar açısından anlamlı farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 6: Matematik Kaygısının Anne ve Babalar Açısından Karşılaştırması

Ebeveynlik Rolü		N	\bar{X}	σ	t	p
Matematik Kaygısı	1. Anne	170	2,702	0,743	2,059	0,040*
	2. Baba	93	2,503	0,761		
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	1. Anne	170	2,380	1,266	2,070	0,039*
	2. Baba	93	2,048	1,201		
Matematikte Yetersizlik Algısı	1. Anne	170	2,591	0,882	-0,115	0,908
	2. Baba	93	2,611	1,054		
Matematikte Zorlanma Duygusu	1. Anne	170	3,344	1,225	2,069	0,039*
	2. Baba	93	3,042	1,146		
Toplam		263				

*p<0,05

Anne ve babaların matematik kaygısı arasında anlamlı farklılık vardır ($t=2,059$; $p=0,040$). Dolayısıyla annelerin çocukları konusunda daha fazla matematik kaygısı yaşadıkları görülmektedir. Alt boyutlar açısından bakıldığında; matematiğe ilişkin gözlenen duygular ($t=2,070$; $p=0,039$) ile matematikte zorlanma duygusu ($t=2,069$; $p=0,039$) boyutlarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Buna göre; annelerin matematik konusunda çocuklarından daha ümitsiz oldukları ve çocuklarına matematik dersinde yardım ederken daha fazla zorlandıkları tespit edilmiştir.

Anne ve babaların yaşadıkları matematik kaygısı arasında bir fark olup olmadığı eğitim durumları açısından incelenmiş olup elde edilen bulgular Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Matematik Kaygısının Anne ve Babaların Eğitim Durumları Açısından Karşılaştırması

Ebeveyn Eğitim Durumu		N	\bar{X}	σ	F	p	Tukey
Matematik Kaygısı	1. İlköğretim	53	2,498	0,700	0,693	0,597	-
	2. Ortaöğretim	78	2,611	0,694			
	3. Önlisans	33	2,727	0,834			
	4. Lisans	60	2,685	0,789			
	5. Lisansüstü	39	2,692	0,824			
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	1. İlköğretim	53	2,034	1,238	1,388	0,238	-
	2. Ortaöğretim	78	2,117	1,180			
	3. Önlisans	33	2,424	1,284			
	4. Lisans	60	2,427	1,327			
	5. Lisansüstü	39	2,474	1,235			
Matematikte Yetersizlik Algısı	1. İlköğretim	53	2,506	0,914	0,313	0,869	-
	2. Ortaöğretim	78	2,683	0,916			
	3. Önlisans	33	2,575	0,990			
	4. Lisans	60	2,572	0,917			
	5. Lisansüstü	39	2,636	1,072			
Matematikte Zorlanma Duygusu	1. İlköğretim	53	3,184	1,211	0,311	0,871	-
	2. Ortaöğretim	78	3,243	1,256			
	3. Önlisans	33	3,409	1,172			
	4. Lisans	60	3,241	1,241			
	5. Lisansüstü	39	3,102	1,107			
TOPLAM		263					

*p<0,05

Tabloda görüldüğü üzere anne ve babaların yaşadıkları matematik kaygısı eğitim durumları açısından anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$).

Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki

Araştırmanın bu kısmında çocukların ve ebeveynlerin matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi test etmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo 9’da genel popülasyon açısından çocukların ve ebeveynlerin matematik kaygısı arasındaki ilişki sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 8: Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki (Genel Popülasyon)

Genel Popülasyon	Çocuk Matematik Kaygısı	
		r
Ebeveyn Matematik Kaygısı	p	0,000
	N	263
	r	0,528**
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	p	0,000
	N	263
	r	0,387**
Matematikte Yetersizlik Algısı	p	0,000
	N	263
	r	0,138*
Matematikte Zorlanma Duygusu	p	0,025
	N	263

*p<0,05; **p<0,01

Çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında ($r=0,565$; $p<0,01$) orta düzeyde bir ilişki vardır. Ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile çocukların kaygıları arasında ($r=0,528$; $p<0,01$) orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ile çocukların matematik kaygısı arasında zayıf ($r=0,387$; $p<0,01$); ebeveynlerin matematik konusunda zorlanmaları ile çocukların kaygıları arasında çok zayıf ($r=0,138$; $p<0,05$) ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10'da çocukların ve ebeveynlerin matematik kaygısı arasındaki ilişkiye çocukların cinsiyeti açısından bakılmış ve sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 9: Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki (Çocukların Cinsiyetine Göre Dağılım)

Çocuk Cinsiyeti	Çocuk Matematik Kaygısı		
		Kız	Erkek
Ebeveyn Matematik Kaygısı	r	0,599**	0,497**
	p	0,000	0,000
	N	142	121
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	r	0,567**	0,454**
	p	0,000	0,000
	N	142	121
Matematikte Yetersizlik Algısı	r	0,480**	0,248**
	p	0,000	0,000
	N	142	121
Matematikte Zorlanma Duygusu	r	0,062	0,215*
	p	0,460	0,000
	N	142	121

*p<0,05; **p<0,01

Kız çocuklarının matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında ($r=0,599$; $p<0,01$) orta düzeyde ve ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile kız çocuklarının kaygıları arasında ($r=0,567$; $p<0,01$) orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ile kız çocuklarının matematik kaygısı arasında zayıf ($r=0,480$; $p<0,01$) ilişki olduğu tespit edilmiştir. Erkek çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında ($r=0,497$; $p<0,01$) ve ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile çocukların kaygıları arasında ($r=0,454$; $p<0,01$) zayıf bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ($r=0,248$; $p<0,01$) ve matematik konusunda zorlanma düzeyleri ($r=0,215$; $p<0,05$) ile çocukların matematik kaygısı arasında çok zayıf ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 11'de çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygısı arasındaki ilişkiye anne ve babalar açısından ayrı ayrı bakılmış ve sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 10: Çocukların ve Ebeveynlerin Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki (Ebeveynlik Rolüne Göre Dağılım)

Ebeveynlik Rolü	Çocuk Matematik Kaygısı		
		Anne	Baba
Ebeveyn Matematik Kaygısı	r	0,580**	0,524**
	p	0,000	0,000
	N	170	93
Matematiğe İlişkin Gözlenen Duygular	r	0,563**	0,445**
	p	0,000	0,000
	N	170	93
Matematikte Yetersizlik Algısı	r	0,411**	0,361**
	p	0,000	0,000
	N	170	93
Matematikte Zorlanma Duygusu	r	0,090	0,195
	p	0,245	0,061
	N	170	93

*p<0,05; **p<0,01

Anne ($r=0,580$; $p<0,01$) ve babanın ($r=0,524$; $p<0,01$) matematik kaygısı ile çocukların matematik kaygısı arasında orta, annelerin matematik konusunda çocuklara ilişkin gözlemleri ve çocukların matematik kaygısı arasında orta ($r=0,563$; $p<0,01$); babaların matematik konusundaki gözlemleri ile çocukların matematik kaygısı arasında zayıf ($r=0,445$; $p<0,01$) bir ilişki vardır. Çocukların matematik kaygısı ile anne ($r=0,411$; $p<0,01$) ve babaların ($r=0,361$; $p<0,01$) matematik konusunda kendilerini yetersiz görmeleri arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak hem annelerin hem de babaların matematik konusunda yaşadıkları zorlanma duyguları ile çocukların matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

SONUÇ

Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ile ebeveynlerinin matematik kaygıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışma Antalya ili Alanya ilçesinde faaliyet gösteren bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 263 öğrenci ve 263 ebeveyn olmak üzere toplam 526 kişi katılmıştır. Çalışmada matematik konusunda öğrenci ve ebeveynlerin kaygılarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla matematik kaygısı yaşadıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, Taşdemir'in (2015) çalışmasındaki kız öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygı puan ortalamasının erkek öğrencilerin matematik kaygı puan ortalamasından daha yüksek olduğu sonucu ile paralellik göstermektedir. Ayrıca çalışmada 8. Sınıfta okuyan öğrencilerin, 6. Sınıfta okuyan öğrencilerden daha fazla matematik kaygısı yaşadıkları tespit edilmiştir. Bindak (2011) ve Birgin vd. (2010)'in çalışmalarında da sınıf değişkenine göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarında istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu ve öğrencilerin, sınıf düzeyi ilerledikçe matematik kaygılarının arttığı tespit edilmiştir, dolayısıyla literatürdeki diğer çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Ebeveynlerin matematik kaygısına bakıldığında, annelerin çocukları konusunda daha fazla matematik kaygısı yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca annelerin matematik konusunda çocuklarından daha ümitsiz oldukları ve çocuklarına matematik dersinde yardım ederken daha fazla zorlandıkları tespit edilmiştir. Çalışmada anne ve babaların yaşadıkları matematik kaygısının eğitim durumları açısından anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Aydın ve Keskin'in (2017) çalışmasında, ebeveynlerin öğrenim düzeyine göre matematik kaygısı düzeyinin farklılaşmadığı sonucu bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. Ancak anne öğrenim düzeyinin matematik kaygısına etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise matematik kaygısının, annenin öğrenim düzeyi yükseldikçe azaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Yenilmez, Özbey, 2006; Bozkurt,2012). Duymaz'ın (2013) çalışmada ise kaygı düzeyinin anne eğitim seviyesine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Babanın öğrenim düzeyinin, matematik kaygısına etkisinin araştırıldığı çalışmalarda ise babanın eğitim düzeyi arttıkça kaygı düzeyinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Yenilmez ve Özbey 2006; Bozkurt 2012).

Çalışmada çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile çocukların kaygıları arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ile çocukların matematik kaygısı arasında zayıf; ebeveynlerin matematik konusunda zorlanmaları ile çocukların kaygıları arasında çok zayıf ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular Kesici'nin (2018) araştırmasında anne ve babaların matematik kaygı puanları ortalamaları, öğrencilerin matematik kaygı puanları ortalamasından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmış, bu sonuca göre ebeveynlerin matematikte çocuklarından daha kaygılı oldukları sonucu, çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir.

Kız çocuklarının matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında orta düzeyde ve ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile kız çocuklarının kaygıları arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ile kız çocuklarının matematik kaygısı arasında zayıf ilişki olduğu tespit edilmiştir. Erkek çocukların matematik kaygısı ile ebeveynlerin matematik kaygıları arasında ve ebeveynlerin matematik konusundaki çocuklara ilişkin gözlemleri ile çocukların kaygıları arasında zayıf bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte ebeveynlerin kendilerini matematik konusunda yetersiz görmeleri ve matematik konusunda zorlanma düzeyleri ile çocukların matematik kaygısı arasında çok zayıf ilişki olduğu tespit edilmiştir. Matematik kaygısı ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu ortaya koyan çalışmaların (Kumar & Karimi, 2010; Yüksel Şahin, 2008) yanı sıra literatürde cinsiyet değişkeninin, matematik kaygısı üzerinde etkili olmadığını gösteren araştırmalara da (Arıkan, 2004; Aydın, 2011) ulaşılmaktadır. Dolayısıyla, cinsiyet değişkenine ilişkin araştırma sonucunun literatürde yer alan bazı araştırmaların sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği söylenebilir.

Çalışmada anne ve babanın matematik kaygısı ile çocukların matematik kaygısı arasında orta, annelerin matematik konusunda çocuklara ilişkin gözlemleri ve çocukların matematik kaygısı arasında orta; babaların matematik konusundaki gözlemleri ile çocukların matematik kaygısı arasında zayıf bir ilişki vardır. Çocukların matematik kaygısı ile anne ve babaların matematik konusunda kendilerini yetersiz görmeleri arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak hem annelerin hem de babaların matematik konusunda yaşadıkları zorlanma duyguları ile çocukların matematik kaygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde, matematik kaygısına neden olabilecek pek çok etken söz konusu olmaktadır. Anne-babanın matematik kaygısı ile öğrencinin matematik kaygısı arasındaki ilişkiler tespit edilmiş ancak ilişkiye sebep olan nedenlerin farklı değişkenlerle ilişkisine bakılmamıştır. Dolayısıyla bu konuda yapılacak ileriki çalışmalarda ebeveynlerin matematik kaygısı ile öğrencilerin matematik kaygısı ve aynı zamanda matematik başarıları arasında ilişki bulunan gruplardaki öğrencilerle ve aileleriyle görüşmeler yapıp buna neden olan faktörlerin belirlenmesi noktasında çalışmalar yapılmalıdır. Öğrencilerdeki kaygının asıl nedeni, başarısızlık korkusu ve öz-saygının yitirilmesidir. Kaygı, öğrencilerin genel performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Kaygılı öğrenciler konuyu öğrenmekte güçlük yaşamakta, öğrendiklerini kullanmakta ve aktarmada da zorlanmaktadırlar (Pintrich ve Schunk, 2002). Dolayısıyla matematik kaygısında öncelikle ebeveynlerin kaygılarını azaltmaya yönelik çalışmaların geliştirilmesi ve ebeveynlerin matematiğe yönelik olumsuz düşünce, inanç ve tutumlarını aktarmamaları yönünde bilgilendirmeler yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (2003). Çocukların kaygı düzeyleri ile annelerinin kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğilim ve Bilim*, (128), 65-71.
- Alisinanoğlu, F., Ulutaş, İ. (2000). Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler. *Milli Eğitim*, (145), 15-19.
- Akgül, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ile algıladıkları öğretmen sosyal desteğinin cinsiyete göre matematik başarılarını yordama gücü (Unpublished Master Thesis). Yıldız Teknik University, Social Sciences Institute, İstanbul
- Arıkan, G. (2004). The Relationship between the Students' Maths Anxiety Levels and Maths Achievements Levels. Unpublished Master's Thesis, Gazi University, Ankara, Turkey.
- Aydın, B. (2011) İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEME DÜZEYİNDE MATEMATİK KAYGISININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIKLARI ÜZERİNE zxbİR ÇALIŞMA. Eylül 2011 Cilt:19 No:3 Kastamonu Eğitim Dergisi 1029-1036
- Aydın, M. ve Keskin, İ. (2017). The Investigation of 8th graders' mathematical anxiety levels in terms of some variables. *Kastamonu Education Journal*, 25(5), 1801-1818.
- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197–205. <https://doi.org/10.1177/0734282908330580>
- Bal İncebacak, B. & Ersoy, E. (2016). MATEMATİK NEDEN BENİ KAYGILANDIRIR? . *HAYEF Journal of Education* , 13 (2) , 1-15 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhayefd/issue/24491/259577>
- Baloğlu, M., & Kocak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES*, 1325–1335. <https://hdl.handle.net/11511/39729>
- Baki, A. (2010). Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi. Ankara: Harf Yayıncılık.
- Başarır, M. (2014). Matematiğin kültürel konumu. 6. Uluslararası Balkanlarda Sosyal Bilimler Kongresi.

- Bayırlı, H. , Geçici, M. E. & Erdem, C. (2021). Matematik Kaygısı ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki: Bir Meta-Analiz Çalışması . Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , (53) , 87-109 . DOI: 10.9779/pauefd.783083
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. Fırat Üniversitesi fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17 (2), 442-448.
- Birgin, O., Baloğlu, M., Çatlıoğlu, H., & Gürbüz, R. (2010). An Investigation of Mathematics Anxiety Among Sixth Through Eighth Grade Students in Turkey. Learning and Individual Differences, 20 (6), 654-658.
- Budak, S. (2000). Psikoloji sözlüğü. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Bozkurt, Saadeddin. (2012). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Matematik Kaygısı, Genel Başarı Ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Coştu, S., Arslan, S., Çatlıoğlu, H. ve Birgin, O. (2009). Perspectives of elementary school teachers and their students about relating and contextualizing in mathematics. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 1 (1), 1692-1696.
- Çifter, İ. (1985). Psikiyatri I. Gata Eğitim Yayınları, Ankara, 313-315
- Çiltaş, A., Çelik, B., Bilen, N., Yılmaz, K., Doruk, M. ve Öztürk, F. (2013). Evaluation of the new secondary school curriculum in turkey from the point of mathematical models and mathematical modeling. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 106, 1151-1156.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları. 4. Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. Kademe vücudunun Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi . Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 21 (2) , 295-312 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/uefad/issue/16688/173418> adresinden alınmıştır.
- Duymaz, İlker. (2013). Resmi ve Özel Ortaokulların 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş
- Geçtan, E. (1995). Psikedinamik psikiyatri ve normal dışı davranışlar. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2010). Multivariate Data Analysis: A Global Perspective, 7th Edition, Pearson Education, Upper Saddle River.
- Hoffman, J. (2015). Square root of kids' math anxiety: Their parents' help. <https://well.blogs.nytimes.com/2015/08/24/square-rootof-kids-math-anxiety-their-parents-help/> [Erişim Tarihi: 20.05.2018].
- İşık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2010). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, (17), 174-184.
- Kalaycı, Ş. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1 (2), 227-237.
- Kellaghan, T., Sloane, K., Alvarez, B. ve Bloom, BS (1993). Ev ortamı ve okul öğrenimi: Çocukların eğitimine ebeveyn katılımını teşvik etmek. Jossey-Bass.
- Kesici, A. (2018). Matematik kaygısı ebeveynlerden çocuklara aktarılan kültürel bir miras mı?. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10 (20), 304-313.
- Kumar, V., & Karimi, A. (2010). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Overall Academic Performance in High School Students. Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, 36(1), 147-150.
- Krejcie, R. V. ve Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30, 607-610.

- Le Moyne College. [08.03.2008].Math Anxiety. http://www.lemoyne.edu/academic_advisement/academic_support_center/mathanx.htm
- Mutlu, Y., Sarı, M. H. ve Çam, Z. (2018). Ebeveyn matematik kaygısı ölçeği geliştirme çalışması. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(STEMES'18), 139-145.
- Özdamar, K. (2001). Spss ile biyoistatistik. 4. Basım, Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Padem, H., Göksu, A. ve Konaklı, Z. (2012). Araştırma yöntemler SPSS uygulamalı. Sarajevo: International Burch University.
- Park, D., Ramirez, G., & Beilock, S. L. (2014). The role of expressive writing in math anxiety. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20(2), 103–111. <https://doi.org/10.1037/xap0000013>
- Pekrun, R., “Achievement Emotions and Academic Performance: Longitudinal Models of Reciprocal Effects”, *Child Development*, 2017.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in Education*. Englewood Cliffs, NJ Prentice Hall.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. USA: Pearson Education Limited.
- Tutak, T. ve Güder, Y. (2014). Matematiksel modellemenin tanımı, kapsamı ve önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1 (1), 173-190.
- Tobias, Shelia, Carol Weissbrod. 1980. Anxiety and Mathematics: an update. *Harvard Educational Review*. 50: 63-70.
- Yenilmez, Kürşat, & Özbey, Nüket. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yüksel Şahin, F. (2008). Mathematics Anxiety among 4th and 5th grade Turkish Elementary School Students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.