

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research
Cilt: 13 Sayı: 72 Ağustos 2020 & Volume: 13 Issue: 72 August 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK SINAV KAYGILARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A RESEARCH ON MIDDLE SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS TEST ANXIETY

Sevda GÖKTEPE YILDIZ*
Seda GÖKTEPE KÖRPEOĞLU**

Öz

Bu araştırmanın temel amacı ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygıları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmak olup ayrıca öğrencilerin matematik sınav kaygılarının cinsiyetlerine ve derslerini yürüten matematik öğretmenlerinin cinsiyetine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmaya 10 farklı ortaokuldan 300 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Kişisel Bilgi Formu ve kolaylaştırıcı matematik kaygısı ve zorlaştırıcı matematik kaygısı şeklinde 2 alt boyutu olan Matematik Sınav Kaygısı ölçeği araştırmanın veri toplama araçlarıdır. Verilerin analizi nicel olarak gerçekleştirilmiş olup araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygıları zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı alt boyutunda cinsiyetlerine göre anlamlı olarak farklılaşırken, ölçeğin tümünde ve kolaylaştırıcı matematik sınav kaygısı alt boyutunda anlamlı farklılaşma yoktur. Ancak ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygıları hem ölçeğin tamamında hem de zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı alt boyutunda matematik derslerine giren öğretmenlerin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin matematik sınav kaygıları ile matematik derslerindeki başarı düzeyleri arasında anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Başarısı, Ortaokul Öğrencileri.

Abstract

The main aim of this study is to analyze the relationship between middle school students' mathematics exam anxiety and their academic achievement, and also whether the students' mathematics exam anxiety differ according to their gender and the gender of their mathematics teachers. 300 eighth grade students from 10 different middle schools participated in the study. The Personal Information Form and the Mathematics Exam Anxiety Scale, which has two sub-dimensions: facilitating mathematics anxiety and challenging mathematics anxiety, are the data collection tools of the research. The analysis of the data was carried out quantitatively and the survey model was used in the research. According to the results of the research, while middle school students' mathematics exam anxiety differed significantly according to their gender in the debilitating mathematics anxiety sub-dimension, there is no difference in the whole scale and in the facilitating mathematics exam anxiety sub-dimension. However, middle school students' mathematics exam anxiety differ significantly according to the gender of their mathematics teachers in the whole scale and in the debilitating mathematics exam anxiety sub-dimension. In addition, it was stated that there was a remarkable relationship between the mathematics exam anxiety of 8th grade students and their level of achievement in mathematics lessons.

Keywords: Mathematics Test Anxiety, Mathematics Achievement, Middle School Students

*Dr. Öğr. Üyesi, Biruni Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-0573-7904, sgoktepe@biruni.edu.tr

** Dr. Arş. Gör, Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalürji Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, ORCID ID: 0000-0001-7146-0846, sgoktepe@yildiz.edu.tr



Giriş

Kaygı, kişilerde bir çatışma ve engelleme sonucunda oluşmakta olup çoğunlukla nedeni belli olmayan bir iç huzursuzluğu olarak hissedilmektedir (Aydın ve diğerleri, 2009). Öğrencilerden bazıları için kaygı oluşturabilecek sınav gibi durumlar öğrencinin dikkatinin yoğunlaşmasını ve artmasını sağlarken; bazıları için sıkıntı verici ve olumsuz olaylar olarak algılanmaktadır (Kapıkıran, 2006). Albert ve Haber (1960), kaygının olumlu boyutu olarak kolaylaştırıcı başarı kaygısını, olumsuz boyutu olarak zorlayıcı başarı kaygısını açıklamaktadır. Kolaylaştırıcı kaygı bireyin performansını arttırırken; zorlaştırıcı kaygı kişinin performansını engellemektedir (Coleman ve Broen, 1972). Matematik kaygısı ise uzun zamandır eğitim araştırmalarının konusunu oluşturmaktadır (Erkin, Dönmez ve Özel, 2006). Matematik kaygısı ile ilgili olarak literatürde çeşitli tanımlamalar mevcuttur. Richardson ve Suinn (1972) tarafından yapılan tanımlamaya göre, matematik kaygısı sayılarla uğraşmayı, akademik ve gündelik hayattaki problem çözümlerini engelleyen çeşitli gerilim ve endişe duygularıdır. Ayrıca matematik kaygısı, matematikle uğraşırken ortaya çıkan fiziksel belirtilere eşlik eden çaresizlik, panik, akıl karışıklığı ve işlevsizleşme (Tobias ve Weissbrod, 1980); korku, endişe ve sınırlılık hali (Fennema ve Sherman, 1976) gibi duygular olarak tanımlanmaktadır. Matematik kaygısı üzerine yapılan diğer güncel tanımlamalar (ör. Şahin, 2000) yukarıdaki tanımlamaları yapan öncü araştırmacıların açıklamaları ile birebir örtüşmektedir.

Baloğlu ve Koçak (2006) matematik kaygısının nedenlerini 3 başlıkta toplamışlardır: Durumsal, bireysel ve çevresel nedenler. Durumsal nedenler daha çok matematiğin yapısı ve öğretimi ile ilişkilidir. Bireysel nedenler, kişinin kendisi ile yani duygusal ve psikolojik özellikleri ile ilgilidir. Çevresel nedenler ise kişinin hayatındaki daha önceki algıları, tecrübeleri ve birikimleri ile ilişkilidir. Çevresel etkenler içerisinde, öğrencinin sınıf ortamında yaşadığı olumsuz deneyimler, ailenin öğrenci üzerindeki kurduğu baskı, duyarsız ve alanında yetersiz öğretmenler ve öğrencinin pasif olduğu sınıf ortamları sayılabilir (Aydın ve diğerleri, 2009).

Ülkemizdeki öğrencilerin yüksek düzeyde matematik kaygısı yaşadıklarını belirten araştırma sonuçları bulunmaktadır. Öğrencilerin çoğunluğu matematik sorularını çözerken kendilerini çaresiz hissetmekte, düşük not almaktan korkmaktadır (EARGED, 2005). Bu duygunun kazanılmasında öğretmenin büyük rolü vardır (Yenilmez ve Özbey, 2006). Bellows ve Felicia (1999), matematik dersinde yüksek kaygı düzeyinde olan öğrencilerin öğretmenlerinin liderlik davranışlarının matematik kaygısı düşük olan öğrencilere göre anlamlı düzeyde düşük olduğunu belirtmektedir. Erden ve Akgül (2010) 7. ve 8. sınıfa devam öğrencilerle gerçekleştirdiği araştırmasında, öğretmen desteği ve matematik kaygısının matematik başarısının önemli etkenleri arasında olduğunu belirtmiştir. Dulkadir (2017) ise matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınav kaygılarının farklılaşmadığını ifade etmiştir.

Çocuklarda matematik kaygısının oluşmasında anne-baba tutumları da öğretmen tutum ya da davranışları gibi önemli bir faktördür. Eğer yetişkinler matematik dersindeki sıkıntılarını ya da korkularını bilinçli veya bilinçsiz olarak çocuklarına aktarırlarsa model alma yoluyla veya sezgisel olarak matematik kaygısı öğretmen veya anne-babadan öğrenilir (Tanyolaç, 1996). Dolayısıyla matematik kaygısı doğuştan gelen bir duygu değildir sonradan öğrenilir (Kutluca, Alpay ve Kutluca, 2015).

Eğitim-öğretim yaşantılarının ilk yıllarından itibaren öğrenciler matematiğe karşı farklı tutumlar sergilemektedir. Savaş, Taş ve Duru (2010) araştırmalarında çocukların okul öncesi dönemde matematik kaygısına sahip olmadıklarını, matematiğe karşı tutumlarının olumlu ya da olumsuz olarak matematik tecrübeleri arttıkça değiştiğini belirtmektedir. Ülkemizde çok sayıda öğrenci, matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmaktadır ve bu kaygı durumu yıllar geçtikçe artmaktadır (Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004). Dursun ve Bindak (2011) araştırmasında 6. ve 7. sınıf öğrencilerine göre 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Taşdemir (2015)'in araştırmasının sonuçlarına göre, benzer şekilde beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki kaygı seviyeleri sekizinci sınıf öğrencilerine göre anlamlı düzeyde düşüktür. Dolayısıyla sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri artmaktadır.

Matematik kaygısı hakkında yapılan araştırmalar, matematik kaygısını etkileyen pek çok değişken olabileceğini belirtmektedir. Ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik dersine karşı sahip oldukları kaygı arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda araştırma bulunmaktadır (ör. Yenilmez ve Özabacı, 2003; Bozkurt, 2012; Taşdemir, 2015; Kutluca, Alpay ve Kutluca, 2015). Ma (1999), matematik kaygısı ile matematik dersindeki akademik başarı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu 26 araştırma ile gerçekleştirdiği meta-analiz sonucunda göstermiştir. Bu araştırmaların dışında matematik kaygısı ve



matematik başarısı arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (ör. Yenilmez ve Özbey, 2006; Zakaria ve Nordin, 2007; Şahin, 2008; Dulkadir, 2017). Yenilmez ve Özbey (2006) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin genel başarı durumu arttıkça matematik dersine yönelik kaygılarının azalmaktadır. Benzer şekilde öğrencilerin matematik dersindeki başarısı arttıkça bu derse yönelik kaygı düzeyleri azalmaktadır. Dursun ve Bindak (2011) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında öğrencilerin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında zıt yönlü ve anlamlı bir ilişki elde etmiştir. Farklı bir araştırmada, Bozkurt (2012), 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarıları, sınav kaygıları, matematik kaygıları ve genel akademik başarıları arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınav kaygısı genel başarı ve matematik dersindeki başarı ile negatif, matematik kaygısı ile pozitif ilişki içindedir. Öğrencilerin matematik kaygıları ile genel akademik başarıları ve matematik başarıları arasında ise zıt yönlü ve anlamlı ilişki vardır. Kurum (2012) araştırmasında okul sınav notları ile öğrencilerin matematik kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve öğrencilerin matematik başarısı için matematik kaygısının olumsuz bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Dulkadir (2017), öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik kaygısı seviyeleri ile matematik başarıları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki; zorlaştırıcı matematik kaygısı seviyeleri ile matematik başarıları arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki ve toplam matematik kaygısı seviyeleri ile matematik başarıları arasında orta düzeyde negatif bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin matematik kaygı seviyeleri ile genel not ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde ise, kolaylaştırıcı matematik kaygısı seviyeleri ile genel akademik başarıları arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki; zorlaştırıcı matematik kaygısı seviyeleri ile genel akademik başarıları arasında zayıf düzeyde negatif bir ilişki ve toplam matematik kaygısı seviyeleri ile genel akademik başarıları arasında zayıf düzeyde negatif bir ilişki vardır.

Alan yazın incelendiğinde, öğrencilerin matematik kaygılarının cinsiyetlerine göre farklılık göstermediğini belirten çalışmalar da (Dede ve Dursun, 2008; Yenilmez ve Özbey, 2006; Dursun ve Bindak, 2011; Taşdemir, 2015; Şan ve Dulkadir, 2019), erkeklerin kızlara göre daha düşük seviyede matematik kaygısı taşıdığı sonucuna ulaşan araştırmalar (Osborne, 2001; Haynes, Mullins ve Stein, 2004; Sözen ve diğerleri, 2007; Şahin, 2008) da bulunmaktadır. Ayrıca PISA (2003) sonuçları, ülkemizde 15 yaş düzeyindeki kız öğrencilerin matematik kaygısının erkek öğrencilere göre daha fazla olduğunu göstermektedir (EARGED, 2005). Şan ve Dulkadir (2019) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin genel matematik kaygıları ve kolaylaştırıcı matematik kaygıları cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Kız öğrencilerin ve kolaylaştırıcı matematik kaygı düzeyleri erkek öğrencilerinkinden düşüktür. Ancak kız öğrencilerin genel matematik kaygı düzeyleri erkek öğrencilerinkinden yüksektir. Zorlaştırıcı matematik kaygısı bakımından öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

Dede ve Dursun (2008) araştırmasında ortaokul seviyesindeki öğrencilerin matematik kaygılarının "ara sıra" düzeyinde olduğu sonucunu elde etmiştir. Bu araştırmada kullanılan ölçeğin geliştiricilerinden olan Dulkadir (2017), ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin hem matematik sınav kaygısı ölçeğinin genelinde hem de kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı matematik kaygısı alt boyutlarında "bazen" düzeyinde kaygı belirtisi gösterdiklerini belirtmiştir.

Matematik kaygısı çoğunlukla bir tür sınav kaygısı olarak düşünülse de matematik dersi kapsamında hem sınavlarda hem de derste hissedilen olumsuz duyguların hepsini kapsar (Richardson ve Woolfolk, 1980). Cates ve Ryhmes (2003) yüksek matematik kaygısına sahip öğrencilerin toplama, çıkarma, çarpma, bölme gibi temel matematiksel işlem testlerinden düşük matematik kaygısı taşıyan öğrencilere göre daha düşük puan aldığını belirtmektedir. Bu araştırma matematik dersi için genel anlamda ifade edilen matematik kaygısından ziyade özel olarak öğrencilerin matematik sınav kaygısı üzerinedir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiğe ve matematik sınavına karşı duydukları kaygıların sebebini belirlemek ve bu kaygıları azaltmak için yeni akademik çalışmalara ihtiyaç vardır. Zira uluslararası ve ulusal sınavlarda öğrencilerimizin matematik başarıları öğretim programlarında yapılan tüm değişikliklere rağmen istenen düzeye ulaşamamıştır (Arslan, Güler ve Gürbüz, 2017) ve sınava dayalı eğitim sistemi ülkemizin bir gerçeğidir. Bu araştırma, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik sınav kaygısı seviyelerinin ve bu kaygı ile ilişkili olabilecek literatürde yer alan değişkenlerin incelenmesini amaçlamaktadır. Böylelikle matematik başarısını olumsuz olarak etkileyen matematik sınav kaygısının azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılması için yol gösterilmeye çalışılacaktır.

Yukarıdaki bilgiler ışığında öğrencilerin matematik sınav kaygısı ile ilişkili olduğu belirtilen cinsiyet, öğretmen (öğretmenin cinsiyeti), matematik başarısı ve genel akademik başarı değişkenleri üzerine bu araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya ait alt problemler aşağıda sunulmaktadır:

1. Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri nedir?



2. Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, katılımcıları, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler sunulmaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişki araştırıldığından ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir. İlişkisel tarama modelleri, iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasındaki değişimin varlığını belirlemeyi amaçlamaktadır (Karasar, 2012).

Katılımcılar

Bu araştırmada katılımcılar 2019-2020 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde 10 farklı ortaokuldan seçilen toplam 300 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın evrenini İstanbul ili Avrupa yakasında bulunan ortaokul 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu evrenden uygun örnekleme yöntemiyle seçilen toplam 300 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Uygun örnekleme yönteminde araştırmacılar en yüksek düzeyde tasarruf sağlayacak şekilde en kolay ulaşılabilir örneklem üzerinde çalışırlar (Ravid, 1994). Katılımcılardan 211'i kız, 89'u erkek öğrencidir.

Veri toplama araçları

Araştırmada 2 tane veri toplama aracı kullanılmıştır: "Kişisel Bilgi Formu" ve "Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği (MSKÖ)". Bu veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıda verilmiştir. Ayrıca öğrencilerin 2019-2020 eğitim-öğretim yılı birinci dönemi sonunda matematik dersindeki başarı notları ve genel not ortalamaları değerlendirilmeye alınmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Veri toplama araçlarından kişisel bilgi formunda 8 madde bulunmaktadır. Öğrencilerin isim/soy isim bilgileri toplanmamıştır. Araştırmada kullanılmak üzere öğrencilere cinsiyetleri, matematik öğretmenlerinin cinsiyetleri, matematik dersindeki başarı notları, genel not ortalamaları, baba ve anne meslekleri, baba ve anne eğitim durumları sorulmuştur. Bu çalışma için öğrencilerin baba ve anne meslekleri, baba ve anne eğitim durumları değerlendirilmeye alınmamıştır.

Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği (MSKÖ)

Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği (MSKÖ), "Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (KMSK)" ve "Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (ZMSK)" şeklinde 2 alt boyutu olan 4'lü (hiçbir zaman, bazen, sık sık, her zaman) likert tiptedir. Her bir madde 1 ile 4 arasında değer almıştır. Ölçeğin 7 maddesi kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı, 8 maddesi zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı alt boyutunda olup tamamı 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin iki boyutlu yapısının belirlenmesinde, maddelerin kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı kaygı barındırması durumu dikkate alınmıştır. MSKÖ, Şan (2014) tarafından geliştirilmiş olup ölçek geliştirme çalışmalarından 8. sınıf öğrencilerine uygun olduğu görülmektedir. Araştırmacıdan gerekli izinler mail aracılığıyla alınmıştır. Ölçeğin genelinden alınabilecek minimum puan 15, maksimum puan 60'tır. Kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı alt boyutu için "Matematik sınavlarına girmek beni mutlu eder.", "Arkadaşlarımla matematik soruları çözme yarışması yapmaktan zevk alıyorum." maddeleri örnek maddelerdir. Bu alt boyut için alınabilecek en düşük puan 7, en büyük puan 28'dir. Zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı alt boyutunda 8 madde bulunmaktadır. "Matematik sınavlarında başarılı olabileceğimi düşünmüyorum.",



“Matematik sınavlarında kendimi çok gergin hissederim.” şeklindeki maddeler ZMSK alt boyutunda yer alan maddelerdendir. Bu alt boyut için alınabilecek minimum puan 8, en yüksek puan 32’dir. Ölçekten ve alt boyutlardan alınabilecek en yüksek puandan en düşük puan çıkarılıp seçenek sayısı olan 4’e bölünerek puan aralığı katsayısı hesaplanmıştır. Bu değerlere bağlı olarak aşağıdaki tablo elde edilmiş olup öğrencilerin puanları bunlara göre değerlendirmeye alınmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda, Erkin, Dönmez ve Özel (2006) tarafından yapılan sınıflandırma da dikkate alınarak öğrencilerin matematik kaygısını aşağıdaki gibi yorumlayabiliriz.

Tablo 1: Öğrencilerin MSKÖ puanlarının değerlendirilmesinde kullanılan puan aralıkları

Değişkenler	Puan aralığı katsayısı	Puan aralığı	Değerlendirme	Matematik Kaygısı
MSKÖ (Ölçeğin tümü)	11.25	15.00-26.25	Hiçbir zaman	Düşük kaygılı
		15.01-37.50	Bazen	Normal
		37.51-48.75	Sık sık	Kaygılı
		48.76-60.00	Her zaman	Yüksek kaygılı
Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (KMSK)	5.25	7.00-12.25	Hiçbir zaman	Düşük kaygılı
		12.26-17.50	Bazen	Normal
		17.51-22.75	Sık sık	Kaygılı
		22.76-28.00	Her zaman	Yüksek kaygılı
Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (ZMSK)	6.00	8.00-14.00	Hiçbir zaman	Düşük kaygılı
		14.01-20.00	Bazen	Normal
		20.01-26.00	Sık sık	Kaygılı
		26.00-32.00	Her zaman	Yüksek kaygılı

Ayrıca ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.83 olup KMSK alt boyutu için 0.83 ve ZMSK alt boyutu için 0.76 şeklindedir. Bu çalışmada ölçeğin tümü için güvenilirlik katsayısı 0.70, KMSK alt boyutu için 0.72 ve ZMSK alt boyutu için 0.72 olarak elde edilmiştir. Hesaplanan güvenilirlik katsayısı değerleri 0.70’ten büyük olduğundan ölçek yeterli derecede güvenilir şekilde yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2012).

Verilerin analizi

Araştırmanın ilişki araştıran alt problemleri doğrultusunda kullanılacak analiz türü korelasyon analizidir. Korelasyon analizinde iki değişken arasındaki ilişkinin miktarını ve yönünü incelemek için korelasyon katsayısı kullanılır. Değişkenler sürekli ve normal dağılım sergiliyorsa Pearson korelasyon katsayısı, değişkenler sürekli fakat normal dağılım sergilemiyorlarsa Spearman-Brown korelasyon katsayısı kullanılır (Büyüköztürk, 2012). Bu çalışmada veriler sürekli özelliğe sahip olduğundan öncelikle normal dağılım gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Veri sayısı 50’den küçük olduğunda Shapiro-Wilks, büyük olduğunda Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları kullanıldığından (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2010), bu çalışmada normallik incelemesinde Kolmogorov-Smirnov testinden (N=300) faydalanılmıştır. Aşağıda Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği’ne, alt boyutlarına ve akademik başarı notlarına ait normallik analizi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 2: Kolmogorov-Smirnov normal dağılım testi sonuçları

Değişkenler	İstatistik	df	p
Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	,065	300	,004
Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	,074	300	,000
Matematik Sınav Kaygısı (Ölçeğin tümü)	,078	300	,000
Matematik dersi başarı notu	,215	300	,000
Genel not ortalaması	,242	300	,000

Tablo 2’de elde edilen p anlamlılık değerinin 0,05’ten küçük çıkması, puanların normal dağılımdan sapma gösterdiği ve normal dağılıma uymadığı şeklinde yorumlanır (Büyüköztürk, 2012). Analiz sonuçları verilerin ölçeğin tümünde ($p = ,000 < ,05$), kolaylaştırıcı kaygı alt boyutunda ($p = ,004 < ,05$) ve zorlaştırıcı kaygı alt boyutunda ($p = ,000 < ,05$) normal dağılıma sahip olmadığını göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin matematik dersi başarı notları ($p = ,000 < ,05$) ve genel not ortalamalarına ($p = ,000 < ,05$) ait değerler normal dağılım sergilememektedir. Dolayısıyla değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman-Brown korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik sınav kaygılarının cinsiyetlerine ve matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Ayrıca verilerin analizinde betimsel istatistiklere (minimum,



maksimum, aritmetik ortalama, standart sapma) başvurulmuştur. Sonuçların değerlendirilmesi 0.05 anlamlılık düzeyine göre yapılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde bulgular araştırmanın alt problemleri doğrultusunda sunulmuştur.

Birinci araştırma problemi ile ilgili bulgular

"Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri nedir?" şeklindeki birinci araştırma problemi için betimsel istatistiklere başvurulmuş olup bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Ortaokul öğrencilerinin MSKÖ puanlarının betimsel istatistik sonuçları

	N	Aritmetik ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Matematik Sınav Kaygısı (Ölçeğin tümü)	300	34,93	5,057	17,00	52,00
Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	300	15,54	4,75	7,00	28,00
Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	300	19,39	4,988	8,00	32,00

Tablo 3'te elde edilen bulgulara göre, 300 öğrencinin matematik sınav kaygısı ölçeğinden aldıkları ortalama puan 34.93'tür. Ölçeğin tamamı için bulunan puan Tablo 1'de verilen puan aralıklarına göre değerlendirildiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin sıklığında yani "normal" düzeyde kaygı gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin ölçeğin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı alt boyutu için aldıkları ortalama puan 15.54'tür. Bu değere bağlı olarak öğrencilerin sıklığında yani "normal" düzeyde kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı taşıdığı sonucu elde edilmiştir. Öğrencilerin ölçeğin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı alt boyutu için aldıkları ortalama puan 19.39'dur. Dolayısıyla öğrenciler "bazen" sıklığında yani "normal" düzeyde zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı taşımaktadır.

İkinci araştırma problemi ile ilgili bulgular

"Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" araştırma problemi için Mann-Whitney U testi ile analiz yapılmıştır. Tablo 4'te öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre matematik sınav kaygısı ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlar ile ilgili Mann-Whitney U testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4: Matematik sınav kaygısı düzeylerinin öğrencilerin cinsiyetlerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematik Sınav Kaygısı (Ölçeğin tümü)	Kız	211	156,66	33056,00	8089,00	,058
	Erkek	89	135,89	12094,00		
	Toplam	300				
Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	Kız	211	151,33	31931,50	9213,50	,797
	Erkek	89	148,52	13218,50		
	Toplam	300				
Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	Kız	211	158,61	33467,50	7677,50	,012
	Erkek	89	131,26	11682,50		
	Toplam	300				

Tablo 4'te elde edilen bulgulara göre, ölçeğin tamamı için öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($U=8089,00$; $p=,058 > ,05$). Ölçeğin alt boyutlarına göre inceleme yapıldığında ise, öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterirken ($U=7677,50$; $p=,012 < ,05$), kolaylaştırıcı matematik kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($U=9213,50$; $p=,797 > ,05$). Sıra ortalamaları incelendiğinde, kız öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.



Üçüncü araştırma problemi ile ilgili bulgular

“Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindeki üçüncü araştırma problemi için Mann-Whitney U testi ile analiz yapılmıştır. Tablo 5’te öğrencilerin matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre matematik sınav kaygısı ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanlar ile ilgili Mann-Whitney U testi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 5: Matematik sınav kaygısı düzeylerinin matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

	Matematik öğretmenlerinin cinsiyeti	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematik Sınav Kaygısı (Ölçeğin tümü)	Kız	201	160,05	32170,00	8030,00	,006
	Erkek	99	131,11	12980,00		
	Toplam	300				
Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	Kız	201	151,93	30538,50	9661,50	,683
	Erkek	99	147,59	14611,50		
	Toplam	300				
Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı	Kız	201	159,72	32104,00	8096,00	,009
	Erkek	99	131,78	13046,00		
	Toplam	300				

Tablo 5’e göre, ölçeğin tamamı için öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir ($U=8030,00$; $p= ,006 < ,05$). Sıra ortalamaları incelendiğinde, matematik öğretmenleri kadın olan öğrencilerin ölçeğin genelinde ölçülen matematik kaygı düzeylerinin matematik öğretmenleri erkek olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeğin alt boyutlarına göre inceleme yapıldığında ise, öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterirken ($U=8096,00$; $p= ,009 < ,05$), kolaylaştırıcı matematik kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($U=9661,50$; $p= ,683 > ,05$). Sıra ortalamalarına göre, matematik öğretmenleri kadın olan öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeylerinin matematik öğretmenleri erkek olan öğrencilere göre daha yüksektir.

Dördüncü araştırma problemi ile ilgili bulgular

Çalışmanın dördüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir. Öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişki Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişki

		MSKÖ	MBN	KMSK	ZMSK
MSKÖ	Korelasyon katsayısı	1,000	-,116*	,457*	,543*
	p	.	,044	,000	,000
	N	300	300	300	300
MBN	Korelasyon katsayısı	-,116*	1,000	,165*	-,268*
	p	,044	.	,004	,000
	N	300	300	300	300
KMSK	Korelasyon katsayısı	,457*	,165*	1,000	-,415*
	p	,000	,004	.	,000
	N	300	300	300	300
ZMSK	Korelasyon katsayısı	,543*	-,268*	-,415*	1,000
	p	,000	,000	,000	.
	N	300	300	300	300

MSKÖ: Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği

MBN: Matematik Başarı Notu

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınav Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınav Kaygısı



Tablo 6’da sunulan bulgulara göre, 8. sınıf öğrencilerinin ölçeğin tamamında elde edilen matematik sınav kaygısı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır ($r = -.116$, $p = .044 < .05$). Buna göre, öğrencilerin matematik dersinden başarı düzeyleri arttıkça matematik sınav kaygılarının azaldığı söylenebilir. Ölçeğin alt boyutlarına göre sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygıları ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki varken ($r = .165$, $p = .004 < .05$); zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır ($r = -.268$, $p = .000 < .05$). Bu sonuçlara göre, öğrencilerin kolaylaştırıcı sınav kaygıları arttıkça matematik dersindeki başarı düzeyleri artarken, öğrencilerin zorlaştırıcı sınav kaygıları arttıkça matematik dersindeki başarı düzeyleri düşmektedir. Korelasyon katsayısının yorumlanmasında Büyüköztürk (2012) tarafından belirlenen değerler kullanılmıştır: Korelasyon katsayısı 0,00-0,30 aralığında ise düşük, 0,30-0,70 aralığında ise orta, 0,70-1,00 aralığında ise yüksek düzeyde ilişki vardır. Bu değerlendirmeye göre, öğrencilerin ölçeğin geneli için matematik sınav kaygısı düzeyleri, kolaylaştırıcı matematik sınav kaygıları ve zorlaştırıcı matematik sınav kaygıları ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkiler düşük düzeydedir.

Beşinci araştırma problemi ile ilgili bulgular

Çalışmanın beşinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir. Öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasındaki ilişki Spearman-Brown korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasındaki ilişki

		MSKÖ	KMSK	ZMSK	GNO
MSKÖ	Korelasyon katsayısı	1,000	,457*	,543*	-,092
	p	.	,000	,000	,114
	N	300	300	300	300
KMSK	Korelasyon katsayısı	,457*	1,000	-,415*	,168*
	p	,000	.	,000	,004
	N	300	300	300	300
ZMSK	Korelasyon katsayısı	,543*	-,415*	1,000	-,245*
	p	,000	,000	.	,000
	N	300	300	300	300
GNO	Korelasyon katsayısı	-,092	,168*	-,245*	1,000
	p	,114	,004	,000	.
	N	300	300	300	300

MSKÖ: Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği

GNO: Genel Not Ortalaması

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınav Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınav Kaygısı

Tablo 7’de elde edilen bulgulara göre, 8. sınıf öğrencilerinin ölçeğin tamamında elde edilen matematik sınav kaygısı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($r = -.092$, $p = .114 > .05$). Ölçeğin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygısı ile genel not ortalamaları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki varken ($r = .168$, $p = .004 < .05$); zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı ile genel not ortalamaları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki vardır ($r = -.245$, $p = .000 < .05$). Bu sonuçlara göre, öğrencilerin kolaylaştırıcı sınav kaygıları arttıkça genel not ortalamaları yükselmekte, öğrencilerin zorlaştırıcı sınav kaygıları arttıkça genel not ortalamaları düşmektedir. Korelasyon katsayılarına göre değerlendirme yapıldığında ise öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygıları ve zorlaştırıcı matematik sınav kaygıları ile genel not ortalamaları arasındaki ilişkiler düşük düzeydedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygısı düzeylerinin tespit edilerek bu düzeylerin cinsiyet değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmış ve öğrencilerin hem matematik derslerindeki akademik başarıları ile hem de genel not ortalamaları ile matematik sınav kaygısı



düzeyleri arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Araştırma sonuçları, ortaokul öğrencilerinin ölçeğin genelinde ölçülen matematik sınav kaygısı düzeylerinin, kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı düzeylerinin ölçeğin sıklık seviyelerinden “bazen” düzeyinde yani “normal” seviyede olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde Dede ve Dursun (2008) ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin “ara sıra” düzeyinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dulkadir (2017)’in elde ettiği sonuca göre de öğrencilerin genel matematik sınav kaygısı düzeyleri, kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı düzeyleri “bazen” sıklığındadır.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili olarak ölçeğin tamamı için öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç Yenilmez ve Özbey (2006), Dursun ve Bindak (2011), Taşdemir (2015)’in elde ettikleri araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarına göre inceleme yapıldığında ise, öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Zorlaştırıcı sınav kaygısının öğrencilerin matematik dersindeki başarısını engelleyen duygular olduğu düşünüldüğünde bu sonuç genel anlamda matematik kaygısının cinsiyete göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşan araştırmalar ile örtüşmektedir (ör. Osborne, 2001; Haynes, Mullins ve Stein, 2004; Sözen ve diğerleri, 2007; Şahin, 2008); Şan ve Dulkadir’in (2019) araştırma sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu araştırmalar ile benzer şekilde mevcut araştırmada da kız öğrencilerin zorlaştırıcı matematik kaygı düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik kaygı düzeyleri ise cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Şan ve Dulkadir’in (2019) araştırmasının sonuçları ile farklılık göstermektedir.

Matematik kaygısını etkileyen çevresel faktörlerden biri olan öğretmen faktörü (Aydın ve diğerleri, 2009) ile ilgili elde edilen sonuca göre, öğrencilerin genel matematik sınav kaygı düzeyleri ve zorlaştırıcı matematik kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Matematik öğretmenleri kadın olan öğrencilerin ölçeğin genelinde ölçülen matematik kaygı düzeylerinin ve zorlaştırıcı matematik kaygı düzeylerinin matematik öğretmenleri erkek olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç Dulkadir (2017) tarafından elde edilen sonuç ile farklılık göstermektedir. Öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik kaygı düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

8. sınıf öğrencilerinin ölçeğin tamamında elde edilen matematik sınav kaygısı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında negatif yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki vardır. Bu sonuca göre, öğrencilerin matematik dersinden başarı düzeyleri arttıkça matematik sınav kaygılarının azaldığı söylenebilir. Öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygıları ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki varken zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında negatif yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki vardır. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygıları arttıkça matematik dersindeki başarı düzeyleri artarken; öğrencilerin zorlaştırıcı matematik sınav kaygıları arttıkça matematik dersindeki başarı düzeyleri düşmektedir. Kolaylaştırıcı kaygı bireyin performansını arttırırken; zorlaştırıcı kaygı kişinin performansını engellemektedir (Coleman ve Broen, 1972). Dolayısıyla kolaylaştırıcı matematik kaygısı öğrencilerin matematik başarılarını arttırırken, zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı öğrencilerin matematik başarılarını düşürecektir. Bu bilgi ile araştırmada elde edilen sonuç birbir uyusmaktadır. En genel anlamda bakıldığında ise öğrencilerin matematik sınav kaygısı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki negatif yönlü anlamlı ilişki olduğu sonucunu destekleyen çok sayıda araştırma mevcuttur (Yenilmez ve Özabacı, 2003; Zakaria ve Nordin, 2007; Şahin, 2008; Bozkurt, 2012; Dulkadir, 2017).

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik sınav kaygısı düzeyleri ile genel not ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki yoktur. Bu sonuç Bozkurt (2012), Kurum (2012) ve Yenilmez ve Özbey (2006) tarafından yapılan araştırmalar ile farklılık göstermektedir. Ölçeğin kolaylaştırıcı matematik sınav kaygısı ile genel not ortalamaları arasında pozitif yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki varken; zorlaştırıcı matematik sınav kaygısı ile genel not ortalamaları arasında zıt yönlü, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki vardır. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin kolaylaştırıcı sınav kaygıları arttıkça genel not ortalamaları yükselmekte, öğrencilerin zorlaştırıcı sınav kaygıları arttıkça genel not ortalamaları düşmektedir. Bu sonuçlar Albert ve Haber (1960) tarafından açıklanan kaygının olumlu boyutu olarak kolaylaştırıcı başarı kaygısı, kaygının olumsuz boyutu olarak zorlayıcı başarı kaygısı ile açıklanabilir.



Öneriler

Eğitim yaşantılarının ilk yıllarından itibaren öğrencilerde matematik sınav kaygısının ya da en genel anlamda matematik kaygısının oluşmaması için öğretmenlere büyük görev düşmektedir. Öğretmenler, öğrencilerinin çeşitli bilişsel ve duyuşsal özellikleri konusunda dikkatli olmalıdır. Eğer öğrencilerin matematik kaygıları tespit edilirse, öğretmenler öğrencilerinin kaygılarını gidermek için çeşitli yollara başvurmalı, gerekirse uzmanlardan destek almalıdır. Yüksek matematik kaygısı olan öğrencilerin matematik dersindeki eksiklerini tamamlamaları için destek olunabilir. Çünkü yüksek matematik kaygısı akademik başarısızlığa sebep olmanın yanında çeşitli duygusal ve bedensel rahatsızlıklara yol açabilir, öğrencilerin gelecekteki meslek tercihlerini ve sosyal hayatlarını etkileyebilir. Öğrencilerin matematik sınav kaygısının farklı değişkenlere göre (ör. ailenin gelir düzeyi, kardeş sayısı, sınıf mevcudu, anne/baba mesleği) farklılaşmış farklılaşmadığı incelenebilir.

Teşekkür

Bu araştırmanın veri toplama aşamasında emeği geçen tüm öğrencilere, öğretmen adaylarına ve öğretmenlere teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Albert, R., & Haber, R. N. (1960). Anxiety in Academic Achievement Situations. (Eds.) R. N. Haber, *Current Research Motivation*, 586-597.
- Arslan, Ç., Güler, H. K., & Gürbüz, M. Ç. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 123-142.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B., & Ertekin, E. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik kaygı düzeylerine cinsiyet, sınıf ve kurum değişkenlerinin etkileri. *İlköğretim Online*, 8(1), 231-242.
- Baloğlu, M., & Koçak, R. A. (2006). Multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, 40, 1325-1335.
- Bellows, J., & Felicia, J. (1999). *The relationship between high school mathematics teachers' leadership behaviour and students' mathematics anxiety*. ERIC Document Reproduction Service No, ED 431-628.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., & Köklü, N. (2010). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cates, G. L., & Rhymer, K. N. (2003). Examining the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance: An instructional hierarchy perspective. *Journal of Behavioral Education*, 12(1), 23-34.
- Coleman, J. C., & Broen, W. E. (1972). *Abnormal Psychology and Modern Life*, Scott, Foresman and Company, 4.Edition, U.S.A
- Dede, Y., & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295-312.
- Dulkadir, K. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Dursun, Ş., & Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21.
- EARGED. (2005). *PISA 2003 Projesi, Ulusal Nihai Rapor*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Erden, M., & Akgül, S. (2010). Predictive power of math anxiety and perceived social support from teacher or primary students' mathematics achievement. *Journal of Theory & Practice in Education (JTPE)*, 6(1), 3-16.
- Erktin, E., Dönmez, G., & Özel, S. (2006). Matematik kaygısı ölçeği'nin psikometrik özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(140), 26-33.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, Vol. 6, No. 31.
- Haynes, A., Mullins, A., & Stein, B. (2004). Differential models for math anxiety in male and female college students. *Social Spectrum*, 24(3), 295 - 318.
- Kapıkıran, N. A. (2006). Başarı kaygısı ölçeğinin geçerliği ve güvenilirliği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(19), 1-6.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kurum, H. (2012). *Application of the rasch rating scale model with mathematics anxiety rating scale-shortversion (mars-sv)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kutluca, T., Alpay, F. N., & Kutluca, S. (2015). 8. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 202-214.
- 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.



- Osborne, J. W. (2001). Testing stereotype threat: Does anxiety explain race and sex differences in achievement? *Contemporary Educational Psychology*, 26, 291-310.
- Ravid, R. (1994). *Practical statistics for educators*. New York: University Press in America.
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551-554.
- Richardson, F. C., & Voolfolk, R. L. (1980). Mathematics anxiety. in L.G. Sarason (ed), *Test anxiety: Theory research and applications*, 271-288.
- Savaş, E., Taş, S., & Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113-132.
- Sözen, D., Saymer, B. Tekin, N., & Turanlı, M. (2007). *Lise öğrencilerinde kaygı, sınav kaygısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişki*. IX. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi. Çeşme: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Şahin, F. Y. (2000). Matematik kaygısı. *Eğitim Araştırmaları*, 1(2), 75-79.
- Şahin, F. Y. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.
- Şan, I., & Dulkadir, K. (2019). Mathematics examination anxiety of middle school seniors. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 10(1). 27 - 38.
- Şan, İ. (2014). *7. sınıf matematik dersi olasılık ve istatistik öğrenme alanının öğretiminde sınav yoluyla öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve sınav kaygısına etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Tanyolaç, G. (1999). *11-12 yaş düzeyindeki öğrencilerin korku yaygınlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Tobias, S., & Weissbrod, C. (1980). Anxiety and mathematics: An update. *Harvard Educational Review*, 50(1), 63-71.
- Yenilmez, K., Girginer N., & Uzun Ö. (2004). Osmangazi üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 147-162.
- Yenilmez, K., & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2)14, 132-145.
- Yenilmez, K., & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2007). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 27-30.