

## ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGI-ENDİŞE DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ (İSTANBUL ÖRNEĞİ)

INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS ANXIETY-ANNOUNCEMENT LEVELS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES (İSTANBUL EXAMPLE)

### Erkan TUNÇ

Millî Eğitim Bakanlığı, makaleyevertoplama@gmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0003-2974-0590

### Neslihan YILMAZ

Millî Eğitim Bakanlığı, neylul77@hotmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-1838-1628

### Hüseyin Şamil GÜSER

Millî Eğitim Bakanlığı, emreguser@gmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-5293-6586

### Semine DENİZ

Millî Eğitim Bakanlığı, semine\_dere@hotmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-2514-783X

### Ali BELGE

Millî Eğitim Bakanlığı, a.belge\_s@hotmail.com  
İğdır / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-5917-5695

### Ebru EFE

Millî Eğitim Bakanlığı, ebruefe19@hotmail.com  
Çorum / Türkiye  
ORCID: 0000-0003-3592-4847

## Özet

Araştırmanın amacı; ortaokul kademesindeki öğrencilerin matematik kaygı-endişe düzeylerinin sınıf düzeyi, okul türü ve cinsiyet değişkenleri bakımından incelenmesidir. Araştırmanın evrenini ortaokul öğrencileri, örneklemini ise İstanbul ilinde yaşayan ve ortaokul kademesinde öğrenim gören 359'u kız, 235'i erkek toplam 594 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmada "Kişisel Bilgi Formu" ile Ikegulu (1998)'nun geliştirdiği Özdemir ve Gür (2011) tarafından psikometrik özellikleri incelenen "Matematik Kaygı-Endişesi Ölçeği (MKEÖ)" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kız ve erkek öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı, devlet okulunda öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin özel okulda öğrenim gören öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinden daha yüksek düzeyde olduğu ve ortaokul öğrencilerinin eğitim gördükleri sınıf düzeylerine göre matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı farklılıkların görülmediği bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ve karşılaştırmalar doğrultusunda araştırma sonuçlarının resmî ve özel okullarda görev yapan matematik öğretmenleri ile paylaşılıp nitel çalışma yöntemleri ile desteklenerek nedenlerin derinlemesine incelenmesi gerçekleştirilebilir. Ayrıca okullarda yürütülen rehberlik faaliyetleri kapsamında matematik kaygısı-endişesi çalışmalarında araştırma sonuçlarından faydalanabilir. Araştırma farklı örneklem grupları ile çalışılarak genişletilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik kaygı-endişesi düzeyi, ortaokul öğrencisi.

## Abstract

Purpose of the research; The aim of this study is to examine the mathematics anxiety-anxiety levels of secondary school students in terms of grade level, school type and gender variables. The population of the research consists of secondary school students, and the sample consists of a total of 594 students, 359 girls and 235 boys, living in Istanbul and studying at the secondary school level. As a data collection tool, "Personal Information Form" and "Math Anxiety-Anxiety Scale" (MAS) developed by Ikegulu (1998) and analyzed by Özdemir and Gür (2011) were used. As a result of the research, there was no statistically significant difference between the mathematics anxiety-anxiety levels of female and male students, the mathematics anxiety-anxiety levels of the secondary school students studying in public schools were higher than the mathematics anxiety-anxiety levels of the students studying in private schools, and the secondary school students were in the classroom they studied. It was found that there was no statistically significant difference between math anxiety-anxiety levels according to the students' levels. In line with the results and comparisons, the results of the research can be shared with the mathematics teachers working in public and private schools and supported by qualitative study methods, and an in-depth examination of the causes can be carried out. In addition, within the scope of the guidance activities carried out in schools, the results of the research can be benefited from in the mathematics anxiety-anxiety studies. The research can be expanded by working with different sample groups.

**Keywords:** Math anxiety level, secondary school student.

## GİRİŞ

İnsanlar tarafından, yaşamda oluşabilecek teknik ve bilimsel gelişmeler matematiğin öğrenilmesine bağlı görülmüş ve matematik en sade şekilde "yaşamın bir soyutlanmış biçimi" olarak ifade edilmiştir (Altun, 2006). Bu durum matematiği ve matematik öğretiminin önemini de ortaya koymaktadır. Matematiğin bu derece önemli görülmesinin nedenleri tek tek incelendiğinde temel nedenin insanların yaşama istekleri olduğu ifade edilebilir (Skemp, 1986). Yaşanılan ortamın ve yaşamın anlaşılması süreçlerinde yeni fikirlerin üretilmesinde yardımcı bir eleman olarak görülen matematiğin, öğretimi de oldukça önem taşımaktadır (Ernest, 1991). Matematiğin öğrenciler tarafından anlamlandırılarak öğrenilmesini sağlamak için bir sistemin oluşturulması da elzemdir (Smith, 2000; Franke ve Kazemi, 2001).

Matematiğin bu derece önemli görülmesinin ikinci nedeni ise varlıkların davranışlarındaki kararlılık ve bu kararlılığın da matematik ile ifade edilebilmesidir. Matematiğin önemli görülmesindeki nedenlerden üçüncüsü ise matematikte problem çözerek insanların tartışma, analiz etme ve düşünme becerilerinin gelişmesi olarak ifade edilmiştir (Altun, 2006).

Matematiğin önemli görülmesinin yanı sıra matematik dersine karşı duyulan kaygı-endişe de yapılan çalışmalar ile kendini göstermeye başlamıştır. Matematik dersine ve dolayısıyla matematiğe karşı duyulan bu kaygının-endişenin eğitim öğretimin ilk yılları olan ilköğretimde yaşanan olumsuz tecrübelerden kaynaklandığı ve tecrübelerin ortaöğretim düzeyinde de devam ederek kaygının-endişenin ortaya çıktığı belirtilmektedir (Harper ve Daane, 1998; Jackson ve Leffingwell, 1999). Ortaya çıkan bu kaygılar-endişeler öğrencilerin matematik konusunda güven eksikliği hissetmelerine, motivasyon düşüklüğü yaşamalarına ve dolayısıyla da matematikten uzaklaşarak başarısız olmalarına neden olmaktadır (Harper ve Daane, 1998; Bursal ve Paznokas, 2006; Zakaria and Nordin, 2008). Kaygı-endişe ile gelişen güven eksikliği, motivasyon düşüklüğü ve başarısızlık matematik konusunda öğrenilmiş çaresizliği de beraberinde getirmektedir. Bu durumdan ötürü matematik kaygı-endişe düzeylerinin tespit edilmesi çalışmalarının gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004).

Matematik kaygı-endişe düzeyinin incelenmesi konusunda yapılan alayazın araştırmasında matematik kaygı-endişe düzeyinin çeşitli değişkenler (sınıf, cinsiyet, akademik başarı gibi) açısından incelendiği görülmüştür (ör., Dede ve Dursun, 2008; İlhan ve Öner-Sünkür, 2012; Peker ve Şentürk, 2012; Mert ve Baş, 2019). Araştırmalara bakıldığında akademik başarı değişkeni olarak “Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav”ını baz aldıkları araştırmaların büyük bir kısmının da ortaöğretim kademesindeki öğrencileri örneklem olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu nedenle matematik kaygısına-endişesine yönelik ortaokul öğrencilerinin örneklem olarak alındığı çalışmaların sayısını artırmak ve bu konuda yenilik katması adına yapılan bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma ile İstanbul ilinde eğitim gören ortaokul kademesindeki öğrencilerin matematik kaygı-endişe düzeylerinin okul türü, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri bakımından incelenmesi amaçlanmaktadır.

## 1. YÖNTEM

### 1.1. Araştırma Modeli

Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı-endişe düzeylerinin cinsiyet, eğitim görülen sınıf düzeyi ve okul türü değişkenleri açısından incelenmesi için nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada tarama modelinden faydalanılarak var olan bir durum mevcut olduğu biçimiyle betimlenmeye çalışılmıştır (İslamoğlu, 2003).

### 1.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Ikegulu (1998) tarafından geliştirilen Özdemir ve Gür (2011) tarafından psikometrik özellikleri incelenen “Matematik Kaygı-Endişesi Ölçeği (MKEÖ)” kullanılmıştır. Ölçek, 13 pozitif, 7 negatif madde olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Ortaokul öğrencilerine uygulanan MKEÖ’ye ilişkin gerçekleştirilen güvenilirlik analizi bulguları Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1. “Matematik Kaygı-Endişesi Ölçeği”nin alt boyutlarına dair güvenilirlik analizi sonuçları**

	Madde Sayısı (N)	Katsayı ( $\alpha$ )
Matematik Kaygı-Endişesi Ölçeği	20	.787

Tablo incelendiğinde Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeğinin güvenirlik katsayısı 20 madde için  $\alpha=.787$  olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca katılımcılara “Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği” ile birlikte cinsiyet, eğitim görülen sınıf düzeyi ve kayıtlı olunan okul türüne ilişkin demografik bilgilerin toplandığı bir kişisel bilgi formu uygulanmıştır.

Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeğine ait veriler, çevrim içi ortamda “Google Form” aracılığıyla 2022 yılı Şubat ile Mart ayları arasında elde edilmiştir.

### 1.3. Çalışma Grubu

Türkiye genelinde ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrenciler araştırmanın evrenini oluştururken örnekleme İstanbul ilinde yaşayan ve ortaokul kademesinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Örnekleme belirlemede “kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi” kullanılmıştır. Bu yöntem sayesinde çabadan, zamandan ve paradan tasarruf sağlanabilmektedir (Baltacı, 2018). Bu bağlamda araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin demografik bilgiler aşağıdaki çapraz tabloda verilmiştir.

**Tablo 2. Öğrencilerin kayıtlı olunan okul türü değişkenine göre dağılımları**

		Devlet	Özel	Toplam
Cinsiyet	Kız	314	45	359
		% 87,5	12,5	100
	Erkek	199	36	235
		% 84,7	15,3	100
Toplam	N	513	81	594
	%	86,4	13,6	100

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan 594 öğrencinin 359’unun kız, 235’inin ise erkek olduğu görülmektedir. Kız öğrencilerin %87,5’inin (N=314) devlet okulunda, %12,5’inin (N=45) ise özel okulda kayıtlı olduğu görülmektedir. Ayrıca erkek öğrencilerin %84,7’sinin devlet okulunda, %15,3’ünün ise özel okulda kayıtlı olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeylerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3. Öğrencilerin eğitim görülen sınıf düzeyi değişkenine göre dağılımları**

		5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Cinsiyet	Kız	119	110	75	55	359
		% 33,1	30,6	20,9	15,3	100
	Erkek	84	59	53	39	235
		% 35,7	25,1	22,6	16,6	100
Toplam	N	203	169	128	94	594
	%	34,2	28,5	21,5	15,8	100

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 203’ünün 5. sınıf, 169’unun 6. sınıf, 128’inin 7. sınıf ve 94’ünün 8. sınıf düzeyinde eğitim aldıkları görülmektedir. Kız öğrencilerin %33,1’inin (N=119) 5. sınıf, %30,6’sının (N=110) 6. sınıf, %20,9’unun (N=75) 7. sınıf ve %15,3’ünün (N=55) ise 8. sınıf düzeyinde eğitim aldığı görülmektedir. Ayrıca erkek öğrencilerin %35,7’sinin (N=84) 5. sınıf, %25,1’inin (N=59) 6. sınıf, %22,6’sının (N=53) 7. sınıf ve %16,6’sının (N=39) ise 8. sınıf düzeyinde eğitim aldığı görülmektedir.

## Verilerin Analizi

Veriler SPSS 26.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin Google Forms üzerinden toplanmasından dolayı kayıp veri bulunmamaktadır. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Verilere normallik testi analizi yapılmış olup verilerin homojen dağılıp dağılmadığına basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerlerine göre karar verilmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre basıklık ve çarpıklık katsayısı -1.5 ile +1.5 aralığında olduğunda veriler normal dağılımı uygun olarak kabul edilirken, Gürbüz ve Şahin'e göre (2016) ise basıklık ve çarpıklık katsayısı -1 ile +1 arasında olan verilerin normal dağılıma uygun olarak dağıldığı kabul edilmektedir. Yapılan normallik testi sonucunda ölçeğin basıklık değeri .434, çarpıklık değeri ise -.061 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilere göre parametrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bu bağlamda açıklayıcı istatistiklerde öğrencilerin kayıtlı oldukları okul türü ve cinsiyet değişkenlerine yönelik analizlerde bağımsız örneklem t-Testi; öğrencilerin eğitim gördükleri sınıf düzeylerine yönelik yapılan analizde ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

## 2. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmada toplanan verilerden elde edilen bulgular verilmiştir. Öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için yapılan t-Testi analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4. Cinsiyet değişkenine göre matematik kaygısı-endişesi düzeyinin incelenmesi**

Ölçek	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	t	sd	p
Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği	Kız	359	69,682	1,252	592	.211
	Erkek	235	68,463			

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan kız öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi ölçeğinden elde ettikleri puanların ortalaması  $\bar{X}= 69,682$  olarak hesaplanmışken erkek öğrencilerin puanlarının ortalaması  $\bar{X}= 68,463$  olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arası fark kız öğrencilerden yana olacak şekilde 1,219 olarak bulunmuş olup hesaplanan bu ortalama farklılığı anlamlı bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

Öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin kayıtlı oldukları okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için yapılan t-Testi analizi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5. Öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeyinin kayıtlı olunan okul türü değişkenine göre incelenmesi**

Ölçek	Okul Türü	N	$\bar{X}$	t	sd	p
Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği	Devlet Okulu	513	69,764	3,838	136,212	.000
	Özel Okul	81	65,629			

Tablo 5 incelendiğinde devlet okulunda eğitim gören öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi ölçeğinden elde ettikleri puanların ortalaması  $\bar{X}= 69,764$  olarak hesaplanmışken özel okulda eğitim gören öğrencilerin puanlarının ortalaması  $\bar{X}= 65,629$  olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arası fark devlet okuluna kayıtlı olan öğrencilerden yana olacak şekilde 4,135 olarak bulunmuş olup hesaplanan ortalama farkı anlamlı bulunmuştur ( $p<.05$ ).

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin eğitim gördükleri sınıf düzeylerine göre incelenmesi için yapılan ANOVA testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.



**Tablo 6. Öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeyinin eğitim görülen sınıf kademesi değişkenine göre incelenmesi**

	Sınıf	N	$\bar{X}$	ss	sd	F	p
Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği	5. Sınıf	203	69,448	11,371			
	6. Sınıf	169	70,828	11,641	3	2,374	.069
	7. Sınıf	128	67,507	11,711			
	8. Sınıf	94	68,042	11,663			

Tablo 6 incelendiğinde 5. sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi ölçeğinden elde ettikleri puanların ortalaması  $\bar{X}= 69,448$ , 6. sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencilerin elde ettikleri puanların ortalaması  $\bar{X}= 70,828$ , 7. sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencilerin elde ettikleri puanların ortalaması  $\bar{X}= 67,507$  ve 8. sınıf düzeyinde eğitim gören öğrencilerin elde ettikleri puanların ortalaması ise  $\bar{X}= 68,042$  olarak hesaplanmış olup ortalamalar arası farklar anlamlı bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İstanbul'da eğitim gören ortaokul öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelendiği bu araştırmada;

- Matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı,
- Devlet okulunda öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin özel okulda öğrenim gören öğrencilerden daha fazla olduğu,
- Ortaokul öğrencilerinin eğitim gördükleri sınıf düzeylerine göre matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı farklılıkların görülmediği bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde erkek veya kız öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Taşdemir (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da cinsiyet değişkeni ile matematik kaygı-endişe düzeyi arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Bu durum araştırma ile örtüşmektedir. Ancak Akdemir ve Akdemir (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada kız öğrencilerin kaygı-endişe düzeylerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durumun nedeninin örneklem farklılıklarından ve ölçme araçlarındaki farklılıklardan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda devlet okulunda kayıtlı ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinin özel okulda kayıtlı öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç Akdemir ve Akdemir (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile benzerdir. Bu durum araştırmaların birbirini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Devlet okullarındaki matematik dersi öğretim yöntemlerinin gözden geçirilmesi ve uygulama temelli öğrenci merkezli çalışmaların yürütülmesinin kaygı-endişe düzeyinin azaltılması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bir diğer sonuç da ortaokul öğrencilerinin eğitim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre matematik kaygısı-endişesi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olmadığı görülmüştür. Taşdemir (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sınıf düzeyi değişkenine göre matematik kaygısı-endişesi düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Ayrıca Arslan, Güler ve Gürbüz (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da yine sınıf düzeylerine göre matematik kaygısı-endişesi düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğu ve sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygı-endişesi düzeyinin de arttığı belirtilmiştir. Araştırmalardan elde edilen sonuçların farklılaşmasının örneklem gruplarının farklı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçlar ve karşılaştırmalar doğrultusunda araştırma sonuçlarının resmî ve özel okullarda görev yapan matematik öğretmenleri ile paylaşılıp nitel çalışma yöntemleri ile desteklenerek nedenlerin derinlemesine incelenmesi gerçekleştirilebilir. Ayrıca okullarda yürütülen rehberlik faaliyetleri kapsamında matematik kaygısı-endişesi çalışmalarında araştırma sonuçlarından faydalanabilir. Araştırma farklı örneklem grupları ile çalışılarak genişletilebilir.

## KAYNAKLAR

- Akdemir, A. ve Akdemir F., (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri ile Yeni Nesil Sorulardaki Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 12(1), 33-50.
- Altun, M. (2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Arslan, Ç., Güler, H.K. ve Gürbüz, M.Ç. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri İle Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 123-142.
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örneklem Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 321-274.
- Bursal, M., and Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and pre-service elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, 106(4), 173-179.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295-312.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. New York: The Flamer Press.
- Franke, L. ve Kazemi, E. (2001). Learning to Teach Mathematics: Focus on Student Thinking. *Theory into Practice*, 40 (2), 102-109.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Harper, N.W. and Daane, C.J. (1998). Causes and reduction of mathematics anxiety in preservice elementary teachers. *Action in Teacher Education*, 19(4), 29-38.
- İlhan, M. ve Öner Sünkür, M. (2012). Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 178-188.
- İslamoğlu, A. H. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Jackson, C.D. and Leffingwell, R.J. (1999). The role of instructors in creating mathematics anxiety in students from kindergarten through college. *Mathematics Teacher*, 92, 583-586.
- Mert, M. ve Baş, F. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ve İlgili Değişkenlerin Matematik Başarılarındaki Etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10(3), 732-756.
- Özdemir, E. ve Gür, H. (2011). Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeğinin (MKEÖ) Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 39-50.
- Peker, M. ve Şentürk, B. (2015). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (34), 21-32.
- Skemp, R. E. (1986). *The Psychology of Learning Mathematics*. UK: Penguin Books.
- Smith, M.(2000). Redefining Success In Mathematics Teaching And Learning. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 5 (6).
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics, 6th Edn, New International Edition*. Harlow: Pearson Education Limited.

Taşdemir, C. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12.

Yenilmez, K., Girginer, N. ve Uzun, Ö. (2004). Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 1.

Zakaria, E. & Nordin, N., M. (2008). 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.