




İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygısı ve Matematik Öz yeterlik Algılarının İncelenmesi¹

Examination of The Math Anxiety and Self-Efficacy Perception of The Students Attending The Third and Fourth Grade Students

Sayfa | 26

Zana ALTUNTAŞ  MEB Sınıf Öğretmeni, zanaaltuntas@gmail

Yasemin DERİNGÖL  Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, dyasemin@iuc.edu.tr

Geliş tarihi - Received: 5 Şubat 2023
Kabul tarihi - Accepted: 2 Mayıs 2023
Yayın tarihi - Published: 28 Haziran 2023

¹ Bu makale, 2. Yazar danışmanlığında 1. Yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



Öz. Bu araştırma, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlik algılarının incelenmesi ve bunlar arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. İstanbul ilinde öğrenim görmekte olan 3 ve 4. Sınıfta toplamda 1076 ilkokul öğrencisinin katılımıyla nicel desende tasarlanan bu araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. “Öğrenci Bilgi Formu”, “İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği” ve “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” araştırmanın veri toplama araçlarıdır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 25.0 kullanılmıştır. Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Spearman Korelasyon Tekniği veri analizi olarak kullanılmıştır. Araştırmada ilkokul öğrencilerinin matematik kaygılarının düşük ve matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarının orta düzeyde, kızların matematik başarı algısının, erkeklerden daha yüksek olduğu ve aynı zamanda “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” toplam puanlara göre bakıldığında da yine kızların erkeklerden daha yüksek öz yeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür. Üçüncü sınıfların matematik başarı algıları ve kendilerine güvenleri dördüncü sınıflardan daha yüksektir. Matematik notları iyi olan öğrencilerin çok iyi olan öğrencilere göre matematik öz yeterlilik algısı ile matematik kaygı ortalamasının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Matematik yeterlilik seviyesi yüksek olan öğrencilerin, matematik başarı ve kendine güvenin yüksek olmasının yanında matematik kaygı düzeyi düşüktür. Öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterlilikleri ile matematik kaygıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Kaygı, Öz yeterlik, Matematik Kaygısı, Matematik Öz yeterlik.

Abstract. This research was conducted to examine the mathematics anxiety and mathematics self-efficacy perceptions of primary school 3rd and 4th grade students and to determine the relationship between them. The survey method was used in this research, which was designed in a quantitative design with the participation of a total of 1076 primary school students attending the 3rd and 4th grades in Istanbul. “Student Information Form”, “Mathematics Anxiety Scale for Primary School Students” and “Mathematics Self-Efficacy Perception Scale” are the data collection tools of the research.SPSS 25.0 was used in the statistical analysis of the data. Mann Whitney U test, Kruskal Wallis H test and Spearman Correlation analysis were used for data analysis. In the study, it was seen that primary school students’ mathematics anxiety was low and their self-efficacy perceptions for mathematics were moderate, girls’ perceptions of mathematics achievement were higher than boys, and when the total scores of the “Mathematics Self-Efficacy Perception Scale” were examined, girls had higher self-efficacy perceptions than boys. Third graders have higher perceptions of mathematics achievement and self-confidence than fourth graders. It has been observed that students with good mathematics grades have higher mathematics self-efficacy perception and mathematics anxiety average than students with very good mathematics grades. Students with high math proficiency levels have low math anxiety levels as well as high math achievement and self-confidence. There is a moderate positive correlation between students’ math self-efficacy and math anxiety

Keywords: Mathematics, Anxiety, Self-efficacy, Mathematics Anxiety, Mathematics Self-efficacy.



Extended Abstract

Introduction. One of the fastest periods of development is childhood, and it has been observed that physical, emotional, mental and social development accelerates in this period. The child begins to associate the negative behaviors and reactions shown to her with the mathematics lesson, and this may cause the child to experience mathematics anxiety. In this case, the child unfortunately starts to avoid mathematical subjects and mathematics lessons in order not to experience mathematics anxiety. According to Fennema and Sherman (1976), anxiety in mathematics is generally encountered as situations such as fear, hesitation, tension and worry that occur when students are interested in mathematics. As a concept in Social Learning Theory, self-efficacy is defined as “the individual's ability to achieve an activity and the way of self-perception of coping with different situations” (Senemoğlu, 2011, p. 228). Hall and Ponton (2005), in a study designed to compare the self-efficacy of students in mathematics developmental lessons and calculus lessons, stated that they argued that experiences with positive results in mathematics increase mathematics self-efficacy and negative experiences reduce mathematics self-efficacy. It is of great importance to reveal the affective factors that affect mathematics achievement and the relationships between these factors, if any, as it is directly related to the increase in success in mathematics teaching. Therefore, in this study, it was aimed to examine the mathematics anxiety and mathematics self-efficacy perceptions of 3rd and 4th grade students.

Method. The survey method was used in this research, which was designed in a quantitative design with the participation of a total of 1076 primary school students attending the 3rd and 4th grades in Istanbul. The “Student Information Form” prepared by the researchers, “Mathematics Anxiety Scale for Primary School Students” by Bindak (2005), and the “Perception of Self-Efficacy for Mathematics Scale” developed by Ünay (2012) are the data collection tools of the research. SPSS 25.0 was used in the statistical analysis of the data. Mann Whitney U test, Kruskal Wallis H test and Spearman Correlation analysis were used for data analysis.

Results. In the research, primary school students' anxiety levels towards mathematics lesson are low, their self-efficacy perceptions towards mathematics are moderate, girls' perceptions of mathematics achievement are higher than boys, and also when the total scores of the Mathematics Self-Efficacy Perception Scale are examined, girls have a higher self-efficacy perception than boys seen. Third graders have higher perceptions of mathematics achievement and self-confidence than fourth graders. Although the grade variable was not statistically significant according to the Mathematics Anxiety Scale for Primary School Students, the math anxiety of the third graders was higher than the math anxiety of the fourth graders when looked at the scores obtained. It has been observed that students with very good mathematics grades should be improved and have higher averages than students with good mathematics grades compared to students who should be improved. Finally, in the study, it was found that there was moderately positive between the perception of mathematics achievement and the perception of mathematics proficiency, and between the perception of mathematics achievement and self-confidence; It was determined that there is a high level of positive and significant relationship between the perception of mathematics achievement and the mathematics anxiety scale for primary school students. As a result of the answers given by the students, students with high mathematics proficiency level have high mathematics achievement and self-confidence, as well as low mathematics anxiety level.



Discussion and Conclusion. It is among the first results of this study that primary school students' anxiety levels towards mathematics lesson are low and their self-efficacy perception levels towards mathematics lesson are moderate. In the study, the majority of the students stated that they had mathematics self-efficacy; It was seen that they could easily participate in class discussions about mathematics. When the analyzes are made according to the gender variable; It was determined that female students had higher mathematics anxiety and lower mathematics self-efficacy than male students compared to male students. Although male students have lower levels of anxiety than female students, their self-efficacy is higher than female students, which is in parallel with their mathematics anxiety and mathematics self-efficacy. According to the results of many studies, it is seen that female students are higher in mathematics anxiety and its derivatives than males in most of the primary education levels. According to Cvencek et al. (2011), girls and boys have similar levels of identification with mathematics and self-efficacy. In the examinations according to the class variable, it was concluded that this variable did not statistically make a difference in students' math anxiety. However, if we need to make an evaluation based on the scores they get, third grade students have more math anxiety than fourth grade students. According to the 'Perception of Mathematics Success' and 'Self-Confidence' dimensions, which are the first and third factors of the Self-Efficacy Perception Scale for Mathematics; As the mathematics achievement increased, the self-confidence of the students in the mathematics lesson increased. When the findings about whether the previous semester's mathematics grades cause a significant difference in terms of the sub-dimensions of the Self-Efficacy Perception Scale for Mathematics and the Mathematics Anxiety Scale for Primary School Students are examined, the students' past-term mathematics grades are examined as 'Mathematics Achievement Perception', which is the sub-dimensions of the Mathematics Self-Efficacy Perception Scale. It was concluded that there was a significant difference between 'Perception of Mathematics Proficiency' and 'Self-Confidence' and Mathematics Anxiety Scale for Primary School Students. Finally, there is moderately positive between the perception of mathematics achievement and the perception of mathematics proficiency, and between the perception of mathematics achievement and self-confidence; It was determined that there is a high level of positive and significant relationship between the perception of mathematics achievement and the mathematics anxiety scale for primary school students. In conclusion; The results of this study, in which the mathematics anxiety and mathematics self-efficacy beliefs of primary school 3rd and 4th grade students were investigated, are thought to contribute to the field as it will provide an opportunity to create a positive awareness on students, teachers, experts in mathematics education and families.



Giriş

Gelişimin en hızlı olduğu dönemlerden biri çocukluktur ve bu dönemde zihinsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişim hızlanmaktadır. Çocuk kendisine gösterilen olumsuz davranışlar ve tepkileri matematik dersi ile ilişkilendirmeye başlar ve bu da çocuğun matematik kaygısı yaşamasına neden olabilmektedir. Matematik kaygısı yaşayan çocuk, bu durumu yaşamamak için matematik dersinden ve konularından uzak kalmaya başlamaktadır. Matematiksel durumlarla her karşılaşıldığında gerginlik ve korku duygusu yaşanmaktadır (Yenilmez ve Özbey, 2006). Matematik kaygısı çocuğun düşünmesini, bilgi organizasyonunu ve ilişkiler kurmasını engellemektedir (Akt. Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004). Matematiğe duyulan kaygının matematik başarısını olumsuz yönde etkilediği açıktır (Bindak, 2005).

Fennema ve Sherman'a (1976) göre matematik kaygısı öğrencilerin matematikle karşılaştıklarında ortaya çıkan korku, çekinme, gerilme ve endişe hali gibi durumlardır. Birçok birey matematik konuları ile karşılaştığında bahsedilen duygu durumlarını yaşayabilmektedir. Matematik dersinde uygulanan yöntemler, öğrenci ve ailelerin tutumları, öğretmenlerin ders içindeki davranış ve tutumları matematiğin kendi doğasından kaynaklanan sorunlar da matematik kaygısına sebep olmaktadır (Ünlü, 2007). Matematiğe dair pozitif düşüncelerin oluşması için bireyin matematikte başarılı tecrübeler kazanması sağlanmalıdır. Konuların küçük parçalara ayrılarak adım adım verilmesi matematik kaygısının oluşmasını engelleyebilir (White, 1997).

Özyeterlik Sosyal Öğrenme Kuramı'nda kullanılan bir kavramdır ve "bireyin bir aktiviteyi başarabilme yetisine, farklı durumlarla baş edebilmesine ilişkin kendini kavrayış biçimi" olarak tanımlanır (Senemoğlu, 2011, s. 228). Özyeterlik "kişinin mecburi davranışları ifade edebilme becerisine yönelik olan algıları"dır (Schunk ve Pajares, 2009). Özyeterlik inancı ise, "bireyin hayatındaki vaziyetleri yönetme becerisine olan inancı"dır. Özyeterlik inançları insanoğlunun aktivitelerinin kilidini meydana getirir. Eğer bireyler sonuca ulaşmak için kendilerinde başarı yetisinin olmadığına inanırlarsa herhangi bir teşebbüste de bulunmazlar.

Hall ve Ponton'a (2005) göre matematikte olumlu deneyimler matematik özyeterliğini arttırmaktadır. Deneyimlerin yanında öğrencilerin matematikteki performansı, tutum, motivasyon, güçlü istek ve bağlanma gibi faktörlere bağlıdır (Singh, Granville ve Dika, 2002). Bahsi geçen bu faktörler, aynı zamanda özyeterlik inançlarından etkilenen faktörlerle de örtüşmektedir. Matematik başarısını yalnızca iyi alan bilgisine sahip olmakla açıklamaya çalışmak dar bir bakış açısının sonucudur. İşte bu sebeple matematik başarısı ile bazı psikolojik faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara olan ilgi giderek artmaktadır. Matematik başarısını etkileyen duyuşsal faktörleri ortaya çıkarmak matematik öğretimindeki başarının artırdığı için de büyük önem taşımaktadır (Budak, 2016; Schweinle ve Mims, 2009; Yılmaz, 2015). İlgili literatür incelendiğinde, matematik kaygısıyla (Ashcraft, 2002; Ashcraft & Moore, 2009; Baloğlu, 2001; Bekdemir, 2007; Bindak, 2005; Carey, Devine, Hill ve Szucs, 2016; Erkin, 1994; Godbey, 1997; Harper ve Daane, 1998; Hembree, 1990; Moslem, Samadzadehb ve Bit, 2013; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yenilmez ve Midilli, 2006a ; Yüksel, 2008) ve matematik özyeterlikle (Britner ve Pajares, 2006; Chen ve Zimmerman, 2007; Huang, 2013; Martin ve Rimm-Kaufman, 2015; Özkan, 2019; Reçber, 2011; Usher ve Pajares, 2009) ilgili birçok araştırmanın olduğu görülmektedir. Maier ve Curtin (2005) öğrencilerin matematik kaygılarının matematik özyeterlik



inançlarını etkilediğini belirtmiştir. Bu yüzden öğrencilerin hem matematik kaygılarının hem de matematik özyeterlilik algılarının birlikte incelenmesinin alana katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada, 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın alt problemleri aşağıda verilmiştir:

1. Öğrencilerinin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları nasıldır?
2. Öğrencilerin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları cinsiyet, sınıf ve matematik ders notu değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerinin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları arasında bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Araştırma, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı ve özyeterlilik algılarının incelenmesine ilişkin tarama modelinde tasarlanan bir nicel çalışmadır. Tarama modeli, “geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi” amaçlamaktadır (Karasar, 2004, s. 77).

Araştırma grubu

Araştırma grubunu İstanbul ilinin sosyo-ekonomik durumlarına göre 5 farklı ilçeden birer okul seçilerek 3 ve 4. Sınıfa giden toplamda 1076 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Okullardaki seçimler rastgele yapılması esasıyla basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile örneklem seçilmiştir.

Tablo 1.

Öğrencilerin cinsiyetleri

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Erkek	519	48.2
Kız	557	51.8
Toplam	1076	100.0

Araştırmaya katılan 3. ve 4. sınıfa giden öğrencilerin cinsiyet değişkeninin dağılımlarının yer aldığı Tablo1’de görüldüğü üzere, çalışmanın %48.2’sini erkekler, %51.8’ini ise kızlar oluşturmaktadır.

Tablo 2.

Öğrencilerin sınıfları

Sınıf	Frekans (f)	Yüzde (%)
3. Sınıf	600	55.8
4. Sınıf	476	44.2

Öğrencilerin devam ettikleri sınıf düzeyleri incelendiğinde, %55.8’i 3. sınıf iken %44.2’si ise 4. Sınıftadır. Ortaokula geçmeden önce ilkokulun son sınıfları 3 ve 4. Sınıflardır. O yüzden çalışmada bu iki sınıf düzeyi yer almaktadır.



Veri toplama araçları

Araştırmacılar tarafından hazırlanan “Öğrenci Bilgi Formu”, “İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği” ile “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” veri toplama araçları olarak kullanılmıştır.

Sayfa | 32

Öğrenci Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu formda, 3. ve 4. sınıf ilköğretim öğrencilerine ait sosyo-demografik özelliklerin belirlenmesi adına cinsiyet, sınıf düzeyi, geçmiş dönem karnedeki matematik not durumlarına ait sorular yer almaktadır (EK).

İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği: Araştırmada öğrencilerinin matematik kaygılarını belirlemek amacı ile Bindak (2005) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek, toplamda 10 maddeden ve tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan ifadeler “Her Zaman, Çoğu Zaman, Ara Sıra, Hemen Hemen Hiç, Hiçbir Zaman” biçiminde verilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda “İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği”nin güvenilirliği bu araştırmada 0.84 bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 50, en düşük puan ise 10 puandır.

Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği: Araştırmada öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algılarını belirlemek amacı ile Ünay (2012) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek, toplamda 19 ifadeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar; ‘Matematik Başarı Algısı’, ‘Matematik Yeterlilik Algısı’ ve ‘Kendine Güven’dir. Ölçekte yer alan ifadeler “Evet, Bazen ve hayır” şeklinde 3'lü likert tipi biçiminde verilmiştir. “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” güvenilirliğinin bu araştırmada 0.81 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 57, en düşük puan ise 19 puandır.

Verilerin analizi

Verilerin analizi için SPSS 25.0 kullanılmıştır. Öncelikle hangi testlerin yapılacağına karar vermek için normallik analizleri yapılmıştır. Yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik analizi sonucunda ($p=.00<.05$) ve çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Analizler sonucu normallik tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.

Veri toplama araçlarının normallik analizleri

Ölçekler	Basıklık	Çarpıklık
İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği	.987	.361
Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	.771	.411

İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği'nin basıklık/çarpıklık (.987; .361) ve Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği'nin ise basıklık/çarpıklık değerleri (.771;.411) olarak bulunmuştur. Buna göre, bu değerlerin 1.5 ve +1.5 Aralığında yer almadığı tespit edilmiş dağılımın



normal olmadığına karar verilmiş ve analizler non-parametrik testler ile yapılmıştır. Bu testler Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Spearman Korelasyon analizidir.

Bulgular

Sayfa | 33

Araştırmanın bulguları, araştırma alt problemleri sırasında verilmiştir.

1. Alt probleme ait bulgular

Birinci alt problemin bulguları Tablo verilmiştir.

Tablo 4.

“İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği”ne ilişkin betimsel analiz

<i>İfadeler</i>	<i>N</i>	<i>Ort.</i>	<i>S.s.</i>
1. Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir	1076	2.10	1.25
2. Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor.	1076	1.78	1.15
3. Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağından endişelenirim.	1076	2.06	1.33
4. Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.	1076	2.35	1.39
5. Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam.	1076	1.95	1.37
6. Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum.	1076	1.72	1.24
7. Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissederim.	1076	1.66	1.17
8. Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum.	1076	1.97	1.31
9. Benim için matematik çok eğlencelidir.	1076	1.86	1.37
10. Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum.	1076	1.59	1.12

3. ve 4. sınıfa giden ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarının belirlenmesine yönelik betimsel istatistikler kullanılmıştır. 1076 öğrencinin “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ifadelerine vermiş oldukları cevaplara göre; en yüksek ortalama (2.35) “Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.” ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1.59) ise “Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum.” ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise 19.04’tür. Ölçekten elde edilebilecek en düşük kaygı puanı 10 iken, en yüksek kaygı puanı ise 50’dir. Bu nedenle, ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarının düşük olduğu söylenebilir.



Tablo 5.

“Matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ölçeği” ilişkin betimsel analiz

	<i>İfadeler</i>	<i>N</i>	<i>Ort.</i>	<i>S.s.</i>
	1. Matematikte iyi olmadığını düşünüyorum.	1076	1.53	0.70
	2. Matematiğin en zor konularını bile anlayabilirim.	1076	1.81	0.66
	3. Matematiği günlük hayatımda kullanabilirim.	1076	1.31	0.56
	4. Matematiğin en iyi derslerimden biri olduğuna inanıyorum.	1076	1.37	0.64
	5. Matematik problemlerini çözerken kendimi yetersiz hissediyorum.	1076	1.47	0.66
	6. Saatlerce çalışsam bile matematikte başarılı olamayacağıma inanıyorum.	1076	1.50	0.77
	7. Matematik konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını düşünüyorum.	1076	1.52	0.70
	8. Matematiği kafam almıyor.	1076	1.38	0.62
	9. Matematik problemlerini yanlış çözdüğümde kendime olan güvenim azalıyor.	1076	1.69	0.73
	10. Matematik benim için zor bir ders.	1076	1.44	0.64
	11. Matematiksel işlem yapılmasını gerektiren bir mesleği seçebilirim.	1076	1.69	0.81
	12. Matematik problemleri yazabilirim.	1076	1.27	0.54
	13. Matematikteki karmaşık konuları anlamakta güçlük çekiyorum.	1076	1.81	0.70
	14. Matematik ile ilgili projelerde başarılı olacağıma inanıyorum.	1076	1.38	0.65
	15. Zor bir matematik sorusuyla karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem.	1076	1.74	0.69
	16. Kendimi, matematik konularını arkadaşlarıma anlatacak kadar yeterli buluyorum.	1076	1.70	0.76
	17. Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.	1076	1.93	0.86
	18. Matematik dersinde iyi bir not alacağımı düşünüyorum.	1076	1.28	0.55
	19. Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum.	1076	1.27	0.57

1076 öğrencinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algılarına vermiş oldukları cevaplara göre; en yüksek ortalama (1.93) “Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.” ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1.27) ise “Matematik problemleri yazabilirim.” ve “Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum.” ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise 29.09’tur. En düşük öz yeterlik puanı 19 iken, en yüksek öz yeterlik puanı ise 57’tir. Bu nedenle ilkökul öğrencilerinin matematik dersi öz yeterlilik algı düzeylerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

2. Alt probleme ait bulgular

İkinci alt probleme göre cinsiyet, sınıf ve matematik notu değişkenlerine göre bulgular Tablo 6, 7ve 8’de yer almaktadır.

Tablo 6.
Cinsiyet değişkeninin ölçeklere göre incelenmesi

	<i>Cinsiyet</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ort.</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p-değeri</i>
Matematik Başarısı Algısı	Erkek	519	514.21	131933.00	-2.487	0.01*
	Kız	557	561.14			
Matematik Yeterlilik Algısı	Erkek	519	521.84	135897.00	-1.712	0.08
	Kız	557	554.02			
Kendine Güven	Erkek	519	532.16	141249.00	-0.658	0.51
	Kız	557	544.41			
MYÖ	Erkek	519	517.92	133860.00	-2.100	0.03
	Kız	557	557.68			
MKÖ	Erkek	519	529.21	139719.00	-0.949	0.34
	Kız	557	547.16			

*p<.05

Cinsiyet değişkeninin “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ile “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” arasındaki farka bakmak için yapılan Mann-Whitney U Testine göre Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci boyutu olan ‘Matematik Başarısı Algısı’ (U = 131933.00, p<.01) ve Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği toplam puanlarına göre (U = 133860.00, p<.05) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu gözlenmişken, ‘Matematik Yeterlilik Algısı’ (U = 135897.00, p>.05), ‘Kendine Güven’ (U = 141249.00, p>.05) alt boyutları ve “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” (U = 139719.00, p>.05) açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Buna göre; kızların matematik başarısı algısı, erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği toplam puanlara göre bakıldığında da yine kızlar erkeklerden daha yüksek özyeterlilik algısına sahip oldukları görülmüştür (Tablo 6).

Tablo 7.
Sınıf değişkeninin ölçeklere göre incelenmesi

	<i>Sınıf</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ort.</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p-değeri</i>
Matematik Başarısı Algısı	3.sınıf	600	556.12	132228.00	-2.098	0.03*
	4.sınıf	476	516.29			
Matematik Yeterlilik Algısı	3.sınıf	600	529.11	137167.50	-1.122	0.26
	4.sınıf	476	550.33			
Kendine Güven	3.sınıf	600	556.11	132232.50	-2.126	0.03*
	4.sınıf	476	516.30			
MYÖ	3.sınıf	600	551.78	134835.00	-1.575	0.11
	4.sınıf	476	521.77			
MKÖ	3.sınıf	600	544.97	138916.00	-0.769	0.44
	4.sınıf	476	530.34			

*p<.05



Sınıf değişkeninin “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ile “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” arasındaki fark için yapılan Mann-Whitney U Testine göre “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği”nin birinci alt boyutu olan ‘Matematik Başarısı Algısı’ ($U = 132228.00$, $p < .05$) ile üçüncü boyutu olan ‘Kendine Güven’ ($U = 132232.50$, $p < .05$) alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık varken, ikinci alt boyutu olan ‘Matematik Yeterlilik Algısı’ ($U = 137167.50$, $p > .05$) alt boyutu ile “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” ($U = 134835.00$, $p > .05$) ve “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ($U = 138916.00$, $p > .05$) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, üçüncü sınıfların matematik başarı algıları ve kendilerine güvenleri dördüncü sınıflardan daha yüksektir. Sınıf değişkeni İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği’ne göre istatistiksel olarak anlamlı çıkmamış olsa da alınan puanlara göre bakıldığında üçüncü sınıfların matematik kaygıları dördüncü sınıfların matematik kaygılarından daha fazladır (Tablo 7).

Tablo 8.

Öğrencilerin geçmiş dönem matematik notlarının ölçeklere göre incelenmesi

	<i>Matematik Notu</i>	<i>N</i>	<i>Sıra Ort.</i>	χ^2	<i>p-değeri</i>	<i>Anlamlı Farklar</i>
Matematik Başarısı Algısı	(1): Geliştirilmeli	185	857.52	345.673	0.00**	3>1,2
	(2): İyi	231	661.81			2>1
	(3): Çok İyi	660	405.92			
Matematik Yeterlilik Algısı	(1): Geliştirilmeli	185	763.50	176.975	0.00**	3>1,2
	(2): İyi	231	624.34			2>1
	(3): Çok İyi	660	445.39			
Kendine Güven	(1): Geliştirilmeli	185	722.84	137.081	0.00**	3>1,2
	(2): İyi	231	629.00			2>1
	(3): Çok İyi	660	455.15			
MYÖ	(1): Geliştirilmeli	185	845.48	337.672	0.00**	1>2,3
	(2): İyi	231	666.56			2>3
	(3): Çok İyi	660	407.63			
MKÖ	(1): Geliştirilmeli	185	927.15	532.782	0.00**	1>2,3
	(2): İyi	231	694.45			2>3
	(3): Çok İyi	660	374.98			

** $p < .01$

Öğrencilerin geçmiş dönem matematik notları değişkeninin “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ile “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği” arasındaki fark için yapılan Kruskal Wallis H Testine göre “Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği”nin toplam puanı ($\chi^2 = 337.672$, $p < .01$) ile alt boyutları olan ‘Matematik Başarısı Algısı’ ($\chi^2 = 345.673$, $p < .01$), ‘Matematik Altuntaş, Z. ve Deringöl, Y. (2023). İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algılarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(Special Issue), 26-44. DOI: 10.51460/baebd.1247992



Yeterlilik Algısı' ($\chi^2=176.975$, $p<.01$) ve 'Kendine Güven' ($\chi^2=137.081$, $p<.01$) ve ilköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği toplam puanına ($\chi^2=532.782$, $p<.01$) göre fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven alt boyutlarında farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde ise, matematik notları çok iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli ve iyi olan öğrencilere göre ve matematik notları iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. "Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği" ile "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği" toplam puanlarınca farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, matematik notları geliştirilmeli olan öğrencilerin iyi ve çok iyi öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun ek olarak matematik notları iyi olan öğrencilerin ise çok iyi olan öğrencilere göre matematik öz yeterlilik algısı ile matematik kaygı ortalaması daha yüksektir.

3. Alt probleme ait bulgular

Üçüncü alt problemin bulguları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9.
Ölçek puanlarının aralarındaki ilişkileri

	Ort.	S.S	1	2	3	4	5
Matematik Başarısı Algısı	1.51	0.411	1				
Matematik Yeterlilik Algısı	1.55	0.409	.610**	1			
Kendine Güven	1.54	0.430	.499**	.477**	1		
MKÖ	19.04	8.080	.706**	.570**	.454**	1	
MYÖ	29.09	6.716	.908**	.823**	.710**	.723**	1

** . Korelasyon değeri .01 seviyesinde anlamlı.

1: Matematik Başarısı Algısı; 2: Matematik Yeterlilik Algısı; 3: Kendine Güven; 4: İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ)
5: Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği (MYÖ); n: 1076.

Ölçek puanlarının aralarındaki ilişkilerini incelemek için yapılan Spearman Korelasyon Analizine göre matematik başarı algısı ile matematik yeterlilik algısı arasında ($r=0.610$, $p<.01$) ve matematik başarı algısı ile kendine güven arasında ($r=0.499$, $p<.01$) pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Bunlara ek olarak matematik başarı algısı ile "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği" arasında ($r=0.706$, $p<.01$) orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Matematik yeterlilik algısı ile kendine güven arasında ($r=0.477$, $p<.01$) zayıf ve yine matematik yeterlilik algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında ($r=0.570$, $p<.01$) orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Son olarak 'Kendine Güven' alt boyutu ile ilköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği arasında ($r=0.454$, $p<.01$) zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

"Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı" ile matematik başarı algısı ($r=0.908$, $p<.01$) pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak yine "Matematiğe



Yönelik Öz Yeterlilik Algısı” ile matematik yeterlilik algısı ($r=0.823$, $p<.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmektedir. “Matematığe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı” ve kendine güven ($r=0.710$, $p<0.01$) arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Son olarak matematığe yönelik öz yeterlilik algısı” ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı düzeyleri ($r=0.723$, $p<0.01$) arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 9).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

1076 ilkokul öğrencisinin matematik kaygısı ve öz yeterlilik algılarının incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmanın ilk sonucu öğrencilerin “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ifadelerine vermiş oldukları cevaplara göre; en yüksek ortalama “Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum” ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama ise “Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum” ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalamasına göre de ilkokul öğrencilerinin matematik kaygılarının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Türkmenoğlu ve Yurtal’ın (2020) yaptıkları araştırmada da bu araştırmanın sonucunda olduğu gibi ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 1076 öğrencinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algılarına vermiş oldukları cevaplara göre; en yüksek ortalama “Matematik ile ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim” ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama ise “Matematik problemleri yazabilirim” ve “Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum” ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalamasına bakıldığında, ilkokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algı düzeylerinin orta düzeyde olduğu bu araştırmanın ilk sonuçları arasındadır. Araştırmada öğrencilerin büyük çoğunluğu matematik özyeterliliğe sahip olduklarını belirtip; rahatlıkla matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabildikleri görülmüştür. Özkan’ın (2019) 4. sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmada da matematik öz yeterliklerinin tüm boyutlarında öğrencilerin yüksek düzeyde puan ortalamalarına sahip olduğu görülmüştür. Çavdar ve Şahan’ın (2019) 4.sınıf öğrencileriyle yaptıkları benzer bir araştırmada da yine benzer bir şekilde öğrencilerin öz yeterlik algılarının yüksek seviyede olduğuna rastlanmıştır. Bu bulgular bazı araştırma bulgularıyla (Alisinanoğlu ve Ulutaş, 2003; Chen ve Zimmerman, 2007; Türkmenoğlu ve Yurtal, 2020) benzerlik göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin cinsiyet değişkeni için; kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik kaygılarının yüksek ve matematik öz yeterliklerinin ise erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Erkekler, kızlara oranla daha az kaygı düzeyine sahip olmakla birlikte özyeterliklerinin ise kızlardan daha düşük olması çok da beklenen bir durum değildir. Bu bulgular Bieg ve diğerleri (2015)’in araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Nitekim yapılan araştırmalarda bu sonucu destekler bir şekilde kız öğrencilerin matematik kaygısına karşı daha duyarlı olduğu yönünde sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu farklılıkların ise test ve ders kaygısında olduğu görülmektedir (Baloğlu, 2001; Cipora, Nuerk, Szczygiel ve Willems, 2015; Dowker, Looi ve Sarkar, 2016; Konca, 2008). Kızlarda sınıf düzeyi arttıkça matematik öz yeterlik inancı farklılık göstermekte ancak motive olma, başarı beklentisi ve farkındalığı artmaktadır (Lindberg, Hyde, Petersen ve Linn, 2010). Cvencek, Meltzoff ve Greenwald’e (2011) göre ise kız ve erkek öğrencilerin matematik öz yeterlikleri benzer düzeylerde.



Sınıf değişkenine göre incelemelerde, bu değişkenin istatistiksel olarak öğrencilerin matematik kaygılarında bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak sadece aldıkları puanlara göre bir değerlendirme yapıldığında üçüncü sınıf öğrencileri dördüncü sınıf öğrencilerinden daha çok matematik kaygısına sahip olduğu görülmüştür. Bazı çalışmalarda sınıf düzeyi arttıkça aynı zamanda matematik kaygısının da arttığı ifade edilmektedir (Bozkurt, 2012; Sapma, 2013). Carey, Devine, Hill ve Szucs (2016) ilkokuldan liseye kadar öğrenim gören öğrencilerin matematik kaygıları ile matematik performansları arasındaki ilişkiler incelemiş ve matematik kaygısının ilkokul dördüncü sınıftayken başladığı ve lise yıllarında yükseldiği görülmüştür. Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği'nin birinci ve üçüncü faktörü olan 'Matematik Başarısı Algısı' ve 'Kendine Güven' boyutlarına göre; matematik başarıları arttıkça matematik dersinde öğrencilerin kendilerine güveni artma yönünde olmuştur. Araştırmanın bu sonucu Yenilmez ve Özbey'in (2006) araştırma sonucunda da olduğu gibi sınıf değişkeninde bir farklılığa rastlanmamıştır. Bazı çalışmalarda da ilerleyen sınıflarda öğrencilerin matematik kaygılarının arttığı yönünde sonuçlara ulaşılmıştır (Dursun ve Bindak, 2011; Gerez Cantimer ve Şengül, 2016). Öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarının ise yine matematik kaygısında olduğu gibi buldukları sınıflara göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada ilkokul öğrencilerinin geçmiş dönem matematik notlarının "Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği"nin alt boyutları açısından ve "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği" bakımından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde öğrencilerin geçmiş dönem matematik notlarının "Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği"nin alt boyutları olan 'Matematik Başarısı Algısı', 'Matematik Yeterlilik Algısı' ve 'Kendine Güven' ile "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği" bakımından anlamlı bir farklılığa sebep olduğu sonucuna varılmıştır. Matematik notları çok iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli ve iyi olan öğrencilere göre ve matematik notları iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla geçmiş dönem matematik notlarının iyi oluş düzeyi arttıkça öğrencilerin matematik başarıları algısı, matematik yeterlilik algısı ve kendine duydukları güven duyguları artarak, derse yönelik kaygı düzeylerinin azaldığı söylenebilir (Ashcraft ve Moore, 2009; Bozkurt, 2012; Koca, 2011; Yenilmez, Özbey, 2006). Bu bulgu aynı zamanda Özkan (2019)'un araştırmasıyla da aynı sonucu içermektedir. Matematik öz yeterlik algısı ve ders başarısının tıpkı bu araştırmada olduğu gibi doğru orantılı olduğu araştırmalar alanda mevcuttur (Britner ve Pajares, 2006; Çavdar ve Şahan, 2019; Siegle ve McCoach, 2007; Yıldırım, 2011).

Araştırmada son olarak, matematik başarı algısı ile matematik yeterlilik algısı arasında ve matematik başarı algısı ile kendine güven arasında orta düzeyde pozitif; matematik başarı algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Matematik yeterlilik algısı ile kendine güven arasında ve yine matematik yeterlilik algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında orta düzeyde pozitif yönlü son olarak da kendine güven alt faktörü ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin verdiği cevaplar neticesinde matematik yeterlilik seviyesi yüksek olan öğrencilerde, matematik başarıları ve kendine güvenin yüksek olmasının yanında matematik kaygı düzeyi düşüktür. Öğrencilerin kendilerine güvenmelerinin matematik kaygılarının azalmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan da anlaşıldığı üzere; matematik kaygı ve matematik öz yeterlik arasında ters orantı bulunmaktadır. Bu araştırmada bu durum ters orantılı olmasa da bu ilişki orta düzeyde çıkmıştır.



Literatüre göre matematik kaygı arttıkça öz yeterlik azalır; matematik kaygı azaldıkça öz yeterlik artmaktadır. Reçber'in (2011) 7. Sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterliği ve matematik kaygısının matematik başarıları açısından incelendiği araştırmasında da başarının bu iki değişken için önemli bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkmenoğlu ve Yurtal'ın (2020) yaptıkları araştırmada da ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik öz-yeterlik algıları arasında orta düzeyde negatif bir ilişkinin varlığı ve matematik öz-yeterliğin matematik kaygısının yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. 8. Sınıf öğrencileriyle yapılan bir başka araştırmada da matematik başarısındaki değişkenliğin %31'inin sırasıyla matematik öz yeterlik algısı, matematik ve sınav kaygısı tarafından açıklandığı ortaya konulmuştur (Delioğlu, 2017).

Sonuç olarak; ilkokul 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı ve matematik öz yeterlik inançlarının araştırıldığı bu araştırmanın sonuçları öğrenciler, öğretmenler, matematik eğitiminde görev alan uzmanlar ve aileler üzerinde olumlu bir farkındalık yaratma fırsatını doğuracağı için alana katkısının önemli olduğu düşünülmektedir. Devamında öğrencilerin matematik öz yeterlikleri, matematik kaygıları ve bunların akademik başarıları üzerindeki etkilerini test etmek için deneysel araştırmalar tasarlanabilir. Özellikle öğrencilerin matematik kaygılarının ve matematik öz yeterliklerinin süreçte nasıl bir değişim gösterdiğini incelemek için boyamsal araştırmalar yapılabilir.



Kaynakça

- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (2003). Çocukların kaygı düzeyleri ile annelerinin kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 28, 128, 65-71.
- Ashcraft, M. H. (1992). Cognitive arithmetic: A review of data and theory. *Cognition*, 44, 75-106.
- Ashcraft, M. & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 203. <https://doi.org/10.1177/0734282908330580>
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 59-76.
- Bekdemir, M. (2007). The causes of mathematics anxiety in elementary preservice teachers and proposals for decreasing mathematics anxiety the example of Faculty of Erzincan Education. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 131-144.
- Bieg, M., Goetz, T., Wolter, I., & Hall, N. C. (2015). Gender stereotype endorsement differentially predicts girls and boys trait-state discrepancy in math anxiety. *Frontiers in Psychology*, 6, 2-6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01404>
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Firat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Britner, S. L. & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal for Research in Science Teaching*, 43, 485-499.
- Budak, H. (2016). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ve matematik dersi başarılarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Carey, E., Devine, A., Hill, F., & Szucs, D. (2016). The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance. *Frontiers in Psychology*, 6, 198-202. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987>
- Chen, P. & Zimmerman, B. (2007). A Cross-national comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students. *The Journal of Experimental Education*, 75(3), 221-244. <https://doi.org/10.3200/JEXE.75.3.221-244>
- Cipora, K., Szczygiel, M., Willems, K., & Nuerk, H. C. (2015). Math anxiety assessment with the abbreviated math anxiety scale. applicability and usefulness: insights from the polish adaptation. *Frontiers in Psychology*, 6, 1833-1840. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01833>
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math-gender Stereotypes in Elementary School Children. *Child Development*, 82(3), 766-779. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01529.x>
- Çavdar, D. ve Şahan, H. H. (2019). Matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 979-999. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.605618>
- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik öz yeterlik algısı arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye.
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21.
- Erktin, E. (1994). *Matematik korkusu: İlköğretim okullarında matematik öğretimi ve sorunları*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (Özel Sayı 2), 26-44.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (Special Issue 2), 26-44.
Araştırma Makalesi / Research Paper

- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Mathematics Attitude Scale: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 5, 234-326.
- Gerez Cantimer, G., & Şengül, S. (2016). Ortaokul 6., 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları ve dersi değerlendirmeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 48, 261-282. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3542>
- Godbey, C. (1997). *Mathematics anxiety and the underprepared student*.
- Hall, J. M. & Ponton, M. K. (2005). Mathematics self-efficacy of college freshman. *Journal of Developmental Education*, 28(3), 26-28.
- Harper, N. W. & Daane, C. J. (1998). Causes and reduction of math anxiety in preservice elementary teachers. *Action in Teacher Education*, 19(4), 29-38.
- Hembree, R. (1990). The nature, effect, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.
- Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: A meta analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 28(1), 1-35. <https://doi.org/10.1007/s10212-011-0097-y>
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Koca, S. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılığının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Konca, Ş. (2008). *7. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının denelerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L., & Linn, M. C. (2010). New trends in gender and mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(6), 1123-1135. <https://doi.org/10.1037/a0021276>
- Maier, S. R. & Curtin, P. A. (2005). Self-efficacy theory: A prescriptive model for teaching research methods. *Journalism & Mass Communication Educator*, 59(4), 352-364.
- Martin, D. P. & Rimm-Kaufman, S. E. (2015). Do student self-efficacy and teacher- student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math? *Journal of School Psychology*, 53(5), 359-373. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.07.001>
- Moslem, A., Samadzadehb, M., & Bitar, S. (2013). Study of mathematics anxiety in high school students and its relationship with self-esteem and teachers' personality characteristics. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 83, 672-677. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.127>
- Özkan, G. (2019). *İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Pajares, F. & Urdan, T. (Eds.). (2006). *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: Information Age.
- Reçber, Ş. (2011). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sapma, G. (2013). *Matematik başarı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2009). *Self-Efficacy Theory, in handbook of motivation at school*. New York: NY Routledge.
- Schweinle, A., & Mims, G. A. (2009). Mathematics self-efficacy: Stereotype threat versus resilience. *Social Psychology of Education*, 12, 501-514.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.



- Siegle, D. & McCoach, D. B. (2007). Increasing student mathematics self-efficacy through teacher training. *Journal of Advanced Academics, 18*(2), 278-312.
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The journal of educational research, 95*(6), 323-332.
- Türkmenoğlu, M. ve Yurtal, F. (2020). İlkokul öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı düzeyleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 49*(2), 628-650. <https://doi.org/10.14812/cufej.733968>
- Ünay, E. (2012). *Bireysel destek eğitiminin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarıları ve öz-yeterlilik algıları üzerindeki etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Üner, İ. (2009). *İlköğretim okullarında karikatürle öğrenmenin öğrencilerin başarı ve tutum düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlü, E. (2007). İlköğretim okullarındaki üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve ilgilerinin belirlenmesi. *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19*, 129-148.
- Usher, E. L. & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology, 34*(1), 89-101.
- White, P. J. (1997). *The effects of teaching techniques and teacher attitudes on math anxiety in secondary level students*. Master's Thesis, Salem-Teikyo University, West Virginia.
- 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), 71-82.
- Yenilmez, K. ve Midilli, P. (2006). İlköğretim öğrencileri ve velilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(2), 97-112.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*(2), 431-438.
- Yıldırım, S. (2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik başarıları: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 5*(1), 277-291.
- 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.

Etik Metni

Bu çalışma, araştırma ve yayın prensipleri ile etik ölçütler gözetilerek hazırlanmıştır. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'nun 27.01. 2021 tarih ve 2020/272 karar sayılı Etik Kurul Onayı alınmıştır.



EK: Öğrenci Bilgi Formu

Sayfa | 44

Cinsiyet: () Kız () Erkek

Sınıf: () 3.Sınıf () 4. Sınıf

Matematik Notu: () Geliştirilmeli () İyi () Çok iyi