



## Analysis of Relationship between Academic Success in Maths, Self-Sufficiency and Attitude to Maths Lesson\*

Dursun ÇAVDAR<sup>1</sup>, Hasan Hüseyin ŞAHAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ministry of Education, Balıkesir, Turkey, dursuna465@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-6434-1742>

<sup>2</sup> Balıkesir University, Balıkesir, Turkey, hsahan@balikesir.edu.tr, <http://orcid.org/0000-0003-0180-4812>

Received : 16.08.2019

Accepted : 07.11.2019

Doi: 10.17522/balikesirnef.605618

---

*Abstract* – The aim of this study is to investigate the relationship between students' academic achievement, attitudes towards self-efficacy and self-efficacy perceptions in 4th grade mathematics and the effect of perceptions and self-efficacy on mathematics achievement on academic achievement. In this research which is a correlational study, data were collected by using achievement test, attitude scale towards mathematics course and mathematics self-efficacy scale. At the end of this research, Students' attitudes and self-efficacy levels were found to be high and academic achievement was moderate. It is concluded that there is a low level of relationship between the academic achievement levels and attitude levels of the students. Similarly, a low level relationship was found between the students' academic achievement levels and self-efficacy perception levels. A high-level of meaningful relation is found between the level of students' self-efficacy and attitude levels. Besides, it is revealed that the levels of students' attitude and self-efficacy affects the academic success level.

*Key words* Mathematics, attitude, self-efficacy, academic achievement.

-----  
Corresponding author:

### Summary

From the beginning of human history to the present day, all civilizations have attached great importance to mathematics, and each country has included mathematics courses in the education system. This importance can be explained both by the fact that mathematics takes place in every field of daily life as an individual and that all sciences either use mathematics

---

\* Produced from the master thesis completed by the first author under the supervision of the second author.

or are related to mathematics. As an indicator of this importance, the education of mathematics has spread to a process starting from preschool and continuing after primary and post-primary education. The main purpose of mathematics education; to gain knowledge and skills about mathematics in the daily life of the individual, to help in solving problems and to gain a perspective of problem solving in the face of events.

In order to achieve this goal more effectively, education systems continue to seek continuous renewal and development from the past to the present. The reform movements in mathematics education that began in the early 1920s drew attention to reading, writing and arithmetic. Accordingly, problem solving in mathematics curriculum has gained importance as a learning area. The work of Jean Piaget and other developmental psychologists has been an example of other studies on how children can best learn mathematics. Mathematics course in 2006 in Turkey has significantly updated curriculum and a focus on mathematics in solving arithmetic problems of daily life rather than a flow rose to the fore. Thus, a transition from rote memorization to meaningful learning was adopted and a developmental approach was adopted.

In Turkey, the promotion of new insights into the prepared curriculum; the importance of the active participation of students in the process of obtaining information from the previous experiences is emphasized. As in the curriculum of other courses in mathematics curriculum; the course aims to provide students with competencies such as critical and creative thinking, problem solving, decision making, communication, research, entrepreneurship and using information technologies. In addition, skills such as problem solving, reasoning and association which are fundamental in mathematics learning are emphasized. In other words, in order to achieve the objectives of the program, in order to increase academic achievement in mathematics course, students' attitudes towards mathematics should be positively improved and self-efficacy perception levels should be increased.

It is seen that the researches related to the research subject are mostly focused on the effects of different experimental applications on academic achievement, retention and attitude in learning. In addition, there were also studies investigating the relationship between students' attitudes towards mathematics and their success in mathematics. In the literature, there is a need for such a study due to the limited number of studies examining academic achievement, attitude and self-efficacy variables together.

The aim of this study is to analyze the relationships between academic achievement, self-sufficiency and attitude to Maths lesson at 4th grades and to examine the effect of attitude

to Maths and self-efficacy sense on academic success. Fourth-grade students are chosen as sampling and 40 attainments are determined from numbers and processes learning domain in Maths lesson programme. The item difficulty index values of those 40 questions are between 0,17-0,86 and item differentiation index values are between 0,20-1.00.

In the study, a five-multiple choice scale, composed of 20 items, is used as an attitude scale. Also, a three-multiple choice scale which is composed of 19 items, is used as self-efficacy sense scale. For attitude scale, reliability analysis is adapted and Cronbach's Alpha coefficient is found out as 0,826. As a result of reliability analysis for self-efficacy sense scale, Cronbach Alpha coefficient is found out as 0,872. In this study, data were collected by applying these scales and achievement test to 264 students in 16 classes in the schools in Kares, Balıkesir in 2017-2018 academic year.

The analysis of data is made via SPSS programme. To analyze the relationships between the students' academic success levels in Maths, attitude levels and self-efficacy sense levels, Pearson correlation analysis is made. To examine the effect of self-efficacy perceptions of students on academic achievement, multiple regression analysis was performed.

At the end of this research, Students' attitudes and self-efficacy levels were found to be high and academic achievement was moderate. It is concluded that there is a low level of relationship between the academic achievement levels and attitude levels of the students. Similarly, a low level relationship was found between the students' academic achievement levels and self-efficacy perception levels. A high-level of meaningful relation is found between the level of students' self-efficacy and attitude levels. Besides, it is revealed that the levels of students' attitude and self-efficacy affects the academic success level.

# Matematik Dersinde Akademik Başarı, Öz Yeterlik ve Matematik Dersine Yönelik Tutum Arasındaki İlişkinin İncelenmesi<sup>†</sup>

Dursun ÇAVDAR <sup>1</sup>, Hasan Hüseyin ŞAHAN <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Balıkesir, Türkiye, dursuna465@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-6434-1742>

<sup>2</sup> Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye, hsahan@balikesir.edu.tr, <http://orcid.org/0000-0003-0180-4812>

Gönderme Tarihi: 16.08.2019

Kabul Tarihi: 07.11.2019

Doi: 10.17522/balikesirnef.605618

---

*Özet* – Çalışmanın amacı; öğrencilerin ilköğretim 4.sınıf matematik dersinde akademik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve öz yeterlik algıları arasındaki ilişki ile matematik dersine yönelik tutum ve öz yeterlik algılarının akademik başarı üzerindeki etkisini incelenmektir. Korelasyonel bir çalışma özelliği taşıyan bu araştırmada veriler başarı testi, matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve matematik öz yeterlik ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ve öz yeterlik algı düzeyleri yüksek seviyede, akademik başarı düzeyinin ise orta seviyede olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin matematik dersinde göstermiş oldukları akademik başarı düzeyleri ve tutum düzeyleri arasında düşük seviyede bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine aynı şekilde öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ve öz yeterlik algı düzeyleri arasında düşük seviyede bir ilişki saptanmıştır. Öğrencilerin öz yeterlik düzeyleriyle tutum düzeyleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin tutum ve öz yeterlik düzeylerinin akademik başarı düzeyini etkilediği ortaya konmuştur.

*Anahtar kelimeler:* Matematik, tutum, öz yeterlik, akademik başarı.

-----  
Sorumlu yazar:

## Giriş

İnsanlık tarihinin başlangıcından günümüze kadar bütün uygarlıklar matematiği çok önemsemiş, her ülke matematik dersine eğitim sisteminde önemli ölçüde yer vermiştir. Bu önem hem birey olarak günlük hayatın her alanında matematik yer almasıyla hem de bütün bilimlerin ya matematikten yararlanması ya da matematikle ilişkili olması ile açıklanabilir. Bu önemin bir göstergesi olarak matematiğin eğitimi okul öncesinden başlayan ve ilköğretim ve sonrasında devam eden bir sürece yayılmıştır. Matematik eğitiminin temel amacı; bireyin

---

<sup>†</sup> Birinci yazar tarafından ikinci yazar danışmanlığında tamamlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

günlük yaşantısında gerekli olan matematikle ilgili bilgi ve beceriyi kazandırmak, sadece işlemsel problemlerin çözümü değil, yaşamın içindeki problemlerin de çözümüne yönelik beceriler kazandırmaktır (Altun, 2001).

Matematik eğitimindeki bu amaçlara ulaşmak için, geçmişten günümüze sürekli yenilenme ve gelişme arayışlarına devam etmektedir. 1920'lerin başında başlayan matematik eğitimindeki reform hareketleri, okumaya, yazmaya ve aritmetiğe dikkat çekmiştir. Jean Piaget ile diğer gelişim psikologlarının çalışmaları, çocukların matematiği en iyi ne şekilde öğrenecekleri konusundaki diğer çalışmalara örnek olmuştur (Van de Walle & diğerleri, 2012). Türkiye'de de 2006 yılında matematik dersi öğretim programları önemli ölçüde değiştirilmiş, 2009,2013,2017 ve 2018 yıllarında ise güncellemeler yapılmıştır. Bu değişiklik ve güncellemelerde aritmetikten ziyade matematiği günlük yaşamdaki problemlerin çözümünde odaklı bir akış ön plana çıkmıştır. Böylelikle ezberci anlayıştan anlamlı öğrenmeye geçiş yapılmış ve gelişimsel bir yaklaşım kabul edilmiştir (Karaca, 2016).

Türkiye'de yeni anlayışla hazırlanan öğretim programlarının tanıtımında; öğrencilerin önceki deneyimlerinden yola çıkarak bilgi elde etme sürecine aktif bir şekilde katılmasının önemi vurgulanmıştır. Diğer derslerin programlarında yer aldığı gibi matematik dersi öğretim programında da; eleştirel ve yaratıcı bir şekilde düşünme, problem çözme, karar verme, iletişim, araştırma, girişimcilik ve bilgi teknolojilerini kullanma gibi yetkinliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca, matematik öğreniminde temel olan problem çözme, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi beceriler üzerinde durulmaktadır (MEB., 2005). Yenilenen ve güncellenen programlarda yer alan amaçların gerçekleşmesi için diğer bir değişle, matematik dersindeki akademik başarıyı arttırmak için öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu olumlu yönde geliştirmek ve öz yeterlik algı düzeylerini yükseltmek gerekir.

Matematik dersine yönelik tutum; matematiği sevip sevmeme, onunla ilgili faaliyetlerle uğraşma veya kaçam eğilimi gösterme ve matematik dersinin faydalı veya faydasız olduğuna olan inancın toplamdaki ölçüsünü ifade etmektedir (Akgün, 2002). Özyeterlilik ise; sosyal bilişsel kuramın, öğrenilmiş davranışların performansına nasıl dönüştüğünü açıklayan en etkili kavramdır (Aksoy, 2008). Öz yeterliliği yüksek olan öğrenciler yüksek hedefler belirlemekte ve onlara ulaşmak için çaba sarf etmektedirler. Öz yeterliliği düşük olan öğrencilerin ise daha düşük hedefleri olduğundan en ufak bir zorluk karşısında bile kolayca vazgeçebilmektedirler (Spicer, 2004).

Araştırma konusu ile ilgili yapılan araştırmaların daha çok deneysel nitelikte farklı uygulamaların matematik dersindeki akademik başarı, öğrenmedeki kalıcılık ve tutuma etkisi amaçlayan çalışmalar olarak yoğunlaşmakla birlikte, değişkenlerin ayrı ayrı veya ikili olarak incelendiği görülmektedir (Ayvaz, 2010; Baştürk, 2012, Biller, 1994; Betz, 1978; Bozkurt ve Bircan, 2015; Cain & Caston, 1993; Cohen, 1986; De Wayne, 1991; Frary & Ling, 1983; İflazoğlu, 1997; Kayhan, 2004; Kesici, 2016; Özlü, 2001; Pajares & Graham, 1999; Schunk & Hanson, 1985; Slavin, 1990; Slavin & Oickle, 1981; Soylu, 2001; Sözer, 2006; Uygun, 2010; Walker & Chapman, 2003; Whicker, Bolender & Nunnery, 1997; Yavuz, Dibek & Yalçın, 2017; Yurtbakan, Aydoğdu İskenderoğlu & Sesli, 2016). Alanyazında akademik başarı, tutum ve öz yeterlik değişkenlerinin bir arada incelendiği araştırmaların az olmasından dolayı böyle bir çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu çerçevede araştırmanın temel amacı, İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları, öz yeterlik ve matematik dersine yönelik olan tutumları arasındaki ilişkiyi incelenmek ve öz yeterlik algısı ile matematik dersine yönelik olan tutumun akademik başarıya olan etkisini belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aramıştır.

1- İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı düzeyleri nasıldır?

2- İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri nasıldır?

3- İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki öz yeterlik algı düzeyleri nasıldır?

4- İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin matematik derindeki akademik başarı düzeyleri ile matematik dersine yönelik tutum düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

5- İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı düzeyleri ile matematik dersindeki öz yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6- İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri ile matematik dersindeki öz yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

7- İlköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri ile matematik dersindeki öz yeterlik algı düzeyleri akademik başarılarını etkiler mi?

## Yöntem

### *Araştırmanın Modeli*

Bu çalışma; nicel araştırma yöntemlerinden keşfedici korelasyonel (ilişkisel) bir araştırmadır. Araştırmada matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişki incelenmiş ve matematik dersine yönelik tutum düzeyi ve öz yeterlik algı düzeyinin matematik dersindeki akademik başarı düzeyi üzerindeki etkisi ortaya konmuştur.

### *Evren ve Örneklem*

Bu araştırmanın çalışma evreni Balıkesir ili Karesi ilçesindeki devlet okullarında öğrenim gören 2081 ilkökul 4.sınıf öğrencisidir. Veriler tesadüfi örnekleme yoluyla Karesi ilçesinde 2017-2018 eğitim-öğretim yılının 2. döneminde öğrenim gören 264 öğrenciden toplanmıştır. Örneklem belirlenmesinde, evreni temsil etme ilkesi temel alınarak Çıngı (1994) tarafından üretilen örneklem belirleme formülü kullanılmıştır.

### *Veri Toplama Araçları*

Araştırmanın amacına yönelik veriler başarı testi, matematik tutum ölçeği ve matematik öz yeterlik ölçeği kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırmada kullanılan başarı testi için 4. Sınıf sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki 40 kazanımın herbiri için üç aday soru hazırlanmıştır. Pilot uygulamadan önce matematik öğretmenlerinden uzman görüşü alınmış, ayrıca aday sorular uygulamadan önce öğrencilere sesli olarak okunmuştur. Pilot uygulama sonucunda 120 sorunun madde ayırt edicilik ve madde güçlük analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda madde ayırt ediciliği ve madde güçlüğü açısından her kazanım için en iyi soru seçilmiştir. Böylece başarı testi için 40 soruluk nihai form oluşturulmuştur. Nihai formda yer alan soruların madde güçlük indeksleri 0,17 ile 0,86 aralığında, madde ayırt edicilik indeksi ise 0,20 ile 1,00 aralığındadır.

Alanyazında öğrencilerin, matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla birçok ölçek yer almaktadır. 1976 yılında geliştirilmiş olan “Fennema-Sherman Matematik

Tutum Ölçeği” bu amaçla yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Nazlıççek ve Erktin (2002) ölçeğin bu formunu uyguladıkları 234 ilköğretim öğrencisi ile yaptıkları pilot çalışma sonucunda madde toplam korelasyonları düşük 5 maddeyi ölçekten atarak madde sayısını 20’ye indirmişlerdir. Madde sayısının 20’ye indirilmesinden sonra 378 ilköğretim öğrencisi üzerinde yapılan uygulamada ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının 0,841 olduğu bulunmuştur. Ölçeğin bu araştırma için güvenirlik analizi sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Tutum Ölçeği Güvenirlik Analizi Sonuçları

<i>Boyutlar</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Madde Sayısı</i>
Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi	0,751	6
Matematiğin Algılanan Yararları	0,763	5
Matematik Dersine Olan İlgi	0,732	9
Matematik Tutum Düzeyi	0,826	20

Araştırmada kullanılan matematik öz yeterlik ölçeği Ünay (2012) tarafından geliştirilmiştir. 10 tanesi olumlu, 9 tanesi olumsuz toplamda 19 maddeden oluşan ölçeğin geneli için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı; 0,89 şeklinde hesaplanmıştır. 3 boyuttan meydana gelen ölçek toplam varyansın %49,28’ini açıklayabilmektedir. Bu araştırma kapsamında ölçek ile ilgili güvenirlik analizi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Öz Yeterlik Ölçeği Güvenirlik Analizi Sonuçları

<i>Ölçekler</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Madde Sayısı</i>
Kendine Güven	0,775	4
Matematik yeterlilik Algısı	0,705	6
Matematik Başarı Algısı	0,809	9
Genel Öz Yeterlik	0,872	19

### *Verilerin Analizi*

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Öğrencilerin akademik başarı testi, tutum ölçeği ve öz yeterlik ölçeklerinden alabilecekleri maksimum puanlar ölçeklerin gerektirdiği eşit birimlere bölünerek puanlanmış ve yorumlanmıştır. Sınır aralıklarında yer alan puanlar bir üst grupta değerlendirilmiştir.

Ölçekler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise pearson korelasyon kat sayısı analizi yapılmıştır. Öğrencilerin tutum düzeyleri ve öz yeterlik algı düzeylerinin akademik başarı düzeylerine etkisini incelemek amacıyla çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.



## Bulgular ve Yorum

### Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeyleri

Araştırmanın 1. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin akademik başarı düzeylerine ilişkin olarak elde edilen bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Başarı Puanı	<i>n</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>
	264	0	100	50,71	19,90

Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri Tablo 3'ten incelendiğinde, öğrencilerin başarı düzeylerinin orta seviyede olduğu ( $\bar{X}=50,71$ ) belirlenmiştir.

### Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri

Araştırmanın 2. alt problemi olan öğrencilerin matematik dersine olan tutum düzeylerine ilişkin bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

<i>Boyutlar</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>
Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi	24,96	4,43
Matematğin Algılanan Yararları	21,64	3,23
Matematik Dersine Olan İlgi	37,81	5,52
Matematik Dersi Genel Tutum	84,41	10,85

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri incelendiğinde, genel matematik tutum düzeylerinin yüksek seviyede olduğu ( $\bar{X}=84,41$ ) belirlenmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri incelendiğinde, matematikte algılanan başarı düzeyinin yüksek ( $\bar{X}=24,96$ ), matematiğin algılanan yararları düzeylerinin yüksek ( $\bar{X}=21,64$ ) ve matematik dersine olan ilgi düzeylerinin yüksek ( $\bar{X}=37,81$ ) olduğu belirlenmiştir.

### Öğrencilerin Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeyleri

Araştırmanın 3. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin matematik öz yeterlik düzeyleri ile ilgili elde edilen bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

<i>Boyutlar</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>
Kendine Güven:	10,15	1,47
Matematik Yeterliliği Algısı:	14,12	2,71
Matematik Başarı Algısı:	23,53	3,48
Matematik Öz Yeterlik Düzeyi	47,80	6,71

Öğrencilerin matematik dersindeki öz yeterlik düzeyleri incelendiğinde, genel olarak öz yeterlik düzeylerinin yüksek seviyede olduğu ( $\bar{X}= 47,80$ ) belirlenmiştir. Öğrencilerin öz yeterlik düzeylerinin boyutları incelendiğinde, kendine güven düzeyinin yüksek ( $\bar{X}= 10,15$ ), matematiğin yeterlilik algısının orta ( $\bar{X}= 14,12$ ) ve matematik başarı algısının yüksek ( $\bar{X}= 23,53$ ) olduğu belirlenmiştir.

*Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeyleri ile Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişki*

Araştırmanın 4. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ile matematik dersine yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkiyi gösteren bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeyleri İle Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişki

Ölçekler		<i>Akademik Başarı Puanı</i>	<i>Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi</i>	<i>Matematiğin Algılanan Yararları</i>	<i>Matematik Dersine Olan İlgi</i>	<i>Genel Matematik Tutum Düzeyi</i>
Akademik Başarı Puanı	r	1	0,296	0,312	0,260	0,346
	p		0,000**	0,000**	0,000**	0,000**
Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi	r		1	0,453	0,61	0,854
	p			0,000**	0,000**	0,000**
Matematiğin Algılanan Yararları	r			1	,403	,688
	p				0,000**	0,000**
Matematik Dersine Olan İlgi	r				1	,878
	p					0,000**
Genel Matematik Tutum Düzeyi	r					1
	p					

\*\*p<0,01

Tablo 6’daki yapılan korelasyon analizi sonucuna göre, matematik dersindeki akademik başarı puanı ile matematikte algılanan başarı düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,296$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu öğrencilerin matematikte algılanan başarı düzeyleri arttıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematiğin algılanan yararları algısı arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,312$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematiğin yararları algısının arttıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematik dersine olan ilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,260$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ )

belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik dersine olan ilgi düzeyleri artıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematik dersine olan tutum düzeyleri arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,346$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarının artıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Değişkenler arasındaki ilişkiler %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir.

#### *Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeyleri ile Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki*

Araştırmanın 5. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarı düzeyleri ile matematik dersindeki öz yeterlik algı düzeyleri arasındaki ilişkiye ilişkin elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Öğrencilerin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Düzeyleri İle Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki

<i>Ölçekler</i>	<i>Başarı Puanı</i>	<i>Kendine Güven</i>	<i>Matematik Yeterliliği Algısı</i>	<i>Matematik Başarı Algısı</i>	<i>Matematik Öz Yeterlilik Düzeyi</i>
Başarı Puanı	r	1	0,205	0,308	0,317
	p		0,001**	0,000**	0,000**
Kendine Güven	r	1	0,628	0,542	0,754
	p		0,000**	0,000**	0,000**
Matematik Yeterliliği Algısı	r		1	0,680	0,895
	p			0,000**	0,000**
Matematik Başarı Algısı	r			1	0,913
	p				0,000**
Matematik Öz Yeterlilik Düzeyi	r				1
	p				

\*\* $p<0,01$

Tablo 7’deki korelasyon analizi sonuçlarına göre, akademik başarı puanı ile kendine güven düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,205$ ,  $p=0,001$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu öğrencilerin kendine güvenleri artıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematik yeterlik algısı arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,308$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bulgular öğrencilerin matematik yeterlik algısı artıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematik başarı algısı arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,317$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ )

belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı arttıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarı puanı ile matematik öz yeterlik düzeyleri pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,334$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bulgular öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı arttıkça akademik başarı puanlarının da düşük düzeyde de olsa artması beklendiğini göstermektedir.

*Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri ile Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki*

Araştırmanın 6. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin tutum düzeyleri ile matematik öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkiye ilişkin elde edilen bulgular Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri ile Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki

Ölçekler		Kendine Güven	Matematik Yeterliliği Algısı	Matematik Başarı Algısı	Matematik Öz Yeterlilik Düzeyi	Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi	Matematiğin Algılanan Yararları	Matematik Dersine Olan İlgi	Genel Matematik Tutum Düzeyi
Kendine Güven	r	1	0,628	0,542	0,754	0,550	0,259	0,470	0,541
	p		0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**
Matematik Yeterliliği	r		1	0,68	0,895	0,597	0,239	0,548	0,594
	p			0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**
Matematik Başarı Algısı	r			1	0,913	0,625	0,249	0,597	0,633
	p				0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**
Matematik Öz Yeterlilik Düzeyi	r				1	0,686	0,283	0,634	0,687
	p					0,000**	0,000**	0,000**	0,000**
Matematikte Algılanan Başarı Düzeyi	r					1	0,453	0,61	0,854
	p						0,000**	0,000**	0,000**
Matematiğin Algılanan Yararları	r						1	0,403	0,688
	p							0,000**	0,000**
Matematik Dersine Olan İlgi	r							1	0,878
	p								0,000**
Genel Matematik Tutum Düzeyi	r								1
	p								

Tablo 8’deki korelasyon analizi sonuçlarına göre, öğrencilerin kendine güven düzeyi ile matematikte algılanan başarı düzeyi arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,550$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu bulgu öğrencilerin kendine güvenleri arttıkça matematikte algılanan başarı düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini

göstermektedir. Öğrencilerin kendine güven düzeyi ile matematiğin algılanan yarar düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,259$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bulgular öğrencilerin kendine güvenleri artıkça matematikte algılanan yarar düzeylerinin de düşük düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin kendine güven düzeyi ile matematikte dersine olan ilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,470$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Elde edilen bulgular öğrencilerin kendine güvenleri artıkça matematikte derslerine olan ilgi düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin kendine güven düzeyi ile genel matematik tutum düzeyi arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,541$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bulgular öğrencilerin kendine güvenleri artıkça genel olarak matematik tutum düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir.

Öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri ile matematikte algılanan başarı düzeyi arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,697$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri artıkça matematikte algılanan başarı düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri ile matematiğin algılanan yarar düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,239$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri artıkça matematikte algılanan yarar düzeylerinin de düşük düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri ile matematikte dersine olan ilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,548$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri artıkça matematikte derslerine olan ilgi düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri düzeyi ile genel matematik tutum düzeyi arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,594$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik yeterliliği düzeyleri artıkça genel olarak matematik tutum düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir.

Öğrencilerin matematik başarı algısı ile matematikte algılanan başarı düzeyi arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,625$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı artıkça matematikte algılanan başarı düzeylerinin de yüksek düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik başarı algısı ile matematiğin algılanan yarar düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,249$ ,  $p=0,002$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı

artıkça matematikte algılanan yarar düzeylerinin de düşük düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik başarı algısı ile matematikte dersine olan ilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü orta kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,597$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı artıkça matematikte derslerine olan ilgi düzeylerinin de orta düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik başarı algısı ile genel matematik tutum düzeyi arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,633$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı artıkça genel olarak matematik tutum düzeylerinin de yüksek düzeyde artması beklendiğini göstermektedir.

Öğrencilerin matematik öz yeterlik ile matematikte algılanan başarı düzeyi arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,686$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin öz yeterlikleri artıkça matematikte algılanan başarı düzeylerinin de yüksek düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin öz yeterlik düzeyleri ile matematiğin algılanan yarar düzeyi arasında pozitif yönlü düşük kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,283$ ,  $p=0,002$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik başarı algısı artıkça matematikte öz yeterlik düzeylerinin de düşük düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik öz yeterlik düzeyleri ile matematikte dersine olan ilgi düzeyleri arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,634$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik öz yeterlik düzeyleri artıkça matematikte derslerine olan ilgi düzeylerinin de yüksek düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Öğrencilerin matematik öz yeterlik ile genel matematik tutum düzeyi arasında pozitif yönlü yüksek kuvvetli bir ilişki olduğu ( $r=0,687$ ,  $p=0,000$   $p<0,01$ ) belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin matematik öz yeterlik düzeyleri artıkça genel olarak matematik tutum düzeylerinin de yüksek düzeyde artması beklendiğini göstermektedir. Değişkenler arasındaki ilişkiler %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir.

#### *Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin ve Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi*

Araştırmanın 7. alt problemine yönelik olarak verilerin analiziyle elde edilen öğrencilerin öz yeterlik ve tutum düzeylerinin, akademik başarı üzerindeki etkisine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri ile Matematik Dersindeki Öz Yeterlik Algı Düzeylerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi

Değişkenler	$\beta$	Std. Hata	t	p	Tolerance	VIF	F	F Anlamlılık
Sabit	-9,266	9,398	-0,986	0,005**				
Öz Yeterlik	0,183	0,235	2,308	0,022*	0,528	1,893	20,744	0,000**
Tutum Düzeyi	0,220	0,145	2,786	0,006**	0,528	1,893		

\*\*p<0.01; \*p<0.05  
 $R^2=0,131$ , Durbin Watson= 1,541  
Bağımsız Değişkenler: Öz yeterlik, Tutum düzeyi  
Bağımlı Değişken: Akademik Başarı

Regresyon analizi varsayımları incelendiğinde yordayıcı (bağımsız değişken) değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkinin anlamlı ( $F(2,261)=20,744$ ;  $p=0,000$ ;  $p<0,01$ ) olduğu belirlenirken, VIF değerlerinin 10'un altında olmasının çoklu bağıntı probleminin olmadığını, durbin Watson değerinin 2'ye yakın olması oto korelasyonun olmadığına işarettir. Öz yeterliğin ( $t=2,308$ ;  $p=0,022$   $p<0,05$ ) ve tutum düzeyinin ( $t=2,786$ ;  $p=0,006$   $p<0,01$ ) akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Öz yeterliliğin ve tutum düzeyinin akademik başarı düzeyinin 0,131'ini açıkladığı belirlenmiştir ( $R^2=0,131$ ). Katılımcıların akademik başarı düzeylerinin %13,'i bu değişkenlerle açıklanırken %86,9 modele dahil edilmeyen değişkenler tarafından açıklandığı belirlenmiştir. Regresyon analizi sonucunda (Akademik Başarı =  $-9,266+0,183*\text{öz yeterlik} + 0,220*\text{tutum düzeyi}$ ) regresyon eşitliği incelendiğinde, tutum düzeyinde bir birimlik artışın akademik başarı düzeyini 0,220 birim artıracığı, öz yeterliğin ise duyarsızlaşmayı 0,183 birim arttıracığı belirlenmiştir.

## Sonuç ve Tartışma

İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinde matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlilik ve matematik dersine yönelik tutum arasında bulunan ilişkiyle öz yeterlilik algısı ile matematik dersine yönelik tutumun akademik başarıya etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilere göre öğrencilerin akademik başarı seviyeleri incelendiğinde, öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin orta, matematik dersine yönelik genel tutum düzeylerinin ve matematik dersi genel öz yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırma ile öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var olduğu ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik öz yeterlik algı düzeyleri ile matematik dersindeki akademik başarıları

arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Araştırma sonunda; öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri ve matematikte öz yeterlik algısı düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu çalışmaya göre matematik dersine yönelik tutum akademik başarıyı düşük de olsa etkilemekte, aynı şekilde öz yeterlik algısı da akademik başarıyı düşük de olsa etkilemektedir. Ancak, matematik dersinde tutum ve öz yeterlik birbirini yüksek düzeyde etkilemektedir. Sonuç olarak tutum ve öz yeterlik algısı arasındaki ilişki tutum ve akademik başarı arasındaki ilişkiden ve öz yeterlik algısı ve akademik başarı arasındaki ilişkiden de güçlüdür.

Analiz sonuçlarına göre matematik dersine yönelik tutum ve öz yeterlik algı düzeyinin akademik başarı düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Tutum düzeyi ve öz yeterlik düzeyi arttıkça akademik başarı düzeyi arttırdığı görülmektedir. Buna göre akademik başarı düzeyini etkileyen bu araştırmaya dahil edimeyen değişkenlerin payının daha fazla olması, sadece tutum düzeyi ve öz yeterlik düzeyini arttırmanın akademik başarı düzeyini arttırmaya yeterli olmayabileceğini göstermektedir.

İflazoğlu (1997), matematik dersine yönelik tutumu incelediği araştırmasında benzer sonuçlara ulaşırken, Ayvaz (2010) 4. Sınıf öğrencilerinin ve tutum ve başarı arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında farklı sonuçlara ulaşmış, çalışmasında tutum ve başarı arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Sözer (2006), ise araştırmasında mevcut çalışmada olduğu gibi 4. Sınıflar öğrencilerinin tutum ve başarı inceleyerek benzer sonuçlara ulaşmıştır. Uygun (2010), tarafından yapılan deneysel çalışmada öğrencilerin başarılarında anlamlı farklılık bulunurken tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Pietsch, Walker ve Chapman'ın (2003) yaptıkları araştırma lise düzeyindeki öğrencilerin öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında anlamlı bir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu araştırma sonuçlarını destekler nitelikte benzer araştırmalar olduğu gibi farklı sonuçlar çıkan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu farklılık araştırmanın modelinden, evreninden, örneklemeden, konusundan kaynaklanıyor olabilir.

Nihai sonuç olarak yapılan bu araştırma ile öğrencilerin matematik dersinde akademik başarı düzeylerinin orta düzeyde olduğu, tutum düzeyleri ve öz yeterlik algı düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu, akademik başarı ile tutum arasında düşük bir ilişki olduğu, akademik başarı ile öz yeterlik arasında düşük bir ilişki olduğu, tutum ile öz yeterlik arasında yüksek bir ilişki olduğu ve öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının ve öz yeterliklerinin akademik başarılarını etkilediği sonuçlarına varılmıştır.



## Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde araştırma sonuçlarına dayalı ve gelecekteki araştırmalara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

1- Matematik dersinde öğretmenler öz yeterliğin akademik başarıyı etkilediğini düşünerek hareket etmeleri ve özellikle matematikte öz yeterlik algısı düşük öğrencilerin öz yeterlik algı düzeyini arttırmak için onlara daha başarabileceği hedefler vermesi, öğretimde küçük adımlar ilkesini uygulamaları ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmaları önerilir.

2- Bu çalışmaya göre ilköğretim öğrencilerinde matematik dersinde tutum ve öz yeterlik algısının akademik başarıyı etkilediği göz önünde bulundurularak akademik başarıyı arttırmanın tutum düzeyi ve öz yeterlik algı düzeyine bağlı olduğu görülmektedir. Matematik akademik başarı düzeyini arttırmak için matematik dersine yönelik tutum düzeyi ve öz yeterlik algı düzeyini arttırmak gerekmektedir. Bunun için de okul idaresi tarafından başta öğretmenlere sonrasında velilere en son aşamada da öğrencilere seminer, bilgilendirme toplantısı vb. yapılabilir.

3- Bu çalışmaya göre matematik dersinde akademik başarı düzeyini arttırmak için tutumu ve öz yeterlik algısı düzeyini birlikte arttırmak gereklidir. Tutum ve öz yeterlik algısı arasında güçlü bir ilişki olduğundan sadece birini arttırmak yeterli olmayabilir. Analiz sonuçları da bunu destekler niteliktedir. Ayrıca sadece bu değişkenleri arttırmak matematik dersindeki istenen akademik başarı düzeyi için yeterli olmayabilir. Farklı değişkenler araştırılıp incelenerek bu çalışma genişletilebilir ya da matematik dersindeki akademik başarı düzeyini arttırmak için farklı çalışmalar yapılabilir.

4- Bu çalışma öğrenci sayısı, öğrenci sınıf seviyesi, öğrenme alanı ve kazanım sayısı arttırılarak genişletilebilir.

5- Ayrıca matematik dersi akademik başarısı üzerindeki etkisi olduğu düşünülen farklı değişkenler de araştırılıp, incelenerek çalışmalar yapılabilir.

**Kaynakça**

- Akgün, L. (2002). *Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme faktörleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aksoy, V. (2008). *Rehber öğretmenlerin özel eğitimde psikolojik danışma ve rehberliğe ilişkin özyeterlilik algıları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Altun, M. (2001). *Eğitim fakültesi ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi*. Bursa: Erkam Matbaası.
- Ayvaz, A. (2010). *4. sınıf matematik dersi bölme işlemi alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Baştürk, S. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı ya da başarısızlığa atfettikleri nedenler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (7), 105-118.
- Betz, N. E. (1978). Prevalance, distribution, and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 25 (5), 441-448.
- Biller, J. (1994). A creative concept in teaching math to art students: make-a-problem, *Paper presented at the Anual National Conference on Liberal Arts and Education of Artists*. New York, NY, October 12-15.
- Bozkurt E. & Bircan, M. A. (2015). İlkokul beşinci sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonları ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslar arası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 201-220.
- Cain – Caston, M. (1993). Parent and student attitudes toward mathematics as they relate to third grade mathematics achievement. *Journal of Instructional Psycholog*, 20 (2), 96–101.
- Cohen, E. (1986). *Designing group work-strategies for the heterogeneous classroom*. New York: Teachers College Press.

Çingı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*. H. Ü. Fen Fakültesi Basımevi.

De Wayne, M. (1991). The effect of two small-group models of active learning on sixth-grade mathematics achievement. *Dissertain Abstact International*, 51 (8).

Frery, R. B. & Ling, J. L. (1983). A factor analytic study of mathematics anxiety. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 985-993.

İflazoğlu, A. (1997). *Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin temel eğitim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Adana.

Karaca, H. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin cebir öğrenme alanına yönelik tutumları (ölçek geliştirme çalışması)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Kayhan, H. C. (2004). *Yaratıcı dramının ilköğretim 3.sınıf matematik dersinde öğrenmeye, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlara etkisi* *Yaratıcı dramının ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde öğrenmeye, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlara etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kesici, A. (2016). Matematikten başarılı ortaokul öğrencilerinin matematik öğrenme süreçlerinin incelenmesi. *Turkish Studies Dergisi*, 11, 559-578.

M.E.B. (2005). *İlköğretim matematik 6-8.sınıflar öğretim programı kitabı*, Ankara.

Nazlıççek, N. & Erkin, E. (2002). İlköğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.

Özlu, Ö. (2001). *Ortaöğretim öğrencilerinin matematiğe karşı tutumları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pajares, F. & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporaray Educational Psychology*, 24, 124-130.

- Pietsch, J., Walker, R. & Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, self-efficacy and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95 (3), 589-603.
- Schunk, D. H. & Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77 (3), 313-322.
- Slavin, R. (1990). *Cooperative learning*, Boston: Allyn&Bacon.
- Slavin R. & Oickle, E. (1981). Effects of cooperative learning teams on students achievement and race relations. *Sacramento: State of California Department of Education*. Educational Demographics Unit, Program Research Division.
- Soylu, Y. (2001). *Matematik derslerinin öğretiminde (1. devre 1,2,3,4,5. sınıf) başvurulabilecek eğitici-öğretici oyunlar*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Sözer, N. (2006). *İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde drama yönteminin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve öğrenme kalıcılığına etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Spicer, Claire D. (2004). The written english self-efficacy of students with varying abilities. *A Look at Gifted Students and Students with Learning Disabilities*, Proceedings of the 3rd International Biennial SELF Research Conference.
- Uygun, N. (2010). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarına, akademik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünay, E. (2012). *Bireysel destek eğitiminin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarıları ve özyeterlilik algıları üzerindeki etkililiği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Van De Walle J. A., Karp K. S. & Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim* (Çeviri: Soner Durmuş), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Whicker, K. M., Bolender, L., & Nunnery, J. A. (1997). Cooperative learning in the secondary mathematic clasroom. *The Journal of Educational Reasarch*, 91, 42-48.

Yavuz, H. Ç., Dibek, M. İ. & Yalçın, S. (2017). Türk ve Vietnamlı öğrencilerin PISA 2012 matematik okuryazarlığı ile dürtü ve güdülenme özellikleri arasındaki ilişkiler. *İlköğretim Online Dergisi*, 16 (1), 178-196.

Yurtbakan, E., Aydoğdu İskenderoğlu, T. & Sesli, E. (2016). Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını arttırma yolları konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (29), 101-119.