

Investigation of Factors Affected to Mathematics Engagement of Middle School Students*

Osman Birgin¹, Sacide Güzin Mazman-Akar², Kübra Uzun³, Büşra Göksu⁴, Elif Seval Peker⁵ and Büşra Gümüş⁶

^{1,2} Uşak University, Faculty of Education, Turkey.

³ Kütahya Provincial Directorate of National Education, Turkey.

⁴ Manisa Provincial Directorate of National Education, Turkey.

^{5,6} Uşak Provincial Directorate of National Education, Turkey.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 19.02.2017

Received in revised form

23.07.2017

Accepted 09.07.2017

Available online

24.08.2017

ABSTRACT

The aim of study was to investigate the factors which affect the mathematics engagement of middle school students. This study was conducted with survey methods. The study group consisted of 602 5th, 6th, 7th and 8th grade middle school students from Uşak province. Data were collected with a survey which consisted of two parts: "Demographic Background Form" and "Student Engagement in Mathematics Scale" developed by Rimm-Kauffman (2010) and adapted into Turkish by Mazman-Akar et al. (2017). Student Engagement in Mathematics Scale was a 4 point likert type scale which was comprised of 13 items under three dimensions (cognitive, social and emotional). Descriptive statistics, independent sample t-test and one way ANOVA were used for data analysis. The results of study showed that math engagement of middle school students is at the medium level and student engagement decreased as the grade level increased. Female students, students who attend to training courses and students who live in province/district have significantly higher math engagement than the counterparts. Furthermore, it was found that math achievement level, loving math teacher, perception of math importance and self-efficacy of success are the factors that affect the math engagement of students.

© 2017 IOJES. All rights reserved

Keywords:

Middle school students, mathematics, student engagement, gender, achievement, perception of math importance, self-efficiency of math

Extended Summary

The purpose of this study was to examine the mathematics engagement level of middle school students and factors that affect the math engagement. In this context, following research questions were investigated:

- What is the level of the students' math engagement level?
- Does the level of math engagement level differ in terms of gender, grade, math achievement, place of living, education level of parents, level of loving teacher, perception of math importance and self-efficacy?

Method

This study was conducted with survey design method. The study group consisted of 602 middle school students (5th, 6th, 7th and 8th grade) from Uşak province in Turkey. Maximum variation sampling

*This study was presented at the 12th National Science and Mathematics Education Congress in Karadeniz Technical University, September 2016

† Corresponding author's address: Uşak University, Faculty of Education, Uşak, Turkey.

Telephone: +90.272.221 21 30 (2140)

e-mail: osman.birgin@usak.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.04.014>

method was used to select participants. Data collection tool was comprised of two sections: "Demographic background form" and "Student Engagement in Mathematics Scale" developed by Rimm-Kauffman (2010) and adapted into Turkish by Mazman-Akar et.al (2017). Demographic background form consisted of questions regarding students' gender, grade level, math success, place of living, education level of parents, level of loving teacher, perception of math importance and self-efficacy. Student Engagement in Mathematics Scale consisted of 13 four likert-type items under three dimensions (cognitive, social and emotional). Maximum score for the scale was 52 and minimum score was 13. Independent sample *t*-test and one way ANOVA techniques were used for data analysis.

Results

The results of this study showed that while students have a high level of cognitive ($M=3.26$, $SD=.66$) and emotional engagement ($M=3.33$, $SD=.65$) in math, they have a medium level of social engagement ($M=2.87$, $SD=.76$) in math. Overall engagement level of students was found to be medium level ($M=3.17$, $SD=.58$). Independent sample *t*-test was used to examine if there is significant differences in mathematics engagement of students in terms of gender, place of living and attending training course. The results showed that girls ($M=3.24$, $SD=.56$) have significantly higher engagement level than male ($M=3.10$, $SD=.60$) counterparts [$t(600) = -2.805$, $p < .01$]. Students who attend to training course ($M=3.26$, $SD=.52$) have significantly higher engagement level than students who do not attend to training courses ($M=3.01$, $SD=.64$) [$t(600) = 5.290$, $p < .01$]. Lastly, students who live in province/district ($M=3.22$, $SD=.58$) have significantly higher engagement level than students who live in village/town ($M=3.12$, $SD=.57$) [$t(600) = 2.215$, $p < .05$].

One way ANOVA was conducted to compare effect of grade, education level of parents, level of loving teacher, math importance and self-efficacy. As a result of analysis it was found that while grade level decreased, students' mathematics engagement level significantly increased [$F(3-598) = 40.772$, $p < .01$]: 5th grade ($M=3.51$, $SD=.48$), 6th grade ($M=3.32$, $SD=.48$), 7th grade ($M=3.12$, $SD=.54$) and 8th grade ($M=2.82$, $SD=.60$). Students' mathematics engagement level also differed in terms of mothers' [$F(2-599) = 6.964$, $p < .01$] and fathers' education level [$F(3-598) = 6.964$, $p < .01$]. Accordingly students whose mothers graduated from high school or more ($M=3.36$, $SD=.50$) were found to have significantly higher level engagement than students whose mothers graduated from primary school or less ($M=3.12$, $SD=.59$). Furthermore students whose fathers graduated from high school ($M=3.30$, $SD=.56$) and university ($M=3.36$, $SD=.45$) were found to have significantly higher level engagement than students whose fathers graduated from primary school ($M=3.09$, $SD=.60$).

Finally one way ANOVA was conducted to examine the differences in mathematics engagement in terms of math achievement, loving teacher, math importance and self-efficacy. Results showed that as the math achievement level increased, math engagement level also increased. Significant differences were found according to math achievement level [$F(4-597) = 59.890$, $p < .01$]. There were also found significant differences with regard to the level of loving teacher [$F(2-599) = 145.856$, $p < .01$]. Furthermore, significant differences were found for math importance [$F(2-599) = 104.565$, $p < .01$] and self-efficacy [$F(3-598) = 106.991$, $p < .01$] in terms of math engagement level.

Discussion and Conclusion

This study examined the math engagement level of middle school students and factors that affect the math engagement. The results showed that math engagement level of middle school students is at medium level. Grade, gender, math achievement, place of living, education level of parents, level of loving teacher, perception of math importance and self-efficacy were found to be factors that affect students' math engagement level. To increase math engagement level students can be motivated to participate in learning process and activities, they can be supported to gain self-confidence and they can be provided opportunities to interact with educators and peers for effective communication and co-learning. In further studies, in addition to student reported data, teachers' views can be obtained to examine activities and learning environment in order to increase math engagement level.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Bağlılık Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi*

Osman Birgin¹, Sacide Güzin Mazman-Akar², Kübra Uzun³, Büşra Göksu⁴, Elif Seval Peker⁵ ve Büşra Gümüş⁶

^{1,2}Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye.

³Kütahya İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Türkiye.

⁴Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Türkiye.

^{5,6}Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Türkiye.

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihi:

Alındı 19.02.2017

Düzeltilmiş hali alındı
23.07.2017

Kabul edildi 09.07.2017

Çevrimiçi yayınlandı

24.08.2017

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerini etkileyen faktörleri incelemektir. Araştırma, betimsel tarama yöntemine göre modellenmiştir. Bu araştırmanın çalışma grubunu Uşak ilinde 5., 6., 7. ve 8.sınıflarda öğrenim gören toplam 602 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve Rimm-Kauffman (2010) tarafından geliştirilip Mazman-Akar ve arkadaşları (2017) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan "Matematik Dersi Bağlılık Ölçeği" olmak üzere iki kısımdan oluşan bir anket kullanılmıştır. Matematik dersi bağlılık ölçeği üç boyutlu (bilişsel, sosyal ve duyuşsal) olup 4'lü likert tipinde 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler ve değişkenlere bağlı olarak bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik dersi bağlılıklarının "orta" düzeyde olduğu, sınıf düzeyi arttıkça bağlılık düzeyinin azalma gösterdiği belirlenmiştir. Matematik bağlılık düzeyinin kız öğrenciler, yetiştirme kursuna devam edenler, il ve ilçe merkezinde öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca matematik başarı notu, matematik öğretmenini sevmeye, matematiğe önem verme ve öz-yeterlik başarı algısının matematik dersi bağlılık düzeyini etkileyen faktörler olduğu ortaya çıkmıştır.

© 2017 IOJES. Tüm hakları saklıdır

Anahtar Kelimeler:

Ortaokul öğrencisi, Matematik, Öğrenci bağlılığı, Cinsiyet, Başarı, Matematik önem algısı, Matematik öz-yeterliği

Giriş

Matematik, bilimsel bilginin üretilmesinin yanı sıra günlük yaşamda etkin biçimde kullandığımız, çevremizi anlamamıza yardımcı olan önemli bilim dallarından biridir. Buna karşın yapılan araştırmalar matematiğin çoğu öğrenci tarafından karmaşık, soyut ve öğrenilmesi zor bir ders olarak algılandığını ve öğretme amacının da çoğu öğretmen tarafından yeterince anlaşılamadığını göstermektedir (Even & Tirosh, 2002; Krulick, Rudnick & Milou, 2003). Bu durum ilköğretimden itibaren birçok öğrencinin matematik dersinden başarısız olmasına ve matematik dersine karşı olumsuz tutum benimsemelerine neden olmakta ve daha sonraki öğretim kademelerinde önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim bu durum ülkemizde son yıllarda yapılan TEOG (Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş) (MEB, 2016a) ve Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) sonuçlarındaki (ÖSYM, 2016) matematik başarı ortalamasının diğer derslere nazaran düşük olmasıyla kendini göstermektedir. Üstelik bu durum uluslararası düzeyde yapılan PISA ve TIMSS gibi sınavlarda Türk öğrencilerinin genel ortalamasının altında matematik başarı göstermesiyle dikkat çekmektedir. Uluslararası düzeyde 15 yaş grubu öğrencileri için yapılan PISA 2009'da Türkiye matematik başarı bakımından 65 ülke arasında 41. sırada, PISA 2012'de 65 ülke arasında 44. sırada yer alıp ortalamasının altında performans göstermiş, PISA 2015'de de 72 ülke arasında 50. sırada yer alarak önceki yıllara göre düşüş göstermiştir (MEB, 2016). Diğer taraftan Türkiye'nin TIMSS 2011 matematik başarı ortalaması 4. sınıf düzeyinde 50 ülke arasında 35. sırada, 8. sınıf düzeyinde 42 ülke arasında 24. sırada iken

* Bu çalışma, 28-30 Eylül 2016 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde düzenlenen 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

† Sorumlu yazarın adresi: Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Uşak.

Telefon: 0.276.221 21 30 (2140)

e-posta: osman.birgin@usak.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.04.014>

TIMSS 2015 matematik başarı ortalaması 4. sınıf düzeyinde 49 ülke arasında 36. sırada, 8. sınıf düzeyinde 39 ülke arasında 24. sırada yer almıştır. Türkiye'nin TIMSS 2015 matematik başarısı önceki yıllara göre kısmen artış sağlasa da ortalamanın altında kalmıştır (MEB, 2016b).

Alanyazın incelendiğinde öğrencilerin niçin matematiği anlamakta güçlük çektiği ve düşük başarı gösterdiğini ortaya koymak amacıyla çeşitli araştırmaların yapıldığı dikkat çekmektedir. Bu araştırmalarda öğrencilerin matematikte düşük başarı göstermesinde birçok faktörün etkili olduğu vurgulanmaktadır. Bunlar arasında matematiğin kendine özgü sayı, sembol ve simgelerin kullanıldığı soyut bir dile sahip olması (Yıldırım, 1988), matematik öğretim yöntemi, öğretmen yeterlilikleri, matematiğe karşı olumsuz tutum, kaygı ve inanç, yerleşim yeri, aile desteği, ailenin eğitim düzeyi, gelir düzeyi gibi değişkenler yer almaktadır (Aiken, 1970; Birgin, Baloğlu, Çathoğlu & Gürbüz, 2010; Dursun & Dede, 2014; Goodykoontz, 2008; Kiamanesh, 2004; Murimo, 2013; Özer & Anıl, 2011; Peker & Mirasyedioğlu, 2003; Savaş, Taş & Duru, 2010). Bunun yanında öğrencinin ders çalışma biçimi ve alışkanlığı, motivasyonu, benlik algısı, yaşı, cinsiyeti, kültürü, ders çalışma ortamı, sınıf düzeyi, okul ve sınıf ortamı gibi birçok faktör matematik başarısına etkilemektedir (Akyüz & Pala, 2010; Di Martino & Zan, 2001; Meece, 1996; Nicolaidou & Philippou, 2003; Papanastasiou, 2002; Singh, Granville & Dika, 2002). Ayrıca matematik öz-yeterlik algısı da matematik performansının belirleyicileri arasında yer almaktadır (Doğan & Barış, 2010; Pajares ve Graham, 1999). Öğrencilerin matematik dersine ilişkin önem ve değer algıları matematik başarısı ve tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Birgin & Demirkan, 2016). Nitekim Doğan ve Barış (2010) tarafından yapılan araştırmada TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 sınavlarında yer alan Türk öğrencilerin tutum, öz-yeterlilik ve değer çerçevesinde matematik başarısını yordama düzeyleri incelenmiştir. Öğrencilerin matematiği değerli görme veya önemini algılama doğrultusunda, matematik tutumlarında kayda değer gelişme gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca bu süreçte öğrencinin öğretmeni, anne-babası ve iletişimde bulunduğu çevrenin destekleyici olmasının da öğrencinin derse karşı olumlu tutum geliştirmesine katkı sağladığı belirlenmiştir.

İlgili alanyazında görüldüğü gibi öğrencilerin matematik başarısını ve başarısızlığını etkileyen faktörler oldukça fazladır. Bu faktörlerden biri de son yıllarda önem kazanan ve yapılan çeşitli araştırmalarda öğrenci başarısı ile oldukça yakından ilişkili olduğu saptanan öğrenci bağlılığı (student engagement) kavramıdır. Öğrencilerin matematik dersindeki bağlılığını arttırmanın aynı zamanda matematik dersindeki başarılarını da arttıracığı ifade edilmektedir (Leis, Schmidt & Rimm-Kaufman, 2014; Reeve, Jang, Carell, Jeon & Barch, 2004).

Öğrenci bağlılığı öğrencilerin, memnuniyetini artıran etkinliklerde gönüllü rol almasını, azim ve çaba göstermesini sağlayan, yüksek not almasını teşvik eden eğitsel etkinliklere katılma düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Chen, Gonyea & Kuh, 2008; Willms, 2003). Öğrenci bağlılığı öğrenme sürecine bağlanma ve dahil olma, okul ile kendini özdeşleştirme, aidiyet hissetme, okul ortamına katılım ve beklenen akademik, sosyal ve duyuşsal öğrenme çıktıları ile ilişkili sonuçlara ulaşmadır (Christenson, Reschly, Appleto, Berman-Young, Spanjers & Varro, 2008). Öğrenci bağlılığı, öğrencilerin öğrenme sürecinde gösterdikleri emek, çaba ve zaman olarak da ele alınmaktadır. Bu yönüyle öğrenenlerin karşılaştığı zorluk ve güçlükler karşısında çalışmaya devam edebilmelerinde, konu ve kavram üzerine odaklanmalarında öğrenme ortamlarına yönelik bağlılıkları önem kazanmaktadır (Finn & Zimmer, 2012; Krause ve Coates, 2008). Öğrenci başarısı için hem sınıf içi hem de sınıf dışı bağlılık etkin rol oynamaktadır. Bu durum öğrencilerin derse devam etmesini, ödev ve sorumluluklarını yerine getirmesini olumlu yönde etkilemekte, sosyal yalnızlaşma hissini ve yabancılaşmayı da azaltmaktadır (Arastaman, 2009; Fredricks, Blumenfeld & Paris 2004; Willms, 2003). Bağlılık düzeyi yüksek öğrenciler yeni bilgiler öğrenmekten hoşlanan, anlama ve yeterli olma konusunda çaba gösteren, problem çözen, analiz ve sentez edebilen öğrencilerdir (Kuh, 2009).

İlgili alanyazında bağlılık kavramına ilişkin çeşitli gruplandırmaların yapıldığı dikkat çekmektedir. Willms (2003) öğrenci bağlılığının davranışsal ve psikolojik olmak üzere iki alt boyutu olduğunu ileri sürerek, davranışsal bağlılığı, öğrenme ortamı ile ilgili tüm etkinliklere dahil olma, psikolojik bağlılığı ise öğrencinin kendini ortama ait hissetmesi olarak tanımlamıştır. Christenson ve arkadaşları (2008) bağlılığın çok boyutlu bir yapı olduğunu ifade ederek akademik, bilişsel, davranışsal ve duyuşsal olarak gruplandırmışlardır. Buna göre görev tamamlama ve çalışma verimliliği (akademik bağlılık), sınıf içi katılım (davranışsal bağlılık), kendini yansıtırma ve öğrenme etkililiğinin değerlendirilmesi (bilişsel bağlılık) ya da kendini okula ait hissetme (duyuşsal bağlılık) gibi unsurların bağlılık için göstergelerdir. Wang, Bergin ve

Bergin (2014) yaptıkları çalışmada öğrenci katılımını bilişsel, duyuşsal, davranışsal ve sosyal bağlılık olarak boyutlandırmışlardır. Finn (1989) ile Fredricks ve arkadaşları (2004) öğrenci bağlılığını davranışsal, duyuşsal ve bilişsel olmak üzere üç boyutta ele almışlardır. Rimm-Kauffman (2010) ise matematik dersi kapsamında derse bağlılığı sosyal, bilişsel ve duyuşsal olmak üzere üç boyutta sınıflandırmıştır. Yapılan bu sınıflamalar incelendiğinde öğrencinin derse ya da okula bağlılığının duyuşsal, bilişsel, davranışsal ve sosyal boyutlar üzerinden tartışıldığı görülmektedir. Bu boyutlar kısaca şöyle ifade edilebilir:

Bilişsel bağlılık öğrenmeye ilişkin içsel motivasyonu sağlamayı ve üst bilişsel stratejilerle birlikte yeni ve özgün fikirlerin elde edilmesi için çaba sarf etmeyi kapsar (Bingham & Okagaki, 2012). Bilişsel bağlılığın göstergeleri arasında öğrenilen konu ve kavramlar üzerinde düşünme, karşılaşılan zorluklara meydan okuma, istenilen bilgiden daha fazla bilgi kaynağına ulaşma ve öğrenmeyi yönlendirmek için bilişsel stratejilerle birlikte öz düzenleme stratejilerini kullanma eylemleri söz konusudur (Finn & Zimmer, 2012). Ayrıca bilişsel bağlılık öğrencinin öğrenme amacının olması, öğrenmeye değer vermesi ve odaklanması, okulda ve sınıfta işlenen konuları gelecekle ve günlük yaşamla ilişkiler kurması, yeni bilgileri önceki bilgilerle ilişkilendirmesi, öğrenme sürecinde çeşitli akıl yürütme, varsayımda bulunma, strateji belirleme, öz düzenleme gibi meta-bilişsel becerileri kullanması anlamına gelmektedir (Kong, Wong & Lam, 2003; Wang ve ark., 2014).

Davranışsal bağlılık ders çalışma, ödevleri zamanında tamamlama, dersi dikkatli dinleme, soru sorma, öğrenme için çaba sarf etme, zorluklara direnme, grup çalışmalarında etkin olma, sınıf için etkinliklere ve öğrenme sürecine aktif olarak katılma, okul dışı öğretim etkinliklerine yönelme gibi eğitim süreçlerinde gözlenebilen davranışlara karşılıklı gelmektedir (Skinner, Kindermann & Furrer, 2009; Eryılmaz, 2014; Wang ve ark., 2014).

Duyuşsal bağlılık öğrencinin derse ilgi duyması, desten keyif alması ve heyecan duyması gibi olumlu duygulara karşılıklı gelmektedir. Duyuşsal bağlılık, öğrencilerin okula ve derse karşı his ve tutumlarının yanında okul arkadaşları, diğer öğrenciler ve öğretmenleriyle olan ilişkilerini de kapsamaktadır (Bingham & Okagaki, 2012). Duyuşsal bağlılık boyutu öğrencinin “kendini okulu topluluğunun önemli bir parçası olarak görme, kendine okula ait hissetme” ile birlikte “okulu hem sosyal bir kurum hem de kişisel gelişimi sağlayan bir araç olarak tanıma”yı içerir (Finn & Zimmer, 2012). Duyuşsal bağlılık ait olma hissi ve öğretim amaçlarını kabul etmenin yanında öz-yeterlilik, beklentiler, ilgi, sürece dahil olma, algılanan kontrol ve özerklik gibi unsurları da kapsamaktadır (Kong, Wong & Lam, 2013). Bu bağlamda duyuşsal bağlılık derse katılmada istekli olma, ders ve konuları öğrenmede heyecan duyma, ilgi ve merak duyma, öğretmen ve akranlarıyla pozitif ilişkiler ve iletişim kurma, sınıftaki öğrenme etkinliklerine katılmaya ilgi ve merak duyma, okula ve derse aidiyet duygusu hissetme gibi anlamlara gelmektedir (Eryılmaz, 2014; Mazman-Akar ve ark., 2017; Wang ve ark., 2014).

Sosyal bağlılık davranışa ilişkin yazılı ya da yazılı olmayan sınıf kurallarına uymayı içerir. Örneğin, okula ve sınıfa zamanında gelmek, öğretmenlerle ve akranlarla uygun etkileşim kurmak, öğrenme etkinliklerinden ayrılma ya da diğer öğrencilerin çalışmalarında rahatsız etme gibi anti-sosyal davranışların sergilenmemesi gibi davranışlarını içerir (Finn & Zimmer, 2012; Mazman-Akar ve ark., 2017). Sosyal bağlılık öğrenme ortamında tartışmalara katılım ya da akranları dinlemek gibi davranışsal bağlılığı da içermekle birlikte, uyumlu ve saygılı çalışmak ve diğer öğrencileri öğrenme sürecinde destelemek gibi üst düzey sosyal davranışları da içine almaktadır (Patrick, Ryan, & Kaplan, 2007; Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012; Rimm-Kaufman, Baroody, Larsen, Curby, & Abry, 2015; Wang ve ark., 2014). Bu nedenle sosyal bağlılık, öğrencinin bağlılığını doğrudan geliştiren üst düzey sosyal etkileşimleri ve işbirlikli akran öğrenmelerini desteklemektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde öğrenci bağlılığı ve okul bağlılığının birçok değişkenlerle ilişkisi ve okul yaşantısı üzerine etkileri konusunda çeşitli araştırmaların yapıldığı dikkat çekmektedir. Bu kapsamda Arastaman (2009) lise birinci sınıf öğrencilerinin okul bağlılık durumlarını farklı değişkenler bakımından incelemiştir. Araştırmasında kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, annesinin eğitim durumu ve ailenin gelir durumu düşük olan öğrencilerin yüksek olanlara göre okula bağlılıklarının daha yüksek olduğu saptamıştır. Öğrencilerin okul bağlılık düzeylerinin babalarının eğitim durumu bakımından anlamlı fark saptanmamıştır. Sever, Ulubey, Toraman ve Türe (2014) lise öğrencilerinin derse katılımları üzerine yaptıkları araştırmada kız öğrencilerin erkeklere göre derse katılımlarının daha yüksek olduğunu, kendini

başarılı gören öğrencilerin derse daha çok katıldığını ve derse katılımı okula yönelik tutum arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğunu saptamışlardır. Ayrıca öğrencilerin diğer derslere nazaran matematik dersine katılmama eğiliminde olduğu ve kız öğrencilerin kendini derslerde başarılı görmelerinin ve okulu kişisel gelişimlerine destek olarak algılamalarının derse katılımlarında önemli etken olduğu belirlenmiştir. Özdemir ve Kalaycı (2013) lise öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin okul bağlılıklarının orta düzeyde olduğunu, okula bağlılık düzeylerinin cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi bakımından farklılaştığını saptamışlardır. Araştırmada öğrencilerin okul algısının okul bağlılığının anlamlı bir yordayıcısı olduğu da saptanmıştır. Günüç (2014) öğrencilerin derse katılımları ile akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu saptamıştır. Menteş (2011) öğrencilerin öğretmenlerine duyduğu güven ile derslere olan bağlılık arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğunu bulmuştur. Günel (2014) öğretmenlerin derslerde uyguladıkları biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin derse olan katılımlarına olumlu yönde katkı yaptığını belirlemiştir. Kaya (1995) öğrencilerin motivasyonu ve kendine güveni ile derse olan katılımları arasında güçlü bir ilişki olduğunu saptamıştır. Bununla beraber Caraway, Tucker, Reinke ve Hall (2003), öğrencilerin öz-yeterlik algıları, hedef yönelimli olmaları ve başarısızlık korkularının okul bağlılığını yordayan değişkenler olduğunu belirlemişlerdir. Brewster ve Bowen (2004) öğrencilere yönelik öğretmenleri tarafından sergilenen sosyal destek davranışlarının okul bağlılığının davranışsal ve duyuşsal boyutları üzerinde olumlu etki gösterdiğini saptamışlardır. Willms (2003), PISA 2000 sonuçları bağlamında yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik, fen ve okuma performansları ile öğrenci katılımı ve okula bağlılığı arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu, ailenin sosyo-ekonomik düzeyinin düşüklüğü, anne ve babanın boşanmış olması ve yabancı bir ülkede doğmuş olma durumlarının öğrencilerin okul bağlılıklarını olumsuz yönde etkilediğini saptamıştır. Ayrıca okul bağlılığı yüksek olan öğrencilerin yüksek başarı beklentisine sahip olduklarını, öğretmen ve öğrenci arasında güçlü bir ilişki kurduklarını ve yüksek akademik kültür oluşturduklarını belirlemiştir. Shin, Daly ve Vera (2007) yaptıkları çalışmada olumlu akran normları ve desteğinin öğrencilerin okula bağlılıklarını artırdığını saptamışlardır. Ayrıca öğretmen ve veli arasındaki olumlu ilişki yapısının (Murray, 2009) ve öğrencilerin ev ödevi gibi okul dışında yaptıkları etkinliklerin öğrencilerin okula bağlılıklarını artırdığı (Dotterer, McHale & Crouter, 2007) belirlenmiştir. Bu yönüyle birçok faktörün öğrencinin okul ve derse katılımını etkilediği ifade edilebilir.

Öğrenci bağlılığı konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde genellikle okula bağlılık ve derse katılım kapsamında ele alındığı, matematik dersine bağlılık ile ilgili detaylı bir araştırmanın yapılmadığı dikkat çekmektedir. Diğer taraftan ülkemizdeki öğrencilerin ulusal ve uluslararası düzeydeki matematik başarı düzeyi ortalamasının altında kalmaktadır. Öğrencinin derse ve okula bağlılık düzeyinin akademik başarısının önemli bir yordayıcısı olduğu dikkate alındığında (Arastaman, 2009; Peterson & Fennema, 1995; Sirin & Rogers-Sirin, 2004; Willms, 2003) öğrencilerin matematik bağlılık düzeylerinin belirlenmesi ve matematik bağlılığını etkileyen faktörlerin incelenmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerini incelemektir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- a) Öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri nedir?
- b) Öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri cinsiyet, sınıf, matematik başarı, yerleşim yeri, annenin ve babanın eğitim düzeyi, destekleme ve yetiştirme kursuna devam etme durumu, matematik öğretmenini sevme düzeyi, matematik dersine ilişkin önem algısı ve öz-yeterlik matematik başarı algısı bakımından anlamlı fark göstermekte midir?

Yöntem

Bu araştırma, betimsel tarama (survey) modeli temel alınarak yürütülmüştür. Betimsel tarama modelinde araştırılacak olan konu, birey, nesne kendi koşulları içinde olduğu gibi betimlenmeye ve açıklanmaya çalışılır. Bu yönüyle geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekli ile betimlemeyi amaç edinen araştırmalar için uygun bir modeldir (Karasar, 2004). Diğer taraftan genel tarama modeli içinde yer alan ilişkisel tarama modeli, iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırmalar için uygun görülmektedir. Bu nedenle ortaokul öğrencilerinin

matematik dersine bağlılık düzeyleri ile bunu etkileyen faktörleri ortaya koymayı amaçlayan bu araştırmada betimsel tarama modelinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Uşak ilinde öğrenim gören toplam 602 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun 106'sı (%17.6) beşinci sınıf öğrencisi, 162'si (%26.9) altıncı sınıf öğrencisi, 188'i (%31.2) yedinci sınıf öğrencisi, 146'sı (%24.3) sekizinci sınıf öğrencisidir. Çalışma grubunun 303'ü kız, 299'u erkek öğrencidir. Yerleşim yeri bakımından 332'si (%55.1) köy ve belde, 213'ü (%35.4) ilçe merkezi, 57'si (%9.5) il merkezinde öğrenim görmektedir. Çalışma grubunun seçiminde sınıf, cinsiyet, yerleşim yeri ve başarı düzeyi gibi değişkenler arasında maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "Matematik Dersine Bağlılık Ölçeği" kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu. Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet, sınıf, yerleşim yeri, matematik dersi başarı notu, anne ve babanın eğitim düzeyi, matematik dersinden yetiştirme ve destekleme kursuna katılma durumu, matematik öğretmenini sevme düzeyi, matematik dersine ilişkin önem algısı ve matematik öz-yeterlilik başarı algısı bilgilerini içeren sorulardan oluşmaktadır. Öğrencilerin matematik öğretmenini sevme düzeyini (1=Hiç, 5=Çok) ve matematik dersine ilişkin önem algısını (1=Hiç, 5=Çok) belirlemek için 5'li derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Matematik öz-yeterlilik başarı algısı için "Matematik dersinde kendinizi ne kadar başarılı buluyorsunuz?" sorusu yöneltilerek 1 "çok az başarılı" ile 5 "çok başarılı" arasında puanlama yapılmıştır. Öğrencilerin matematik başarıları için matematik dersi karne notları kullanılmış olup bu karne notları öğretmenler vasıtasıyla toplanmıştır. Matematik karne notları için "Zayıf=0-44", "Geçer=45-54", "Orta=55-69", "İyi=70-84" ve "Pekiyi=85-100" puanlama ölçütü kullanılmıştır.

Matematik dersine bağlılık ölçeği. Öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeylerini belirlemek amacıyla Rimm-Kauffman (2010) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlaması Mazman-Akar, Birgin, Gökse, Uzun, Gümüş ve Peker (2017) tarafından yapılan "Matematik Dersine Bağlılık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçekte, bilişsel bağlılık (M10. *Derste elimden geldiğince çok şey öğrenmeye çalıştım.*), duyuşsal bağlılık (M12. *Derste problem çözmekten zevk aldım.*) ve sosyal bağlılık (M2. *Sınıfta matematik hakkında arkadaşlarla konuştuk.*) olmak üzere bağlılığın üç boyutu ele alınmıştır. Ölçek, 4'lü likert tipinde (1=Katılmıyorum, 4= Tamamen Katılıyorum) olup 12'si olumlu, 1'i olumsuz olmak üzere toplam 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan olumlu maddeler "1=Katılmıyorum" ve "4=Tamamen Katılıyorum" olacak şekilde 1 ile 4 arasında puanlanmıştır. Olumsuz maddede puanlama tersine yapılmıştır. Alınabilecek en yüksek puan 52, en düşük puan ise 13'tür. Ölçeğin cronbach alpha katsayısı 0.87, test tekrar test güvenilirlik katsayısı ise 0.89 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geçerlilik çalışmaları için birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve ölçeğe ilişkin kurulan modelin uyum indekslerinin ($\chi^2/sd=2.70$, RMSEA=.053, GFI=.96, AGFI=.94, CFI=.98, NNFI=.98) kabul edilebilir düzeyde olduğu saptanmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Veri analizi öncesinde analizlerin uygunluğu ve varsayımların kontrolü için boş verilerin değerlendirilmesi, normallik testi, doğrusallık ve uç değerlerin belirlenmesi işlemleri yapılmıştır. Uç değerlerin belirlenmesi amacıyla ölçek toplam puanında standart sapmanın +3 ve -3 aralığı dışında kalan bireyler tespit edilerek analizden çıkarılmıştır. Normallik varsayımı için ölçeğe ilişkin basıklık ve çarpıklık katsayılarına bakılmış ve dağılım grafiğiyle doğrusallık incelenmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerleri +1 ile -1 arasında olduğundan verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2006). Bu araştırma kapsamında bazı değişkenlere (yerleşim yeri, annenin ve babanın eğitim düzeyi, matematik dersine ilişkin önem algısı, matematik öğretmenini sevme düzeyi) ait kategorilere düşen öğrenci sayısının oldukça düşük olması nedeniyle kategori birleştirilmesi yapılmıştır. Ayrıca karşılaştırılmak istenen değişkenlere ait verilerin dağılımının normal olup olmadığı gruptaki öğrenci sayısının 50 ve üzerinde olması nedeniyle Kolmogorov Smirnov (K-S) testi ile incelenmiş ve normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu kapsamda cinsiyet, yetiştirme kursuna devam etme durumu ve yerleşim yeri değişkenleri bakımından incelenmesinde bağımsız örneklem t-testi, sınıf, anne ve babanın eğitim düzeyi ile matematik başarıları değişkenleri bakımından incelenmesinde tek

yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizinin “varyansların homojenliği” varsayımı Levene testi ile incelenmiş olup değişkenlere ait varyansların homojenliği sağlanması nedeniyle gruplar arasındaki ikili karşılaştırmalar için Tukey HSD testi kullanılmıştır. Matematik dersine bağlılık ölçeği 4'lü likert tipinden (1=çok az, 4=çok) olması nedeniyle ölçekten elde puan ortalamalarının yorumlanmasında 1.00-1.74 arası “Çok Az”, 1.75-2.49 arası “Az”, 2.50-3.24 arası “Orta”, 3.25-4.00 arası “Çok” şeklindeki sınıflama kullanılmıştır.

Bulgular

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Bağlılık Düzeyleri

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri

Ölçek Alt Boyutları	n	\bar{x}	SS	Bağlılık Düzeyi
Bilişsel Bağlılık	602	3.26	.66	Çok
Duyuşsal Bağlılık	602	3.33	.65	Çok
Sosyal Bağlılık	602	2.87	.76	Orta
Ölçeğin Tümü	602	3.17	.58	Orta

Tablo 1’de görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin bilişsel bağlılık ($\bar{x}=3.26$, SS=.66) ve duyuşsal bağlılık ($\bar{x}=3.33$, SS=.65) düzeyleri “çok” seviyesinde iken, sosyal bağlılık düzeyleri ($\bar{x}=2.87$, SS=.76) “orta” seviyede yer almaktadır. Öğrencilerin genel olarak matematik dersine ilişkin bağlılık düzeylerinin ($\bar{x}=3.17$, SS=.58) ise “orta” seviyede olduğu belirlenmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet, Destekleme ve Yetiştirme Kursuna Devam Etme, Yerleşim Yeri Göre Matematik Dersine Bağlılık Düzeyleri

Öğrencilerin matematik dersine ilişkin bağlılık düzeylerinin cinsiyet, destekleme ve yetiştirme kursuna devam etme ve yerleşim yeri bakımından anlamlı fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem *t*-testi yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Matematik dersine bağlılık düzeyine ilişkin *t*-testi sonuçları

Değişken	n	\bar{x}	SS	sd	<i>t</i>	<i>p</i>	
Cinsiyet	Erkek	299	3.10	.60	600	-2.805	.005
	Kız	303	3.24	.56			
Destekleme ve Yetiştirme Kursuna Devam Etme	Evet	373	3.26	.52	600	5.290	.000
	Hayır	229	3.01	.64			
Yerleşim Yeri	İl ve İlçe Merkezi	271	3.22	.58	600	2.215	.027
	Köy ve Belde	331	3.12	.57			

Tablo 2’de görüldüğü gibi yapılan bağımsız örneklem *t*-testi sonucunda kız ($\bar{x}=3.24$, SS=.56) ve erkek ($\bar{x}=3.10$, SS=.60) öğrencilerin matematik dersine ilişkin bağlılık düzeyleri arasında kızlar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [$t(600) = -2.805$, $p < .01$]. Matematik dersi kapsamında destekleme ve yetiştirme kursuna devam eden ($\bar{x}=3.26$, SS=.52) ve etmeyen ($\bar{x}=3.01$, SS=.64) öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri arasında destekleme ve yetiştirme kursuna devam edenler lehine anlamlı bir fark saptanmıştır [$t(600) = 5.290$, $p < .01$]. Yapılan bağımsız örneklem *t*-testi sonucunda yerleşim yeri bakımından il ve ilçe merkezinde öğrenim gören öğrenciler ($\bar{x}=3.22$, SS=.58) ile köy ve belde öğrenim gören öğrencilerin ($\bar{x}=3.12$, SS=.57) matematik dersine bağlılık düzeyleri arasında il ve ilçe merkezindeki öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur [$t(600) = 2.215$, $p < .05$].

Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf, Annenin ve Babanın Eğitim Düzeyine Göre Matematik Dersine Bağlılık Düzeyleri

Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerinin sınıf, anne ve babanın eğitim düzeyi değişkenleri bakımından anlamlı fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi yapılmış, Levene testi sonucunda vasyansların homojenliği sağlanması nedeniyle gruplar arasındaki karşılaştırmalar için Tukey HSD testi kullanılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Sınıf düzeyi, anne ve babanın eğitim düzeyine göre ANOVA sonuçları

Sınıf Düzeyi	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
5.sınıf (A)	106	3.51	.48	3-598	40.772	.000	A>B, A>C, A>D
6.sınıf (B)	162	3.32	.48				B>C, B>D
7.sınıf (C)	188	3.12	.54				C>D
8.sınıf (D)	146	2.82	.60				
Annenin Eğitim Düzeyi	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
İlkokul ve öncesi (A)	361	3.12	.59	2-599	6.964	.001	C>A, C>B
Ortaokul (B)	145	3.17	.58				
Lise ve üzeri (C)	96	3.36	.50				
Babanın Eğitim Düzeyi	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
İlkokul ve öncesi (A)	220	3.09	.60	3-598	6.622	.000	D>A, D>B
Ortaokul (B)	189	3.11	.59				C>A, C>B
Lise (C)	141	3.30	.56				
Üniversite (D)	52	3.36	.45				

Tablo 3’de görüldüğü gibi, yapılan tek yönlü ANOVA ve Tukey HSD testi sonucunda 5.sınıf ($\bar{x}=3.51$, $SS=.48$), 6.sınıf ($\bar{x}=3.32$, $SS=.48$), 7.sınıf ($\bar{x}=3.11$, $SS=.54$) ve 8.sınıf ($\bar{x}=2.82$, $SS=.60$) öğrencilerinin matematik dersi bağlılık düzeyleri arasında eğitim düzeyi düşük olan sınıf lehine anlamlı bir fark saptanmıştır [$F(3-598) = 40.772$, $p < .01$]. Yapılan ANOVA testi sonucunda öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeylerinin annenin eğitim düzeyi [$F(2-599) = 6.964$, $p < .01$] ve babanın eğitim düzeyi [$F(3-598) = 6.622$, $p < .01$] bakımından anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır. Buna göre annenin eğitim düzeyi bakımından annesi lise ve üzeri mezunu olan öğrencilerin bağlılık düzeyi ($\bar{x}=3.36$, $SS=.50$) annesi ilkokul ($\bar{x}=3.12$, $SS=.59$) ve ortaokul ($\bar{x}=3.17$, $SS=.58$) mezunu olan öğrencilere göre anlamlı biçimde fark göstermektedir. Babanın eğitim düzeyi bakımından ise babası lise ($\bar{x}=3.30$, $SS=.56$) ve üniversite ($\bar{x}=3.36$, $SS=.45$) mezunu olan öğrencilerin matematik bağlılık düzeyi babası ilkokul ($\bar{x}=3.09$, $SS=.60$) ve ortaokul ($\bar{x}=3.11$, $SS=.59$) mezunu olan öğrencilere göre anlamlı biçimde fark göstermektedir.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısı, Matematik Öğretmenini Sevme Düzeyi, Matematik Dersine İlişkin Önem Algısı ve Öz-Yeterlik Başarı Algısına Göre Matematik Dersine Bağlılık Düzeyleri

Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerinin matematik başarı düzeyi, matematik öğretmenini sevme düzeyi, matematik dersine ilişkin önem algısı ve matematik öz-yeterlik başarı algısı bakımından anlamlı fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi ve gruplar arası karşılaştırmalar için Tukey HSD testi yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4’te görüldüğü gibi yapılan tek yönlü ANOVA ve Tukey HSD testi sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeyleri matematik dersi karne başarı düzeyi bakımından başarı düzeyi yüksek olan öğrenciler lehine anlamlı fark saptanmıştır [$F(4-597) = 59.890$, $p < .01$]. Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeyleri matematik öğretmenini sevme düzeyi bakımından öğretmenini sevme düzeyi yüksek olanlar lehine anlamlı fark bulunmuştur [$F(2-599) = 145.856$, $p < .01$]. Bununla birlikte yapılan ANOVA testi sonucunda öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri matematik dersine ilişkin önem algısı [$F(2-599) = 104.565$, $p < .01$] ve matematik dersine ilişkin öz-yeterlik başarı algısı [$F(3-598) = 106.991$, $p < .01$] bakımından matematik dersine ilişkin önem algısı ve öz-yeterlik başarı algısı yüksek olanlar lehine anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 4. Matematik başarı düzeyi, matematik öğretmenini sevme düzeyi, matematik dersine ilişkin önem algısı ve öz-yeterlik başarı algısı göre ANOVA sonuçları

Matematik Karne Başarı Notu	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Zayıf= 0-44 (A)	46	2.50	.52	4-597	59.890	.000	E>A, E>B, E>C
Geçer=45-54 (B)	89	2.77	.56				E>D, D>A, D>B
Orta=55-69 (C)	122	3.03	.54				D>C, C>A, C>B
İyi=70-84 (D)	161	3.35	.44				B>A
Pekiyi=85-100 (E)	184	3.46	.46				
Matematik Öğretmenini Sevme Düzeyi	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Orta düzey ve daha az (A)	67	2.42	.54	2-599	145.856	.000	C>A, C>B
Oldukça (B)	97	2.81	.53				B>A
Çok (C)	438	3.36	.46				
Matematik Dersine İlişkin Önem Algısı	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Orta ve daha az (A)	106	2.60	.55	2-599	104.565	.000	C>A, C>B
Oldukça (B)	154	3.07	.54				B>A
Çok (C)	342	3.39	.47				
Öz-yeterlik Başarı Algısı	n	\bar{x}	SS	Sd	F	p	Anlamlı Fark
Az başarılı (A)	81	2.47	.58	3-598	106.991	.000	D>A, D>B, D>C
Orta düzeyde (B)	224	3.03	.49				C>A, C>B
Oldukça başarılı (C)	179	3.38	.43				B>A
Çok başarılı (D)	118	3.58	.42				

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda 602 ortaokul öğrencisi üzerinde yapılan araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik genel bağlılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Özdemir ve Kalaycı (2013) ile Arastaman (2009) yaptıkları araştırmada lise öğrencilerin okula bağlılıklarının orta düzeyde olduğunu, Sever ve arkadaşları da (2014) lise öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerinin diğer derslere nazaran daha düşük olduğunu saptamışlardır. Bu yönüyle bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu araştırmada öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeyleri alt boyutlar bakımından incelendiğinde duyuşsal bağlılık düzeyinin sosyal ve bilişsel bağlılık düzeyine göre daha yüksek, sosyal bağlılık düzeyinin ise diğerlerine nazaran daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum, matematik derslerinde sosyal bağlılığa yönelik davranışlarının daha az sergilenmesi ve yaşanmasıyla açıklanabilir. Nitekim ilgili alanyazında (Finn & Zimmer, 2012; Patrick ve ark., 2007; Rimm-Kaufman ve ark., 2015; Wang ve ark., 2014) sosyal bağlılık kavramının öğrencilerin yazılı ya da yazılı olmayan sınıf kurallarına uyma, öğretmen ve akranlarla uygun etkileşim kurma, sınıf tartışmalarına aktif katılma, akranları saygılı biçimde dinleme, uyumlu çalışma, arkadaşlarıyla fikir ve materyal paylaşma, arkadaşlarını öğrenme sürecinde destekleme gibi davranışları içine aldığı vurgulanmaktadır. Bu yönüyle düşünüldüğünde matematik derslerinde sosyal bağlılık düzeylerini arttırmaya yönelik öğrenme ortamında birlikte öğrenme ve yardım etme, problem çözümleriyle ilgili görüş ve düşünceleri ifade etme, birbirine saygı duyma gibi sosyal davranışları teşvik eden grup çalışması ve iş birliğine dayalı öğrenme faaliyetlerine daha fazla önem verilmesi gerektiği ifade edilebilir.

Bu araştırma kapsamında kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeylerinin cinsiyet bakımından kız öğrenciler lehine anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuç, yapılan çeşitli araştırmaların (Arastaman, 2009; Fullarton, 2002; Peterson & Fennema, 1985; Sever ve ark., 2003) kız öğrencilerin ders ve okul bağlılık düzeylerinin erkek öğrencilere nazaran daha yüksek olduğu, bağlılık düzeylerinin cinsiyet bakımından anlamlı fark gösterdiği sonuçlarıyla uyum göstermektedir. Fullarton (2002) araştırmasında genel bağlamda kızların ders dışı sosyal faaliyetlere katılma oranlarının erkeklere göre daha yüksek olduğunu ve bu durumun kızların okula bağlılık düzeyini artırdığını saptamıştır. Arastaman

(2009) lise birinci sınıftaki kız öğrencilerin bağlılık düzeyinin erkeklere göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Peterson ve Fennema (1985) kızların erkeklerden daha önce ergenliğe ulaştığını ve farklı sosyalleşme süreçlerinden geçtiğini bu durumun kızların erkeklere göre okula daha kolay uyum sağlamasına neden olduğunu ve okula bağlılık düzeylerini olumlu yönde ettiğini vurgulamaktadırlar. Sever ve arkadaşları da (2004) lise öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada erkek öğrencilerin derse katılımlarının kız öğrencilere göre daha düşük olduğunu belirlemiştir. Benzer şekilde yapılan bazı araştırmalarda da (Archer, Halsall & Hollingworth, 2007; Bruce & Crump, 2003; Furrer & Skinner, 2003) cinsiyet değişkeninin derse bağlılık düzeyinin önemli bir yordayıcısı olduğu saptanmıştır. Bu yönüyle bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik bağlılık düzeylerinin sınıf bakımından farklılaştığı, 5.sınıf öğrencilerinin en yüksek, 8.sınıf öğrencilerinin ise en düşük bağlılık düzeyine sahip oldukları ve sınıf düzeyi yükseldikçe bağlılık düzeyinin düşüş gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin okula yönelik güdü düzeylerinin, sınıf düzeyi yükseldikçe azalma eğilimi göstermesi (Eccles, Midgley & Adler, 1984), öğrencilerin yaşlarının artmasıyla birlikte ergenlik ve özerk bir kişilik geliştirme sürecine girmiş olmaları nedeniyle derse odaklanma ve uyum sorunları yaşamaları (Özdemir ve Kalaycı, 2013) ile açıklanabilir. Bu araştırmada özellikle 8.sınıf öğrencilerinin bağlılık düzeylerinin diğer sınıflara göre daha düşük olması, 8.sınıf öğrencilerinin TEOG merkezi sınav kaygısını ve baskısını daha çok hissetmeleri bu durumun da özellikle düşük başarı gösteren öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz önyargı, tutum ve inanç benimsemelerine yol açmasıyla açıklanabilir. Nitekim ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan bazı araştırmalar (Aldemir, 2006; Birgin & Demirkan, 2016; Birgin ve ark., 2010; Ekizoğlu & Tezer, 2007; Taşdemir, 2008) sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin diğer sınıflara göre daha yüksek ve matematik tutumlarının daha olumsuz olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Bu araştırma kapsamında destekleme ve yetiştirme kursuna giden öğrencilerin gitmeyenlere göre matematik dersi bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu saptanmıştır. Bu bulgu hafta içi ya da hafta sonu öğrenciler için düzenlenen destekleme ve yetiştirme kurslarının öğrencilerin eksiklerini giderme ve öğrenmelerini pekiştirme fırsatı sunması nedeniyle bağlılık düzeylerine olumlu katkı yapmasıyla açıklanabilir. Nitekim yapılan bazı araştırmalar (Brewster & Bowen, 2004; Bryson ve Hand, 2007; Dotterer ve ark., 2007; Jang, Kim, & Reeve, 2016; Shin ve ark., 2007) öğrenciye sunulan pozitif öğrenme ortamının, öğretmen ve akran desteklerinin derse karşı katılımı ve bağlılığı arttırdığını göstermektedir. Benzer şekilde Günel (2014), öğretmenler tarafından derslerde uygulanan biçimlendirmeye yönelik değerlendirme etkinliklerinin öğrencilerin derse olan katılımlarına olumlu katkı yaptığını belirlemiştir. Bu yönüyle düşünöldüğünde destekleme ve yetiştirme kurslarının öğrencinin matematik dersine bağlılık düzeylerine olumlu katkı yaptığı söylenebilir.

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik bağlılık düzeylerinin yerleşim yeri değişkeni bakımından anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır. Buna göre il ve ilçe merkezindeki öğrencilerin köy ve beldedeki öğrencilere göre matematik bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum il ve ilçe merkezinde öğrenim gören öğrencilerin kırsal kesimde öğrenim gören öğrencilere nazaran hem sosyal hem de akademik öğrenme ve destek ortamı bakımından bir çok imkana daha kolay erişebilmeleri ve sahip olabilmeleri (Karadeniz, 2014) ile açıklanabilir. Nitekim bu araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin matematik dersine bağlılık düzeylerinin anne ve babanın eğitim düzeyi bakımından farklılaştığı, eğitim düzeyi yükseldikçe bağlılık düzeyinin artış gösterdiği saptanmıştır. Araştırmanın bu bulgusu, ailenin eğitim düzeyinin öğrencinin derse bağlılık düzeyine ve akademik başarısına olumlu katkı yaptığını gösteren bazı araştırma sonuçlarıyla (Finn & Voelkl, 1993; Fullarton, 2002; Willms, 2003) uyum göstermektedir. Örneğin Fullarton (2002) yaptığı araştırmasında üniversite eğitimi almış ailelerin çocuklarında yüksek bağlılık düzeyi saptanmışken, ilkokul mezunu ailelerin çocuklarında ise en az bağlılık düzeyi saptanmıştır. Finn ve Voelkl (1993) sosyo-ekonomik ve eğitim düzeyi yüksek ailelerin çocuklarının okul bağlılık düzeylerinin ve ders dışı sosyal etkinliklere katılımlarının daha fazla olduğunu belirlemiştir. Willms (2003), PISA 2000 verileri üzerinde yaptığı araştırmasında ailenin sosyo-ekonomik düzeyinin düşük olmasının öğrencinin okula bağlılık düzeyi bakımından risk oluşturduğunu saptamıştır. Buna karşın Arastaman (2002) Türkiye'deki lise öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında annesinin eğitim durumu ve ailenin gelir durumu düşük olan öğrencilerin okula bağlılıklarının daha yüksek olduğunu saptamıştır. Bu

bulgu, Türkiye’de anne ve babanın eğitim durumunun düşük olması çocuklarının okulu iyi bir gelecek açısından değerlendirip okula daha çok bağlılık sağladığı şeklinde yorumlanmıştır.

Bu araştırmada öğrencilerin matematik dersine bağlılık düzeylerinin matematik başarıları bakımından anlamlı fark gösterdiği ve matematik başarı notu yüksek olanların düşük olanlara göre matematik bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde yapılan birçok araştırma sonuçları da (Arastaman, 2009; Finn & Voelkl, 1993; Günüş, 2014; Nystrand & Gamoran, 1991; Peterson & Fennema, 1095; Singh, Granville, & Dika, 2002; Sirin & Rogers-Sirin, 2004; Wang & Holcombe, 2010; Willms, 2003) akademik başarı ile derse katılım/bağlılık düzeyi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle bu araştırmanın bulgusunu destekler niteliktedir. Bununla birlikte ilgili alanyazında (Finn & Zimmer, 2012; Hughes & Kwok, 2007; Kelly, 2008; Leis ve ark., 2014; Reeve ve ark., 2004; Reyes, Brackett, Rivers, White & Salovey, 2012; Wang ve ark., 2014) öğrencilerin derse ilişkin sosyal, duyuşsal, bilişsel ve davranışsal bağlılık düzeyinin olumlu olmasının öğrencinin derse katılmasını, daha çok çaba, emek ve ilgi göstermesine teşvik ettiği, aynı zamanda akademik başarısını arttırdığı, buna karşın derse ilişkin düşük bağlılık düzeyinin de öğrencinin dersten uzaklaşmasına, öz-güven kaybı yaşamasına, motivasyonunun düşmesine ve başarı düzeyinin düşmesine neden olduğu ifade edilmektedir. Bu yönüyle öğrencinin derse ilişkin bağlılık düzeyinin akademik başarının önemli bir yordayıcısı olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersi bağlılık düzeylerinin matematik öğretmenini sevme düzeyi bakımından farklılaştığı, öğretmenini sevme düzeyi yüksek olanların diğerlerine göre bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonucu, yapılan bazı araştırmaların sonucu ile paralellik göstermektedir (Brewster ve Bowen, 2004; Libbey, 2004; Martin & Rimm-Kaufman, 2015; Menteş, 2011; Reyes ve ark., 2012; Willms, 2003). Menteş (2011) öğrencilerin öğretmenlerine duyduğu güven ile derslere olan bağlılık arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğunu bulmuştur. Martin ve Rimm-Kaufman (2015) 5.sınıf öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmada öğretmen-öğrenci arasındaki etkili etkileşimin öğrencinin duyuşsal ve sosyal bağlılık düzeylerini arttırdığını belirlemişlerdir. Brewster ve Bowen (2004) öğrencilere yönelik öğretmenleri tarafından sergilenen sosyal destek davranışlarının öğrencilerin davranışsal ve duyuşsal okul bağlılıkları üzerinde olumlu etki gösterdiğini saptamışlardır. Diğer taraftan duyuşsal bağlılık kavramı öğrencilerin okula ve derse karşı his ve tutumlarının yanında öğretmenleriyle etkileşime girmeyi, olumlu iletişim kurmayı ve benimsemeyi de kapsamı (Bingham & Okagaki, 2012; Eryılmaz, 2014; Finn & Zimmer, 2012; Wang ve ark., 2014) nedeniyle öğrencinin öğretmeni sevme düzeyi de okula ve derse bağlanmada önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle düşünüldüğünde öğretmenlerin derslerde sergiledikleri olumlu davranışlar ve yaklaşımların, öğrenciler ile kurdukları etkili iletişim ve destekleyici öğrenme ortamının öğrencilerinin öğretmenlerini ve dersi sevmelerine teşvik edeceği, bu durumun da öğrencinin derse bağlılık düzeylerini arttıracığı söylenebilir.

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersi bağlılık düzeylerinin matematik dersine ilişkin önem algısı bakımından anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Buna göre matematik dersine ilişkin önem algısı yüksek olanların derse bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğrencinin matematiğe önem ve değer vermesinin öğrenmeye istekli olmasını, çaba ve emek harcamasını, derse ilgi duymasını, derse hazırlık yapmasını ve aktif katılmasını teşvik etmesiyle açıklanabilir. Ayrıca bu bulgu, matematiğe önem ve değer vermenin aynı zamanda duyuşsal bağlılık kavramıyla ilişkili olmasıyla açıklanabilir (Finn & Zimmer, 2012; Mazman-Akar ve ark., 2017). Benzer şekilde yapılan bazı araştırmalarda matematik dersini önem ve değer verme ile matematik tutumu ve başarıları arasında pozitif yönlü (Birgin & Demirkan, 2016; Kemancı, 2004), matematik kaygıları arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğu (Birgin ve ark., 2010) saptanmıştır. Bu yönüyle düşünüldüğünde matematiğe yönelik önem ve değer algısının matematik dersine bağlılığı etkileyen bir faktör olduğu ifade edilebilir.

Diğer taraftan bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersi bağlılık düzeylerinin öz-yeterlik matematik başarı algısı bakımından anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır. Buna göre öz-yeterlik matematik başarı algısı yüksek olanların derse bağlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, alanyazında öz-yeterlik başarı algısı ile okula bağlılık ve derse katılım arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğunu gösteren bir çok araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir (Caraway ve ark., 2003; Kaya, 1995; Martin & Rimm-Kaufman, 2015; Sever ve ark., 2014; Willms, 2003). Benzer şekilde Patrick ve arkadaşları (2007) yaptıkları araştırmada öğrencinin öz-yeterlik matematik başarı algısı ile sosyal matematik bağlılık düzeyi arasında güçlü bir ilişki olduğunu saptamıştır. Martin ve Rimm-Kaufman (2015) beşinci sınıf

öğrencileri üzerinde yapmış olduğu araştırmasında öz-yeterlik algısı düşük olan öğrencilerin duyuşsal ve sosyal matematik bağlılık düzeylerinin daha düşük olduğunu saptamıştır. Sever ve arkadaşları (2014) yaptıkları araştırmada derse duyuşsal, davranışsal ve bilişsel katılım konusunda kendini başarılı görenler lehine anlamlı farklılık saptamıştır. Buna göre kendini başarılı gören öğrencilerin derse daha çok katıldıkları, başarısız gören öğrencilerin ise derse daha az katıldıkları belirlenmiştir. Bandura'ya (1977) göre öz-yeterliliği yüksek öğrenciler bir amaca ulaşmak için daha istekli katılma eğilimi gösterme, daha çok çaba harcama ve karşılaştıkları zorlukları aşmada daha ısrarcı olmaktadır. Buna karşın öz-yeterlik algısı düşük öğrenciler ise zorluklar karşısında daha az çaba gösterme, geçmiş hatalar üzerinde daha çok zaman geçirme ve oyalanma eğilimi göstermektedirler. Bu bağlamda ilgili alanyazında da öz-yeterlik algısının öğrenciye motivasyon sağlanmasında ve derse bağlanmasında önemli bir rol oynadığı (Linnenbrink & Pintrich, 2003; Martin & Rimm-Kaufman, 2015; Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992) vurgulanmakta, yüksek akademik öz-yeterliliğin akademik başarının artmasına (Appleton, Christenson, & Furlong, 2008), olumlu tutum benimsenmesine (Birgin & Demirkan, 2016), akranlarıyla olumlu ilişkiler kurulmasına ve sosyal yeteneklerinin gelişmesine katkı yaptığı (Kuperminc, Blatt, & Leadbeater, 1997) ifade edilmektedir. Bu yönüyle düşünüldüğünde öğrencinin öz-yeterlik başarı algısının matematik dersine yönelik sosyal, duyuşsal ve bilişsel bağlılığı bakımından önemli bir faktör olduğu söylenebilir.

Bu araştırma kapsamında özellikle öğrencilerin öğretmenlerini sevmesi, matematik önem algısı ve öz-yeterlik başarı algısı gibi değişkenlerin matematik dersine bağlılığı etkileyen önemli faktörler olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencinin derse bağlılık düzeyi ile akademik başarı arasındaki ilişki de düşünüldüğünde ortaokul öğrencilerinin arzulanacak matematik başarısına ulaşabilmeleri adına matematik dersi kapsamında bilişsel, duyuşsal, davranışsal ve sosyal bağlılık düzeylerine olumlu yönde katkı sağlayacak öğrenme ortamlarının düzenlenmesi gerektiği söylenebilir. Öğrencilerin matematik bağlılık düzeylerinin arttırılması bağlamında öğrencilerin öğrenme süreçlerine ve etkinliklere katılımlarını motive etme, öz güven kazanmasını sağlama, öğrenme ve başarıma hissini yaşama, ilgi ve dikkatlerini çekme, fikirlerini ve görüşlerini demokratik bir ortamda ifade edebilme ve paylaşabilme, öğretmeni ve akranlarıyla etkileşime girerek etkili iletişim kurabilme, birlikte öğrenme, sorumluluk alma ve dayanışma duygusunu yaşayabilme fırsatlarının öğrencilere sunulması önerilir.

Bu araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin kendi beyanları doğrultusunda matematik bağlılık düzeylerini etkileyen faktörler incelenmiştir. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda öğretmenlerin de görüşleri alınarak öğrencilerin matematik bağlılık düzeyini arttırmaya yönelik faaliyet ve ortamların ne düzeyde sağlandığı detaylı olarak incelenebilir.

Kaynaklar

- Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of educational research*, 40(4), 551-596.
- Akyüz, G., & Pala, N. M. (2010). PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2), 668-678.
- Aldemir, Ö. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386, doi:10.1002/pits.20303
- Arastaman, G. (2009). Lise birinci sınıf öğrencilerinin okula bağlılık (school engagement) durumlarına ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 102-112.
- Archer L., Halsall, A., & Hollingworth, S. (2007). Class, gender, (hetero) sexuality and schooling: Paradoxes within working-class girls' engagement with education and post-16 aspirations. *British Journal of Sociology of Education*, 28(2), 165-180. doi:10.1080/01425690701192570
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bingham, G. E., & Okagaki, L. (2012). Ethnicity and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschley, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 65-95). New York: Springer.

- Birgin, O., Baloğlu, M., Çatlıoğlu, H., & Gürbüz, R. (2010). An investigation of mathematics anxiety among sixth through eighth grade students in Turkey. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 654-658. doi:10.1016/j.lindif.2010.04.006
- Birgin, O., & Demirkan, H. (2016). Yatılı bölge ortaokulu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının bazı değişkenler bakımından incelenmesi, 28 Eylül-02 Ekim 2016, *First International Contemporary Education Research Congress*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Bouta, H., Retails, S., & Paraskeva, F. (2012). Utilising a collaborative macro-script to enhance student engagement: A mixed method study in a 3D virtual environment. *Computers & Education*, 58(1), 501-517. doi:10.1016/j.compedu.2011.08.031
- Brewster, A. B., & Bowen, G. L. (2004). Teacher support and the school engagement of Latino middle and high school students at risk of school failure. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 21(1), 47-67. doi:10.1023/B:CASW.0000012348.83939.6b
- Bruce, G., & Crump, D. A. (2003). Association of parental involvement and social competence with school adjustment and engagement among six graders. *Journal of School Health*, 73(3), 121-126. doi:10.1111/j.1746-1561.2003.tb03586.x
- Bryson, C., & Hand, L. (2007). The role of engagement in inspiring teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 44, 349-362. doi:10.1080/14703290701602748
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caraway, K., Tucker, C. M., Reinke, W.M., & Hall, C. (2003) Self-efficacy, goal orientation, and fear of failure as predictors of school engagement in high school students. *Psychology in the Schools*, 40 (4), 417-427.
- Chen, P. D., Kuh, G. D., & Gonyea, R. M. (2008). Learning at a distance: engaged or not?. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(3), 1-8.
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., Appleton, J. J., Berman-Young, S., Spanjers, D. M., & Varro, P. (2008). Best practices in fostering student engagement. In A. Thomas and J. Grimes (Eds.), *Best practices in school psychology* (pp. 1099-1119). Washington, DC: National Association of School Psychologists.
- Di Martino, P., & Zan, R. (2001). Attitude toward mathematics: Some theoretical issues. In M. van den Heuvel-Panhuizen (Ed.), *Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics* (Vol: 3, pp. 209-216). Utrecht, The Netherlands: PME.
- Doğan, N., & Barış, F. (2010). Tutum, değer ve özyeterlik değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Dotterer, A. M., McHale, S., & Crouter, A. C. (2007). Implications of out-of-school activities for school engagement in African American adolescents. *Journal of Youth & Adolescence*, 36, 391-401. doi:10.1007/s10964-006-9161-3
- Dursun, Ş., & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Eccles, J. S., Midgley, C., & Adler, T. (1984). Grade related changes in the school environment: Effects on achievement motivation. In J. Nicholls (Ed.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 3, pp. 283-331). Greenwich: JAI Press.
- Ekizoğlu, N., & Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2(1), 43-57.
- Eryılmaz, A. (2014). Üniversite öğrencileri için derse katılım ölçeklerinin geliştirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 203-214.
- Even, R., & Tirosh, D. (2002). Teacher knowledge and understanding of students' mathematical learning. In English, L. D. (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 219-240). London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59(2), 117-142.
- Finn, J. D., & Voelkl, K. E. (1993). School characteristics related to school engagement. *Journal of Negro Education*, 62, 249-268.
- Finn, J. D., & Zimmer, K. S. (2012). Student engagement: What is it? Why does it matter? In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 97–131). New York, NY: Springer.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. & Paris, A. H. (2004). School engagement: potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-109. doi:10.3102/00346543074001059
- Fullarton, S. (2002). *Student engagement with school: Individual and school-level influences (LSAY Research Report No. 27)*. Camberwell: ACER
- Furrer, C., & Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of Educational Psychology*, 95, 148-162. doi:10.1037/0022-0663.95.1.148
- Goodykoontz, E. N. (2008). *Factors that affect college students' attitude toward mathematics*. Unpublished PhD thesis, College of Human Resources and Education, West Virginia University, West Virginia.
- Günel, A.S. (2014). *Biçimlendirici değerlendirmenin bir dil programındaki öğrencilerin derse katılımı üzerine etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Günüç, S. (2014). The relationship between student engagement and their academic achievement. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(4), 216-231.
- Hughes, J., & Kwok, O. M. (2007). Influence of student-teacher and parent-teacher relationships on lower achieving readers' engagement and achievement in the primary grades. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 39–51. doi:10.1037/0022-0663.99.1.39
- Jang, H., Kim, E. J., & Reeve, J. (2016). Why students become more engaged or more disengaged during the semester: A self-determination theory dual-process model. *Learning and Instruction*, 43, 27-38. doi:10.1016/j.learninstruc.2016.01.002
- Karadeniz, İ. (2014). *Kırsal kesimdeki ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaya, M. (1995). *Türkiye'de yabancı dil olarak İngilizce dersi alan bir sınıftaki öğrencilerin motivasyon, endişe, kendine güven ve dışa dönüklük, içe dönüklük durumları ile sınıf içinde aktif derse katılımı arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kemancı, Z. (2004). *Muğla ili Ortanca ilçesi ilköğretim II.kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Kiamanesh, A. R. (2004). *Factors affecting Iranian students' achievement in mathematics*. Paper presented in the First IEA International Research Conference, Cyprus.
- Kong, Q. P., Wong, N. Y., & Lam, C. C. (2003). Student engagement in mathematics: Development of instrument and validation of construct. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 4-21. doi:10.1007/BF03217366
- Krause, K., & Coates, H. (2008). Students' engagement in first-year university. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 33(5), 493-505. doi:10.1080/02602930701698892
- Krulick, S., Rudnick, J., & Milou, E. (2003). *Teaching mathematics in the middle school*. Newyork: Pearson Education.

- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50, 683-706. doi:10.1353/csd.0.0099
- Kuperminc, G. P., Blatt, S. J., & Leadbeater, B. J. (1997). Relatedness, self-definition, and early adolescent adjustment. *Cognitive Therapy and Research*, 21, 301-320. doi:10.1023/A:1021826500037
- Ladd, G. W., & Dinella, L. M. (2009). Continuity and change in early school engagement: Predictive of children's achievement trajectories from first to eighth grade? *Journal of Educational Psychology*, 101, 190-206. doi:10.1037/a0013153
- Libbey, H. P. (2004). Measuring student relationship to school: attachment, bonding, connectedness, and engagement. *Journal of School Health*, 74(7), 274-283. doi:10.1111/j.1746-1561.2004.tb08284.x
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich P. (2003) The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Reading & Writing Quarterly*, 19 (2),119-137.
- 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. doi:10.1016/j.jsp.2015.07.001
- Mazman Akar, S., Birgin, O., Göksu, B., Uzun, K., Gümüş, B., & Peker, E. (2017). Adaptation of student engagement in mathematics scale into Turkish. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 28-51. doi:10.16949/turkbilmat.286926
- MEB (2016a). 2015-2016 eğitim-öğretim yılı 1. dönem ortak sınavı test ve madde istatistikleri. Ankara: MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- MEB (2016b). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen ön raporu. Ankara: MEB Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Meece, J. (1996). Gender differences in mathematics achievement: the role of motivation. In M. Carr (Ed.), *Motivation in mathematics* (pp.113-130). Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Menteş, C. (2011). İlköğretim okulu 5. sınıf öğrencilerinin öğretmenlerine olan güven düzeyleri ile derse katılım düzeyleri arasındaki ilişki. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Murimo, A. E. (2013). The influence of gender, parents and background factors on Grade 7 students' beliefs and attitudes towards mathematics in Mozambique. *Perspectives in Education*, 31(2), 74-82.
- Murray, C. (2009). Parent and teacher relationships as predictors of school engagement and functioning among low-income urban youth. *Journal of Early Adolescence*, 29, 376-404. doi:10.1177/0272431608322940
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Nicolaidou, M., & Philippou, G. (2003). Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem-solving. In M. A. Mariotti (Ed.), *Proceedings of the third conference of the european society for research in mathematics education* (pp.1-11), University of Pisa, Pisa, Italia.
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi [ÖSYM]. 2016-YGS sayısal bilgiler. 10 Şubat 2017 tarihinde http://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2016/YGS/2016_YGS_Sayisal_Bilgiler.pdf adresinden edinilmiştir.
- Özdemir, M., & Kalaycı, H. (2013). Okul bağlılığı ve metaforik okul algısı üzerine bir inceleme: Çankırı ili örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(4), 2125-2137. doi: 10.12738/estp.2013.4.1680
- Özer, Y., & Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 313-324.
- Pajares, F. & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124-139.

- Papanastasiou, C. (2002). Effects of background and school factors on the mathematics achievement. *Educational Research and Evaluation*, 8(1), 55-70.
- Patrick, H., Ryan, A. M., & Kaplan, A. (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99, 83-98. doi:10.1037/0022-0663.99.1.83
- Peker, M., & Mirasyedioğlu, ř. (2008). Pre-service elementary school teachers' learning styles and attitudes towards mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 21-26. doi:10.12973/eurasia.2008.00080a
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschley, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 259-282). New York: Springer.
- Peterson, P. L., & Fennema, E. (1985). Effective teaching, student engagement in classroom activities, and sex-related differences in learning mathematics. *American Educational Research Journal*, 21 (22), 309-335.
- Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. *Motivation and Emotion*, 28(2), 147-169. doi:10.1023/B:MOEM.0000032312.95499.6f
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104, 700-712. doi:10.1037/a0027268
- Rimm-Kaufman, S. E. (2010). *Student engagement in mathematics scale* Unpublished measure, University of Virginia, Charlottesville, VA.
- Rimm-Kaufman, S. E., Baroody, A., Larsen, R., Curby, T. W., & Abry, T. (2015). To what extent do teacher-student interaction quality and student gender contribute to fifth graders' engagement in mathematics learning? *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 170-185. doi:10.1037/a0037252
- Savaş, E., Taş, S., & Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113-132.
- Sever, M., Ulubey, Ö., Toraman, Ç., & Türe, E. (2014). Lise öğrencilerinin çeşitli değişkenler açısından derse katılımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 183-189. doi:10.15390/EB.2014.3633
- Shin, R., Daly, B., & Vera, E. (2007). The relationships of peer norms, ethnic identity, and peer support to school engagement in urban youth. *Professional School Counseling*, 10(4), 379-388.
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research*, 95, 323-332.
- Sirin, S. R., & Rogers-Sirin, L. (2004). Exploring school engagement of middle-class African American adolescents. *Youth & Society*, 35(3), 323-340. doi:10.1177/0044118x03255006
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 493-525. doi:10.1177/0013164408323233
- Taşdemir, C. (2008). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre belirlenmesi: Bitlis ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 185-201.
- Wang, M. T., & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of classroom environment, school engagement, and academic achievement. *American Educational Research Journal*, 47, 633-662. doi:10.3102/0002831209361209

- Wang, Z., Bergin, C., & Bergin, D. A. (2014). Measuring engagement in fourth to twelfth grade classrooms: The classroom engagement inventory. *School Psychology Quarterly, 29*(4), 517-535. doi:10.1037/spq0000050
- Willms, J. D. (2003). *Student engagement at school: A sense of belonging and participation: Results from PISA 2000*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- Yıldırım, C. (1988). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal, 29*(3), 663-676.