

## **Ortaokul Beşinci ve Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Hakkındaki İnanç ve Tutumlarının Nitel ve Nicel Analizi**

Dilek SEZGİN MEMNUN<sup>1</sup>

### **ÖZ**

Bu araştırmada, beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki inançları ile matematik dersine yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırmaya katılan toplam 274 öğrencinin matematik dersine yönelik tutum ölçeğine ve matematiğe yönelik inançlarının anlaşılabilmesi amacıyla kendilerine yöneltilen 4 açık uçlu soruya vermiş oldukları cevaplar betimsel istatistikler kullanılarak incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik ve matematik dersi hakkında olumlu inanca sahip olduğu, matematiğin gelecekte kendileri için yararlı olduğunu düşündüğü, matematik dersini alma konusunda istekli olduğu anlaşılmıştır. Öğrencilerin birçoğunun matematik dersine yönelik tutumlarının gelişmeye ihtiyacı olduğu görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının sınıf düzeylerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı açıklanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Matematik inancı, matematiğe yönelik tutum, ortaokul öğrencisi.

## **Analysis of Fifth and Sixth Grade Students' Beliefs and Attitudes about Mathematics by Qualitative and Quantitative Methods**

### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to examine the beliefs about mathematics and attitudes towards mathematics course of fifth and sixth grade students. The responses of 274 students given to attitudes towards mathematics course instrument and 4 open-ended research questions related to the beliefs about mathematics were analyzed by descriptive statistics. In conclusion, the results reveal that majority of these students have positive beliefs about mathematics and mathematics course, think that mathematics is useful for themselves in the future, are willing to take mathematics course. Research findings indicate that most of the students' attitudes towards mathematics course need to develop. Besides, it has been exerted that there is not a significant difference between attitudes towards mathematics of fifth and sixth grade students.

**Keywords:** Mathematics beliefs, attitudes towards mathematics, secondary students.

### **GİRİŞ**

Matematik eğitiminde, matematik öğrenmeye ilişkin olumlu inanç ve tutum geliştirme de matematik alan bilgilerini öğrenme kadar önemlidir. Çünkü matematik bilgiyi öğrenme sürecinde matematik hakkındaki inançlar ve matematiğe yönelik tutumlar önemli bir rol oynamaktadır.

---

<sup>1</sup> Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, dilekmemnun@gmail.com.

Bireylerin matematiğin doğasına, önemine ve öğretimine yönelik kişisel düşüncelerini kapsayan matematiğe ilişkin inançlarının önemli bir bölümü okul hayatı boyunca oluşmakta ve gelişmektedir (Schoenfeld, 1992; Thompson, 1992). Bununla birlikte, öğrenciler matematiği belirli kuralların uygulanması ile tek doğru sonuca ulaşılan ve özel bir yetenek gerektirmesi nedeniyle herkesin başarılı olamayacağı bir alan olarak görmektedirler. Bu olumsuz düşünceleri de, öğrencilerin öğrenmelerini ve dolayısıyla da ders başarılarını etkilemektedir (Cobb, 1986; Kloosterman ve Cougan, 1994; Mason, 2003; Verschaffel, De Corte, Lasure, Van Vaerenbergh, Bogaerts ve Ratinckx, 1999). Bu nedenle, öğrencilerin matematiğe karşı inançlarının gelişimi önemlidir. Matematiğe ilişkin inançları, öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerine de yardımcı olmaktadır (Raymond, 1997; Thompson, 1992).

Matematiğe yönelik tutumları, öğrencilerin matematik dersindeki davranışlarına yön vermekte, derse katılımlarını ve motivasyonlarını etkilemektedir (Bayturan, 2004). Bununla birlikte, öğrenciler matematiği tam olarak anlayamamakta ve bu nedenle de matematik başarısı konusunda kaygı yaşamaktadırlar. Bu durum da, öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine ve sergilemelerine neden olmaktadır (Baloğlu, 2001; Yıldızlar, 2001). Kısacası; öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, matematik başarılarını da etkilemektedir (Aşkar, 1976; Saracaloğlu, 2000; Uysal, 2007). Bu nedenle de, öğrencilerin olumlu tutum oluşturmaları, var olan tutumlarını geliştirmeleri, olumlu tutumlarını korumaları ve güçlendirmeleri sürekli önemsenmelidir.

İlköğretim öğrencilerinin matematiğe ilişkin inançlarının (Aksu, Demir ve Sümer, 1998; Katwibun, 2004; Kayaaslan, 2006; Toluk-Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Whitin, 2007) ve/veya matematiğe yönelik tutumlarının (Çankaya ve Karamete, 2008; Köğce, Yıldız, Aydın ve Altındağ, 2009; Şengül ve Öz, 2008; Taşdemir, 2008) incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiş farklı araştırmalara ulaşılmıştır. Bu araştırmalardan Katwibun (2004) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda, altıncı sınıf öğrencilerinin matematiği yeni fikirler öğrenme olarak gördükleri, hayatın her yerinde olduğu için matematiği hayat olarak düşündükleri, matematiğin günlük hayattaki yararlılığına inandıkları açıklanmıştır. Kayaaslan (2006) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda, ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin önemli bir kısmının matematiğin sayılarla ilgili bir alan olduğunu düşündükleri anlaşılmıştır. Toluk-Uçar ve arkadaşları (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda, ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiği çoğunlukla hesaplama, sayılar ve işlemler olarak gördükleri, matematikte başarılı olmayı ise hızlı ve doğru hesap yapma olarak açıkladıkları, matematik başarısı için zeki olmanın yeterli olduğunu düşündükleri anlaşılmıştır. Whitin (2007) tarafından yapılan araştırmada da, öğrencilerin bazılarının matematiğin yaşamlarında işlerine yaradığını ve birçoğunun ise ileride meslek sahibi olmalarında matematiğin etkili olacağını, matematiğin gerçek yaşamda bulunduğunu ifade ettikleri açıklanmıştır. Matematiğe yönelik tutum ile alakalı olarak Köğce ve arkadaşları (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın

sonucunda, ikinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının ders başarılarına ve cinsiyetlerine göre farklılaştığı görülmüştür. Taşdemir (2008) tarafından yapılan araştırmanın sonunda ise, ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının ailenin sosyo-ekonomik durumu, sınıf düzeyleri ve ailenin davranışlarına göre farklılaştığı anlaşılmıştır. Yapılan bu araştırmaların bir bölümü nicel analizlerin bir bölümü ise nitel analizlerin gerçekleştirildiği araştırmalardır. Bununla birlikte, Türkiye’de ilköğretim öğrencilerinin matematik hakkındaki inançlarının ve matematiğe yönelik tutumlarının bir arada incelendiği araştırmalara çok fazla rastlanmamaktadır. Bu nedenle, bu araştırmada ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki inançları ile matematik dersine yönelik tutumlarının birlikte incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, aşağıda yer alan araştırma problemlerine cevap aranmıştır:

1. Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki inançları nasıldır?
2. Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları nasıldır?
3. Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları sınıf düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?
4. Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik dersi başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Bu araştırma, ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin inanç ve tutumlarının bir arada incelenmesi ve ayrıca nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılması yönleriyle yapılan araştırmalardan farklılık göstermektedir. Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik dersine ilişkin inançlarının nitel araştırma yöntemleri aracılığı ile derinlemesine incelemesi açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmaya katılan ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerine, bu öğrencilerin matematik hakkındaki inançları ile matematik dersine yönelik tutumlarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen veri toplamaya ilişkin bilgilere, nitel ve nicel analizlere yer verilmiştir.

### Araştırma Modeli

Bu araştırma, nitel ya da nicel bir yaklaşımla gerçekleştirilebilen *durum çalışması* modelinin kullanıldığı bir araştırmadır. Her iki yaklaşımda da, amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçların ortaya koyulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 77). Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin inançları ile matematik dersine yönelik tutumlarının nitel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılarak incelenmesine yönelik olarak hazırlanmış olan bu araştırmada *betimsel türde* gerçekleştirilmiş bir *durum çalışması*na yer verilmiştir.

### **Araştırmanın Örnekleme**

Bu araştırmanın örneklemini, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bursa ilinde bulunan okullar arasından rasgele olarak seçilen 4 farklı ortaokulun beşinci ve altıncı sınıflarında öğrenim görmekte olan öğrenciler arasından *olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden biri olan seçkisiz örnekleme yöntemi* ile belirlenen toplam 274 öğrenci oluşturmaktadır. Seçkisiz örnekleme yönteminde, tamamen rastgele yöntemle örneklem seçilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 104). Bu araştırmaya katılan öğrencilerin araştırmaya katılma konusunda istekli öğrenciler olmalarına da özen gösterilmiştir. Bu öğrencilerin 129'ü beşinci ve 145'i altıncı sınıf öğrencisidir.

### **Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması**

Araştırmanın nitel verilerine, araştırmaya katılan ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerine yazılı olarak yöneltilen 4 açık uçlu sorunun bu katılımcı öğrenciler tarafından matematik öğretmenlerinin eşliğinde cevaplanması sonucunda ulaşılmıştır. Katılımcı öğrencilerin kendilerine yöneltilen bu soruları cevaplamaları yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Bu kapsamda, araştırmanın nitel verilerinin elde edilmesi amacıyla katılımcı öğrencilere aşağıda verilen açık uçlu sorular yöneltilmiştir:

1. İsteddiğiniz dersleri seçme şansınız olsaydı matematik dersini almak ister miydiniz? Neden?
2. Matematik dersinde kendinizi nasıl tanımlarsınız?
3. Gelecekte matematiğin size faydası olacağını düşünüyor musunuz? Gelecekte matematiğin size ne gibi faydası olacağını açıklayınız?
4. İleride seçeceğiniz mesleğin matematikle ilgili olmasını ister misiniz? Neden?

Bu araştırmanın nicel verileri ise, Aşkar (1986) tarafından geliştirilmiş olan *Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*'nin katılımcı öğrencilere matematik öğretmenleri eşliğinde uygulanması ile elde edilmiştir. Bu ölçek 5'li likert türünde hazırlanmış olan bir ölçektir. Ölçekte 10'u olumsuz ve 10'u olumlu olmak üzere toplam 20 madde bulunmaktadır. Katılımcı öğrencilerin bu ölçeği tamamlamaları ise yaklaşık 20 dakika sürmüştür. Ayrıca, katılımcı öğrencilerin 2012-2013 eğitim-öğretim yılı güz dönemi matematik dersi notlarına ulaşılmış ve bu notlar araştırmanın nicel kısmında dördüncü araştırma problemine cevap aranırken gerçekleştirilen istatistiksel analizlerde kullanılmıştır.

### **Nitel Verilerin Analizi**

Araştırmaya katılan öğrencilerin kendilerine yöneltilen 4 açık uçlu soruya verdikleri cevaplar, nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir.

Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguların düzenlenmesi ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunulmasıdır. Bu analiz yönteminde veriler sistematik ve açık bir biçimde betimlenir, bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır. Ulaşılan sonuçlar temalar

açısından ilişkilendirilebilir, anlamlandırılabilir ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunulabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 224). Araştırma kapsamında ilk araştırma problemine verilen cevaplardan elde edilen araştırma verileri *bir çerçeve oluşturma, tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması* aşamaları gerçekleştirilerek analiz edilmiştir.

*Betimsel analiz için bir çerçeve oluşturma* aşamasında, katılımcı öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarına ilişkin birinci araştırma problemi veri analizi için en genel düzeydeki çerçeveyi oluşturmuştur. *Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi* aşamasında, belirlenen bu çerçeveye göre herbir açık uçlu soru için veriler farklı temalar altında düzenlenmiş ve sunulmuştur. *Bulguların tanımlanması ve yorumlanması* aşamasında ise, belirlenen temalara göre elde edilen veriler okunmuş ve düzenlenmiştir. Ardından, düzenlenen veriler tanımlanmış ve ulaşılan bulgular bu temalar üzerinden yorumlanmıştır. Son olarak, bulgular gerekli yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Ayrıca, katılımcı öğrencilerin tutum ölçeğine ve araştırma sorularına verdikleri cevaplarda gerçek düşüncelerini açıkladıkları varsayılmıştır.

Araştırma verileri, Excel aracılığı ile gerçekleştirilen *kategorisel analiz ve frekans analizi* kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analizlerde, araştırma kapsamında elde edilen yazılı biçimdeki nitel veriler belirli süreçlerden geçirilerek sayılara indirgenmiştir. Katılımcı öğrencilerin araştırma sorularına verdikleri cevaplar sayılara dönüştürülerek, araştırmanın yanlılığı azaltılmaya çalışılmıştır. Bu araştırmanın nitel verileri için *inandırıcılığın ve tutarlılığın* sağlanması, verilerin araştırmacı tarafından farklı zamanlarda iki kez analiz edilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Nitel verilerin *teyit edilebilirliği*, elde edilen verilerden mümkün olduğunca ve yeterli sayılabilecek miktarda alıntı yapılarak sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırma bulgularına ilişkin rapor yazımında, verilerin *akla yatkınlık, bireylerin deneyimlerine uygunluk, inandırıcılık, önem ve okunurluk* özelliklerini taşımasına da dikkat edilmiştir.

### **Nitel Verilerin Analizi**

Katılımcı öğrencilerin *Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*'nde yer alan maddelere verdikleri cevaplardan elde edilen veriler, "asla" ve "her zaman" uçları arasında belirlenen 5 dereceye göre gerçekleştirilmiştir.

Katılımcı öğrencilerin ölçekte yer alan 20 maddenin her birine verdikleri cevaplar 1 ile 5 arasında puanlanmıştır. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 100, en düşük puan ise 20 puandır. Bu aşamada, katılımcı öğrencilerin ölçekte yer alan maddelerden aldıkları toplam puanların madde sayılarına bölünmesi sonucunda ortalama puanlara ulaşılmıştır. Ortalama puanların yorumlanması amacıyla da, grup içi puan aralıklarının genişliği belirlenmiştir. Bu kapsamda, grup aralık katsayısı değeri "ölçme sonuçları dizisindeki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farkın belirlenen grup sayısına bölünmesiyle (Kan, 2009: 407)" hesaplanmıştır. Buna göre, katılımcı öğrencilerin ölçeklere vermiş oldukları cevapların yorumlanmasında değerlendirme aralığı  $(5-1)/5=0.80$  olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak da, katılımcı öğrencilerin *Matematik Dersine*

*Yönelik Tutum Ölçeği*'ne vermiş oldukları cevapların yorumlanması için aralıklar; 4.21-5.00 her zaman, 3.41-4.20 sık sık, 2.61-3.40 bazen, 1.81-2.60 nadiren ve 1.00-1.80 asla olarak açıklanmıştır. Ayrıca, bu ölçek için bu araştırma kapsamında elde edilen veriler için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır. Bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2010: 171). Bu durum, araştırma kapsamına alınan bu ölçme aracı için ölçme puanlarının yeterli olduğunu göstermektedir.

Ulaşılan veriler, SPSS 14.0 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Veri dağılımının normallik varsayımının test edilmesinde Kolmogorov-Smirnov Z testinden, verilerin homojenliğini test etmede ise Levene istatistiğinden faydalanılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda, tüm ölçeğe ait veri dağılımının homojen bir dağılım gösterdiği ( $F=0.080$ ,  $p=.777$ ) belirlenmiştir. Bu nedenle, verilerinin analizinde betimsel istatistiklerin yanında bağımsız örneklem t-testi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Pearson korelasyon katsayısı için 0.00-0.30 aralığı düşük, 0.31-0.70 aralığı orta ve 0.71-1.00 aralığı ise yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki biçiminde yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2010: 32).

## BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde; katılımcı öğrencilerin matematik hakkındaki inançları ile matematik dersine yönelik tutumlarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizler sonucunda ulaşılan araştırma bulgularına ve bu bulgulara ilişkin olarak yapılan yorumlamalara yer verilmiştir.

**Katılımcı Öğrencilerin Matematik İnançlarına İlişkin Nitel Analiz Bulguları**  
Araştırmaya katılan 274 öğrencisinin matematik hakkındaki inançlarının araştırıldığı bu kısımda, katılımcı öğrenciler araştırma sorularını toplam 1011 ifade kullanarak cevaplamışlardır. Bu ifadelerin 4 açık uçlu soruya dağılımına ilişkin yüzde ve frekans değerlerine Tablo1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. *Katılımcı Öğrencilerin İfadelerinin Araştırma Problemlerine Dağılımı*

Öğrenci İfadeleri	Öğrenci İfade Türleri					
	Olumlu		Olumsuz		Kararsızlık	
	f	%	f	%	f	%
Katılımcı öğrencilerin matematik dersini alma konusundaki fikirleri	161	71.6	56	24.9	8	3.5
Katılımcı öğrencilerin derste kendilerini tanımlamalarına ilişkin ifadeleri	131	58.7	68	30.5	24	10.8
Katılımcı öğrencilerin gelecekte matematiğin faydasına ilişkin ifadeleri	273	95.4	13	4.6	0	0.0
Katılımcı öğrencilerin meslek seçimlerine ilişkin ifadeleri	168	60.7	99	35.7	10	3.6
Toplam	733	72.5	236	23.3	42	4.2

Yapılan incelemelerde, katılımcı öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarını açıkladıkları ifadelerin büyük çoğunluğunun (%72.5) olumlu ifadeler olduğu

görülmüştür. Bu durum, katılımcı öğrencilerin genellikle matematik hakkında olumlu düşüncelere sahip olduklarını düşündürmektedir.

### **Katılımcı Öğrencilerin Ders Seçimlerine İlişkin İfadeleri**

Araştırma kapsamında yer alan “İstedığınız dersleri seçme şansınız olsaydı matematik dersini almak ister miydiniz? Neden?” şeklindeki birinci soru için gerçekleştirilen betimsel analiz sonucunda, öğrencilerin derste kendilerini tanımlamalarına ilişkin olarak toplam 225 ifade kullandıkları görülmüştür.

Katılımcı öğrencilerin birinci soruya verdikleri cevaplarının 56 (%24.9) tanesi olumsuz, 161 (%71.6) tanesi ise olumlu ifadelerdir. Bu öğrenciler derse alma konusundaki kararsızlıklarını toplam 8 ifade (%3.5) ile açıklamışlardır. Katılımcı öğrencilerin derse alma konusundaki olumlu fikirlerinin olumsuz fikirlerinden büyük oranda fazla oluşu, bu öğrencilerin çoğunun ders hakkındaki inançlarının olumlu olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte, katılımcı öğrenciler bazı ifadelerinde (17’si olumlu ve 8’i olumsuz olmak üzere toplam 25 ifade) derse alma konusundaki düşüncelerini dile getirmiş fakat bu düşünme biçimlerini açıklamamışlardır. Öğrencilerin derse alma konusundaki olumlu düşünme biçimlerini açıkladıkları 144 ifadenin bu farklı 10 tema altında yerleştirilmesi sonucunda ulaşılan yüzde ve frekans değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersini Alma Konusundaki Olumlu Düşünme Biçimlerini Açıkladıkları İfadelerin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Sevgi	38	26.39	“İsterim çünkü matematik sevdiğim bir ders” “Evet isterdim. Çünkü matematik derse işlemeyi seviyorum” “Evet, çünkü matematik dersini diğer derslerden daha çok severim”
2	Zevk/ Eğlence	36	25.00	“Evet, çünkü matematik dersleri çok zevkli” “Almak isterim. Çünkü matematik derse diğer derslerden daha eğlencelidir.” “Evet, çünkü matematik derse çok iyi, güzel ve eğlenceli geçiyor. Çok iyi öğreniyorum”
3	Matematik bilgisi kazanma	25	17.36	“Evet, almak isterdim. Çünkü matematiğimi geliştirmek istiyorum” “İsterdim. Çünkü matematikte öğrenmek istediğim şeyler var” “Evet, çünkü o zaman matematiği daha iyi öğrenebilirim”
4	Hayat/ Günlük yaşam	12	8.33	“Evet, almak isterdim. Çünkü matematik benim için hayattır” “Evet isterdim. Çünkü matematik hayatımızın her yerinde vardır” “İsterdim çünkü matematik günlük hayatımızda kullanılıyor”
5	İlgi/ Merak	9	6.25	“İsterdim çünkü matematiğe çok meraklı biriyim” “İsterim çünkü matematiğim çok iyi”

6	Önem/ Gereklilik	8	5.56	"İsterim çünkü matematik çok önemli bir ders" "Evet isterim. Çünkü matematik tüm dersleri kapsayan bir derstir"
7	Mesleğe katkı	7	4.86	"Evet çünkü mesleğe yardımcı oluyor" "Evet çünkü bir meslek sahibi olmak için matematik önemlidir"
8	Zekâ	5	3.48	"İsterdim çünkü matematik zekâyı geliştirir"
9	Başarı/ Güven	3	2.08	"İsterdim çünkü matematikte çok başarılıyım"
10	Zorluk	1	0.69	"İsterdim çünkü matematik eğitimi kolay olur"

Bu tabloda, katılımcı öğrencilerin bu soruya ilişkin olarak yazdıkları cevapların analizi sonucunda, ifadeler *zorluk/kolaylık*, *zekâ*, *hayat/günlük yaşam*, *zevk/eğlence*, *önem/gereklilik*, *ilgi/merak*, *başarı/güven*, *sevgi*, *meslek*, *matematik bilgisi kazanmaya katkı* temaları altında toplanarak incelenmiştir.

Yapılan incelemelerde; katılımcı öğrencilerin önemli bir bölümünün (%26.39) matematik dersini *sevmelerine* ilişkin ifadeler kullanırken, diğer bir bölümünün (%25) ise *zevk/eğlenceye* ilişkin ifadeler kullandıkları görülmüştür. Benzer biçimde, bu öğrencilerin bir bölümünün (%17.36) ise *matematik bilgisi kazanmaya* ilişkin ifadeler kullandıkları anlaşılmıştır. Öğrencilerin bu temalarla ilişkili ifadelerinin çokluğu, bu katılımcı öğrencilerin matematik dersini sevdiklerini, dersi zevkli ve eğlenceli bulduklarını ve matematik bilgilerini arttırmak istediklerini düşündürmektedir. Bununla birlikte, katılımcı öğrenciler *hayat/günlük yaşam*, *ilgi/merak*, *başarı/güven*, *önem/gereklilik*, *mesleğe katkı*, *zekâ* ya da *zorluk/kolaylık* temalarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır.

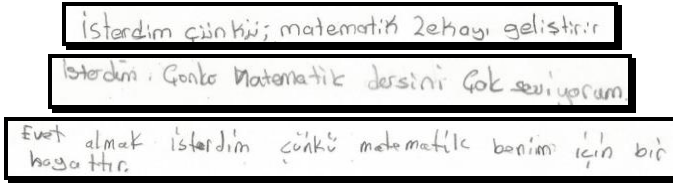
Öğrencilerin dersi alma konusundaki kararsızlıklarını veya olumsuz düşünme biçimlerini açıkladıkları 48 ifadenin bu farklı 9 tema altında yerleştirilmesi sonucunda ulaşılan yüzde ve frekans değerlerine de Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Matematik Dersini Alma Konusundaki Kararsızlıklarını / Olumsuz Düşünme Biçimlerini Açıkladıkları İfadelerin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Zorluk/ Kolaylık	15	31.25	"İstemezdim çünkü matematik zor bir ders" "Evet, çünkü matematikte zorlanıyorum"
2	Zevk/ Eğlence	14	29.17	"Almak istemezdim çünkü sıkılırdım" "Hayır, çünkü eğlenceli bir ders değil" "Hayır istemem. Çünkü bazı konular sıkıcı"
3	Sevgi	14	29.17	"Hayır, çünkü bu dersi sevmiyorum" "Hayır, kesinlikle almam. Çünkü matematiği sevmem"
4	Mesleğe katkı	2	4.17	"Hayır, almak istemezdim. Çünkü ben doktor olacağım. Benim matematiğe değil fene önem vermem gerekiyor"
5	Başarı/ Güven	2	2.09	"Hayır, çünkü başarılı değilim"
6	Matematik bilgisi kazanma	1	2.06	"Matematik problemlerini çözmediğim için istemeyebilirim"



Yapılan incelemelerde; katılımcı öğrencilerin kararsızlıklarını ya da olumsuz düşüncelerini belirttikleri ifadelerinde olumlu düşüncelerinin aksine büyük oranda (%31.25) matematik hakkında zorluklarını belirttikleri ifadeler kullandıkları görülmüştür. Bununla birlikte, katılımcı öğrencilerin *zevk/eğlence* ve *matematik sevgisi* konusundaki olumsuz düşüncelerinin yüzde oranı da dikkat çekicidir. Bu durum, katılımcı öğrencilerin dersi alma konusundaki olumlu ya da olumsuz düşünceleri çoğunlukla dersi eğlenceli bulup bulmaları ya da dersi sevmeleri ile açıkladıklarını göstermektedir. Katılımcı öğrencilerin matematik dersini alma konusundaki düşüncelerini açıkladıkları ifadelerinden örneklere Şekil 1’de yer verilmiştir.



Şekil 1. Katılımcı Öğrencilerin Birinci Soruya İlişkin İfadelerinden Örnekler

#### **Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerini Tanımlama İfadeleri**

Araştırma kapsamında yer alan “Matematik dersinde kendinizi nasıl tanımlarsınız? Neden?” şeklindeki ikinci açık uçlu soru için gerçekleştirilen betimsel analiz sonucunda, katılımcı öğrencilerin derslerde kendilerini tanımlamalarına ilişkin olarak toplam 223 ifade kullandıkları görülmüştür.

Öğrencilerin ikinci soruya verdikleri cevapların 68 (%30.5) tanesi olumsuz, 131 (%58.7) tanesi ise olumlu ifadelerdir. Bu öğrencilerin bu ifadelerinin bir kısmı (24 ifade-%10.8) ise, matematik dersinde kendilerini tanımlamalarına ilişkin kararsızlık belirten ifadelerdir. Bu kararsızlık ifadelerinin çoğunluğu katılımcı öğrencilerin ders başarılarına ve duydukları güvene ilişkin ifadelerdir. Matematik dersinde kendilerini tanımlamalarına ilişkin olumlu düşünceleri, bu katılımcı öğrencilerin önemli bir bölümünün (%58.7) matematik dersinde kendilerini yeterli gördüklerini düşündürmektedir. Bu öğrencilerin ikinci soruya ilişkin olarak yazdıkları ifadeler *sevgi*, *zekâ*, *ilgi/merak*, *zevk/eğlence*, *başarı/güven* temaları altında toplanarak incelenmiştir. Katılımcı öğrencilerin bu açık uçlu soruya ilişkin olumlu ifadelerinin bu farklı 5 tema altında yerleştirilmesi sonucunda ulaşılan yüzde ve frekans değerleri Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerini Tanımlamalarına İlişkin Olumlu İfadelerinin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Başarı/ Güven	85	64.89	“Matematik dersinde başarılıyım. Bu başarıyı parmak kaldırarak ve problem çözerek de belirtiyorum” “İyiym çünkü pek çok soruya cevap verebiliyorum” “Matematik dersinde kendime güvenirim. Dersi çok iyi anladığımı ve başarılı olduğumu düşünüyorum”

2	Sevgi	18	13.74	“Kendimi mutlu tanımlarım çünkü matematik çok sevdiğim bir derstir” “Vazgeçilmez bir tutku. Benim için matematik çok özel”
3	Zevk/ Eğlence	14	10.69	“Neşeli olurum. Beynimde bazı işlemleri yaparım ve sıkılmam” “Çok iyi dinlerim ve eğlenirim”
4	İlgi/ Merak	8	6.11	“Matematik dersi ile ilgilenmeyi seviyorum, hoşuma gittiğini düşünüyorum”
5	Zekâ	6	4.57	“Kendimi bir matematik dahisi gibi tanımlarım. Çünkü her soruya parmak kaldırıp çözerim” “Matematik dersinde beyin küpü gibi oluyorum”

Matematik dersinde kendini tanımlarken olumlu ifadeler kullanan katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğu (%64.89) *matematik dersinde başarılı* olmalarına ve *güven* duymalarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Bununla birlikte, öğrenciler *ilgi/merak*, *zekâ*, *sevgi* ya da *eğlence/zevk* temalarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Bu öğrencilerin matematik dersinde kendilerini tanımlamalarına ilişkin olumsuz ya da kararsızlık ifadelerinin farklı 5 tema altında yerleştirilmesi sonucunda ulaşılan yüzde ve frekans değerleri ise Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersinde Kendilerini Tanımlamalarına İlişkin Olumsuz İfadelerinin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Başarı/ Güven	71	77.17	“Fazla parmak kaldırmam çünkü kendime güvenmem” “Matematik dersinde kendimi kötü görüyorum” “Matematik dersinde iyi değildir çünkü soruları cevaplayamam”
2	Zekâ	10	10.87	“Matematik dersini pek fazla anlayamıyorum”
3	İlgi/ Merak	4	4.35	“Matematiğe kendimi fazla veremiyorum”
4	Sevgi	4	4.35	“Matematik dersini hiç sevmiyorum çünkü sınavlarım kötü geçiyor”
5	Zevk/ Eğlence	3	3.26	“Matematikten çok sıkılıyorum”

Bu tabloya göre, katılımcı öğrencilerin olumlu düşüncelerine benzer biçimde kararsızlıklarını ya da olumsuz düşüncelerini belirttikleri ifadelerinin büyük çoğunluğu (%77.17) da matematikte kendilerini *başarısız* bulmaları ve *güvende* hissetmemelerine ilişkin ifadelerdir.

Katılımcı öğrencilerin kendilerini matematik dersinde tanımlamalarına ilişkin ifadelerinden örneklere Şekil 2’de yer verilmiştir.

Kendimi bir matematik dahisi gibi tanırırım. Çünkü her soruya cevap bulabiliyorum.

Matematik dersinde kendimi "en iyilerin içinde" tanımlarım. Çünkü konuları iyi anlıyorum ve bu konuyla ilgili testler çözüyorum.

Şekil 2. Katılımcı Öğrencilerin İkinci Soruya İlişkin İfadelerinden Örnekler

### **Katılımcı Öğrencilerin Matematiğin Gelecekteki Faydasına İlişkin İfadeleri**

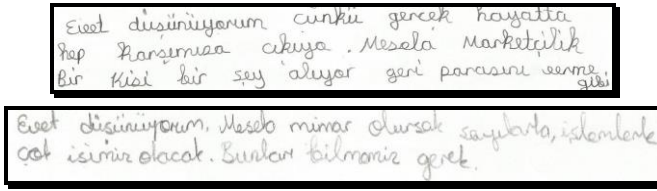
Araştırma kapsamında yer alan "Gelecekte matematiğin size faydası olacağını düşünüyor musunuz? Gelecekte matematiğin size ne gibi faydası olacağını açıklayınız?" biçimindeki üçüncü açık uçlu soru için gerçekleştirilen betimsel analiz sonucunda, katılımcı öğrencilerin matematik derslerinde kendilerini tanımlamalarına ilişkin olarak toplam 286 ifade kullandıkları anlaşılmıştır.

Katılımcı öğrencilerin üçüncü soruya verdikleri cevaplarının 273'ü (%95.4) olumlu ifadeler iken, sadece 13'ü (%4.6) olumsuz ifadelerdir. Bununla birlikte, katılımcı öğrenciler toplam 38 ifade de matematiğin gelecekteki faydasına ilişkin olumlu düşüncelerini dile getirmiş fakat bu düşünme biçimlerini açıklamamışlardır. Bu konudaki olumlu ifadeleri, katılımcı öğrencilerin neredeyse tamamının matematiğin gelecekte faydalı olacağını düşündüğüne işaret etmektedir. Bu öğrencilerin üçüncü açık uçlu soruya ilişkin olarak yazdıkları cevapların betimsel analizi sonucunda elde edilen ifadeler *mesleğe katkı*, *hayat/günlük yaşam*, *okul başarısı* ve *zekâ* temaları altında toplanarak incelenmiştir. Öğrencilerin matematiğin gelecekteki faydalarına ilişkin olumlu düşünme biçimlerini açıkladıkları ifadelerin bu 4 tema altında yerleştirilmesi sonucunda ulaşılan yüzde ve frekans değerlerine ise Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Matematiğin Faydalarına İlişkin İfadelerin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Mesleğe katkı	116	49.4	"Evet, meslek hayatımızda gereklidir" "Düşünüyorum, çünkü bütün meslekler matematiğe dayanıyor" "Gelecekte mesleğimi etkileyebilir" "Evet, faydaları olur. Çünkü matematik her mesleğin içinde var" "Düşünüyorum. Mesleğimi yaparken matematik gerekecektir"
2	Hayat/Günlük yaşam	89	37.9	"Matematik günlük hayatta işimize yarıyor" "Günlük hayatta birçok yerde karşıma çıkacak" "Evet, çünkü hayatın her yeri matematiktir" "Evet, olacağını düşünüyorum. Çünkü hayatın her alanında matematik gereklidir" "Evet, mesela markete giderken, hesap yaparken, para alıp verirken..."
3	Okul Başarısı	25	10.6	"Lise ve üniversitede işimize yarayacağını düşünüyorum" "Evet, üniversite sınavını kazanmak için gerekli olacak"
4	Zekâ	5	2.1	"Zekâmızı geliştirerek hayatımızı kolaylaştırır"

Katılımcı öğrencilerin matematiğin gelecekteki faydalarına ilişkin olarak kullandıkları olumlu ifadelerin önemli bir bölümü (%49.4) *meslek* konusundaki faydalarına, bir bölümü (%37.9) de *hayata* katkısı ya da *günlük yaşam*daki faydalarına ilişkin ifadelerdir. Bu durum, katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematiğin gelecekte meslek ya da günlük yaşam konusunda katkı sağlayacağını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, katılımcı öğrenciler *okul başarısı* ya da *zekâ* temalarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Bu öğrencilerin matematiğin gelecekteki faydalarına ilişkin olumlu ifadelerinden örneklere Şekil 3'te yer verilmiştir.



Şekil 3. Katılımcı Öğrencilerin Üçüncü Soruya İlişkin İfadelerinden Örnekler

### **Öğrencilerin Matematikle İlgili Meslek Seçim Tercihlerine İlişkin İfadeleri**

Katılımcı öğrenciler, araştırma kapsamında yer alan “İleride seçeceğiniz mesleğin matematikle ilgili olmasını ister misiniz? Neden?” şeklindeki dördüncü açık uçlu soruyu cevaplarken matematikle ilgili bir meslek tercih edip etmemelerine ilişkin olarak toplam 277 ifade kullanmışlardır.

Öğrencilerin dördüncü soruya verdikleri cevapların 168 (%60.7) tanesi olumlu, 99 (%35.7) tanesi olumsuz ise ifadelerdir. Bu öğrenciler matematikle ilgili meslek seçimi konusundaki kararsızlıklarını toplam 10 ifade (%3.6) ile açıklamışlardır. Katılımcı öğrencilerin matematikle ilgili meslek seçme konusundaki olumlu fikirlerinin olumsuz fikirlerine kıyasla çok olması, bu öğrencilerin önemli bir kısmının matematikle alakalı bir meslek seçmeyi düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, öğrenciler bazı ifadelerinde (39’u olumlu ve 21’i olumsuz olmak üzere toplam 60 ifade) matematikle ilgili bir meslek seçme konusundaki olumlu ya da olumsuz düşüncelerini dile getirmiş fakat bu düşünme biçimlerini açıklamamışlardır. Öğrencilerin bu açık uçlu soruya ilişkin olarak yazdıkları cevapların betimsel analizi sonucunda, ifadeler *mesleğe katkı*, *sevgi*, *zevk/eğlence*, *ilgi/merak*, *hayat/günlük yaşam*, *başarı/güven*, *zorluk/kolaylık*, *zekâ* ve *önem/gereklilik* temaları altında toplanarak incelenmiştir. Katılımcı öğrencilerin dersi alma konusundaki olumlu düşünme biçimlerini açıkladıkları bu ifadelere Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcı Öğrencilerin Matematikle İlgili Meslek Tercihlerine İlişkin Olumlu İfadelerinin Temalara Dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Mesleğe katkı	49	37.99	“Evet, çünkü anasınıfı öğretmeni olmak istiyorum. Onda da matematik var” “Evet, zaten ileride matematik öğretmeni olmak istiyorum”

2	Sevgi	33	25.58	“Evet, çünkü matematik dersini çok seviyorum” “Evet, güzel olur. Çünkü matematiği seviyorum”
3	Zevk/ Eğlence	11	8.53	“İsterim çünkü matematikle ilgili meslekler eğlenceli” “Evet, çok eğlenceli olur”
4	İlgi/ Merak	9	6.98	“Evet, matematikle uğraşmayı severim”
5	Başarı/ Güven	8	6.20	“Evet, çünkü matematiğim iyidir” “Evet, çünkü derslerimin arasında en iyi matematik dersidir”
6	Hayat/ Günlük yaşam	8	6.20	“Evet, çünkü hayatın her yerinde karşımıza çıkar” “İsterim zaten hayatım boyunca gerekli olacak”
7	Zekâ	5	3.87	“İsterim çünkü matematik zekâ isteyen ve zekâ geliştiren bir ders olduğu için ileride bana çok faydalı olacak”
8	Önem/ Gereklilik	5	3.87	“İsterim çünkü matematik çok önemli bir ders”
9	Zorluk/ Kolaylık	1	0.78	“İsterim çünkü matematik çok kolaydır”

Bu tabloda, katılımcı öğrenciler matematikle ilgili meslek tercih etmelerini çoğunlukla *matematiğin mesleğe sağladığı katkı* (%37.99) ya da *matematiği sevmelerine* (%25.58) ilişkin kullandıkları ifadelerle açıklamışlardır. Bu katılımcı öğrencilerin matematikle ilgili meslek seçimi konusundaki kararsızlıklarını ya da olumsuz düşünme biçimlerini açıkladıkları 88 ifade için ulaşılan yüzde ve frekans değerleri de Tablo 8’de sunulmuştur.

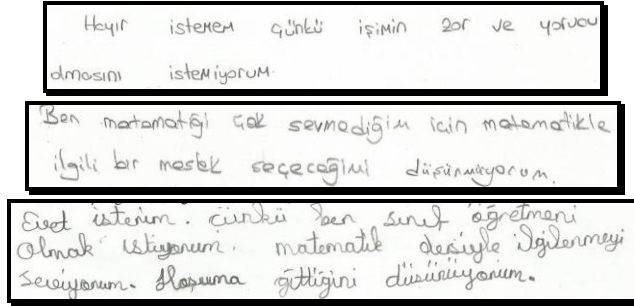
Tablo 8. *Katılımcı Öğrencilerin Matematikle ilgili Meslek Tercihlerine ilişkin Olumsuz İfadelerinin Temalara Dağılımı*

No	Temalar	f	%	Örnek Düşünceler
1	Mesleğe katkı	25	28.41	“Hayır, çünkü benim seçtiğim meslekle ilgili yok” “Sececeğim meslek sosyal bilgiler öğretmenliği olacağı için istemem” “İstemezdim çünkü işimin o kadar zor olmasını istemiyorum”
2	Zorluk/ Kolaylık	21	23.86	“Hayır, çünkü matematik karışık bir ders” “İstemem çünkü matematik dersini pek sevmem” “Hayır, ömrümü matematikle geçiremem”
3	Sevgi	15	17.05	“İstemiyorum çünkü matematiğime güvenmiyorum” “İstemem çünkü bu konuda başarılı değilim”
4	Başarı/ Güven	11	12.50	“Hayır istemem. Çünkü matematik bana biraz sıkıcı geliyor”
5	Zevk/ Eğlence	10	11.36	“Hayır, çünkü matematikle ileride de uğraşmak istemem”
6	İlgi/ Merak	6	6.82	

Yapılan incelemelerde; katılımcı öğrencilerin matematikle ilgili meslek tercih etme konusundaki kararsızlıklarını ya da olumsuz düşüncelerini belirttikleri

ifadelerinin önemli bir bölümünün (%28.41) olumlu düşüncelerine benzer biçimde matematiğin *mesleğe sağladığı katkıya* ilişkin olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, öğrencilerin meslek tercihlerine ilişkin kararsızlıklarını ya da olumsuz düşüncelerini belirttikleri ifadelerinin bir bölümünün (%23.86) olumlu düşüncelerinin aksine matematikte *zorluk* yaşama konusunda ifadeler olduğu anlaşılmıştır. Öğrencilerin *matematik sevgisi, başarı/güven, zevk/eğlence* ve *ilgi/merak* konusundaki olumsuz düşüncelerinin çokluğu da dikat çekicidir.

Bu öğrencilerin matematikle ilgili meslek tercihlerine ilişkin ifadelerinden örnekler ise Şekil 4’te sunulmuştur.



Şekil 4. Dördüncü Açık Uçlu Soruya İlişkin İfadelerden Örnekler

#### Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarına İlişkin Nicel Analiz Bulguları

Bu araştırma kapsamında, “Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları nasıldır?” biçimindeki araştırma problemine cevap aranırken, katılımcı öğrencilerin *Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*’nden aldıkları puanlar incelenmiş ve bu puanlara ilişkin yüzde ve frekans değerlerine aşağıda yer alan Tablo 9’da yer verilmiştir.

Tablo 9. Katılımcı Öğrencilerin Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Dağılımı

		Tutum Puanları							
1.00-1.80 puan arası		1.81-2.60 puan arası		2.61-3.40 puan arası		3.41-4.20 puan arası		4.21-5.00 puan arası	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
20	7.3	34	12.4	59	21.5	112	40.9	49	17.9

Yapılan incelemelerde, katılımcı öğrencilerin yarıya yakınının (%40.9) *sık sık* cevabına karşılık gelen 3.41 ile 4.20 arasında ortalama puan aldıkları görülmüştür. Bununla birlikte, katılımcı öğrencilerin önemli bir bölümü (%41.2) 3.40 ve altında puan almışlardır ki, bu durum katılımcı öğrencilerin yeterli düzeyde olumlu tutuma sahip olmadıklarını göstermektedir. Bu durum ise, araştırmaya katılan birçok öğrencinin matematik dersine yönelik tutumlarının gelişmeye ihtiyacı olduğuna işaret etmektedir. Katılımcı öğrencilerin bir kısmının (%17.9) da, ölçekte yer alan *her zaman* cevabına karşılık gelen 4.21 ile 5.00 arasında puan almış olmaları da, bu durumu destekler niteliktedir.

“Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları sınıf düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?” biçimindeki araştırma problemine cevap aranırken de, yine katılımcı öğrencilerin *Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*’nden aldıkları puanlar incelenmiştir. Bu kapsamda, katılımcı öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının sınıf düzeylerine göre değişimine ilişkin bulgulara Tablo 10 ve 11’de ve ders başarı notlarına göre değişimine ilişkin bulgulara ise Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 10. *Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Değişimi*

Sınıf Düzeyleri	Tutum Puanları									
	1.00-1.80 puan arası		1.81-2.60 puan arası		2.61-3.40 puan arası		3.41-4.20 puan arası		4.21-5.00 puan arası	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Beşinci Sınıf	7	5.4	17	13.2	18	14.0	57	44.2	30	23.3
Altıncı Sınıf	13	9.0	17	11.7	41	28.3	55	37.9	19	13.1
Toplam	20	7.3	34	12.4	59	21.5	112	40.9	49	17.9

Yukarıda verilen tabloda yer alan bulgular incelendiğinde, katılımcı öğrencilerin önemli bir bölümünün (sırasıyla %44.2 ve %37.9) *sık sık* cevabına karşılık gelen 3.41 ile 4.20 arasında ortalama puan aldıkları görülmüştür. Bununla birlikte, katılımcı öğrencilerin *bazen* cevabına karşılık gelen ortalama puan yüzdeleri ile *her zaman* cevabına karşılık gelen ortalama puan yüzdeleri arasında sınıf düzeyleri açısından farklılıklar bulunmaktadır. Bu kapsamda, araştırmaya katılan beşinci sınıf öğrencilerinin %14’ünü *bazen* cevabına karşılık gelen 1.81 ile 2.60 arasında puan alırken, bu öğrencilerin %23.3’ü *her zaman* cevabına karşılık gelen 4.21 ile 5.00 arasında puan almışlardır. Farklı olarak, araştırmaya katılan altıncı sınıf öğrencilerinin %28.3’ü *bazen* cevabına karşılık gelen 1.81 ile 2.60 arasında puan alırken, bu öğrencilerin %13.1’i *her zaman* cevabına karşılık gelen 4.21 ile 5.00 arasında puan almışlardır. Bu durum, araştırmaya katılan altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının beşinci sınıf öğrencilerine kıyasla daha düşük düzeyde olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle, katılımcı beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelenmesi kararlaştırılmıştır. Bu amaçla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına Tablo 11’de yer verilmiştir.

Tablo 11. *Katılımcı Öğrencilerin Derse Yönelik Tutum Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Farklılaşmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları*

Sınıf Düzeyleri	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Beşinci Sınıf	129	3.996	0.925	272	1.884	.061
Altıncı Sınıf	145	3.790	0.888			

\*p>.05

Yukarıda verilen tablodan görüldüğü üzere, katılımcı beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(272)}=1.884$ ;  $p>.05$ ). Bu durum, katılımcı beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanlarına ilişkin ortalamaları ( $\bar{x}=3.996$ ) ile altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanlarına ilişkin ortalamalarının ( $\bar{x}=3.790$ ) birbirine oldukça yakın düzeyde olduğu ve standart sapma değerlerine bu beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin tutum ortalama puanlarının homojen dağılım gösterdikleri söylenebilir.

“Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik dersi başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” biçimindeki araştırma problemine cevap aranırken de, katılımcı beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının matematik dersi başarı notlarına göre değişimi incelenmiştir. Bu öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile ders başarı notları arasında anlamlı ilişki olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizi sonuçlarına da Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12. *Katılımcı Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanları ile Ders Notlarına İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları*

	Ders Başarı Notları
Derse Yönelik Tutum	.379*

\* $p<.01$

Yukarıda verilen tabloda yer alan istatistiksel analiz sonuçları, katılımcı öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik dersi başarı notları arasında *orta* düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki inançlarının ortaya koyulması amacıyla gerçekleştirilen betimsel istatistikler sonucunda, katılımcı öğrencilerin en çok sayıda olumlu ifadeyi (%95.4) gelecekte matematiğin faydasına ilişkin ifadelerde kullandıkları görülmüştür. Üstelik bu katılımcı öğrenciler bu konuya ilişkin çok az sayıda olumsuz ifade kullanmışlardır. Bu durum, katılımcı öğrencilerin matematiğin gelecekte kendileri için yararlı olduğunu düşündüklerine işaret etmektedir. Ulaşılan bu sonuç, Katwibun (2004) tarafından açıklanan altıncı sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek yaşam olarak gördükleri ve matematiğin günlük yaşamda yararlı olduğuna inandıkları sonucunu destekler niteliktedir. Bununla birlikte, katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%71.6) matematik dersini alma konusunda istekli oldukları anlaşılmıştır. Bu öğrencilerin yarısından fazlası kendilerini matematik dersinde olumlu ifadeler kullanarak tanımlamışlar ve matematikle ilgili bir meslek seçmek istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, kendilerine yöneltilen dört açık uçlu soruya verdikleri cevaplar da, katılımcı



öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik ve matematik dersi hakkında olumlu inanca sahip olduklarını göstermektedir.

Katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik dersini sevdiği, bu dersi zevkli ve eğlenceli bulduğu ve matematiğin gelecekte faydalı olacağına inandığı da araştırma kapsamında gerçekleştirilen analizler sonucunda anlaşılmıştır. Katılımcı öğrenciler genellikle matematiğin gelecekte meslek yaşamlarında faydalı olacağını ve günlük yaşamlarına katkı sağlayacağını düşünmektedirler. Ulaşılan bu sonuç da, Whitin (2007) tarafından açıklanan birçok öğrencinin ileride meslek sahibi olmalarında matematiğin etkili olacağını ifade ettikleri sonucu ile örtüşmektedir. Bununla birlikte, katılımcı öğrenciler matematik dersinde kendilerini tanımlarken çoğunlukla matematik dersinde başarılı olma ve güven duyma durumlarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Bu öğrenciler matematikle ilgili meslek tercih edip etmemelerine ilişkin olarak da çoğunlukla matematiğin mesleğe katkı sağlamasına ya da matematik sevgisine ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Katılımcı öğrencilerin önemli bir bölümü ise, matematikle ilgili bir meslek tercih etmeyeceklerini matematikte zorlukları olması ile açıklamışlardır.

Araştırmaya katılan ortaokul beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının ortaya koyulması amacıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda da, katılımcı öğrencilerin birçoğunun matematik dersine yönelik tutumlarının gelişmeye ihtiyacı olduğu anlaşılmıştır. Bu araştırmaya katılan altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile katılımcı beşinci sınıf öğrencilerinin tutumlarının değişiklik göstermekle birlikte, anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmüştür. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, Taşdemir (2008) tarafından yapılan araştırmanın sonucu ile farklılık göstermektedir. Ayrıca, katılımcı öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile ders başarıları arasında orta düzeyde anlamlı ilişkilere ulaşılmıştır. Bu araştırma bulgusu ise, Köğçe ve arkadaşları (2009) tarafından ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda elde edilen öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının ders başarılarına göre farklılaştığı sonucunu destekler niteliktedir.

## KAYNAKLAR

- Aksu, M., Demir, C. ve Sümer Z. (1998, September). *Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin matematik hakkında inançları*. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31-36.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.
- Bayturan, S. (2004). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Başarılarının Matematiğe Yönelik tutum, psikososyal ve sosyodemografik özellikleriyle ilişkisi (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cobb, P. (1986). Contexts, goals, beliefs and learning mathematics. *For the*

*Learning of Mathematics*, 6, 2-9.

- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Kan, A. (2009). Ölçme sonuçları üzerinde istatistiksel işlemler. H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (ss.397-456). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kayaaslan, A. (2006). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Doğası ve Matematik Öğretimi Hakkındaki İnançları (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kloosterman, P. ve Cougan, M. C. (1994). Students' beliefs about learning school mathematics. *Elementary School Journal*, 94(4), 375-388.
- Köğçe, D., Yıldız, C., Aydın, M. ve Altındağ, R. (2009). Examining elementary school students' attitudes towards mathematics in terms of some variables. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 291-295.
- Mason, L. (2003). High school students' beliefs about maths, mathematical problem solving and their achievement in maths: A cross sectional study. *Educational Psychology*, 23(1), 73-85.
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practices. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 552-575.
- Saracaloğlu, A. S. (2000). Öğretmen adaylarının yabancı dile yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 25, 65-72.
- Schoenfeld, A.H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Şengül, S. ve Öz, C. (2008). İlköğretim 6. sınıf ünitesinde çoklu zekâ kavramına uygun öğretimin öğrenci tutumuna etkisi *İlköğretim Online*, 7(3), 800-813.
- Taşdemir, C. (2008). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 185-201.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' belief and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York, NY: Macmillan.
- Toluk-Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E.N. ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 131-144.
- Uysal, O. (2007). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Problem Çözme Becerileri, Kaygıları ve Tutumları Arasındaki İlişki (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., Van Vaerenbergh, G., Bogaerts, H. ve Ratinckx, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: A design experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking & Learning*, 1(1), 195-229.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Beşinci basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldızlar, M. (2001). *Matematik problemlerini çözebilme yöntemleri*. Ankara: Eylül Yayınları.

## SUMMARY

In mathematics education, development of positive beliefs and attitudes about mathematics learning is at least important as the learning of mathematical knowledge. In that, beliefs about mathematics and attitudes towards mathematics play an important role in mathematical knowledge building process.

*Beliefs* about mathematics is a notion, which effects learning and teaching of students and thereby effects on the success of them directly or indirectly as having importance in mathematics teaching and learning process (Schoenfeld, 1992; Thompson, 1992). Negative beliefs effect students' learning and hence course success (Cobb, 1986; Kloosterman ve Cougan, 1994; Mason, 2003; Verschaffel, De Corte, Lasure, Van Vaerenbergh, Bogaerts ve Ratinckx, 1999). Because of that, development of beliefs about mathematics of students is rather important. These beliefs are helpful to develop positive attitudes towards mathematics of students (Raymond, 1997; Thompson, 1992). Attitudes towards mathematics affect the behaviours of students about mathematics course, their motivation and attendance to course (Bayturan, 2004). Accordingly, their attitudes affect their course success (Saracaloğlu, 2000; Uysal, 2007). Because of that, it is important to develop their attitudes towards mathematics.

This research is designed to examine the beliefs about mathematics and attitudes towards mathematics course of fifth and sixth grade students. Therefore we raise the following research questions:

1. What are the beliefs about mathematics of fifth and sixth grade students?
2. What are the attitudes towards mathematics course of fifth and sixth grade students?
3. Is there a significant difference between the attitudes towards mathematics course and class levels?
4. Is there any relationship between the attitudes towards mathematics course of secondary fifth and sixth grade students and their mathematics course grade averages?

A total of 274 volunteer fifth and sixth grade students from 4 different schools in Bursa during the 2012-2013 academic year, including 129 fifth and 145 sixth grade students, participated in this research.

Both qualitative and quantitative methods were used together to analyze data. Data were obtained using the *Attitudes towards Mathematics Course Instrument* and 4 different open-ended questions related to mathematical beliefs. These were administered to fifth and sixth grade students that participated in the research during the spring semester of the 2012-2013 academic year.

Secondary fifth and sixth grade students participated in this study were asked to respond to four open-ended questions below:

1. If you have a chance to select the courses, would you prefer to take mathematics course? Why?
2. How would you describe yourself in mathematics course?

3. Do you think it would be useful for you in the future of mathematics?  
Describe what you would like the benefit of the future of mathematics?
4. Do you want to make your choice in the future of the profession about the mathematics? Why?

It took a total of 15 minutes to complete these research questions. It assumed that these students presumed their real feelings and thoughts. Besides, the mathematics course grades were used to explore the relationship between the attitudes towards mathematics course of students and mathematics course grades.

*Attitudes towards Mathematics Course Instrument* was containing 20 items and it was prepared in five point likert scale. It took a total of 20 minutes to complete this instrument. The highest total point that could be obtained from this scale was 100 and the lowest was 20. After that, the average points were reached by dividing the total points to the number of items. The average arithmetical reference interval, which was calculated as being related to the responses provided by fifth and sixth grade students, was calculated as to be  $(5-1)/5=0.80$ . Cronbach alpha value was calculated as .95 in this research.

As descriptive statistics methods, independent two samples t-test and correlation analysis were applied for the analysis of research quantitative data. In addition, the qualitative research data were resolved through the categorical and frequency analysis.

It has been understood that the majority of these students have positive beliefs about mathematics course, who think that mathematics is useful for them in the future, are desired to take mathematics course. In addition, the findings indicate that students do not have adequate level of positive attitudes towards mathematics course. Besides, there were no significant differences found between attitudes towards mathematics of fifth and sixth grade students.

The findings indicate that majority of these secondary fifth and sixth grade students have positive beliefs about mathematics. It has been understood that most of the students' attitudes towards mathematics course need to be developed.