

**T.C.  
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARILARINDA  
MATEMATİĞE YÖNELİK KAYGI VE ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK  
DÜZEYLERİNİN ETKİSİ**

**Mehmet MERT**

**Danışman: Doç. Dr. Fatih BAŞ**

**MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN**

**2018**

**Her Hakkı Saklıdır.**

### Kabul ve Onay Sayfası

Doç. Dr. Fatih BAŞ danışmanlığında, Mehmet MERT tarafından hazırlanan bu çalışma 09/05/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği/oy çokluğu (3./3.) ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ahmet IŞIK

İmza:


Danışman : Doç. Dr. Fatih BAŞ

İmza:

Üye : Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR

İmza:

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun 08./06/2018 tarih ve 21./3..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Paşa YALÇIN  
Enstitü Müdürü

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, şekil ve tabloların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

### **Bilimsel Etiğe Uygunluk Sayfası**

“Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarılarında Matematiğe Yönelik Kaygı Ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeylerinin Etkisi” isimli “Yüksek Lisans” tezimin tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 12/04/2018



**Mehmet MERT**

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARILARINDA MATEMATİĞE YÖNELİK KAYGI VE ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ETKİSİ

Mehmet MERT

Erzincan Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Fatih BAŞ

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri, bu düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre değişip değişmediği ve matematik başarılarını açıklama durumlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini belirlerken Erzincan'daki ortaokullar, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı puanına göre düşük-orta-yüksek başarılı olarak gruplandırılmış ve her gruptan seçkisiz örnekleme yöntemiyle dörder okul seçilmiştir. Araştırmacının görev yaptığı okul da dahil olmak üzere toplam 13 okuldan 1553 öğrenciyle çalışılmıştır. Verilerin elde edilmesinde kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanlarını belirlemek için Çocuklar İçin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç); matematik kaygısı puanlarını belirlemek için Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ) kullanılmıştır. Matematik başarıları için karnelerinde yer alan matematik notu kullanılmıştır. Verilerin analizinde kümeleme yöntemi, bağımsız t-testi, tek yönlü varyans analizi ve doğrusal regresyon kullanılmıştır. Katılımcılar matematik başarısına göre üç grupta, üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarına göre de iki grupta kümelennmiştir. Yapılan analizlere göre üstbilişsel farkındalık puanları cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Matematik kaygısı puanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemesine rağmen sınıf düzeyine göre anlamlı fark göstermiştir. Üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının matematik başarılarını anlamlı olarak açıkladığı görülmüştür. Üstbilişsel farkındalık puanları arttıkça matematik başarılarının anlamlı olarak arttığı, matematik kaygısı puanları arttıkça matematik başarılarının anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir.

**2018, 83 Sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Başarı, matematik kaygısı, ortaokul öğrencileri, üstbilişsel farkındalık.

## ABSTRACT

Master Thesis

### THE EFFECT OF LEVELS OF RESPECT AND STUDENT AWARENESS FOR MATHEMATICS IN MATHEMATICAL SUCCESS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Mehmet MERT

Erzincan University  
Institute of Science and Technology  
Elementary Education Department

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Fatih Baş

In this study, it was aimed to investigate the anxiety and metacognitive awareness levels of the secondary school students about the mathematics lesson and whether these characteristics differ according to the gender and class level variables and predict the mathematical achievement situations. During the sampling determination process, four schools were selected by means of unselected sampling method in low, middle and high, respectively, by sorting the secondary schools in Erzincan in 2015-2016 academic year according to TEOG scores. The research was carried out with 1553 secondary school students in 13 schools including the school which the researcher worked in. The cross-sectional scanning was used during the data collection process. To determine the metacognitive awareness scores of the students the ÜBFÖ-Ç and the mathematics anxiety scores the MKÖ were applied. The mathematics marks were taken into consideration for mathematics achievements. The cluster method, independent t-test, one-way variance analysis and linear regression were applied in data analysis. The participants were grouped in three groups according to their mathematics achievements and two groups according to their metacognitive awareness and mathematics anxiety scores. The metacognitive awareness scores demonstrated significant difference according to the gender and class level variables. Although no significant difference was mentioned in terms of the mathematics anxiety scores according to the gender, it was meaningful according to the class level. The metacognitive awareness and mathematics anxiety scores meaningfully predicted the mathematics achievements. It was determined that as the metacognitive awareness scores increased the mathematics achievements increased as well; as the mathematics anxiety scores increased, the mathematics achievements decreased meaningfully.

**2018, 83 Page**

**Key words:** Achievement, math anxiety, metacognition awareness, secondary school students.

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimimin ders ve tez aşamasında desteklerini esirgemeyen, bilimsel birikimlerini tüm içtenliğiyle paylaşan, tezin her aşamasında bana karşı sabır göstererek yardım eden değerli tez danışman hocam Doç. Dr. Fatih BAŞ'a desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Araştırma verilerinin toplanması sürecinde katkılarını eksik etmeyen tüm öğretmen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Araştırmanın hazırlanması sürecinde manevi yönden bana hep destek olan değerli eşim ve oğluma teşekkürü bir borç bilirim.

Mehmet MERT

Mayıs, 2018

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR .....	ix
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>10</b>
<b>2. KURAMSAL TEMELLER.....</b>	<b>14</b>
2.1 Üstbiliş Kavramı .....	14
2.1.1 Üstbilişsel bilgi .....	17
2.1.2 Üstbilişsel kontrol .....	19
2.2 Üstbilişin Ölçülmesi.....	20
2.3 Üstbilişle İlgili Çalışmalar .....	20
2.4 Kaygı.....	27
2.4.1 Matematik kaygısı.....	29
2.4.1.1 Matematik kaygısının nedenleri.....	31
2.5 Kaygı İle İlgili Çalışmalar .....	35
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>41</b>
3.1 Araştırma Modeli .....	41
3.2 Evren ve Örneklem .....	41
3.3 Veri Toplama Araçları .....	42
3.4 Verilerin Toplanması .....	44
3.5 Verilerin Analizi .....	45
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>47</b>
<b>5. SONUÇ ve TARTIŞMA.....</b>	<b>65</b>
<b>6. ÖNERİLER.....</b>	<b>71</b>
KAYNAKLAR .....	72
EKLER.....	82

Ek-1. Tez araştırması için izin belgesi .....	82
Ek-2. Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar.....	83
ÖZGEÇMİŞ .....	84





## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. Üstbiliş modeli.....	16
Şekil 2.2. Matematik kaygısı oluşum sürecinin modellenmesi.....	30
Şekil 2.3. Matematik kaygısını etkileyen unsurlar.....	32
Şekil 4.1. Üstbilişsel farkındalık puanları toplamına göre matematik başarılarının kümelenmesi.....	47
Şekil 4.2. Matematik kaygısı puanları toplamına göre matematik başarısının kümelenmesi.....	47

## TABLolar LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1.1. 2003-2015 yılları arasındaki PISA sonuçlarına göre Türkiye sıralaması.....	10
Tablo 1.2. 1999-2015 yılları arasındaki TIMMS sonuçlarına göre Türkiye sıralaması.....	11
Tablo 3.1. Örneklemin sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımı.....	42
Tablo 4.1. Matematik başarısına göre kümeleme analizi.....	47
Tablo 4.2. Üstbiliş puanlarına göre kümeleme analizi.....	48
Tablo 4.3. Kaygı puanlarına göre kümeleme analizi.....	48
Tablo 4.4. Bağımsız t-testi sonuçları.....	49
Tablo 4.5. Sınıf düzeyine göre üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının betimsel sonuçları.....	49
Tablo 4.6. Sınıf düzeyine göre üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının Levene testi sonuçları.....	50
Tablo 4.7. Üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının varyans analizi tablosu.....	50
Tablo 4.8. Çoklu karşılaştırma tablosu.....	51
Tablo 4.9. Katılımcı öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	52
Tablo 4.10. Katılımcı öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	53
Tablo 4.11. Yüksek başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti.....	54
Tablo 4.12. Yüksek başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	54
Tablo 4.13. Orta başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti	55
Tablo 4.14. Orta başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	55

Tablo 4.15.	Düşük başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti.....	56
Tablo 4.16	Düşük başarı grubundaki öğrencilerin matematik notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	56
Tablo 4.17.	Kız öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	57
Tablo 4.18.	Kız öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	57
Tablo 4.19.	Erkek öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	58
Tablo 4.20.	Erkek öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	58
Tablo 4.21.	5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı puanları toplamı model özeti.....	59
Tablo 4.22.	5. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	59
Tablo 4.23.	6. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	60
Tablo 4.24.	6. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	60
Tablo 4.25.	7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	61
Tablo 4.26.	7. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	61
Tablo 4.27.	8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti.....	62
Tablo 4.28.	8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları.....	63

## SİMGELER ve KISALTMALAR

### Simgeler

$B$	Beta
$p$	Bulunan değer
$f$	Frekans
$\bar{X}$	Ortalama
$R$	Regresyon
$R^2$	Regresyonun karesi
$df$	Serbestlik Derecesi
$Sh$	Standart Hata
$SS$	Standart Sapma
$t$	t-değeri
$N$	Toplam
$\%$	Yüzde

### Kısaltmalar

ÜBFÖ-Ç	Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği
MKÖ	Matematik Kaygı Ölçeği
MAI	Metacognitive Awareness Inventory
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
TEOG	Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş
TIMMS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

## 1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin problem durumu, problem cümlesi, önemi, sayılılar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

### Problem Durumu

Birçok bilim dalının oluşumuna katkı sağlayan matematiğin öğretimi çok büyük önem arz etmektedir. Matematik eğitime gerekli önemi vermeyen ülkelerin bilim ve teknolojiye yeniliklerden, kalkınmadan, ilerlemeden söz etmeleri mümkün değildir. Birçok ülke gibi Türkiye'nin de katıldığı, öğrencilerin matematik derslerinde hedeflenen başarı düzeylerine ulaşip ulaşmadığını belirlemek için birtakım uluslararası sınavlardan biri olan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment [PISA]) sonuçlarıyla ilgili bilgiler Tablo 1.1.'de verilmiştir.

**Tablo 1.1.** 2003-2015 yılları arasındaki PISA sonuçlarına göre Türkiye sıralaması

Yıl	Katılan ülke sayısı	Türkiye'nin sıralaması	Yüzdeler olarak sıralaması
2003	40	36	90
2006	57	43	75
2009	65	41	63
2012	65	44	67
2015	72	50	69

Tablo 1.1'e göre Türkiye sıralamasının gerilerde olduğu görülmektedir. 2015 yılında yapılan son sınavın örnekleminin 7. sınıflar %0,6 ve 8. sınıflar %2,6 olmak üzere toplamda %3,2 lik bir bölümü bu araştırmanın odağında olan ortaokul düzeyindedir (Özgürlük vd., 2016). Ortaokul düzeyinde var olan durumun daha net ortaya konulabilmesi için Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]) sonuçlarının incelenmesi de yarar sağlayabilir.

TIMSS sonuçlarına göre ülkemizin matematik alanındaki sıralamasıyla ilgili bilgiler Tablo 1.2.'de sunulmuştur.

**Tablo 1.2.** 1999-2015 yılları arasındaki TIMSS sonuçlarına göre Türkiye sıralaması

Yıl	Katılan ülke sayısı	Türkiye'nin sıralaması	Yüzdeler olarak sıralaması
1999	38	31	81
2007	49	30	61
2011	42	24	57
2015	39	24	61

Tablo 1.2'deki veriler ışığında PISA sonuçlarına paralel olarak Türkiye'nin matematik alanında katılan ülkeler arasında geride kaldığı görülmektedir. Ayrıca yüzdeler olarak sıralamasına bakılırsa, Türkiye'nin 2011 yılına kadar TIMSS sınavlarında ilerleme kaydettiği ancak 2011'den sonra az da olsa düşüşe geçtiği söylenebilir.

Bu sonuçlara göre özellikle Türkiye'de 2005 yılı itibariyle başlayan ve ilerleyen yıllarda güncellenerek devam eden matematik öğretim programlarındaki köklü değişikliklere rağmen istenilen matematik başarısının halen yakalanamadığı açıkça ortadadır. Bu yüzden matematik başarısını etkileyen değişkenlerin üzerinde durmak gerekmektedir. İlgili alanyazın ışığında öğrencilerin matematik başarılarını; anne-babanın eğitim düzeyi (Dursun ve Dede, 2004; Yenilmez ve Duman, 2008), ailenin aylık gelir durumu (Savaş, Taş ve Duru, 2010; Yenilmez ve Duman, 2008), öğretmen yeterlilikleri, dersi iyi dinleme (Dursun ve Dede, 2004) ders çalışma süresi, matematiğe yönelik tutumları (Savaş, vd., 2010) gibi aile, çevre ve bireysel özellikler odaklı birçok faktörün etkilediği söylenebilir. Bu çalışmada ilgili alanyazında öğrencilerin matematik başarılarını etkilediği ifade edilen kaygı ve üstbilişsel farkındalık faktörleri temel alınmıştır. Bu iki değişkenin belirlenmesindeki neden, iki değişkenin de ayrı ayrı matematik başarısı üzerinde etkili olduğuna ilişkin sonuçlardır. Örneğin; Kaya ve Fırat, (2011); Bağçeci vd. (2011); Kubanç ve Aydemir, (2012); Kılınç ve Doğan, (2014); Kaplan ve Duran (2015)'in çalışmalarında üstbilişsel farkındalığı yüksek olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Varol, (1990); Yenilmez ve Özabacı, (2003); Arıkan, (2004); Yenilmez ve Özbey, (2006); Konca, (2008); Akgül, (2008); Bekdemir, (2009); Bindak ve Dursun, (2011); Bozkurt, (2012); Sapma, (2013); Tan (2015)'in çalışmalarında matematik kaygısı yüksek olan öğrencilerin matematik başarılarının diğer öğrencilere göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Üstbilişsel farkındalık ile matematik kaygısının bir arada araştırıldığı çalışmalar alanyazında oldukça azdır. Var olan iki çalışma lisans seviyesindeki öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Halbuki matematik öğretimine ilkökul düzeyinden başlanmakta ve bu seviyelerden öğrencilerin üstbilişsel özelliklerinin ve matematik kaygılarının incelenmesi gerekmektedir.

Bu çalışma, ortaokul öğrencileri üzerinde yapılması ve matematik başarısını etkileyen üstbilişsel farkındalık ile matematik kaygısı değişkenlerini içermesinden dolayı oldukça önemlidir.

### Problem Cümlesi

Bu araştırmada; ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri, bu özelliklerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı ve matematik başarılarını açıklama durumlarını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda;

- 1) Ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarının, matematik dersine yönelik kaygı ve üstbilişsel farkındalıklarının düzeyleri nasıldır?
- 2) Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıkları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3) Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıkları matematik başarılarının anlamlı birer açıklayıcısı mıdır?

sorularına cevap aranmıştır.

### Araştırmanın Önemi

Matematik başarısını etkileyen birçok değişken bulunmaktadır. Alanyazında kaygı-matematik başarısı ve üstbilişsel farkındalık-matematik başarısı ile ilgili birçok çalışmanın olduğu görülmektedir. Yani matematik başarısını, kaygı ve üstbiliş değişkenlerinden bağımsız olarak düşünmek mümkün değildir. Yapılan alanyazın araştırmasına göre matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalığın bir arada incelendiği çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu yüzden araştırma ortaokul öğrencilerinin matematik

başarılarında kaygı ve üstbiliş değişkenlerinin etkisini incelemesi açısından son derece önemlidir.

### Sayıtlılar

Bu çalışmanın kabul edilen sayıtlıları;

- 1) Öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplar gerçek algılarını yansıtmaktadır
- 2) Öğrencilerin matematik başarılarında temel alınan başarı puanları, üstbilişsel farkındalıklarını yansıtacak etkinlikler sonucunda elde edilmiştir

şeklindedir.

### Sınırlılıklar

- 1) Bu araştırma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Erzincan il merkezindeki 13 tane ortaokulda öğrenim gören 1553 öğrenciyle sınırlı tutulmuştur.
- 2) Ölçekler o gün içerisinde sınıfta bulunan öğrencilere uygulanabilmiştir. Uygulama esnasında devamsız görünen öğrenciler araştırmaya katılamamıştır.

### Tanımlar

#### *Üstbiliş*

Kişinin kendi bilişsel süreçleri ve duygu durumuna ilişkin bilgisi ile kişinin kendi bilişsel süreçlerini ve duygu durumunu izlemesi ve kontrol etmesidir (Karakelle ve Saraç, 2007).

#### *Matematik Kaygısı*

Öğrencinin matematikten korkması, çekinmesi ve matematiğe karşı olumsuz duygudur (Baykul, 2002).

#### *Matematik Başarısı*

Matematik başarısı olarak öğrencilerin dönem sonunda karnesine yansıyan matematik notu temel alınmıştır.



## 2. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde sırasıyla üstbilis kavramına; üstbilisin alt boyutlarına, ölçülmesine; üstbilis ile ilgili yapılan çalışmalara; matematik kaygısı kavramına ve matematik kaygısı ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

### 2.1 Üstbilis Kavramı

Üstbilis (metacognition) kavramı 1970'lerden beri bilis sel psikoloji ve eğitim alanında kullanılan bir kavramdır (Doğan, 2013). Alanyazında bu kavramın ilk kez psikolog John H. Flavell tarafından kullanıldığı kabul edilmektedir ( Akın, 2006; Akın, Abacı ve Çetin, 2007; Özsoy, 2008; Bağçeci vd., 2011; Baykara, 2011; Dilci ve Babacan, 2011; Akçam, 2012; Doğan, 2013; Koç ve Karabağ, 2013; Gül, Köse ve Sadi Yılmaz, 2015). Flavell (1987) üstbilisi, bireyin kendi bilis sel süreçlerini fark etmesi, izlemesi, denetlemesi ve düzenlemesi için yaptığı işlemler olarak tanımlamaktadır. Üstbilis kısaca düşünmeyi düşünme olarak da tanımlanabilir. Yurt dışındaki çalışmalarda kullanılan bu kavramın Türkçe çevirisinde çeşitli ifadeler karşımıza çıkmaktadır. Bunun nedeni üstbilis kavramı yerine günümüzde birçok terimin (öz-düzenleme, yönetici kontrol, üst bilis, yürütücü bilis vb.) alanyazında sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmasıdır (Akın, 2006). Ülkemizde yayınlanmış ulaşılabilen ve üstbilis kavramının Türkçe karşılığını kullanan 116 makalenin anahtar kelimeleri ve başlıkları incelendiğinde 67 tanesinde "üstbilis", 23 tanesinde "bilis üstü", 15 tanesinde "bilis ötesi", 9 tanesinde "bilis sel farkındalık" ve 2 tanesinde de "yürütücü bilis" kavramlarının kullanıldığı görülmüştür. Bu araştırmada ise "üstbilis" ifadesi kullanılmıştır. Üstbilis kavramının çevirisinde bunca çeşitlilik yaşanırken, kavramın ilgili alanyazında birçok farklı tanımı da göze çarpmaktadır. Üstbilis kavramının araştırmacıların üzerinde uzlaştığı net bir tanımı bulunmamakla birlikte alanyazında yer alan tanımlamalar;

- bireyin kendi bilis sel süreçlerini kontrol edebilme ve yönlendirebilme yeterliliği (Reeve ve Brown, 1985) ,
- öğrencilerin önceden planlanmış öğrenme ve problem çözme durumunda kullandıkları düşünme süreçlerinin farkındalığı ve düzenlenmesi (Brown, 1987),

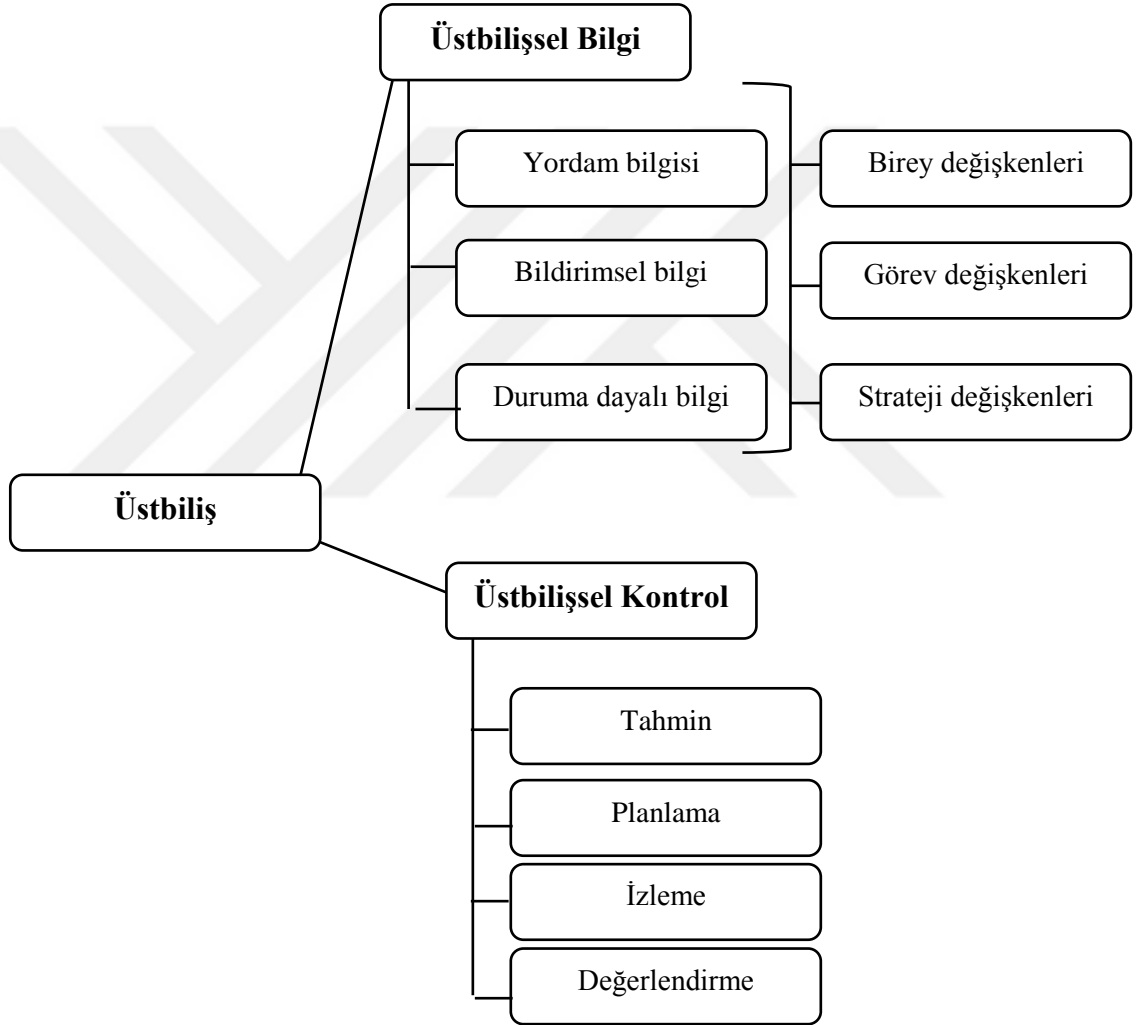
- bireyin problem çözüme sürecinde planlama, izleme ve değerlendirmeyi kullandığı yönetsel süreç (Sternberg, 1988),
- bilişsel aktivitenin anlaşılması ve kontrol edilmesi (Shanahan, 1992),
- bilişi etkileyen faktörlerin anlaşılması ve bilişin küçük modeller eşliğinde izlenip kontrol edilmesi (Butterfield, Albertson ve Johnston, 1995),
- bireyin kendi bilişleri hakkındaki bilişleri (Nelson, 1999),
- bireyin bilişsel süreç ve ürünleriyle ilgili bilgisi ve bu konudaki farkındalığı (Selçuk, 2000),
- insanın algılama, hatırlama ve düşünmesinde yer alan zihinsel faaliyetlerin farkında olması ve bunları kontrol etmesi (Hacker ve Dunlosky, 2003),
- bireylerin kendi düşünme süreçleri üzerinde düşünmeleri ve bunu denetleyebilmeleri (Woolfolk, 2005),
- kişinin kendi bilişsel süreçleri ve duygu durumuna ilişkin bilgisi ile kişinin kendi bilişsel süreçlerini ve duygu durumunu izlemesi ve kontrol etmesi (Karakelle ve Saraç, 2007),
- bireyin kendi becerilerini anlama, kontrol etme ve yönlendirme aşamasında, bilişsel süreçlerini öğrenmeye yönelik olarak düzenlemesi (Chen, Gualberto, ve Tameta, 2009),
- bireyin zihnindeki olayların farkında olması, ne bildiği hakkındaki bilgisi, ne düşündüğü hakkındaki düşüncesi, zihinsel süreçlerini ve işlevlerini bir amaca yönlendirebilmesi ve bireyin bilişsel sürecinin kendisi tarafından izlenebilmesi (Tosun ve Irak, 2008)

şeklinde örneklendirilebilir.

Üstbilişin tanımlarındaki farklılıkların yanı sıra üstbilişe ait alt boyutların da alanyazında çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. Üstbilişin alt boyutları bazı araştırmalarda bileşen, bazılarında ise değişken olarak tanımlanmıştır (Demir, 2013). Üstbilişi iki bileşenli ya da üç bileşenli bir yapı olarak ele alan yaklaşımlar vardır. Pintrich, Wolters ve Baxter (2000) üç bileşenli bir üstbiliş modeli öne sürmüşlerdir. Bu bileşenler (1) üstbilişsel bilgi, (2) üstbilişsel yargılar ve izleme/denetleme ile (3) öz-düzenleme ve bilişin kontrolüdür. Üstbilişsel bilgi, kişinin biliş, stratejiler bilgisi ve bir düşünen/öğrenen olarak kişinin kendisi hakkındaki bilgisidir. Üstbilişsel bilgi bu üç

bileşenin en durağan olanıdır. Üstbilişsel yargılar ve izleme/denetleme ise, görevin güçlüğü hakkında bir hükme varmasını, kişinin kendi kavrama ve öğrenmesini izlemesi/denetlemesinin yanında güvenini değerlendirmesini içerir. Öz-düzenleme ve bilişin kontrolü de planlama, strateji seçimi, kaynak toplama ve iradeyi kontrol etmeyi içerir. Ancak, genel olarak bakıldığında araştırmacılar üstbilişi; üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel kontrol olmak üzere iki ana başlık altında modellemiştirler (Özsoy, 2008).

Bu modelin şematik gösterimi Şekil 2.1’de sunulmuştur.



Şekil 2.1. Üstbiliş modeli (Özsoy, 2007)

Bu modelin bileşenlerine yönelik kısa tanımlamalar şu şekilde verilmiştir.

### 2.1.1 Üstbilişsel bilgi

Üstbilişsel bilgi, bilişsel süreçlerle elde edilen bilgi ve bu süreçleri kontrol edebilme bilgisidir (Hargrove, 2007). Bireyin kendi bilişsel yapısı ve bu yapının işleyişi ile ilgili sahip olduğu bilgidir (Demir, 2013). Flavell'e göre üstbilişsel bilginin alt boyutları yordam bilgisi, bildirimsel bilgi ve durum bilgisidir (Özsoy, 2007; Bağçeci vd., 2011; Demir, 2013).

- **Yordam bilgisi (Procedural Knowledge) :** Yordam bilgisi, bizim için en iyi öğrenme ve hafıza teknikleri ile ilgili olan bilgimizdir (Bağçeci vd., 2011). Bireyin, stratejileri nasıl kullandığı hakkındaki bilgisidir (Schraw ve Dennison, 1994). Bireyin performansını geliştirmek için uygulayacağı stratejiler hakkında bilgi edinmesi yordam bilgisi ile sağlanır (Yore ve Treagust, 2006). Bir işin tamamlanması için geçen süreçte yapılması gereken işlemlerin neler olduğunu; o işin nasıl yapılacağını bilmektir. Yani süreç bilgisi veya sürece dayalı bilgi de denilebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken, yordam bilgisi; bir işi yapmayı değil, sadece işin nasıl yapılacağını bilmeyi ifade etmektedir (Flavell, 1979).
- **Bildirimsel (Açıklayıcı) bilgi (Declarative Knowledge) :** Açıklayıcı bilgi nasıl öğrendiğimiz ve nasıl öğrendiğimizi etkileyen nedenler ile ilgili bilgimizdir (Bağçeci vd., 2011). Bireyin kendi bilgi ve yeteneklerinin farkında olarak bir işi ya da görevi yapıp yapamayacağını bilmesidir (Özsoy, 2007). Kişinin kendi bilişleri ve stratejileri hakkındaki bilgidir (Schraw ve Dennison, 1994).
- **Durum bilgisi (Conditional Knowledge) :** Durum bilgisi, değişik bilişsel stratejileri hangi durumlarda kullanabileceğimiz bilgisidir (Bağçeci vd., 2011). Bireyin hangi durumda hangi bilgiyi kullanacağını bilmesi anlamına gelir. Ayrıca bir işin ya da görevin hem nasıl yapılacağını hem de bu işi kendisinin yapıp yapamayacağını bilmesini de gerektirir. Bu açıdan bakıldığında durum bilgisine sahip olan birey; hem yordam bilgisine hem de bildirimsel bilgiye sahip olur

(Özsoy, 2007). Bireyin stratejilerini ne zaman ve niçin kullandığı hakkındaki bilgidir (Schraw ve Dennison, 1994).

Ayrıca Flavell (1979) üstbilişsel bilgiyi daha ayrıntılı açıklamak için bu yapıyı etkileyen bazı değişkenler belirlemiştir. Bunlar; birey değişkenleri, görev değişkenleri ve strateji değişkenleri olarak sınıflandırılmıştır.

**a) Birey değişkenleri:** İnsan sisteminin sınırlarını bilme yeteneği demektir. Bireyler birer “bilişsel organizma” olarak kabul edilir. Üç kategori altında sınıflandırmıştır.

**Birey içi:** Kişilerin kendileri ile ilgili sahip oldukları bilgilerdir. Örneğin, bir kişi başka insanları hatırlama konusunda kendisinin daha iyi olduğunu düşünebilir.

**Bireyler arası:** Kişilerin başkaları hakkında sahip oldukları bilgilerdir. Örneğin; bir öğrenci, matematik dersine karşı arkadaşının daha ilgili olduğunu düşünebilir.

**Bilişsel genellemeler:** Bütün insanlar hakkındaki temel bilişsel özellikler olarak tanımlanabilir. Örneğin; bir insanın, tüm bireylerin bilişsel kapasitelerinin sınırlarını tahmin edebilmesidir.

**b) Görev Değişkenleri:** Bireyin karşılaştığı bir görevin veya içinde bulunduğu durumun doğasının gerektirdikleri hakkında sahip olduğu bilgidir. Bir işin gerekleri veya zorluğu hakkında bilgi sahibi olmak demektir. Uzun cümlelerin zor hatırlanması veya farklı işlerin çözümünde farklı zihinsel süreçlerin uygulanması örnek olarak verilebilir.

**c) Strateji Değişkenleri:** Bireyin bir problemi çözerken ya da bir görevi yerine getirirken kullanabileceği stratejiler hakkındaki bilgisidir. Örneğin; bir telefon numarası ezberlenirken kullanılacak stratejiler: numarayı yazma, tekrarlama ya da parçalara bölme.

Brown’a (1987) göre bildirimsel bilgi “*ne biliyorum*”, yordam bilgisi “*nasıl biliyorum*”, durum bilgisi “*neden ve ne zaman biliyorum*” sorularıyla açıklanabilir.

Özet olarak Özsoy (2008)’a göre üstbilişsel bilgi, bireyin kendi bilişsel yetenekleri, bilişsel stratejileri ve hangi durumda ne yapacağını bilme gibi bilgilere sahip olmasıdır.

Ancak üstbiliş, bireyin bu bilgileri etkili şekilde kullanmasını da gerektirir. Üstbilişsel bilgileri kullanabilme yeteneğine ise “üstbilişsel kontrol” adı verilmektedir.

### 2.1.2 Üstbilişsel kontrol

Üstbilişin düzenleyici rolü alanyazında öz düzenleme, öz değerlendirme, yürütücü stratejiler, üstbilişsel kontrol gibi farklı isimlendirmelerle karşımıza çıkmaktadır (Türk, 2011). Üstbilişsel kontrol, bireyin düşünme ve öğrenmesini kontrol edebilmesine yardımcı olan etkinlikler olarak tanımlanmaktadır (Schraw ve Moshman, 1995). Livingstone (2003)’a göre birey, bir durum karşısında amacına ulaşabilmek için bilişsel etkinlikleri planlar, izler ve uygulama sonuçlarını değerlendirir. Üstbilişsel kontrolün dört alt boyutu bulunmaktadır (Brown, 1987; Schraw ve Moshman, 1995; Lucangeli ve Cornoldi, 1997).

Bunlar şunlardır:

- a) Tahmin etme
- b) Planlama
- c) İzleme
- d) Değerlendirme

*Tahmin*, öğrencinin öğrenme ile ilgili hedefleri, öğrenme sürecinin süresi ve sonuçları hakkındaki düşünceleridir (Özsoy, 2007). Öğrenci, herhangi bir işe başlamadan önce tahminler yürütür ve bu kapsamda bir plan yapar.

*Planlama*, bireyin süreç için uygun strateji ve kaynakları seçmesine denir (Yıldız ve Ergin, 2007).

*İzleme*, bireyin göreviyle ilgili performansına yönelik farkındalığıdır. Bir diğer ifadeyle geri dönüt sağlamadır. Birey, bu sayede neye yoğunlaşması gerektiğinin farkına varır.

*Değerlendirme*, bireyin kendi öğrenme ürünlerini ve sürecini düzenlemesini içerir (Schraw ve Moshman, 1995).

## 2.2 Üstbilişin Ölçülmesi

Üstbilişin ölçülmesi ve değerlendirilmesi konusu beraberinde yeni tartışmaları da getirmiştir. Üstbilişin ölçümü ve değerlendirilmesi için kullanılan teknikler temelde *eş zamanlı* ve *eş zamanlı olmayan* olarak ikiye ayrılmaktadır. Eş zamanlı ölçümler, birey herhangi bir bilişsel görevle meşgulken mevcut durumu değerlendirirken, eş zamanlı olmayan ölçümler ise bireyin performansının, üstbilişsel becerilerinin genel özellikleri gözetilerek ve performans anından bağımsız bir zamanda kayıt altına alınması ile elde edilmektedir (Karakelle ve Saraç, 2010). Christoph (2006)'a göre üstbiliş, soyut bir kavram olduğu için doğrudan ölçülemez. Üstbilişin ölçümü zordur, çünkü üstbiliş sürecinin tamamının tek başına ölçülmesini sağlayan bir yöntem bulunmamaktadır (Schraw, 2009). Moores vd. (2006)'ne göre ise, üstbiliş genellikle tek-boyutlu bir yapıdır ve çoğunlukla performansın doğruluğuna veya yeterliğine yönelik bir güven veya kesinliğin bildirimi, bir öğrenme yargısı veya bir bilme hissi olarak ölçülür. Bu bakımdan üstbiliş ölçme metodu genellikle Likert- türü güven ölçekleridir. Üstbilişin ölçülmesi aşamasında birtakım zorluklarla karşılaşıldığı bilinen bir gerçektir. Ancak bu olumsuz durum, araştırmanın zengin veri kaynakları ile sağlamlaştırılmasıyla ve geçerliğinin artırılmasıyla ortadan kaldırılabılır (Demir, 2013).

## 2.3 Üstbilişle İlgili Çalışmalar

Bu kısımda araştırmanın odağı paralelinde ülkemizde yapılan ve üstbilişsel farkındalık üzerine çeşitli değişkenlerin farklılık oluşturup oluşturmadığını inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Baş ve Özturan Sağır (2017) tarafından yapılan çalışmaya göre ülkemizde üstbilişle ilgili ilk çalışmaya 2002 yılında rastlanmakta olup, üstbilişsel özellikler içinde en çok "*üstbilişsel farkındalık*" ve bu özellikler üzerinde etkili olabilecek değişkenlere yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Alanyazın incelendiğinde çalışmalarda yer alan değişkenlerin cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen ya da mezun olunan okul, yaş, akademik başarı, internet bağımlılığı, ailenin gelir düzeyi, bilgisayara sahip olma, sosyo-ekonomik düzey, öğrenim görülen bölüm, mezun olunan alan, okul öncesi eğitim alıp almama durumu, anne-baba eğitim düzeyi, aile yapısı, okunan kitap sayısı gibi değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar kısaca şu şekilde özetlenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre Alcı ve Altun (2007); Saban ve Saban (2008); Kaya ve Fırat (2011); Bağçeci vd. (2011); Belet ve Güven (2011); İflazoğlu Saban ve Güzel Yüce (2012); Memiş ve Arıcan (2013); Erdoğan ve Şengül (2014); Kılınç ve Doğan (2014); Gül vd. (2015); Gürefe (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015); Karanlı (2015)'nın çalışmalarında kızların üstbilişsel farkındalık puanı erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır.

Ancak Tüysüz vd., (2008); Özsoy ve Günindi, (2011); Akyüzlüer, (2014); Semerci ve Elaldı (2014); Şahin ve Küçüksüleymanoğlu, (2015); Demir ve Kaya (2015)'nın çalışmalarında üstbiliş ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bağlamda üstbiliş ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulan çalışmaların çoğunlukta olduğunu söyleyebiliriz.

Sınıf düzeyi değişkenine göre Saban ve Saban (2008); Kaya ve Fırat (2011); Deniz, Küçük, Cansız, Akgün ve İşleyen (2014); Akyüzlüer (2014); Emin ve Mehmet. (2015); Gül vd. (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015); Gürefe (2015); Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015)'na göre üstbiliş ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark yoktur.

Ancak Alcı ve Altun (2007); Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin (2008); Belet ve Güven (2011); Özsoy ve Günindi (2011); İflazoğlu Saban ve Güzel Yüce (2012); Sezgin Memnun ve Akkaya (2012); Alcı ve Yüksel (2012); Evran (2013); Erdoğan ve Şengül (2014); Demir ve Kaya (2015)'nın çalışmalarında üstbiliş ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuç olarak üstbiliş ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğunu belirten çalışmalar ile böyle bir farkın olmadığını belirten çalışmaların yaklaşık aynı sayılarda olduğunu görebiliriz.

- *öğrenim görülen ya da mezun olunan okul* değişkenine göre sosyo-ekonomik durumu yüksek olan okullarda öğrenim gören öğrencilerin lehine fark olduğu (Kaya ve Fırat, 2011),
- *yaş* değişkenine göre fark olmadığı (Saban ve Saban, 2008),
- *akademik başarı* değişkenine göre başarı ortalaması yüksek olan öğrencilerin lehine fark olduğu (Kaya ve Fırat, 2011; Bağçeci vd., 2011; Kubanç ve Aydemir, 2012; Kılınç ve Doğan, 2014; Kaplan ve Duran, 2015),
- *akademik başarı* değişkenine göre fark olmadığı (Belet ve Güven, 2011),



- *internet bağımlılığı* değişkenine göre internete bağımlı olmayanların lehine fark olduğu (Kılınç ve Doğan, 2014),
- *ailenin gelir düzeyi* değişkenine göre fark olmadığı (Gürefe, 2015; Karslı, 2015),
- *bilgisayara sahip olma* değişkenine göre bilgisayarı olanların lehine fark olduğu (Gürefe, 2015),
- *sosyo-ekonomik düzey* değişkenine göre yüksek grupta olanların lehine fark olduğu Saban ve Saban, (2008); Kaya ve Fırat (2011),
- *sosyo-ekonomik düzey* değişkenine göre fark olmadığı (Karslı, 2015),
- *öğrenim görülen bölüm* değişkenine göre fark olmadığı (Demir ve Kaya, 2015),
- *mezun olunan alan* değişkenine göre fark olmadığı (Kaçar ve Sarıçam, 2015),
- *okul öncesi eğitim alma durumu* değişkenine göre eğitim alanların lehine fark olduğu (Gürefe, 2015),
- *anne-baba eğitim düzeyi* değişkenine göre annesi üniversite mezunu ve babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin lehine fark olduğu (Kaya ve Fırat, 2011),
- *anne-baba eğitim düzeyi* değişkenine göre fark olmadığı (Demir ve Kaya, 2015; Gürefe, 2015; Karslı, 2015),
- *aile yapısı* değişkenine göre (sıkı disiplinli, koruyucu, geleneksel, demokratik) demokratik aile ortamında yetişen öğrencilerin lehine fark olduğu (Karslı, 2015),
- *okunan kitap sayısı* değişkenine göre çok okuyanların lehine fark olduğu (Kana, 2014)

bulunmuştur.

Çalışmamız konusu olması itibariyle cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine yönelik çalışmalar şu şekilde detaylandırılabilir.

Demir ve Kaya (2015)'nin araştırmasında öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık becerileri ve eleştirel düşünme durumları incelenmiştir. 293 öğretmen adayından oluşan bir örneklem oluşturulmuştur. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin bilişsel farkındalık algıları cinsiyet açısından anlamlı bir fark oluştururken sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir.

Emin ve Mehmet (2015)'in sınıf öğretmeni adaylarının hayat bilgisi öğretimine yönelik öz yeterlik algıları ile bilişötesi farkındalıkları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmanın örneklem grubu sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve sosyal bilgiler öğretimi dersini almış olan 148 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmada bilişötesi farkındalık envanteri ve hayat bilgisi öğretimine yönelik öz yeterlik algısı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların bilişötesi farkındalıklarının yüksek olduğu; cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gül vd. (2015)'nin biyoloji öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıklarını cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre inceledikleri araştırmanın örneklem grubu Ortaöğretim Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenimine devam eden ve uygun örneklem yöntemi ile belirlenmiş olan 114 biyoloji öğretmeni adayından oluşmaktadır. Elde edilen verilerin analizlerine göre üstbiliş farkındalıklarına ait puanların cinsiyet değişkenine göre karşılaştırıldığında “bilişin düzenlenmesi” alt boyutu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkarken “bilişin bilgisi” alt boyutunda anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Ayrıca üstbiliş farkındalık puanları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gürefe (2015)'nin ilköğretim okullarında öğrenim gören 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel farkındalıklarını cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelediği araştırmasında toplam 145 öğrenciyle çalışılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen verilerin analizine göre kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ortalaması erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Ancak sınıf düzeyi değişkenine göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarında anlamlı bir fark oluşmamıştır.

Kaçar ve Sarıçam (2015)'in çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Toplam 616 aday ile yürütülen bu çalışmanın sonuçlarına göre üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan sınıf öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Karslı (2015)'nin çalışmasında katılımcıların üstbilişsel fonksiyon puan ortalamaları hesaplanmıştır. Örneklem grubunda 150 öğrencinin yer aldığı araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin üstbilişsel fonksiyon puan ortalamaları, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark oluşturmuştur.

Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015)'nin araştırmasında öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenlere göre karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmaya, belirlenen bir eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde okuyan toplam 300 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık puanlarının sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri açısından anlamlı biçimde farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Akyüzlür (2014), müzik öğretmeni adaylarının üstbilişsel becerilerini belirlemeyi amaçladığı araştırmasında gönüllü 113 müzik öğretmeni adayıyla çalışmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizine göre adayların üstbilişsel becerileri ile sınıf düzeyleri ve cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Deniz, Küçük, Cansız, Akgün ve İşleyen (2014)'in çalışmasında 117 ortaöğretim matematik öğretmeni adayının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıklarının cinsiyet ve sınıf düzeyine etkisi incelenmiştir. 117 öğretmen adayıyla çalışılan bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalık puanları ile sınıf düzeyleri ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Erdoğan ve Şengül (2014)'ün çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-düzenleme ve üstbilişsel becerilerinin, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan toplamda 325 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin sınıf düzeyine ve cinsiyetlerine göre öz-düzenleme ve üstbilişsel becerileri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Kılınç ve Doğan (2014)'nin araştırmasında ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarını tespit ederek öğrencilerin demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem grubunu 7 ve 8. sınıflarda okuyan 352 öğrenci

oluşturmaktadır. Elde edilen verilerin analizine göre katılımcıların üstbilişsel farkındalıkları cinsiyet değişkenine göre anlamlı olarak farklıdır.

Semerci ve Elaldı (2014)'nın araştırmasında eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel inançlar arasında bir bağlantının olup olmadığı araştırılmıştır. Bu çalışmaya üç farklı üniversiteden toplam 663 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin eleştirel düşünme puanları ve üstbilişsel inançların tüm alt boyutları arasında orta düzeyin altında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak cinsiyet değişkeni, üstbilis ve eleştirel düşünme düzeyini etkileyen önemli bir faktör değildir.

Evran (2013)'in çalışmasında ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri sınıf ve cinsiyet değişkenleri açısından incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu çeşitli sosyo-ekonomik düzeydeki 7 okulun öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri puanları, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklı bulunmuştur.

Memiş ve Arıcan (2013)'in araştırmasında toplam 387 5. sınıf öğrencisinin matematiksel üstbilis düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenine göre ilişkisine bakılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin üstbilis düzeyleri cinsiyete göre incelenmiş ve kız öğrencilerin üstbilis bilgi ve beceri ölçeği toplam puanının erkek öğrencilerin puanlarına oranla anlamlı olarak daha yüksek ortalamaya sahip olduğu belirlenmiştir.

Alcı ve Yüksel (2012)'in araştırmasında İngilizce öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 143 öğrencinin sınıf düzeylerine göre üstbilişsel farkındalıkları arasındaki değişim incelenmiştir. Elde edilen verilerin analizine göre sınıf düzeyleri ile üstbilişsel farkındalık puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

İflazoğlu Saban ve Güzel Yüce (2012)'nin ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerini, epistemolojik inançlarını, bilişsel farkındalıklarını ve bunlar arasındaki ilişkileri belirlediği araştırmasının örneklemi 13 devlet ve özel ilköğretim okulunun 6, 7 ve 8. sınıflarına devam eden 1111 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırma verilerinin analizine göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından anlamlı bir fark oluşturmuştur.

Sezgin Memnun ve Akkaya (2012)'nin çalışmasında matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları incelenmiştir. Araştırmanın verileri, 125'i matematik, 121'i fen bilgisi ve 128'i ise sınıf öğretmenliği ana bilim dallarında okumakta olan toplam 374 öğrenciden elde edilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile sınıf düzeyi arasında anlamlı olarak fark bulunmuştur.

Bağçeci vd. (2011)'nin araştırmasında ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları ile Seviye Belirleme Sınavı (SBS) ve yılsonu başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 194 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı olarak fark bulunmuştur.

Belet ve Güven (2011)'in sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü stratejileri kullanma düzeyleri ve bazı değişkenlerle ilişkilerini inceledikleri araştırmasında 7 eğitim fakültesinin sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 820 sınıf öğretmeni adayı örneklem grubunu oluşturmaktadır. Üstbiliş stratejilerini kullanma düzeyleri ile cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya ve Fırat (2011)'in çalışmasının amacı ilköğretim öğrencilerinin üstbiliş beceri düzeylerini sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre incelediği çalışmasında örneklem grubu 338 kişinin katıldığı 5 ve 6. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Üstbiliş beceri düzeyi cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir fark bulunurken sınıf düzeyleri ile üstbilişsel beceri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Özsoy ve Günindi (2011)'nin 183 öğrenci üzerinde uyguladığı araştırmasında okulöncesi öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık durumlarının incelenmesi ve farkındalık düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık puanlarının sınıf düzeyine

göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ancak cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Saban ve Saban (2008)'in iki farklı üniversitenin sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören toplam 545 öğrenci üzerinde yaptıkları araştırmada bilişsel farkındalık, güdülenme ve bunlar arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre bilişsel farkındalık puanları açısından kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunurken sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tüysüz vd. (2008)'nin çalışmasında ilköğretim bölümü sınıf öğretmenliği öğrencilerinin üstbiliş yeteneklerinin sınıf düzeyine göre ve cinsiyet açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Örneklem grubunu 871 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada elde edilen verilerin analizine göre öğretmen adaylarının üstbiliş düzeyleri ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark olduğu ancak cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

Alcı ve Altun (2007)'un araştırmasında lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına bakılmıştır. Örneklemi 314 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre öğrencilerin özdüzenleme ve bilişüstü becerilerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

## **2.4 Kaygı**

İnsanın yaşadığı ruhsal durumu ifade eden kaygı kavramı ilk olarak biyolojik bir kavram olarak kabul edilmiş olsa da Freud ile birlikte psikolojik kavram olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır (Manav, 2011). Köknel (1998)'e göre kaygı kavramı ile ilgili çalışmalar ilk olarak 1940'lı yıllarda karşımıza çıkmaktadır. Yine Köknel'in çalışmasında Freud'a göre kaygının, yaşama içgüdüsünün bastırılması, engellenmesi sonucu ortaya çıkan ruhsal durum; kaygının kaynağının ise bastırılmış libido gücü olduğu belirtilmektedir. Kaygı kelimesi Türk Dil Kurumu'nun sitesinde üzüntü, endişe duyulan düşünce, tasa olarak açıklanmaktadır (www.tdk.gov.tr). Yenihayat (2007)'a göre kaygının bir karşılığı olan anksiyete sözcüğü, sıkışma ve darlık anlamına gelen "angh" kökünden türemiştir. Yine Yenihayat'a göre bu kelime farklı kültür ve dillerde

değişik anlamlar çağrıştırmaktadır. İngilizcede “anxiety” sözcüğü Türkçe’deki “kaygı” anlamında kullanılmaktadır. Ayrıca Türkçe’de “bunaltı” , “can sıkıntısı” veya “hoş olmayan heyecansal bir endişe hali” olarak da tanımlanabilir. Kaygı ile ilgili günümüze kadar birçok araştırmacı farklı tanımlamalar yapmıştır. Alanyazında yer alan tanımlamalar;

- kaynağı belirsiz korku (Baltaş, 1997),
- bir temel ihtiyacı karşılamaması durumunda oluşan rahatsız edici gergin duygu (Baymur, 1989),
- belirsiz bir korkunun veya kötü bir şey olacağına dair duygunun sürekli baskın olduğu psikolojik hal (Cüceloğlu, 1991),
- üzüntü, sıkıntı, korku, başarısızlık duygusu, acizlik, sonucu bilememe ve yargılanma gibi heyecanlardan birini veya çoğunu içeren durum (Cüceloğlu, 2005),
- öğrenme yaklaşımli kuramlara göre koşullanma yoluyla kazanılan ve dürtü özelliği taşıyan duygu (Başarır, 1990),
- nedeni bilinmeyen bir korku durumu (Köknel, 1987)

şeklinde örneklendirilebilir. Tüm bu tanımlamalara baktığımızda kaygı ile korku kelimelerinin genellikle bir arada kullanıldığını görmekteyiz. Bazı araştırmacılar kaygı ile korku arasında farklılıklar olduğunu ancak kesin sınırlarla ayıramayacağını bildirmektedir. Örneğin; Geçtan (1998), kaygı ve korkunun ortak yönünü, yaklaşan tehlikelere karşı kişi tarafından oluşturulan duygusal tepki olarak ifade eder. Ancak ikisi arasındaki en önemli farkı da şöyle açıklar. Korku herkes tarafından tehlikeli kabul edilen bir durum karşısında yaşanırken, kaygı ise kişinin kendine göre tehlikeli gördüğü bir durum karşısında oluşturduğu duygusal bir tepkidir ve bu tepki bazen başka insanlara saçma gelebilir. Kaygı ile korku arasındaki farka değinen Beck ve Emery (2006) de kaygıyı duygusal bir süreçle, korkuyu da bilişsel bir süreçle ilişkilendirmiştir. Korku tehlike karşısındaki zihinsel bir değerlendirmeyi içerirken, kaygı ise bu değerlendirmeye karşı verilen duygusal bir tepkidir. Kısaca, korku tehlikenin derecesini belirleyen bir duygudur. Kaygı ise korku sonucunda kişide beliren rahatsızlık hissidir. Cüceloğlu (1999), psikologlara göre korku ile kaygı arasındaki farklılıkları üç başlık altında özetlemiştir.

- Korkunun kaynağı bellidir, kaygının kaynağı ise belirsizdir.
- Korku kaygıdan daha şiddetlidir.
- Korku kısa sürelidir, kaygı ise uzun süreli olabilir.

Ersevim (2005)'e göre kaygı aynı zamanda hem olumlu hem de olumsuz bir durum olarak görülebilir. Yine Ersevim'e göre kaygıyı olumsuz olarak gösteren durumlar; insanın ruhsal yapısını rahatsız etmesi ve akla uygun olmayışı olarak belirtilebilir. Kaygıyı olumlu olarak niteleyebileceğimiz durumlar ise korkulan şeylerle karşılaşınca kişiyi uyarması, tedbir aldırması ve kişiyi daha mutlu olmaya ve başarılı olmaya yönlendirmesidir. Manav (2011)'a göre korku durumunda kişi ne ile mücadele edeceğini bilir, ama kaygı halinde aynı durum söz konusu değildir. Bu belirsiz durumdan dolayı insan rahatsızlık hissi duymaya başlar. Gelecekteki durumun belirsizliği karşısında tedirgin olmaya başlayan kişi eyleme geçmeye hazırlanır. Yani hayatında yapacağı seçimlere yön vermeye başlar. Ancak bir şeye karar vermek mevcut durumun terk edilmesi anlamına geldiği için alınacak kararların belirsiz sonuçları insanı kaygı içinde bırakır. Kişinin hayatında aldığı kararlara ve sergilediği davranışlara kaygı devamlı yön vermektedir. Bu bakımdan kaygı mantık dışı ve rahatsız edici olduğu için olumsuzdur, kişiyi herhangi bir duruma ve kişilik gelişimine yardımcı olduğu için ise olumludur.

#### **2.4.1 Matematik kaygısı**

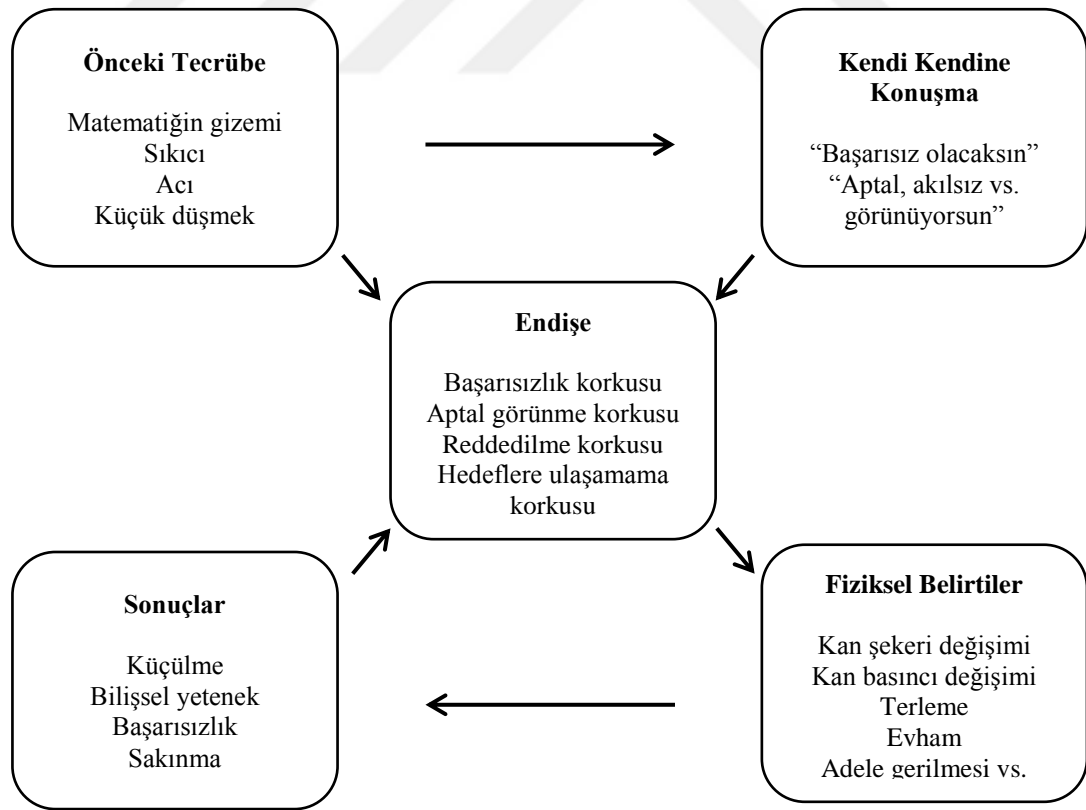
Matematik öğrenmeyi ve öğretmeyi etkileyen duyuşsal faktörlerden biri de kaygıdır. Alanyazında ilk kez 1950'li yıllarda rastladığımız matematik kaygısı kavramının karşılığı olarak 1970'lere kadar "matofobia, mathemaphobia" gibi terimler kullanılmıştır (Reynolds, 2003). Yine Reynolds'a göre daha sonraki yıllarda "matematik kaygısı" terimi ortaya atılmıştır. Matematik kaygısıyla ilgili ilk tanımlamayı Dreger ve Aiken (1957) yapmıştır. Dreger ve Aiken'e göre matematik kaygısı, aritmetik ve matematiğe karşı matematik problemlerini çözme ve sayıları kullanma sendromudur. 1950'li yıllarda eğitimcilerin gözlemleriyle araştırılmaya başlanan matematik kaygısı, 1970'li yıllarda matematik dersinin birçok alanda ortak ders olarak okutulmaya başlanmasıyla eğitim araştırmacılarının ilgisini çekmeye başlamıştır. Matematik kaygısı kavramı ile ilgili alanyazında farklı tanımlara rastlamaktayız. Bu tanımlar;



- öğrencilerin matematik dersine karşı duydukları duygusal tepkiler sendromu (Dreger ve Aiken, 1957),
- matematiksel problemlerin çözümüne engel olan gerginlik (Richardson ve Suinn, 1972).
- matematikten korkma, ondan çekinme ve matematiğe karşı hissedilen olumsuz duygu (Baykul, 2002),
- bireyin okul yaşamında ya da günlük yaşamında matematik problemlerinin çözümü, sayılarla ilgili işlemler yapmak gibi durumlarla karşılaştığında, duygusal gerilim veya kaygı hali şeklinde kendini gösteren durum (Yenilmez ve Özabacı, 2003),
- matematik problemlerini çözmeye ve sayıları kullanma sırasında hissedilen gerginlik (Bindak, 2005),

şeklindedir.

Matematik kaygısının oluşum sürecini Truttschel (1992) Şekil 2.2.'deki gibi belirtmiştir.



Şekil 2.2. Matematik kaygısı oluşum sürecinin modellenmesi (Truttschel, 1992)

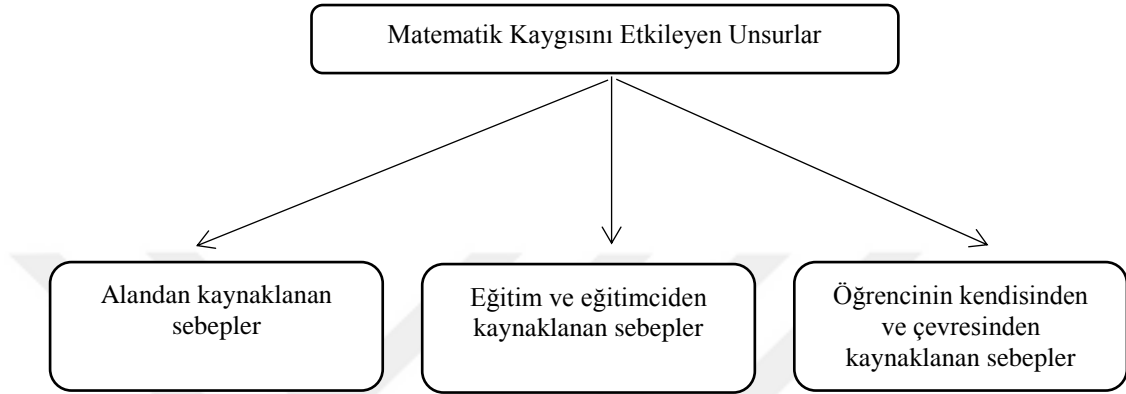
Şekil 2.2'deki modele göre kaygının oluşumuna sebep olan ilk aşama bireyin önceki tecrübeleridir. Bu basamakta, bireyde matematik kaygısının oluşmasında matematiğin gizemli olması, matematik dersi hakkında ona önceden söylenenler etkili olmaktadır. Bu aşamadan sonra birey kendisiyle olumsuz bir iletişime geçmeye başlar. Öğrenci kendi kendine matematik dersinde başarısız olacağını, aptal ve akılsız görüldüğünü söylemeye başlar. Bunların sonucunda bireyde kaygı oluşmaya başlar ve başarısızlık korkusu, reddedilme korkusu, hedefe ulaşamama korkusu gibi farklı korku faktörleri ortaya çıkmaya başlar. Daha sonra bireyde terleme, panik, kas gerilmesi, kan şekeri ve basıncında değişim gibi fiziksel belirtiler gözlenir. Tüm bu yaşananların sonucu olarak da öğrencide bilişsel yetenek azlığı, başarısızlık, aşağılanma gibi olumsuz davranışların ortaya çıkabileceği belirtilmiştir (Truttschel, 1992).

#### **2.4.1.1 Matematik kaygısının nedenleri**

Matematik öğretiminde en önemli engellerden biri olan matematik kaygısı hakkında çok çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Ancak alanyazında bu kadar geniş bir yer kaplamasına rağmen halen “matematik kaygısının nedenleri nelerdir?” sorusunun cevabı olarak pek çok farklı görüş bulunmaktadır (Reynolds, 2003). Öncelikle matematik kaygısının kaç boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ele almak gerekir. Bu yapının; tek (Dreger ve Aiken, 1957; Richardson ve Suinn, 1972) iki (Alexander ve Cobb, 1984), üç (Alexander ve Martray, 1989) veya daha çok (Erol, 1989; Baloğlu, 2001) boyutlu olduğu ilgili alanyazında araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir. Erol (1989) matematik kaygısını matematikte değerlendirme kaygısı, matematik derslerine ilişkin kaygı, günlük yaşamda matematik kaygısı ve matematik konusunda kendine güven olmak üzere çok boyutlu şekilde ele almıştır. Benzer şekilde matematik kaygısının tek bir boyuttan ibaret olmadığını ifade eden Baloğlu (2001) da bu yapının alt boyutlarını problem çözme kaygısı, matematik test kaygısı, sayı kaygısı, matematik öğrenme kaygısı ve soyutlama kaygısı olarak belirtmiştir.

Matematik kaygısını etkileyen unsurlar farklı araştırmacılar tarafından farklı şekilde sınıflandırılrsa da temelde bilişsel ve duyuşsal etkenlerin olduğu bir gerçektir. Keçeci (2011) de bilişsel etkenleri; matematiksel alt yapı eksikliği, zor sınavlar, gerçek hayatla ilgisi olmayan problemler olarak sıralarken duyuşsal etkenleri de matematiğe yönelik

olumsuz tutum, özgüven eksikliği ve öğretmen davranışları olarak sıralamıştır. Bu bağlamda Şekil 2.4.'te matematik kaygısının genel sebepleri Keçeci (2011)'ye göre alandan, eğitim ve eğiticiden, öğrenciden ve çevreden kaynaklanan sebepler olarak üçe ayrılmıştır.



**Şekil 2.3.** Matematik kaygısını etkileyen unsurlar (Keçeci, 2011)

Şekil 2.3.'te yer verilen unsurların içerikleri şu şekilde detaylandırılabilir;

#### Alandan Kaynaklanan Sebepler

Matematik dersinin kendi doğasından kaynaklanan sebeplerdir. Bu dersin soyut ve mantığa dayalı çıkarımlarının olması sonucu öğrenci dersi yeterince anlamada güçlük çekmektedir. Keçeci (2011)'ye göre matematik dersinin müfredat yapısı, ders içeriğindeki matematiksel terimler ve formüller alandan kaynaklanan sebeplerdir.

#### Eğitim ve Eğiticiden Kaynaklanan Sebepler

Matematik dersinin eğitimi sürecinde izlenen metot ve eğiticinin süreçteki rolü öğrencilerde matematik kaygısı oluşması açısından etkilidir (Keçeci, 2011). Nitekim Bekdemir (2007)' e göre matematik kaygısının temelinde bilişsel ve duyuşsal faktörler bulunmaktadır. Bilişsel faktörlerin içinde de öğretmenin bilgi eksikliği ve otoriter öğretim stiline yer vermiştir. Bekdemir, Işık ve Çıkılı (2004)'nın çalışmasında olumsuz öğretmen davranışlarının matematik kaygısını etkileyen nedenlerin en önemlisi olduğu

belirlenmektedir. Ayrıca Öktem (2009) de kaygının en büyük kaynağının öğretmenin sınıf içerisindeki otoriter yapısı olduğunu belirtmektedir.

İlkokuldan itibaren matematik derslerinde gerçek hayatla bağlantısı olmayan problemlerin öğrencilere sorulması, ezber dayalı olarak tek çözüm yolunun olduğunu kabul etmek ve en kısa zamanda öğrenciden soruyu çözmesini istemek öğrenci üzerinde olumsuz baskı yaratmaktadır. Bu durum öğrencide zamanla matematik dersinde başarısızlığa ve matematik kaygısının oluşmasına yol açmaktadır (Baykul, 2002; Baloğlu, 2001).

### Öğrencinin Kendisinden ve Çevresinden Kaynaklanan Sebepler

Matematik kaygısının sebepleri arasında geniş yer kaplayan başlıklardan birisi de öğrenciden ve çevresinden kaynaklanan sebeplerdir. Hadfield ve McNeil (1994)'e göre bu sebepler arasında bireyin kendi kişilik yapısından kaynaklanan öz-saygısı, matematiği öğrenme stili, matematik hazırbulunuşluğu, duygusal ve psikolojik durumu; öğrencinin çevresinden kaynaklanan sebepler arasında ise olumsuz deneyimler, aile baskısı, öğrenciyi destekleyici olmayan sınıflar, matematik dersi öğretmenlerinin özelliklerini ve matematik derslerinde yaşananları içermektedir. Bekdemir (2010) matematik kaygısına neden olan etkenler arasında sınıf içerisinde yaşanan olumsuz deneyimlerin olduğunu belirtmiştir. Çevresel nedenler arasında da öğrencinin algıları, tutumları, birikimleri de sayılabilir (Baloğlu, 2001). Keçeci (2011), bireyin kendisinden ve çevresinden kaynaklanan sebepleri; bireyin sosyo-psikolojik durumu, matematiğe karşı olan tavrı ve çevresindekilerin takındığı tutum ve davranışlar olarak üç başlık altında incelemiştir. Sosyo-psikolojik durum başlığı altında öğrencinin kişisel değeri, kişisel görüşü, kişisel güveni, kaçınma ve bilişsel öğrenim tarzları gibi kişilik özellikleri ele alınmıştır. Matematiğe karşı öğrencinin sergilediği tavırlar ise genel olarak dersten hoşlanma ya da hoşlanmama olarak ele alınmaktadır (Olson, 1985). Kaygı ile birlikte incelenen son başlıkta ise öğrencinin aile ve çevresi tarafından sergilenen tutum ve davranışlar bulunmaktadır.

Lazarus (1974)'a göre matematik kaygısını oluşturan faktörler matematiğin kendi alanıyla ilgili faktörler, eğitimsel faktörler, aile faktörleri, kişisel değerler ve matematikten beklentiler olarak belirtilmiştir.

Byrd (1982) ise matematik kaygısına etki eden faktörleri, “durumsal, kişiliksel ve kişisel” olarak üç grupta toplamıştır.

Hadfield ve McNeil (1994), Deniz ve Üldaş (2008) matematik kaygısına neden olan faktörleri; “çevresel, zihinsel ve kişisel” olarak üç gruba ayırmıştır.

**Çevresel nedenler;** olumsuz deneyimler, aile baskısı, öğrenciyi destekleyici olmayan sınıflar, matematik dersi öğretmenlerinin özelliklerini ve matematik derslerinde yaşananları içermektedir.

**Zihinsel nedenler;** matematiğin kendi yapısından kaynaklanan soyut ve mantığa dayalı özelliklerini kapsamaktadır.

**Kişisel nedenler;** öz-saygı, psikolojik durum, matematiği öğrenme stili ve matematik hazırbulunuşluğunu içermektedir.

Baloğlu (2001) ise yapmış olduğu araştırma sonucunda matematik kaygısının “durumsal, kişiliksel ve çevresel” nedenlerden meydana geldiğini belirtmiştir.

**Durumsal nedenler;** matematiğin yapısı ve öğretimi ile,

**Kişiliksel nedenler;** bireyin kendi dünyasındaki duygusal, psikolojik vs. özellikleri ile,

**Çevresel nedenler;** bireyin algıları, tutumları, birikimleri, vs. ile ilişkilendirilmiştir.

Matematik kaygısının bireylerin davranışları ve başarı performansları üzerinde olumsuz etkileri olmaktadır. Sapma (2013), matematik kaygısının matematik dersine karşı olumsuz duyguların oluşmasına ve bunun sonucunda öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmasına neden olduğunu belirtmiştir. Matematik derslerindeki düşük performans, matematik kaygısının en belirgin kısa vadeli etkisidir (Richardson ve Suinn, 1972). Matematiksel etkinliklerden kaçınma, matematiğe karşı ilginin ve matematiğe verilen içsel değer azalması ise matematik kaygısının en belirgin uzun vadeli etkileri olarak görülmektedir (Fennema ve Sherman, 1976). Altun (2002)’a göre matematik dersine karşı öğrencilerin geliştirdiği bu olumsuz tutumları ortadan

kaldırmadıkça matematik başarısının artması mümkün değildir. Bu yüzden kaygıyı ortaya çıkaran faktörlerin belirlenerek iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.

## 2.5 Kaygı İle İlgili Çalışmalar

Bu bölümde araştırmanın odağı paralelinde ülkemizde yapılan ve matematik kaygısı üzerinde çeşitli değişkenlerin farklılık oluşturup oluşturmadığını inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Alanyazın incelendiğinde ilgili çalışmalarda yer alan değişkenlerin cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm, en az – en çok sevilen ders, mezun olunan lise türü, anne – baba mesleği, anne – baba öğrenim düzeyi, ailenin sosyo-ekonomik durumu, kardeş sayısı, okul türü, matematik başarısı şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar kısaca şu şekilde özetlenebilir;

- *cinsiyet* değişkenine göre Yenilmez ve Özabacı (2003); Yenilmez, Girginer ve Uzun (2004); Arıkam (2004); Yenilmez ve Özbey (2006); Sırmacı (2007); Akgül (2008); Dede ve Dursun (2008); Bindak ve Dursun (2011); Aydın (2011); Kurbanoglu ve Takunyacı (2012); Sapma (2013); Tan (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015)'in çalışmalarında katılımcıların matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak Varol (1990); Eldemir (2006); Uysal (2007); Konca (2008) ve Şentürk (2010)'ün çalışmalarında kaygı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.
- *sınıf düzeyi* değişkenine göre Arıkam (2004); Yenilmez vd. (2004); Yenilmez ve Özbey (2006); Sırmacı (2007); Aydın (2011); Kurbanoglu ve Takunyacı (2012); Sapma (2013) ve Tan (2015)'in çalışmalarında katılımcıların matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak Yenilmez ve Özabacı (2003); Dede ve Dursun (2008) ve Kaçar ve Sarıçam (2015)'in çalışmalarında ise kaygı ile arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- *öğrenim görülen bölüm* değişkenine göre maliye bölümü ile coğrafya, sosyal bilgiler ve tarih bölümü öğrencilerinin lehine anlamlı fark olduğu (Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004; Sırmacı, 2007),
- *en az sevilen ders* değişkenine göre matematik dersini en az sevenlerin lehine anlamlı fark olduğu (Sırmacı (2007),

- *en çok sevilen ders* değişkenine göre yabancı dil dersini sevenlerin lehine anlamlı fark olduğu (Sırmacı (2007),
- *mezun olunan lise türü* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Sırmacı, 2007; Kaçar ve Sarıçam, 2015),
- *mezun olunan lise türü* değişkenine göre özel liseden mezun olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Eldemir,2006),
- *anne mesleği* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Konca, 2008; Tan, 2015;),
- *anne mesleği* değişkenine göre annesi ev hanımı, işçi ve esnaf olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Varol, 1990),
- *baba mesleği* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Sırmacı, 2007),
- *baba mesleği* değişkenine göre babası işçi, çiftçi, esnaf; herhangi bir işte çalışmayan; işçi, serbest meslek; memur olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Varol, 1990; Uysal, 2007; Konca, 2008; Tan, 2015),
- *anne-baba öğrenim düzeyi* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Varol, 1990; Yenilmez ve Özabacı, 2003; Eldemir, 2006; Yenilmez ve Özbey, 2006; Sapma, 2013),
- *anne-baba öğrenim düzeyi* değişkenine göre anne-babası okur-yazar olmayan, ilkökul ve ortaokul mezunu olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Arıkam, 2004; Uysal, 2007; Konca, 2008; Bozkurt, 2012),
- *sosyo-ekonomik durum* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Eldemir, 2006),
- *sosyo-ekonomik durum* değişkenine göre ekonomik durumlarını yeterli görmeyen, sosyo-ekonomik yönden daha alt seviyede olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Varol, 1990; Uysal, 2007; Konca, 2008; Civil, 2008),
- *kardeş sayısı* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Varol, 1990; Konca, 2008, Bozkurt, 2012),
- *okul türü* değişkenine göre anlamlı fark olmadığı (Yenilmez ve Özbey, 2006; Sırmacı, 2007; Kaçar ve Sarıçam, 2015),
- *okul türü* değişkenine göre devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Civil, 2008),
- *matematik başarısı-notu* değişkenine göre matematik başarısı düşük olan öğrencilerin lehine anlamlı fark olduğu (Varol, 1990; Yenilmez ve Özabacı, 2003;

Arıkan, 2004; Yenilmez ve Özbey, 2006; Konca, 2008; Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bindak ve Dursun, 2011; Bozkurt, 2012; Sapma, 2013; Tan, 2015) tespit edilmiştir.

Çalışmanın konusu olması itibariyle cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine yönelik çalışmalar şu şekilde detaylandırılabilir.

Kaçar ve Sarıçam (2015)'in araştırmasında sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri cinsiyet ve sınıf değişkenine göre incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu 2013-2014 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 616 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının matematik kaygı düzeyleri, cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre farklılık göstermemiştir.

Tan (2015)'in çalışmasında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygıları incelenmiştir. Örneklem grubu 625 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma bulgularına göre matematik kaygısı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık yokken sınıf seviyesi arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Sapma (2013)'nin araştırmasında 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri ile ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu 464 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre matematik kaygı düzeyi ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark bulunmamasına rağmen sınıf seviyesi değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir.

Kurbanoglu ve Takunyacı (2012)'nin çalışmasında lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygılarının cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre anlamlılık durumu incelenmiştir. Bu kapsamda 418 lise öğrencisi ile çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin matematik dersi kaygı düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark bulunmazken sınıf seviyesi değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Aydın (2011)'in çalışmasında ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının cinsiyet ve sınıf değişkenine göre ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubu 6, 7 ve 8. sınıfta öğrenim gören 407 öğrenciden oluşmaktadır.



Araştırma bulgularına göre matematik kaygısı ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak matematik kaygısı ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir.

Bindak ve Dursun (2011)'un araştırmasında ilköğretim II. kademedeki öğrenim gören öğrencilerin matematik kaygıları çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Bu araştırmanın örneklem grubunu 5 farklı ilköğretim okulundan rastgele seçilen 145 erkek, 121 kız olmak üzere toplam 266 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada ilköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında negatif yönlü, orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarından anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen verilerin analizine göre öğrencilerin matematik kaygılarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Şentürk (2010)'ün araştırmasının amacı 5. sınıf öğrencilerinin genel notlarının, matematik notlarının ve matematik kaygılarının bazı değişkenlerle ilişkisi olup olmadığını incelemektir. Araştırmada 14 okulda öğrenim gören 510 5. sınıf öğrencisiyle çalışılmıştır. Araştırma verilerinin analizine göre öğrencilerin matematik kaygıları cinsiyet değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.

Akgül (2008)'ün çalışmasında 156'sı kız, 136'sı erkek olmak üzere toplam 292 öğrenci üzerinde matematik dersi kaygıları ile algılanan öğretmen sosyal desteğinin cinsiyete göre matematik başarılarını açıklama gücü araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre matematik kaygısının cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Dede ve Dursun (2008)'un çalışmasında ilköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerindeki farklılık cinsiyete göre araştırılmıştır. Araştırma 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 204 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Konca (2008)'nin çalışmasında 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı düzeylerinin birtakım değişkenlerle ilişkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklem

grubunu 7. sınıfta öğrenim gören 453 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin analizine göre öğrencilerin matematik kaygısı seviyelerinin cinsiyet değişkeniyle anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir.

Sırmacı (2007)'nin araştırmasının amacı üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesidir. Araştırmanın örneklem grubunu 159 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucun elde edilen verilerin analizine göre kız ve erkek öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygılarının farklılaşmadığı ancak öğrencilerin sınıf düzeyine göre matematik kaygısı puanlarının farklılaştığı bulunmuştur.

Uysal (2007)'in çalışmasının amacı ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik problem çözme becerileri, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın örneklem grubunu 8. sınıfta öğrenim gören 479 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin matematik kaygı puanı ortalamaları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Eldemir (2006)'in çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının hangi değişkenlerle ilgili olduğu araştırılmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu sınıf öğretmenliği bölümü 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 182 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre matematik kaygısının cinsiyete göre anlamlı fark oluşturduğu tespit edilmiştir.

Yenilmez ve Özbey (2006)'in araştırmasında ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygısı düzeyleri ile bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 289 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin analizine göre matematik kaygısı ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık yokken matematik kaygısı ile sınıf düzeyi arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Arıkam (2004)'in çalışmasında 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile matematik başarıları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Örneklem grubunu 600 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizine göre öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak matematik kaygı düzeyi ile sınıf düzeyi arasında anlamlı fark tespit edilmiştir.

Yenilmez, Girginer ve Uzun (2004)'un araştırmasında lisans öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ve bununla ilişkili demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu 240 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin analiz sonuçlarına göre matematiğe ilişkin kaygı puan ortalamaları cinsiyete göre değişmezken sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır. Öğrencilerin matematik dersindeki başarıları düştükçe matematiğe ilişkin kaygıları artmaktadır. Buna karşılık matematiğe ilişkin kaygının artışı, genel akademik başarının yükselişine katkı sağlamaktadır.

Yenilmez ve Özabacı (2003)'nın çalışmasının amacı yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik kaygıları ve bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemi 408 öğrenciden oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin matematik kaygı ortalamaları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı fark oluşturmamaktadır.

Varol (1990)'un araştırmasında lise son sınıf öğrencilerinin kaygılarını cinsiyet değişkeninin etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu 509 lise son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre kaygı puanı ile cinsiyet değişkeninin anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür.

Bu araştırmada da ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri, bu özelliklerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı ve matematik başarılarını açıklama durumlarını incelemek amaçlanmıştır.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın; modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel teknikler ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

#### **3.1 Araştırma Modeli**

Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygılarının ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin matematik derslerindeki başarılarına etkilerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma tarama modeli temel alınarak tasarlanmıştır. Nicel araştırmalar kapsamında yer alan tarama araştırmaları bir grubun belirli özelliklerini ortaya çıkarmak için çok sayıda veri toplanmasını amaçlayan çalışmalardır. Çok sayıda bireyden oluşan örneklemden elde edilen birçok bilgiyi bize sunması bu modelin en önemli avantajlarından biridir (Büyüköztürk vd., 2008). Ayrıca bu araştırma tarama araştırmasının alt grubu olan kesitsel tarama modeline göre gerçekleştirilmiştir. Kesitsel araştırmalar, örneklemin büyük olduğu ve farklı özellikteki katılımcıları kapsayan araştırmalardır ve betimlenecek değişkenler bir seferde ölçülür. (Büyüköztürk vd., 2008).

Bu çalışmada da büyük bir örneklem grubuyla çalışılarak evrene genellenebilecek sonuçlar elde edilmesi amaçlandığından araştırmanın tasarımında bu yöntem temel alınmıştır.

#### **3.2 Evren ve Örneklem**

Araştırmanın hedef evrenini ülkemizdeki tüm ortaokul öğrencileri oluştururken ulaşılabilir evrenini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Erzincan'daki 34 ortaokulda öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Belirlenen evrenin tamamına ulaşamayacağı göz önüne alınarak örnekleme yoluna gidilmiştir. Araştırmanın örnekleminin oluşturulma sürecinde gruplar bazında yapılan (Büyüköztürk vd., 2008) küme örnekleme temel alınmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda çalışılacağı için, ders süreci içerisinde sınıfların harmanlanmasının imkânsız olmasından dolayı küme örnekleme tercih edilmiştir. Sürecin ilk aşamasında uygulamanın yapılacağı

okullar belirlenmiştir. Bu aşamada okullar TEOG başarısı ölçütüne göre sıralanarak yüksek, orta ve düşük şeklindeki üç gruba ayrılmış ve her gruptan seçkisiz olarak 4 okul belirlenmiştir. Seçkisiz örnekleme yöntemi örneklemede temel alınan birimlerin örnekleme için seçilme olasılıklarının eşit olması demektir (Büyüköztürk vd., 2008). Ayrıca belirlenen okulların yanısıra araştırmacının görev yaptığı okulda da uygulama yapılmış ve bu şekilde örnekleme dahil edilen okul sayısı 13'e yükseltilmiştir. Sürecin ikinci aşamasında ise araştırmaya katılacak öğrenciler belirlenmiştir. Bu aşamada da belirlenen okullar içerisinde uygulama yapılacak olan sınıflar, her bir sınıf düzeyinden bir tane olmak üzere seçkisiz olarak belirlenmiştir. Bu araştırma 1553 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ancak 205 öğrenci cinsiyetini, sınıfını veya hem cinsiyetini hem sınıfını belirtmediği için hesaplama dışında tutulmuştur. Örneklemin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre yapısı Tablo 3.1'de sunulmuştur.

**Tablo 3.1.** Örneklemin sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımı

<i>Sınıf düzeyi</i>	<i>Cinsiyet</i>		<i>Toplam</i>
	<i>Kız</i>	<i>Erkek</i>	
5. sınıf	181	201	382
6. sınıf	142	119	261
7. sınıf	221	175	396
8. sınıf	155	154	309
<b><i>Toplam</i></b>	699	649	1348

Tablo 3.1'den anlaşılacağı üzere katılımcıların cinsiyet değişkenine göre dağılımları birbirine yakındır. Sınıf düzeyine göre ise en çok 7. sınıf, en az ise 6. sınıftan öğrenci araştırmaya katılmıştır. Katılımcılardan 99 kişi de sınıf düzeyini belirtmemiştir.

### 3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada; demografik özellikler (cinsiyet ve sınıf düzeyi), matematik başarısı, üstbilişsel farkındalık ve matematiğe yönelik kaygı şeklinde dört çeşit veri toplanmıştır. İlgili verilerin toplanmasında dört bölümden oluşan bir ölçek formu kullanılmıştır. İlk bölümde; öğrencilere sınıf düzeyleri ve cinsiyetleri sorulmuştur. İkinci bölümde; öğrencilerin 2015-2016 öğretim yılı ikinci dönemi matematik dersi karne notunun

100'lük sistem üzerinden kaç olduğu sorulmuştur. Burada kullanılacak veri, analiz teknikleri göz önüne alınarak matematik notlarının sürekli olması amaçlandığı için başarı notları 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde istenmemiştir.

Üçüncü bölümde ise çocukların üstbilişsel becerilerini ölçmek amacıyla Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından geliştirilen ve Karakelle ve Saraç (2007) tarafından geçerliği, güvenilirliği ve faktör yapısı incelenerek Türkiye'de kullanılabilirliği değerlendirilen ve Türkçe'ye uyarlanan Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) kullanılmıştır. ÜBFÖ ölçeği öncelikle Schraw ve Dennison (1994) tarafından yetişkinler için geliştirilen Üstbilişsel Farkındalık Envanterini (Metacognitive Awareness Inventory-MAI) temel alarak Sperling vd. (2002) tarafından çocukların üstbilişsel becerilerini ölçmek amacıyla (Jr. MAI) oluşturulmuştur. Jr. MAI; MAI gibi üstbilişsel becerilerin düzeyini ölçme amacını taşıyan ve üstbilişsel becerilerin gelişimine uygun olarak farklı yaş grupları için hazırlanmış A ve B formlarından oluşan Likert tipi bir ölçme aracıdır. Bu çalışmada ise Karakelle ve Saraç (2007) tarafından geçerliği, güvenilirliği ve faktör yapısı incelenerek Türkiye'de kullanılabilirliği değerlendirilen ve Türkçe'ye uyarlanan Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) B Formu kullanılmıştır. Ölçeğin geçerliğini kanıtlamak için alt - üst grup yöntemi kullanılmıştır. Buna göre alt ve üst grup arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Ölçeğin orijinal halinin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı ,82 olarak bulunmuştur. 18 maddeden oluşan formun Cronbach alpha değeri Karakelle ve Saraç (2007) tarafından ,80 olarak bulunmuş olup bu araştırmada ,85 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla üç hafta arayla test-tekrar test yöntemi kullanılmış ve bununla ilgili korelasyon değeri ,72 bulunmuştur. Bu değerlere göre ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilebilir. Ölçeğin faktör yapısı analizinde hem orijinal çalışmada hem de Karakelle ve Saraç (2007)'ın çalışmasında çok boyutlu faktörler bulunmuştur. Ancak bu boyutlar birbirleriyle ilişkili oldukları için güvenilir alt boyutlara ayrılamamıştır. Ölçeğin tek faktörlü olmasından dolayı tek toplam puan üzerinden hesaplanması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca bu ölçek üstbilişsel becerilerin alt boyutlarını hesaplamak yerine yüksek ya da düşük olma durumunu belirlediği için araştırma ve tarama türü çalışmalarda kullanılabilir yeterli niteliğe sahiptir. Araştırmada kullanılan Üstbilişsel Farkındalık Envanterinde her madde beşli (asla, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) Likert tipi ölçek üzerinden işaretlenmektedir.

Ölçek puanı madde puanlarının toplamları alınarak elde edilmektedir. Toplam puanın yüksekliği üstbilişsel becerinin yüksekliğine işaret etmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 90, en düşük puan 18'dir. Ayrıca orijinal çalışmada ölçeğin uygulandığı tüm yaş grupları için cinsiyetler arasında üstbiliş puanları açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Dördüncü bölümde; katılımcıların matematiğe yönelik kaygı düzeylerini belirlemek için Betz (1978)'in Matematik Kaygı Ölçeği'nden yararlanarak Bai, Wang, Pan ve Frey (2009) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. İki boyutlu matematik kaygısı ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Akçakın, Cebesoy ve İnel (2015) tarafından yapılmıştır. 14 maddeden oluşan ve matematik kaygısının pozitif ve negatif faktörlerden oluşan gizil yapısını ölçen bu ölçek 5'li Likert tipte bir ölçek olup, negatif (8 madde) ve pozitif (6 madde) olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin puanlaması ise negatif maddeler için (1) "kesinlikle katılmıyorum" ile (5) "tamamen katılıyorum" arasında belirlenmiştir. Ölçekteki pozitif maddelerin puanlaması ise bu skorların ters çevrilmesi ile elde edilmiştir. Ölçekten alınan yüksek skor, öğrencinin yüksek matematik kaygısı olduğunu göstermektedir. Ölçekteki negatif faktörlerin güvenilirlik katsayısı ,90; pozitif faktörlerin güvenilirlik katsayısı ise ,84 olarak bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçeğin yapı geçerliğinin ,94 bulunması da geçerliği için kanıt niteliğindedir. Ayrıca ölçeğin Cronbach alpha değeri Akçakın, Cebesoy ve İnel (2015) tarafından ,91 olarak bulunurken bu çalışmada yaklaşık ,85 olarak hesaplanmıştır.

### **3.4 Verilerin Toplanması**

Araştırmacı tarafından bir ortaokulda veri toplama işleminin pilot denemesi yapılmıştır. Bu sayede süreç içerisinde yaşanabilecek aksaklıklar ve hatalar minimum düzeye indirgenmiştir. Ayrıca öğrencilere ölçekleri doldurmaları için verilecek süre de pilot uygulama sayesinde kararlaştırılmıştır. Ortalama 30 dakikanın yeterli olduğu belirlenmiş ve uygulama için bir ders saatinin yeterli olacağı kararına varılmıştır. Araştırma için kullanılacak ölçekler, seçilen örnekleme 2016-2017 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Öğrencilere verilen 1 ders saatlik süre içerisinde hazırlanan veri toplama aracını doldurmaları istenmiştir.

Ölçümlerin bağımsızlığı varsayımı için öğrencilerin birbirlerini etkilemeleri engellenmiştir.

### 3.5 Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Analiz sürecinde öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği, dağılıma ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri temel alınarak incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri sırasıyla matematik puanları için  $-1,095 / ,418$ ; matematiğe yönelik kaygı için  $,252 / -,617$  ve üstbilişsel farkındalık için  $-,482 / -,009$  olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değerlerin  $+2$  ile  $-2$  arasında olmasından hareketle ilgili dağılımların normal olduğu (De Carlo, 1997) kabul edilmiştir.

Elde edilen verilerin analiz süreci alt problemler bazında sırasıyla şu şekildedir;

1. Katılımcıların matematik başarıları, üstbilişsel farkındalıkları ve matematik kaygılarının dağılımını belirleyebilmek için İki Adımlı Kümeleme Analizi kullanılmıştır. Kümeleme analizi tekrarlı hesaplamalarla puanlar arasındaki ortalama mesafeyi ölçerek benzer özellikteki gruplara ayırmak için kullanılır. Kümeleme analizinin öncelikli amacı, araştırma sonucunda elde edilen gözlemlerin benzerliklerini temel alarak onları iki ya da daha fazla gruplar halinde bölümlendirmektir. Kümeleme analizi, objektif bir sınıflandırma geliştirmede sıklıkla kullanılmaktadır. Bunun sonucunda elde edilen bölünmeler, nesnelerin yapılarına bağlı olarak varsayım oluşturulmasını sağlayabilir. Henüz öncelikli olarak bir araştırma tekniği olarak görülen kümeleme analizi, aynı zamanda kanıtlayıcı amaçlar için de kullanılır (Kalaycı, 2009).

2. Katılımcıların matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Kalaycı (2009)'ya göre t-testi, iki örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını belirler. Yine Kalaycı'ya göre bağımsız t-testi iki grubun üyelerinin birbirinden ayrıldığı, gruplar arasında ortak üyenin olmadığı durumlarda kullanılır. Katılımcıların matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıklarının sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için ANOVA testi kullanılmıştır. Aslında ortalamaların karşılaştırılması gerektiği zaman t-



testi de kullanılabilir. Ancak ikiden fazla ortalama karşılaştırıldığında t-testinin I.tip hatası yükselmektedir (Kalaycı, 2009). Bu yüzden Tek Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. İki Yönlü MANOVA kullanmamamızın nedeni ise Box's M Testinde kovaryans matrislerinin anlamlı çıkmış olmasıdır.

3. Katılımcıların matematik başarıları üzerinde üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı değişkenlerinin, anlamlı birer açıklayıcı olup olmadığını belirleyebilmek için doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sürecinde Stepwise metodu kullanılmıştır. Regresyon analizi bir bağımlı değişken ile bir bağımsız (basit regresyon) veya birden fazla bağımsız (çoklu regresyon) değişken arasındaki ilişkilerin bir matematiksel eşitlik ile açıklanması sürecidir. Regresyon analizindeki değişkenler arasındaki ilişki doğrusal ise doğrusal regresyon, değil ise doğrusal olmayan regresyon olarak adlandırılır (Kalaycı, 2009).

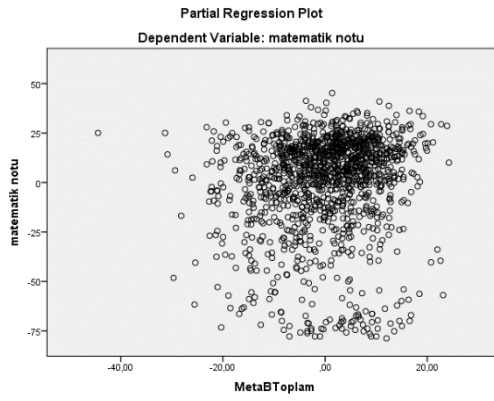
Eksik verileri için tamamlama yoluna gidilmemiş analizin temelinde yer alan demografik değişkenler, matematik notu veya kullanılan ölçeklerin maddelerine eksik cevap veren katılımcılara ait veriler analiz dışı tutulmuştur.

#### 4. BULGULAR

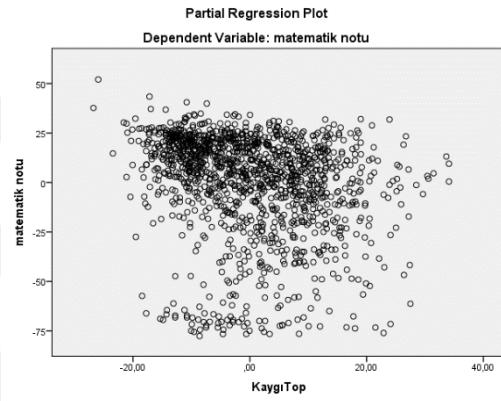
Bu bölümde alt problem bazında elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

##### 1. “Katılımcıların matematik başarıları, üstbilişsel farkındalıkları ve matematiksel kaygılarının dağılımı nasıldır?” Şeklindeki Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt probleme cevap bulabilmek amacıyla İki Adımlı Kümeleme analizi sonuçları Şekil 4.1 ve 4.2’de sunulmuştur.



**Şekil 4.1.** Üstbilişsel farkındalık puanları toplamına göre matematik başarılarının kümeleneşmesi



**Şekil 4.2.** Matematik kaygısı puanları toplamına göre matematik başarılarının kümeleneşmesi

Yapılan kümeleme analizi sonucunda matematik başarıları konusunda öğrencilerin üç gruba ayrıldığı anlaşılmıştır.

**Tablo 4.1.** Matematik başarılarına göre kümeleme analizi

Kümeleme Grupları	N	Alt kümeler		
		1	2	3
3	167	15,69		
2	467		62,17	
1	718			90,15
p.		1,000	1,000	1,000

p<,05

Tablo 4.1’e göre katılımcılar matematik başarıları açısından üç farklı gruba ayrılmaktadır. Tabloya göre düşük başarı grubunun matematik puanı ortalaması 15,69;

orta başarı grubunun 62,17 ve yüksek başarı grubunun matematik ortalaması ise 90,15 olarak bulunmuştur. Katılımcıların yarıdan fazlası yüksek başarı grubunda bulunmaktadır.

Öğrencilerin üstbilis puanlarının toplamı üzerinden yapılan kümeleme analizi sonucunda ortaya çıkan dağılım aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.** Üstbilis puanlarına göre kümeleme analizi

Kümeleme Grupları	N	Alt kümeler	
		1	2
2	467	68,1991	
3	167	68,7725	
1	718		73,9889
p.		1,000	1,000

p<.05

Tablo 4.2'ye bakarak katılımcıların üstbilis puanlarına göre iki farklı gruba ayrıldığı söylenebilir. Çünkü orta ve düşük başarı grubunun üstbilis puanları birbiriyle benzerlik göstermektedir. Bu iki grup bir alt küme kabul edilebilir. Yüksek başarı grubunun üstbilis puanları ise diğer iki gruba göre daha yüksek çıkmıştır.

**Tablo 4.3.** Kaygı puanlarına göre kümeleme analizi

Kümeleme Grupları	N	Alt kümeler	
		1	2
1	718	27,7702	
3	167		35,2455
2	467		36,1328
p.		1,000	,567

p<.05

Tablo 4.3 incelendiğinde katılımcıların kaygı puanlarına göre iki gruba ayrıldığı görülmektedir. Çünkü orta ve düşük başarı grubunun matematik kaygısı puanları birbiriyle benzerlik göstermektedir. Matematik notu açısından yüksek başarı grubunda olan katılımcıların matematik kaygısı puanları ise diğer iki gruba göre daha düşük bulunmuştur. Matematik notu, üstbilis farkındalık düzeyi ve kaygı notuna ilişkin grafiklerden verilerin üç grupta kümelendiği fark edilmiştir.

## 2. Katılımcıların matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıkları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir? Şeklindeki İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt probleme cevap bulabilmek amacıyla bağımsız t-testi, ANOVA ve varyans analizi kullanılmıştır. Tablo 4.4'te bağımsız t-testinin sonucuyla ilgili bilgiler verilmiştir.

**Tablo 4.4.** Bağımsız t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	df	t	p.
Üstbiliş puanı	Kız	631	72,5024	9,47878	1193	3,471	,001
	Erkek	564	70,4433	11,02534			
Kaygı puanı	Kız	631	31,6418	11,79151	1193	,588	,556
	Erkek	564	31,2447	11,49038			

Tablo 4.4'e göre kız öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları erkek öğrencilerin puanlarından ortalama olarak daha yüksektir. Bu durumun istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını incelemek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Kız öğrencilerle erkek öğrencilerin arasında üstbilişsel farkındalık puanları açısından “anlamlı” bir fark olduğu görülmektedir ( $t_{1193} = 3,442$ ;  $p < ,05$ ). Yani örneklemimizi evrene genellersek kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanları erkeklerden anlamlı olarak daha yüksek çıkacaktır. Kız öğrencilerle erkek öğrencilerin arasında matematik kaygısı puanları açısından “anlamlı” bir fark yoktur ( $t_{1193} = ,588$ ;  $p > ,05$ ). Yani örneklemimizde kız öğrencilerin matematik kaygısı puanlarının erkek öğrencilerin puanlarından daha fazla olmasına rağmen evrene genellersek anlamlı bir fark bulunamamaktadır.

**Tablo 4.5.** Sınıf düzeyine göre üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının betimsel sonuçları

	N	$\bar{X}$	SS
Üstbiliş puanı	5	370	73,3108
	6	253	72,9802
	7	360	70,8583
	8	314	67,3917
	Toplam	1297	71,1326
Kaygı puanı	5	370	29,1973

6	253	31,4308	11,37109
7	360	31,8472	11,95961
8	314	35,5541	12,23330
Toplam	1297	31,9075	11,75000

Tablo 4.5'e göre üstbilişsel farkındalık puanı en yüksek olan sınıf düzeyi ( $\bar{X} = 73,3108$ ;  $SS=9,71369$ ) 5. sınıflar iken en düşük olanı da 8.sınıflardır. Ayrıca matematik kaygısı puanı en yüksek olan sınıf düzeyi ( $\bar{X} = 35,5541$ ;  $SS=12,2333$ ) 8.sınıflar iken en düşük olanı da 5. sınıflardır.

**Tablo 4.6.** Sınıf düzeyine göre üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının

Levene testi sonuçları				
	Levene Testi	df1	df2	p.
Üstbiliş puanı	1,505	3	1293	,211
Kaygı puanı	3,248	3	1293	,021

Tablo 4.6'ya göre üstbilişsel farkındalık puanlarının varyansının homojen olduğu ( $p=,211>,05$ ), kaygı puanlarının varyansının ise homojen olmadığı ( $p=,021<,05$ ) görülmektedir.

**Tablo 4.7.** Üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının varyans analizi tablosu

ANOVA						
		Kareler toplamı	df	X2	F	p.
Üstbiliş puanı	Gruplar arası	7040,439	3	2346,813		
	Gruplar içi	134244,751	1293	103,824	22,604	,000
	Toplam	141285,190	1296			
Kaygı puanı	Gruplar arası	6952,084	3	2317,361		
	Gruplar içi	171976,814	1293	133,006	17,423	,000
	Toplam	178928,897	1296			

Tablo 4.7'de üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının sınıflar düzeyinde bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. Buna göre hem üstbilişsel farkındalık puanları hem de matematik kaygısı puanları sınıflar düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $F_{(3,1293)}=22,604$ ,  $p<,05$ ;  $F_{(3,1293)}=17,423$ ,  $p<,05$ ). Bu farkın hangi sınıflar

arasında olduğunu tespit etmek için Post-Hoc testlerinden Tukey HSD ve Tamhane testleri kullanılmıştır. Çünkü, alanyazında Tukey HSD'nin uygulanabilirliği, karşılaştırması yapılacak grupların eşit gözlem sayılarına sahip olmasını gerektirmektedir (Tukey, 1949; Urdan, 2005). Gruplardaki gözlem sayılarının eşit olmaması durumunda, geliş güzel olarak Tukey HSD'nin kullanımı iyi bir tercih olmayacağı gibi, elde edilen bulgular da yanıltıcı olacaktır. (Kayri, 2009)

Tukey testinde önemli olan varyansların eşit olması ve gruplardaki örneklem sayılarının eşit olmasıdır. Araştırmanın verilerinde de üstbiliş puanlarının varyansları eşit dağılmaktadır. Bu yüzden Tukey testi kullanılmıştır.

Tamhane testi varyanslar eşit olmadığında ve grup örneklem sayıları eşit olmadığında kullanılır. Araştırmanın verilerinde kaygı puanlarının dağılımında varyanslar eşit değildir. Ayrıca grupların örneklem sayıları da eşit değildir. Bu yüzden kaygı puanlarının analizi için Tamhane testi kullanılmıştır.

Tüm bunlara rağmen Kalaycı (2009) SPSS'de Post Hoc testlerinde birçok seçenek olduğunu, hepsinin temel işlevinin aynı olduğunu, testlerin kendilerine göre farklı hassaslık düzeyleri olsa da genellikle benzer sonuçlar vereceğini söylemektedir.

**Tablo 4.8.** Çoklu karşılaştırma tablosu

		(I)	(J)	Ortalama	Standart	P.
		sınıf	sınıf	fark (I-J)	Hata	
Üstbiliş puanı	Tukey HSD		6	,33057	,83125	,979
		5	7	2,45248*	,75433	,006
			8	5,91909*	,78183	,000
		6	5	-,33057	,83125	,979
		7	7	2,12190	,83593	,055
		8	5,58852*	,86083	,000	
		5	-2,45248*	,75433	,006	
	7	6	-2,12190	,83593	,055	
		8	3,46661*	,78680	,000	
	8	5	-5,91909*	,78183	,000	
	6	6	-5,58852*	,86083	,000	
		7	-3,46661*	,78680	,000	
Kaygı puanı	Tamhane	5	6	-2,23353	,90159	,079
		7	7	-2,64992*	,83612	,010
		8	8	-6,35684*	,88226	,000

	5	2,23353	,90159	,079
6	7	-,41639	,95309	,999
	8	-4,12331*	,99382	,000
	5	2,64992*	,83612	,010
7	6	,41639	,95309	,999
	8	-3,70692*	,93483	,000
	5	6,35684*	,88226	,000
8	6	4,12331*	,99382	,000
	7	3,70692*	,93483	,000

Tablo 4.8'e göre 5.sınıflar, 7. ve 8. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahiptir. 6. sınıflar, 7. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahiptir. 7. sınıfların üstbilişsel farkındalığı ise sadece 8. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksektir. Tablo 4.9'a göre 5.sınıflar, 7. ve 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşük matematik kaygısına sahiptir. 6. sınıflar, 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşük matematik kaygısına sahiptir. 7. sınıfların matematik kaygısı ise sadece 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşüktür.

### 3. Katılımcıların matematik başarıları; matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıkları, cinsiyet ve sınıf düzeyi üzerinde anlamlı birer açıklayıcı mıdır? Şeklindeki Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt probleme cevap bulabilmek amacıyla basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Veriler öncelikle tüm öğrenciler bazında incelenmiştir. Sonra kız-erkek öğrencilerin ve 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarının matematik başarılarıyla ne derece açıklandığı incelenmiştir.

**Tablo 4.9.** Katılımcı öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,292	,085	,085	24,967
2	,310	,096	,095	24,827

Tablo 4.9'a göre örneklem grubundaki öğrencilerin matematik başarılarının % 8,5'lik kısmı, kaygı puanlarıyla açıklanabilmektedir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel

farkındalık puanlarını da eklersek tüm öğrencilerin matematik başarılarının % 9,6'lık kısmının kaygı puanlarıyla açıklanabildiğini söyleyebiliriz.

**Tablo 4.10.** Katılımcı öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart Hata	Beta	t	p
1	Kaygı puanı	91,872	1,957		46,955	,000
		-,652	,058	-,292	-11,215	,000
2	Kaygı puanı Üstbiliş puanı	67,689	6,312		10,724	,000
		-,542	,064	-,243	-8,486	,000
		,290	,072	,115	4,027	,000

p<,05

Tablo 4.10'a göre öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 91,872 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,652)$$

$$\text{Matematik Başarısı} = 67,689 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,542) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,290)$$

Tablodan görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 91,872 bulunmuştur. Ayrıca tüm öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) (-,652)'dir. Bu sonuç bize tüm öğrenciler bazında matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. 2. modelde tüm öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamının sabit terimi 67,689 bulunmuştur. Ayrıca üstbilişsel farkındalık puanlarının eğim katsayısı (B) da (,290) bulunmuştur. Bu ise matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri, işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. Yani öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.



**Tablo 4.11.** Yüksek başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Std. Error		Change Statistics				
			Adjusted R Square	of the Estimate	R Square Change	F	df1	df2	p.
1	,275	,075	,074	6,629	,075	58,365	1	716	,000

p<,05

Tablo 4.11'e bakarak yüksek başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarılarının % 7,5'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir.

**Tablo 4.12.** Yüksek başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart hata	Beta	t	p
1	Kaygı puanı	94,928	,672	-,275	141,221	,000
		-,172	,023		-7,640	,000

p<,05

Tablo 4.12'ye bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmekte olup tabloda yer alan modelin anlamlı olduğu söylenebilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 94,928 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,172)$$

Tablodan görüleceği üzere sabit terim 94,928 bulunmuştur. Ayrıca yüksek başarı grubundaki öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) (-,172)'dir. Bu sonuç yüksek başarı grubundaki öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir.

Özet olarak yüksek başarı grubunda;

Matematik Başarısı = 94,928 + Matematik Kaygısı \* (-,172) olup üstbilişsel farkındalık puanı matematik başarısını açıklamamaktadır. Regresyon denkleminde ait korelasyon katsayısı -,275 olarak bulunmuştur. Matematik başarısının % 7,4'ü matematik kaygısı puanı ile açıklanmaktadır.

Kümeleme analizi sonucu elde ettiğimiz diğer grup olan orta başarı grubundaki öğrencilerin regresyon bulguları

**Tablo 4.13.** Orta başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Std. Error		Change Statistics				
			Adjusted R Square	of the Estimate	R Square Change	F	df1	df2	p.
1	,180	,032	,030	10,333	,032	15,606	1	465	,000

p<,05

şeklindedir.

Tablo 4.13.'e bakarak orta başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarılarının % 3,2'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir.

**Tablo 4.14.** Orta başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model	B	Standart Hata	Beta	t	p
1	68,511	1,674		40,928	,000
	-,175	,044	-,180	-3,950	,000

p<,05

Tablo 4.14.'e göre öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 68,511 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,175)$$

Tablodan görüleceği üzere sabit terim 68,511 bulunmuştur. Ayrıca orta başarı grubundaki öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) (-,175)'tir. Bu sonuç orta başarı grubundaki öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir.

Özet olarak orta başarı grubunda;

Matematik Başarısı = 68,511 + Kaygı \* (-,175) olup üstbilişsel farkındalık puanı matematik başarısını açıklamamaktadır. Regresyon denklemine ait korelasyon katsayısı (-,180) olarak bulunmuştur. Matematik başarısının % 3'ü kaygı tarafından açıklanmaktadır.

Kümeleme analizi sonucunda elde ettiğimiz son grup olan düşük başarı grubu öğrencilerinin regresyon analizi bulguları

**Tablo 4.15.** Düşük başarı grubunun matematik kaygısı puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Std. Error		Change Statistics				
			Adjusted R Square	of the Estimate	R Square Change	F	df1	df2	p.
1	,401	,161	,156	11,070	,161	31,679	1	165	,000

p<,05

şeklindedir.

Tablo 4.15.'e bakarak düşük başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarılarının % 16,1'lik kısmının kaygı puanları toplamına göre açıklanabildiği söylenebilir.

**Tablo 4.16.** Düşük başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Std. Error	Beta	t	p
1	Kaygı puanı	,676	2,802	,401	,241	,810
		,426	,076		5,628	,000

p<,05

Tablo 4.16'ya göre öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten büyük olduğu görülmektedir.

$$\text{Matematik Başarısı} = ,676 + \text{Matematik Kaygısı} * (,426)$$

Tablodan görüleceği üzere sabit terim ,676 bulunmuştur. Ayrıca düşük başarı grubundaki öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) ,426'dır. Bu sonuç düşük başarı grubundaki öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının da arttığını göstermektedir.

Özet olarak düşük başarı grubunda;

Matematik Başarısı = ,426 \* Kaygı + ,676 olup üstbilişsel farkındalık puanları matematik başarısını açıklamamaktadır.. Regresyon denkleminde ait korelasyon katsayısı ,401 olarak bulunmuştur. Matematik başarısının % 15,6'sı kaygı tarafından açıklanmaktadır.

**Tablo 4.17.** Kız öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,337 <sup>a</sup>	,114	,112	22,775
2	,366 <sup>b</sup>	,134	,131	22,534

p<,05

a. Kaygı puanı

b. Kaygı ve üstbiliş puanı

Tablo 4.17'ye göre kız öğrencilerin matematik başarılarının %11,4'lük kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse kız öğrencilerin matematik başarılarının % 13,4'lük kısmı açıklanmaktadır.

**Tablo 4.18.** Kız öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model	B	Standart hata	Beta	t	p	
1	95,250	2,624		36,294	,000	
	Kaygı puanı	-,692	,078	-,337	-8,862	,000
2	61,485	9,325		6,594	,000	
	Kaygı puanı	-,548	,086	-,267	-6,372	,000
	Üstbiliş puanı	,403	,107	,158	3,770	,000

p<,05

Tablo 4.18'e bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 95,250 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,692)$$

$$\text{Matematik Başarısı} = 61,485 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,548) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,403)$$

Tablodan görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 95,250 bulunmuştur. Ayrıca kız öğrencilerin kaygı puanlarının eğitim katsayısı (B) -,692'dir. Bu sonuç kız öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. 2. modelde kız öğrencilerin

matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamının sabit terimi 61,485 bulunmuştur. Kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanlarının eğim katsayısı (B) da ,403 bulunmuştur. Bu ise kız öğrencilerde matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri, işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. Yani kız öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.

**Tablo 4.19.** Erkek öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,449 <sup>a</sup>	,202	,200	19,949
2	,474 <sup>b</sup>	,225	,222	19,678

a. Predictors: Kaygı puanı

b. Predictors: Kaygı ve üstbiliş puanı

Tablo 4.19'a bakarak erkek öğrencilerin matematik başarılarının % 20,2'lik kısmının kaygı puanları toplamına göre açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse erkek öğrencilerin matematik başarılarının % 22,5'luk kısmı açıklanmaktadır.

**Tablo 4.20.** Erkek öğrencilerin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart hata	Beta	t	p
1		100,701	2,465		40,850	,000
	Kaygı puanı	-,873	,074	-,449	-11,739	,000
2		72,892	7,339		9,933	,000
	Kaygı puanı	-,746	,080	-,384	-9,325	,000
	Üstbiliş puanı	,339	,084	,165	4,016	,000

p<,05

Tablo 4.20'ye bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 100,701 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,873)$$

$$\text{Matematik Başarısı} = 72,892 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,746) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,339)$$

Tablodan görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 100,701 bulunmuştur. Erkek öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) -,873'tür. Bu sonuç erkek öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. Ayrıca 2. modelde erkek öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamının sabit terimi 72,892 bulunmuştur. Buna ek olarak üstbilişsel farkındalık puanlarının eğim katsayısı ,339 bulunmuştur. Bu ise erkek öğrencilerde matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri, işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. Yani erkek öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.

**Tablo 4.21.** 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,224	,050	,047	23,068

Tablo 4.21'e bakarak 5.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 5'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir.

**Tablo 4.22.** 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model	B	Standart hata	Beta	t	p
1	91,536	3,544		25,826	,000
Kaygı puanı	-,502	,115	-,224	-4,377	,000

p<,05

Tablo 4.22'ye bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 91,536 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,502)$$

Tablodan elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan regresyon denkleminde görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 91,536 bulunmuştur. Ayrıca 5. sınıf öğrencilerinin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) -,502'dir. Bu sonuç 5. sınıf öğrencilerinde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir.

**Tablo 4.23.** 6. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,571 <sup>a</sup>	,326	,323	18,602
2	,621 <sup>b</sup>	,386	,381	17,791

a. Predictors: Kaygı puanı

b. Predictors: Kaygı ve üstbiliş puanı

Tablo 4.23'e bakarak 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 32,6'lık kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel farkındalık puanlarının da eklendiği 2. modelde, 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 38,6'lık kısmı açıklanmaktadır.

**Tablo 4.24.** 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart hata	Beta	t	p
1		108,554	3,551		30,568	,000
	Kaygı puanı	-1,148	,107	-,571	-10,679	,000
2		57,866	11,104		5,211	,000
	Kaygı puanı	-,875	,118	-,435	-7,441	,000
	Üstbiliş puanı	,580	,121	,280	4,795	,000

p<,05

Tablo 4.24'e bakıldığında öncelikle bulunan değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 108,554 + \text{Matematik Kaygısı} * (-1,148)$$

Tablodan elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan regresyon denkleminde görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 108,554

bulunmuştur. Ayrıca 6. sınıf öğrencilerinin kaygı puanlarının eğitim katsayısı (B) -1,148'dir. Bu sonuç 6. sınıf öğrencilerinde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. 2. modelde tüm öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamalarının sabit terimi 57,866 bulunmuştur.

$$\text{Matematik Başarısı} = 57,866 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,875) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,580)$$

2. modelden elde edilen regresyon denklemine göre üstbilişsel farkındalık puanlarının eğitim katsayısı (B) da ,580 bulunmuştur. Bu ise matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri, işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. Yani öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.

**Tablo 4.25.** 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,456 <sup>a</sup>	,208	,205	21,810
2	,488 <sup>b</sup>	,238	,233	21,423

a. Predictors: Kaygı puanı

b. Predictors: Kaygı ve üstbiliş puanı

Tablo 4.25'e bakarak 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 20,8'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel farkındalık puanlarının eklendiği 2. modelde, 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 23,8'lik kısmı açıklanmaktadır.

**Tablo 4.26.** 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart hata	Beta	t	p
1		99,688	3,308		30,140	,000
	Kaygı puanı	-,928	,097	-,456	-9,550	,000
2		59,843	11,255		5,317	,000



Kaygı puanı	-,740	,108	-,364	-6,852	,000
Üstbiliş puanı	,479	,129	,196	3,697	,000

p<,05

Tablo 4.26'ya bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 99,688 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,928)$$

Tablodan elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan regresyon denkleminde görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 99,688 bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) -,928'dir. Bu sonuç 7.sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygısı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. 2. modelde tüm öğrencilerin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamının sabit terimi 59,843 bulunmuştur.

$$\text{Matematik Başarısı} = 59,843 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,740) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,479)$$

2. modelden elde edilen regresyon denklemi yukarıda verilmiştir. Buna göre üstbilişsel farkındalık puanlarının eğim katsayısı (B) da ,479 bulunmuştur. Bu ise matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri, işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını göstermektedir. Yani öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.

**Tablo 4.27.** 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamı model özeti

Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,389 <sup>a</sup>	,152	,149	20,067
2	,431 <sup>b</sup>	,185	,180	19,695

a. Predictors: Kaygı puanı

b. Predictors: Kaygı ve üstbiliş puanı

Tablo 4.27'ye bakarak 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 15,2'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak 1. modele üstbilişsel farkındalık puanlarının da eklendiği 2. modelde 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 18,5'lik kısmı açıklanmaktadır.

**Tablo 4.28.** 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı notlarıyla ilgili regresyon sonuçları

Model		B	Standart hata	Beta	t	p
1		97,721	3,493		27,979	,000
	Kaygı puanı	-,691	,093	-,389	-7,416	,000
2		65,004	9,785		6,643	,000
	Kaygı puanı	-,568	,098	-,320	-5,817	,000
	Üstbiliş puanı	,420	,118	,196	3,570	,000

p<,05

Tablo 4.28'e bakıldığında öncelikle bulunan p değerlerinin ,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Yani tablo istatistiksel açıdan anlamlı olarak yorumlanabilir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 97,721 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,691)$$

Tablodan elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan regresyon denkleminde görüleceği üzere 1. modelde matematik kaygı puanları toplamının sabit terimi 97,721 bulunmuştur. Ayrıca bu öğrencilerin kaygı puanlarının eğim katsayısı (B) -,691'dir. Bu sonuç matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 65,004 + \text{Matematik Kaygısı} * (-,568) + \text{Üstbilişsel Farkındalık} * (,420)$$

2. modelden elde edilen regresyon denklemi yukarıda verilmiştir. Buna göre 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamının sabit terimi 65,004 bulunmuştur. Ayrıca üstbilişsel farkındalık puanlarının eğim katsayısı (B) da ,420 bulunmuştur. Bu ise matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığını göstermektedir. 2. modelde yer alan Beta değeri. işaret dikkate alınmaksızın bağımsız değişkenlerin önem sırasını

göstermektedir. Yani öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik notu üzerinde daha çok öneme sahiptir.



## 5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu bölümde alt problemler bazında ulaşılan sonuçlar sırasıyla sunulmuştur.

Birinci alt probleme ait katılımcıların matematik başarılarının üstbilişsel farkındalıklarının ve matematik kaygılarının dağılımı belirlenmiştir. Birinci alt probleminin bulgularına göre katılımcıların matematik başarıları anlamlı olarak üç grupta kümelenmiştir. Üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarına göre iki farklı grupta kümelenme olduğu görülmüştür. Matematik başarıları yüksek olan öğrenciler üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı puanlarına göre bir grup, matematik başarıları orta ve düşük olan öğrenciler ise başka bir grup oluşturmaktadır. Yani yüksek başarıya sahip öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları orta ve düşük başarı grubundaki öğrencilere göre daha yüksek ve matematik kaygıları ise daha düşük çıkmıştır. Orta ve düşük başarı grubundaki öğrencilerin yüksek başarı grubundaki öğrencilere göre üstbilişsel farkındalıkları daha düşük; matematik kaygıları ise daha yüksek çıkmıştır. Birinci alt problemin bulguları, üstbilişsel farkındalık ile matematik başarıları arasında anlamlı fark olduğunu söyleyen Kaya ve Fırat, (2011); Bağçeci vd., (2011); Kubanç ve Aydemir, (2012); Kılınç ve Doğan, (2014); Kaplan ve Duran, (2015)'in çalışmalarıyla ve matematik kaygısı ile akademik başarı arasında anlamlı fark olduğunu söyleyen Varol, (1990); Yenilmez ve Özabacı, (2003); Arıkan, (2004); Yenilmez ve Özbey, (2006); Konca, (2008); Akgül, (2008); Bekdemir, (2009); Bindak ve Dursun, (2011); Bozkurt, (2012); Sapma, (2013); Tan, (2015)'in çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde katılımcıların matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıklarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanları erkeklerden anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. İlgili alanyazın taraması sonucunda Alcı ve Altun (2007); Saban ve Saban (2008); Kaya ve Fırat (2011); Bağçeci vd. (2011); Belet ve Güven (2011); İflazoğlu Saban ve Güzel Yüce (2012); Memiş ve Arıcan (2013); Erdoğan ve Şengül (2014); Kılınç ve Doğan (2014); Gül vd. (2015); Güreffe (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015); Karlı (2015)'nin araştırmaları incelenmiştir. Bu çalışmalarda da bu araştırmada ulaşılan sonucu destekler

nitelikte üstbiliş ile cinsiyet değişkeni arasında kızların lehine anlamlı fark olduğu belirtilmiştir. Tüysüz vd. (2008); Özsoy ve Günindi (2011); Semerci ve Elaldı (2014); Akyüzlüer (2014); Demir ve Kaya (2015); Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015)'nin çalışmalarında ise üstbiliş ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bağlamda üstbiliş ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulan çalışmaların çoğunlukta olduğu söylenebilir.

Üstbilişsel farkındalık puanı en yüksek olan sınıf düzeyi 5. sınıftan en düşük olanı da 8. sınıftır. Buna göre üstbilişsel farkındalık puanları sınıflar düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. 5. sınıflar, 7 ve 8. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahiptir. 6. sınıflar, 7. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahiptir. 7. sınıfların üstbilişsel farkındalığı ise sadece 8. sınıflardan anlamlı olarak daha yüksektir. Alanyazın incelendiğinde Alcı ve Altun (2007); Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin (2008); Belet ve Güven (2011); Özsoy ve Günindi (2011); İflazoğlu Saban ve Güzel Yüce (2012); Sezgin Memnun ve Akkaya (2012); Bülent Alcı ve Yüksel (2012); Evran (2013); Erdoğan ve Şengül (2014); Demir ve Kaya (2015)'nin çalışmalarında da üstbiliş ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak Saban ve Saban (2008); Kaya ve Fırat (2011); Deniz vd., (2014); Akyüzlüer (2014); Emin ve Mehmet. (2015); Gül vd. (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015); Güreffe (2015); Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015)'na göre ise üstbiliş ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuç olarak üstbiliş ile sınıf düzeyi değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğunu belirten çalışmalar ile böyle bir farkın olmadığını belirten çalışmaların yaklaşık aynı sayılarda olduğu görülmektedir.

İkinci alt probleme ilişkin diğer sonuç ise katılımcıların matematik kaygı puanlarının cinsiyet açısından değişmiyor olmasıdır. İlgili alanyazın taraması sonucunda Yenilmez ve Özabacı (2003); Yenilmez, Girginer ve Uzun. (2004); Arıkan (2004); Yenilmez ve Özbey (2006); Sırmacı (2007); Akgül (2008); Dede ve Dursun (2008); Bindak ve Dursun (2011); Aydın (2011); Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012); Sapma (2013); Tan (2015); Kaçar ve Sarıçam (2015)'in çalışmalarında kaygı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum ulaşılan sonuçla paralellik göstermektedir. Ancak Varol (1990); Eldemir (2006); Uysal (2007) ve Konca (2008)'nin çalışmalarında kızların matematik kaygı puanları daha fazla bulunmuştur. Şentürk (2010)'ün

çalışmasında ise erkeklerin matematik kaygı puanı daha fazla bulunmuştur. Bu bağlamda kaygı ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark bulunmadığını söyleyen çalışmaların çoğunlukta olduğu söylenebilir.

Ayrıca matematik kaygısı puanı en yüksek olan sınıf düzeyi 8. sınıf iken en düşük olanı da 5. sınıftır. Daha sonra matematik kaygısı puanlarının sınıflar düzeyinde bir farklılık oluşturup oluşturmadığı test edilmiştir. Buna göre matematik kaygısı puanları sınıflar düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. 5. sınıflar, 7. ve 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşük matematik kaygısına sahiptir. 6. sınıflar, 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşük matematik kaygısına sahiptir. 7. sınıfların matematik kaygısı ise sadece 8. sınıflardan anlamlı olarak daha düşüktür. İlgili alanyazın incelendiğinde Arıkan (2004); Yenilmez vd. (2004); Yenilmez ve Özbey (2006); Sırmacı (2007); Aydın (2011); Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012); Sapma (2013) ve Tan (2015)'in çalışmalarında matematik kaygısı ile sınıf seviyesi arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları da bu çalışmaları destekler niteliktedir. Bunun sebebi olarak 5. sınıftan 8. sınıfa doğru matematik dersi müfredatının daha çok soyut içeriğe sahip olması ve bunun sonucunda da kaygı düzeyinin artması gösterilebilir. Ancak Yenilmez ve Özabacı (2003); Dede ve Dursun (2008) ve Kaçar ve Sarıçam (2015)'in çalışmalarında ise matematik kaygısı ile sınıf seviyesi arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Üçüncü alt problemde ise katılımcıların matematik kaygıları ve üstbilişsel farkındalıklarının matematik başarıları üzerinde anlamlı birer açıklayıcısı olup olmadığı incelenmiştir.

Katılımcıların matematik kaygısı puanları arttıkça matematik başarılarının anlamlı olarak azaldığı, üstbilişsel farkındalık puanları arttıkça matematik başarılarının anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin matematik başarıları üzerinde matematik kaygısının üstbilişsel farkındalığa göre daha çok öneme sahip olduğu bulunmuştur.

Katılımcıların matematik başarılarının % 8,5'lik kısmı matematik kaygısı puanlarıyla anlamlı olarak açıklanabilmektedir. Buna üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse matematik başarısının % 9,6'lık kısmı anlamlı olarak açıklanmaktadır.

Yüksek başarı grubunun kaygı puanları, matematik başarısını % 7,4'lük düzeyde açıklamaktadır. Bu gruptaki öğrencilerin matematik kaygıları arttıkça matematik başarıları azalmaktadır. Üstbilişsel farkındalık puanları yüksek başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarısını açıklamamaktadır. Orta başarı grubunun kaygı puanları, matematik başarısını % 3'lük düzeyde açıklamaktadır. Bu gruptaki öğrencilerin matematik kaygıları arttıkça matematik başarıları azalmaktadır. Üstbilişsel farkındalık puanları orta başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarısını açıklamamaktadır. Düşük başarı grubunun kaygı puanları, matematik başarısını % 16,1'lik düzeyde anlamlı olarak açıklamaktadır. Ancak bu gruptaki öğrencilerin matematik kaygıları arttıkça matematik başarıları da artmaktadır. Üstbilişsel farkındalık puanları düşük başarı grubundaki öğrencilerin matematik başarısını açıklamamaktadır.

Yüksek, orta ve düşük başarı gruplarının hiç birinde üstbilişsel farkındalık puanları matematik başarısını açıklamamaktadır. Bu durum ilgili alanyazına tezat gibi görünmekle birlikte Bağçeci vd. (2011) tarafından yapılan çalışmada da 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin üstbiliş puanları 8 boyutlu bir ölçek kullanarak ölçülmüş ve sadece bir boyutunun öğrencilerin SBS ve yıl sonu başarı puanlarını anlamlı olarak açıkladığı ifade edilmiştir. Ayrıca bu sonuç üzerinde üç faktör etkili olabilir. Birincisi Brown (1987) ve Pintrich, Walters ve Baxter (2000)'ın da ifade ettiği üzere ölçeklerin üstbilişsel aktiviteleri ölçmekte yetersiz kalabilmesidir. İkincisi katılımcıların ilgili üstbilişsel davranışlara yükledikleri anlamların yanlışlığı-eksikliği nedeniyle davranışı kullandıklarını ifade etmelerine rağmen kullanmamaları veya tersine kullanmadıklarını ifade etmelerine rağmen kullanmalarıdır (Baş, 2016). Üçüncüsü ise öğrencilerin yıl sonu karne notlarının, öğretmen kanaat notu, ezbere yönelik sorular gibi üstbilişsel farkındalığın etkilerinin sınırlı kaldığı farklı etkenlerden etkilenebilmesidir.

Kız öğrencilerin matematik başarılarının %11,4'lük kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiğini söyleyebiliriz. Buna ek olarak kaygı puanlarının üzerine üstbilişsel farkındalık puanlarını da eklersek kız öğrencilerin matematik başarılarının % 13,4'lük kısmı matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamıyla açıklanmaktadır.

Kız öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığı söylenebilir. Alanyazındaki Varol, (1990); Yenilmez ve Özabacı, (2003); Arıkan, (2004); Yenilmez ve Özbey, (2006); Konca, (2008); Akgül, (2008);

Bekdemir, (2009); Bindak ve Dursun, (2011); Bozkurt, (2012); Sapma, (2013); Tan, (2015)'in çalışmaları da bu sonuçları destekler niteliktedir. Kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığı söylenebilir. Alanyazındaki Kaya ve Fırat, (2011); Bağçeci vd., (2011); Kubanç ve Aydemir, (2012); Kılınç ve Doğan, (2014); Kaplan ve Duran, (2015)'in çalışmaları da bu sonuçlarla paralellik göstermektedir. Ayrıca kız öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik başarısı üzerinde daha çok öneme sahiptir.

Erkek öğrencilerin matematik başarılarının % 20,2'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak kaygı puanlarının üzerine üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse erkek öğrencilerin matematik başarılarının % 22,5'lük kısmı matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamıyla açıklanmaktadır. Erkek öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığı söylenebilir. Alanyazındaki Varol, (1990); Yenilmez ve Özabacı, (2003); Arıkan, (2004); Yenilmez ve Özbey, (2006); Konca, (2008); Akgül, (2008); Bekdemir, (2009); Bindak ve Dursun, (2011); Bozkurt, (2012); Sapma, (2013); Tan, (2015)'in çalışmaları da bu sonuçları destekler niteliktedir. Erkek öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığı söylenebilir. Alanyazındaki Kaya ve Fırat, (2011); Bağçeci vd., (2011); Kubanç ve Aydemir, (2012); Kılınç ve Doğan, (2014); Kaplan ve Duran, (2015)'in çalışmaları da bu sonuçlarla paralellik göstermektedir. Ayrıca erkek öğrencilerin matematik kaygıları, üstbilişsel farkındalıklarına göre matematik başarısı üzerinde daha çok öneme sahiptir.

5. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 5'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Bu durum 5. sınıf öğrencilerinde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığını göstermektedir. Ayrıca 5. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık puanları matematik başarılarını açıklamamaktadır.

6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 32,6'lık kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak kaygı puanlarının üzerine üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse matematik başarılarının % 38,6'lık kısmı matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamıyla açıklanmaktadır. 6. sınıf öğrencilerinde matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir



şekilde azaldığı, üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığı söylenebilir.

7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 20,8'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak kaygı puanlarının üzerine üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse matematik başarılarının % 23,8'lik kısmı matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamıyla açıklanmaktadır. 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygısı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığı, üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığı söylenebilir.

8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının % 15,2'lik kısmının kaygı puanları ile açıklanabildiği söylenebilir. Buna ek olarak kaygı puanlarının üzerine üstbilişsel farkındalık puanları da eklenirse matematik başarılarının % 18,5'lik kısmı matematik kaygısı ve üstbilişsel farkındalık puanları toplamıyla açıklanmaktadır. 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygısı arttıkça matematik başarısının anlamlı bir şekilde azaldığı, üstbilişsel farkındalık puanı arttıkça matematik başarısının da anlamlı olarak arttığı söylenebilir.

Ulaşılan bulgular ışığında şu sonuçlar ifade edilebilir. Yüksek ve orta düzeyde matematik başarısına sahip öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı düzeyleri matematik başarıları üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Bu sonuç ilgili alanyazınla paralellik göstermektedir. Fakat alanyazından farklı olarak düşük başarı grubundaki öğrencilerde bu durum tam tersinedir. Bunun sebebi olarak yüksek ve orta başarı grubundaki öğrenciler derslerine çok çalıştıkları için “*matematiği yapamama*” stresi adı altında kaygı yaşayabilmeleri gösterilebilir. Ayrıca düşük başarı grubundaki öğrencilerin ders çalışma alışkanlığı olmadığı için herhangi bir kaygı yaşamadıkları düşünülebilir. Zaten bu gruptaki öğrencilerin kaygı yaşamamaları ile derse çalışmamaları benzerlik gösteriyor olabilir.

## 6. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre genel olarak üstbilişsel farkındalığı yüksek seviyede olan öğrencilerin matematik dersinde de başarılı oldukları görülmüştür. Bu dersteki başarıyı daha da arttırabilmek için öğrencilerin problemleri çözerken; problemde ne verildiği, ne sorulduğu, nasıl bir yöntem izlenmesi gerektiği, bulunan cevabın sağlamlasının yapılması gibi durumların açık bir şekilde anlatılması gerekmektedir. Üstbiliş, soyut bir kavram olduğu için bu kazanımın öğrenci tarafından elde edilmesi elbette zor ve uzun bir süreçtir. Bunun için öğrenciye aile ve öğretmen desteği gereklidir.

Araştırma sonuçlarına göre genel olarak öğrencilerin matematik kaygısının matematik dersine yönelik başarıyı olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Öğrencilerdeki kaygı durumunu en aza indirebilmek için öncelikle öğretmenin öğrencisini matematik dersi hazırbulunuşluğu hakkında bilgisi olması gereklidir. Öğrenciye yapamayacağı zorlukta sorular sorulmamalı, basitten karmaşığa ilkesine göre matematik dersi öğretimi hazırlanmalıdır. Matematik soruları basit, anlaşılır bir dille yazılmalıdır. Ders içerisinde verilen örnekler olabildiğince somut, günlük hayattan, yakından uzağa ilkesine uygun olmalıdır. Böylece matematik alanından kaynaklanacak kaygı durumları en aza indirilerek, öğrencinin dersi sevmesi sağlanmalıdır. Ayrıca öğrencinin ailesinin de öğrenciyi desteklemesi gereklidir.

Düşük başarı grubundaki öğrencilerin derslerle ilgili biraz kaygı hissedip çalışmaya başlamaları sonucunda matematik başarılarında bir artış gözlenmiş olabilir. Bu sonuçların nedenleri daha detaylı bir şekilde incelenmelidir.

## KAYNAKLAR

- Akçakın, V., Cebesoy, Ü. B. ve İnel, Y. (2015) “İki boyutlu matematik kaygısı ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 283–301.
- Akçam, S. (2012) “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Akgül, S. (2008) “İlköğretim ikinci kademe 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ile algıladıkları öğretmen sosyal desteğinin cinsiyete göre matematik başarılarını yordama gücü”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Akın, A. (2006) “Başarı amaç oryantasyonları ile bilişötesi farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya.
- Akın, A., Abacı, R. ve Çetin, B. (2007) “Bilişötesi farkındalık envanteri’nin türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(2), 655–680.
- Akyüzlüer, F. (2014) “Müzik öğretmen adaylarının bilişüstü becerileri”, *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9, 187–196.
- Alcı, B. ve Altun, S. (2007) “Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır?”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 33–44.
- Alcı, B. ve Yüksel, G. (2012) “İngilizce öğretmenliği lisans öğrencilerinin özyeterlik ve bilişüstü algılarının farklılaşması ve akademik performanslarını yordaması”, *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 2(1), 143–165.
- Alexander, L., & Cobb, R. (1984) “Identification of the dimensions and predictors of math anxiety among college students”, *Meeting of the mid-south educational research association*, New Orleans, LA.
- Alexander, L., and Martray, C. (1989) “The development of an abbreviated version of the mathematics anxiety rating scale”, *Measurement & Evaluation in Counseling & Development*, 22, 143-150.
- Arıkan, G. (2004) Kırşehir ilköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile matematik başarıları arasındaki ilişki”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Aydemir, H. ve Kubanç, Y. (2014) “Problem çözme sürecinde üstbilişsel davranışların

incelenmesi”, *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 203–219.

Aydın, B. (2011) “İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma” *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 1029–1036.

Bağçeci, B., Döş, B. ve Sarıca, R. (2011) “İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551–566.

Bai, H., Wang, L., Pan, W., and Frey, M. (2009) “Measuring mathematics anxiety: Psychometric analysis of a bidimensional affective scale”, *Journal of Instructional Psychology*, 36, 185-193.

Baloğlu, M. (2001) “Matematik korkusunu yenmek”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.

Baloğlu, M. (2004) “Üniversite öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri açısından karşılaştırılması”, *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, Malatya.

Baltaş, A. ve Z. (1997) Stres ve Başa Çıkma Yolları, *Remzi Kitabevi*, İstanbul,

Baş, F. (2016) “Pre-service secondary mathematics teachers’ metacognitive awareness and metacognitive behaviours in problem solving processes”. *Universal Journal of Educational Research*. 4(4), 779-801.

Baş, F. ve Özturan Sağırlı, M. (2017) “Türkiye’de eğitim alanında üstbiliş odaklı yapılan makalelere yönelik bir içerik analizi”, *Ted Eğitim ve Bilim*, 42(192), 1–33.

Başarır, D. (1990) “Ortaokul son sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı, durumluk kaygı, akademik başarı ve sınav başarısı arasındaki ilişkiler”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

Baykara, K. (2011) “Öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile öğretmen yeterlik algıları üzerine bir çalışma”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 80–92.

Baykul, Y. (2002) “İlköğretimde Matematik Öğretimi (6–8. Sınıflar için)” 1. baskı, *Pegem A Yayıncılık*, Ankara.

Baymur, F. (1989) Genel Psikolojik, *İnkılap Kitabevi*, İstanbul,

Beck, A. T. and Emery, G. (2006) Anksiyete Bozuklukları ve Fobiler, Çev: Öztürk, V., *Litera Yayıncılık*, İstanbul.

Bekdemir, M. (2010) “The pre-service teachers’ mathematics anxiety related to depth of

negative experiences in mathematics classroom while they were students”, *Educational Studies in Mathematics*, 75, 311-328.

- Bekdemir, M. (2009) “Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi”, *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169–189.
- Bekdemir, M. (2007) “İlköğretim matematik öğretmen adaylarındaki matematik kaygısının nedenleri ve azaltılması için öneriler (Erzincan Eğitim Fakültesi örneği)”, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 131-144.
- Bekdemir, M., Işık, A. ve Çıkılı, Y. (2004) “Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları”, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 16, 88-94.
- Belet, Ş. D. ve Güven, M. (2011) “Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançlarının ve bilişüstü stratejilerinin incelenmesi”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 31–57.
- Betz, N. E. (1978) “Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students”, *Journal of Consulting Psychology*, 25, 151-157.
- Bindak, R. (2005) “İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği”, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442–448.
- Bindak, R. ve Dursun, Ş. (2011) “İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi veri toplama aracı sınırlılıklar ve varsayımlar”, *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18–21.
- Bozkurt, S. (2012) “İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Brown, A. L. (1987) “Metacognition, motivation, and understanding”, Metacognition, executive control, selfregulation, and other more mysterious mechanisms, F. E. Weinert and R. H. Kluwe, *Lawrence Erlbaum*, New Jersey, 64-115.
- Butterfield. E. C.. Albertson. L. R. ve Johnston. J. C. (1995) “Memory performance and competencies: issues in growth and development”, On making cognitive theory more general and developmentally pertinent, F. E. Weinert and W. Schneider, *Lawrence Erlbaum*, New Jersey.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008) Bilimsel Araştırma Yöntemleri 18. Baskı, *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara.
- Byrd, P. (1982) “A descriptive study of mathematics anxiety: its nature and antecedents.” Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Indiana University*, Indiana.
- Chen, M.H., Gualberto, P.J., and Tameta, C.L. (2009) “The development of metacognitive reading awareness inventory”, *TESOL Journal*, 1, 43-57.

- Christoph, N. (2006) “The role of metacognitive skills in learning to solve problems”  
Yayınlanmamış Doktora Tezi, *University of Amsterdam*, Amsterdam.
- Civil, Ş. (2008) “İstanbul ili Anadolu yakası Kadıköy ilçesinde bulunan resmi ve özel  
ilköğretim 8.sınıf öğrencilerine uygulanacak olan OKS sınavının öğrenciler  
üzerinde oluşturduğu sınav kaygısının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi,  
*Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Cornoldi, D.L.C. (1997) “Mathematics and metacognition: what is the nature of  
relationship?”, *Mathematical Cognition*, 3, 121–139.
- Cüceloğlu, D. (1991, 1999, 2005) İnsan ve Davranışı, *Remzi Kitabevi*, İstanbul.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2004) “Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler:  
Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından”, *Gazi Üniversitesi Gazi  
Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2).
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008) “İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı  
düzeylerinin incelenmesi”, *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295–312.
- Demir, H. A. (2013) “Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilgi düzeylerinin  
cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek  
Lisans Tezi, *Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Zonguldak.
- Demir, Ö. ve Kaya, H. İ. (2015) “Öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık beceri  
düzeylerinin eleştirel düşünme durumları ile ilişkilerinin incelenmesi”, *Pegem  
Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 35–68.
- Deniz, D., Küçük, B., Cansız, Ş., Akgün, L. ve İşleyen, T. (2014) “Ortaöğretim  
matematik öğretmeni adaylarının üstbilgi farkındalıklarının bazı değişkenler  
açısından incelenmesi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 305–320.
- Deniz, L. ve Üldaş, İ. (2008) “Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik  
kaygısı ölçeğinin geçerlik güvenirliği çalışması”, *Eurasian Journal of  
Educational Research*, 30, 49–62.
- Dilci, T. ve Babacan, T. (2011) “Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel okuma  
stratejileri ile çoklu zeka alanları arasındaki ilişkinin incelenmesi” *İnönü  
Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 47–64.
- Doğan, A. (2013) “Üstbilgi ve üstbilgiye dayalı öğretim”, *Middle Eastern & African  
Journal of Educational Research*, 3, 6-20.
- Dreger, R.M. ve Aiken, L.R. (1957) “The identification of number anxiety in a college  
population”, *Journal of Educational Psychology*, 48(6), 344-351.
- Eldemir, H. H. (2006) “Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı psiko-  
sosyal değişkenler açısından incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Cumhuriyet  
Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sivas.

- Emin, K. ve Mehmet, U. (2015) “Sınıf öğretmeni adaylarının hayat bilgisi öğretimine yönelik öz yeterlik algıları ile bilişötesi farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(29), 1–15.
- Erdoğan, F. (2013) “Matematik öğretiminde üstbilişsel stratejilerle desteklenen işbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, üstbilişsel becerileri ve matematik tutumuna etkisinin incelenmesi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Erdoğan, F. ve Şengül, S. (2014) “İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-düzenleyici öğrenme stratejileri üzerine bir inceleme”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 108–118.
- Erol, E. (1989) “Prevalence and correlates of math anxiety in Turkish high school students”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Boğaziçi Üniversitesi*, İstanbul.
- Ersevim, İ. (2005) Freud ve psikanalizin temel ilkeleri, *Assos Yayınları*, İstanbul.
- Evran, S. (2013) “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 213-220.
- Flavell, J. H. (1987) “Speculation about the nature and development of metacognition”, Metacognition. motivation. and understanding, F. Weinert and R. Kluwe, *Lawrence Erlbaum*, New Jersey, 21-29.
- Flavell, J. H. (1979) “Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry”, *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Geçtan, E. (1998) İnsan Olmak, *Remzi Kitabevi*, İstanbul.
- Gül, Ş., Köse, E. Ö. ve Sadi Yılmaz, S. (2015) “Biyoloji öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi”, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12–1(23), 83–91.
- Gürefe, N. (2015) “İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenlere göre incelenmesi”, *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(5), 237–246.
- Hacker, D. J. ve Dunlosky, J. (2003) “Not all metacognition is created equal”, *New Directions for Teaching and Learning*, 95, 73-79.
- Hadfield, O. D., and McNeil, K. (1994) “The relationship between myers-briggs personality type and mathematics anxiety among preservice elementary teachers”, *Journal of Instructional Psychology*, 21(4), 375-384.
- Hargrove, R. A. (2007) Creating Creativity in The Design Studio: Assessing The Impact Of Metacognitive Skill Development On Creative Abilities. A Dissertation,

*University of North Carolina Press, USA.*

- İflazoğlu Saban, A. ve Güzel Yüce, S. (2012) “İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinde problem çözme, bilişsel farkındalık ve epistemolojik inançlar”, *International Journal Of Human Sciences*, 9(2), 1402-1428.
- Kaçar, M. ve Sarıçam, H. (2015) “Sınıf öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma”, *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137–152.
- Kalaycı, Ş. (2009) SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri, *Asil Yayınevi*, Ankara.
- Kana, F. (2014) “Ortaokul öğrencilerinin üstbiliş okuma stratejileri farkındalık düzeyleri”, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 100–120.
- Kaplan, A. ve Duran, M. (2015) “Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine çalışma sürecinde üstbilişsel farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması”, *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 417–445.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007) “Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği ( ÜBFÖ-Ç ) A ve B Formları: Geçerlik ve güvenirlik çalışması”, *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 87–103.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2010) “Üst biliş hakkında bir gözden geçirme: üstbiliş çalışmaları mı yoksa üst bilişsel yaklaşım mı?”, *Türk Psikoloji Yazıları*, 13(26), 45–60.
- Karlı, T. A. (2015) “İlköğretim dönemindeki ergenlerde üst-biliş işlevleri ile karar verme ve denetim odağı arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 16–31.
- Kaya, N. B. ve Fırat, T. (2011) “İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbilişsel becerilerinin incelenmesi”, *Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 57–71.
- Keçeci, Tugay (2011) “Matematik kaygısı ve korkusu ile mücadele yolları”, *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya, 55-65.
- Kılınç, M. ve Doğan, A. (2014) “Ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin internet bağımlılığı ile biliş üstü farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”, *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5), 1385–1396.
- Koç, C. ve Karabağ, S. (2013) “İlköğretim ikinci kademe (6-8. sınıf) öğrencilerinin bilişüstü yetileri ile başarı yönelimlerinin incelenmesi”, *NWSA-Education Sciences*, 8(2), 308–322.
- Konca, Ş. (2008) “7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin bazı



değişkenler açısından incelenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Köknel, Ö. (1987) Kaygı Çağında Stres, *Altın Kitaplar Yayınevi*, İstanbul.

Köknel, Ö. (1998) Yaşamın Zaferi, *Altın Kitaplar Yayınevi*, İstanbul.

Kurbanoğlu, İ. N. ve Takunyacı, M. (2012) “Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi”, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 110–130.

Livingstone, J. A. (2003) Metacognition: An overview, *ERIC Resource Center*.

Manav, F. (2011) “Kaygı kavramı”, *Toplum Bilimleri Dergisi*, 5(9), 201–211.

Memiş, A. ve Arıcan, H. (2013) “Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilgi düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi”, *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 1, 76–93.

Moore, T.T., Chang, J.C.J., ve Smith, D.K. (2006) “Clarifying the role of self-efficacy and metacognition as indicators of learning: construct development and test”, *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 37(2-3), 125- 132.

Nelson, T. O. (1999) “The nature of cognition”, *Cognition versus metacognition*, P. J. Sternberg (Ed.), *MIT Press*, Cambridge, 625- 641.

Olson, J. F. (1985) “Causes and correlates of mathematics anxiety and mathematics achievement: A path analytic approach”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, *University of Nebraska*, Nebraska.

Öktem, S. P. (2009) “İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin gerçekçi cevap gerektiren matematiksel sözel problemleri çözme becerileri”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Adana,

Özgürlük, B., Ozarkan, H. B., Arıcı, Ö. ve Taş, U. E. (2016) “PISA 2015 Ulusal Raporu”, *MEB, Ankara*.

Özsoy, G. (2007) “İlköğretim beşinci sınıfta üstbilgi stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Özsoy, G. (2008) “Üstbilgi”, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713–740.

Özsoy, G. ve Günindi, Y. (2011) “Okulöncesi öğretmen adaylarının üstbilgi farkındalık düzeyleri”, *İlköğretim Online*, 10(2), 430–440.

Pintrich, P. R., Wolters, C. A. and Baxter, G. P. (2000) “Assessing metacognition and self-regulated learning”, *Issues in The Measurement of Metacognition*, 43–

- Reeve, R. A. and Brown, A. L. (1985) "Metacognition reconsidered: Implications for intervention research", *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 343-356.
- Reynolds, J. M. (2003) "The role of mathematics anxiety in mathematical motivation: A path analysis of the core model", Yayınlanmış Doktora Tezi, *The College of Education at the University of Central Florida*, Florida.
- Richardson, F.C. and Suinn, R.M. (1972) "The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data", *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.
- Saban, A. İ. ve Saban, A. (2008) "Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi", *Ege Eğitim Dergisi*, 1(9), 35-58.
- Sapma, G. (2013) "Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010) "Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler", *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1).
- Schraw, G. and Moshman, D. (1995) "Metacognitive theories", *Educational Psychology Review*, 7, 351-373.
- Schraw, G. and Dennison, R. (1994) "Assessing metacognitive awareness", *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, G. (2009) "A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring" *Metacognition and learning*, 4(1), 33-45.
- Selçuk, Z. (2000) Gelişim ve öğrenme, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara,
- Semerci, Ç. ve Elaldı, Ş. (2014) "Eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde üstbilişsel inançların rolü", *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 317-333.
- Sezgin Memnun, D. ve Akkaya, R. (2012) "Matematik, fen ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişötesi farkındalıklarının bilişin bilgisi ve düzenlenmesi boyutları açısından incelenmesi", *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 312-329.
- Shanahan, T. (1992) "Reading comprehension as a conversation with an author", *Promotion Academic Competence and Literacy in School*, M. Presley, K. R. Harris and J. T. Guthrie (Eds.), *CA: Academic Press*, San Diego.
- Sırmacı, N. (2007) "Üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesi : Erzurum örnekleme", *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(145), 54-70.
- Sternberg, R. J. (1988) *Intelligence applied*, Harcourt Brace Jovanovich. Orlando, FL.

- Şahin, E. ve Küçüksüleymanoğlu, R. (2015) “Öğretmen adaylarının özyönetimli öğrenmeye hazırbulunuşlukları, biliş ötesi farkındalıkları ve denetim odakları arasındaki ilişkiler”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 317–334.
- Şentürk, B. (2010) “İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyonkarahisar.
- Tan, M. N. (2015) “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Tosun, A. ve Irak, M. (2008) “Üstbiliş Ölçeği-30’un Türkçe uyarlaması, geçerliği, güvenilirliği, kaygı ve obsesif-kompulsif belirtilerle ilişkisi”, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19(1), 67–80.
- Truttschel, W.J. (1992) “Mathematics anxiety at chippewa valley technical college”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *The Graduate School University of Wisconsin-Stout*, Menomonie.
- Tüysüz, C., Karakuyu, Y. ve Bilgin, İ. (2008) “Öğretmen adaylarının üst biliş düzeylerinin belirlenmesi”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(17), 147-158.
- Uysal, O. (2007) “İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik problem çözme becerileri, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Varol, Ş. (1990) “Lise son sınıf öğrencilerinin kaygı düzeylerini etkileyen bazı etmenler”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Samsun.
- Woolfolk, E.A. (2005) Educational psychology, *Allyn Bacon*, USA.
- Yenihayat, S. A. (2007) “İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ile öğretmen tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Yenilmez, K., ve Duman, A. (2008) “İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri”, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003) “Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 132–146.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006) “Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik

kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma”, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431–448.

Yenilmez, K., Girginer, N. ve Uzun, Ö. (2004) “Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri”, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 147–162.

Yıldız, E. ve Ergin, Ö. (2007) “Bilişüstü ve fen öğretimi”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 175–196.

Yore, L. D. and Treagust, D. F. (2006) “Current realities and future possibilities: Language and science literacy-empowering research and informing instruction”, *International Journal of Science Education*, 28(2–3), 291–314.



## EKLER

### Ek-1. Tez araştırması için izin belgesi



T.C.  
ERZİNCAN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 45468433-44-E.12529488  
Konu : Tezli Yüksek Lisans

07.11.2016

#### MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07.12.2014 tarihli ve 2012/13 numaralı Genelgesi.  
b) Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 19.10.2016 tarih ve 97873615-804.01-E.41964 sayılı yazısı.

Erzincan Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi tezli yüksek lisans 147601116 numaralı öğrenci Mehmet MERT'in "**Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Metabolişsel Farkındalıkları ve Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir İnceleme**" konulu tezli yüksek lisansını ilimizdeki Merkez ve Merkeze Bağlı Ortaokullarda yapmak istediğine ilişkin, ilgi (b) yazı ve eki anket soruları ilişikte sunulmuştur.

İlgi (a) Genelge esaslarına göre "İl Millî Eğitim Anket-Araştırma-Tez Çalışmalarını Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenen anket çalışmasını, yukarıda belirtilen okul ve kurum öğretmen ve yöneticilerine uygulaması Müdürlüğümüzce yerinde görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; onaylarınıza arz ederim.

Hasan GÜNEŞ  
Şube Müdürü

OLUR  
07.11.2016

Aziz GÜN  
İl Millî Eğitim Müdürü

#### EKLER:

Komisyon Kararı (1-sayfa)  
Yazı ve Ekleri (14-sayfa)

Mengüceli Mah. Kamu Lojmanları 1311. Sokak-ERZİNCAN  
Elektronik Ağ: <http://erzincan.meb.gov.tr>  
e-posta: [arge24@meb.gov.tr](mailto:arge24@meb.gov.tr)

Ayrıntılı bilgi için: Hasan GÜNEŞ-Şube Müdürü  
Tel: (0 446) 214 20 73-12 45  
Faks: (0446) 214 11 85

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden f92b-b3c4-337e-b531-7f6e kodu ile teyit edilebilir.

**Ek-2.** Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar

Baş, F. ve Mert, M. (2017) “Ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarında matematiğe yönelik kaygı ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin etkisi”, ***Türk bilgisayar ve matematik eğitimi sempozyumu-3***, Afyon, 236-239.



## ÖZGEÇMİŞ

Mehmet MERT, 1988 yılında Kütahya’da doğdu. İlköğretimi Simav 4 Eylül Ortaokulunda, lise öğrenimini de Simav Anadolu Öğretmen Lisesi’nde bitirdi. 2006 yılında Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmeye başladı. 2010 yılında üniversiteden mezun olduktan sonra 2 sene dersane tecrübesi edindi. 2012 yılında Gümüşhane’nin Kelkit ilçesine ilk ataması gerçekleşti. 2014 yılından itibaren de Erzincan’da Ulalar Ortaokulu’nda matematik öğretmenliğini sürdürmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.

