



T. C  
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK  
VE MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Hazırlayan  
Murat AKDAĞ

İlköğretim Anabilim Dalı  
Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT  
Tokat – 2014

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK  
VE MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi:03/01/2014

Jüri Üyeleri (Unvanı - Adı - Soyadı)

İmzası

**Başkan:** Yrd. Doç. Dr. Adem EROĞLU

.....

**Üye:** Yrd. Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT

.....

**Üye:** Yrd. Doç. Dr. Fatma BUDAK

.....

Bu tez Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun  
.../01/2014 tarih ve .../... sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

**Enstitü Müdürü:** Doç. Dr. Recep Koçak

Mühür

İmza

T.C.  
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin ve raporlaştırma sürecinin Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna genel akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplandığını, hazırlandığı ve raporlaştırıldığını, iş bu tez çalışmasını “intihali engelleme” programından taradığımı bana ait olmayan tüm bilgi, veri, düşünce ve bulgulara atıf yaptığımı ve kaynağımı gösterdiğimi beyan eder sorumluluğun tarafıma ait olduğunu kabul ederim.

03.01.2014

Murat AKDAĞ

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim başlangıcından itibaren her aşamada beni güdüleyen, tecrübe ve birikimlerini benimle paylaşan, azimli ve disiplinli çalışmasıyla bana örnek olan sayın danışmanım Yrd. Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT'a ilgi ve desteğinden dolayı teşekkür ederim.

Akademik anlamda kendimi geliştirmem konusunda beni sürekli güdüleyen, bu anlamda bana ışık tutan, değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, sabır ve hoşgörüsüyle yaklaşan değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk SÖNMEZ'e, yardım ve desteklerini esirgemeyen değerli dostlarım Arş. Gör. Sertan TALAS'a, Arş. Gör. Ahmet YUMUŞAK'a ve değerli mesai arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her safhasında tüm varlıklarıyla yanımda olan babam Ahmet Turan, annem Şerife, canlarım kardeşlerim Samet ve Fatma Nur'a sonsuz teşekkür ederim.

Akademik çalışmalarım sırasında sabırla bana yardım eden, güler yüzünü ve desteğini, emeğini üzerimden hiç esirgemeyen canım eşim, hayat arkadaşım Gözde AKDAĞ'a teşekkür ederim.

## ÖZET

### SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK VE MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

AKDAĞ, Murat

Yüksek Lisans, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT

2014, XII + 106 Sayfa

Bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri ve üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri ile üstbiliş farkındalıklarının cinsiyet, yaş, öğrenim gördükleri üniversite, Temel Matematik dersinden aldıkları not ve üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları coğrafi bölgelere göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim öğretim yılında Marmara, Orta Karadeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerindeki üç farklı devlet üniversitesinde öğrenim gören 356 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak; Üstbiliş 30 ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek Cartwright-Halton ve Wells (1997) tarafından geliştirilmiş ve daha sonra Wells ve Cartwright-Halton (2004) tarafından kısa formu oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği Tosun ve Irak (2008) tarafından yapılmıştır. Matematik kaygısını ölçmek için, Suinn'in (1972) 'Mathematics Anxiety Rating Scale' adlı 98 maddeden oluşan ölçeğinin orijinal formundan Baloğlu (2005) tarafından geliştirilmiş olan Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği kısa formu kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri ile üstbiliş farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sınıf Öğretmeni Adayı, Matematik Kaygısı, Üstbiliş

**ABSTRACT****THE RELATIONSHIP BETWEEN PRESERVICE ELEMENTARY TEACHERS' MATH ANXIETY LEVELS AND THEIR METACOGNITIVE AWARENESS**

AKDAĞ, Murat

Master Thesis, Department of Primary School Teacher Training

Advisor: Assist Pr. Yasin GÖKBULUT

2014, XII + 106 Pages

In this research, the relationship between preservice elementary teachers' math anxiety levels and their metacognitive awareness was investigated. Also, whether the preservice elementary teachers' math anxiety levels and their metacognitive awareness differed in accordance with the gender, age, the university they studied at, the score they obtained from the Basic Math course and the place they dwelled before the university was investigated. The study group of the research composed of 356 students of three different state universities in Marmara, Central Black Sea and Eastern Black Sea Region. In the research, Metacognition Scale 30 was used as the data collection tool. This scale was developed by Cartwright-Halton and Wells (2004) and its short form was generated by Wells and Cartwright-Halton (2008). The adaptation of the scale into Turkish and its validity and reliability study was done by Tosun and Irak (2008). Mathematics Anxiety Rating Scale short form of Baloğlu (2005) which was developed by the original 98 item "Mathematics Anxiety Rating Scale of Suinn (1972) was used in order to measure the math anxiety. In the analysis section, t-test and one way variance analysis (ANOVA) was used. As a result of the study; it is determined that there is a significant positive relationship between the preservice elementary teachers' math anxiety levels and their metacognitive awareness.

**Key words:** Preservice Elementary Teacher, Math Anxiety, Metacognition

**İÇİNDEKİLER**

ETİK SÖZLEŞME.....	i
TEŞEKKÜR .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu.....	4
1.1.1 Alt Problemler.....	5
1.2 Araştırmanın Amacı.....	5
1.3 Araştırmanın Önemi.....	6
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.5 Araştırmanın Varsayımları.....	7
1.6 Tanımlar.....	9
BÖLÜM II.....	9
KURAMSAL YAPI.....	9
2.1 Biliş.....	9
2.2 Üstbiliş.....	10
2.2.1 Üstbilişsel Beceriler.....	17
2.2.2 Gelişimsel Bakımdan Üstbiliş.....	20
2.3 Kaygı ve Matematik Kaygısı.....	23
2.3.1 Matematik Kaygı Sebepleri.....	25
2.4 Biliş ve Üstbiliş Arasındaki İlişki.....	26

2.5 İlgili Araştırmalar.....	27
2.5.1 İlgili Araştırmalar.....	27
BÖLÜM III.....	36
YÖNTEM.....	36
3.1 Araştırmanın Deseni.....	36
3.2 Çalışma Grubunun Seçimi.....	36
3.3 Veri Toplama Araçları.....	40
3.3.1 Üstbiliş 30 Ölçeği.....	40
3.3.2 Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği.....	41
3.4 Verilerin Toplanması.....	42
3.5 Verilerin Analizi.....	42
BÖLÜM IV.....	44
4.1 Bulgular ve Yorum.....	44
4.2 Tartışma.....	75
BÖLÜM V.....	79
5.1 Öneriler.....	80
KAYNAKÇA.....	80



## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3.1 Cinsiyet, Yaş ve Üniversitelere göre Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dağılımı.37	37
Tablo 3.2 Sınıf öğretmeni adaylarının Geldikleri Coğrafi Bölgeye Göre Dağılımı.....38	38
Tablo 3.3 Sınıf öğretmeni adaylarının Mezun Oldukları Liselere Göre Dağılımı.....38	38
Tablo 3.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Liseden Mezun Oldukları Alanlara Göre Dağılımı.....39	39
Tablo 3.5 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Anne Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....39	39
Tablo 3.6 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Baba Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....40	40
Tablo 4.7 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Derecelendirme Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına İlişkin T Testi Analiz..... 45	45
Tablo 4.8 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaşlarına Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Yaşlarına Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....47	47
Tablo 4.9 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Öğrenim Gördükleri Yaşlarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....49	49
Tablo 4.10 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....50	50
Tablo 4.11 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal	

Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversiteye Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	51
Tablo 4.12 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersi Not Ortalamalarına Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	53
Tablo 4.13 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Temel Matematik Not Ortalamalarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	54
Tablo 4.14 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geldikleri Bölgelere Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	55
Tablo 4.15 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Geldikleri Bölgelere Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	58
Tablo 4.16 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına İlişkin T Testi Analizi.....	59
Tablo 4.17 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaşlarına Göre Üstbilişsel Farkındalık ve Üstbilişin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Yaşlarına Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri..	61

Tablo 4.18 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Yaşlarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	63
Tablo 4.19 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Üstbiliş ve Üstbilişin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	64
Tablo 4.20 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversiteye Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi..	65
Tablo 4.21 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersi Not Ortalamalarına Göre Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	66
Tablo 4.22 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Temel Matematik Not Ortalamalarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	68
Tablo 4.23 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geldikleri Bölgelere Göre Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	69
Tablo 4.24 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Geldikleri Bölgelere Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi.....	71

Tablo 4.25 Matematik Kaygısı Toplam Puanları ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan Matematik Sınav Kaygısı, Matematik ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanları ile Üstbiliş Toplam ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanları Arasındaki İlişkiye İlişkin Pearson Korelasyon Analizi.....	72
---	----

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Üstbiliş Bileşenleri Arasındaki Etkileşim.....	13
--	----

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Eğitimciler ve araştırmacıların son yıllarda bireylerin, ne öğrendiklerinden daha çok nasıl öğrendikleri, öğrenme yollarının neler olduğu ve neyi ne kadar bildiklerinin farkındalığı üzerinde durmaya başladıkları görülmektedir. Bu bağlamda bireylerin ne bilip bilmediklerini ve öğrenmelerini denetleyen mekanizma alan yazında üstbilis “metacognition” olarak isimlendirilmektedir. Üstbilisin kelime kökü, Yunanca bir kelime olan “meta”, “ötesinde” anlamından gelmektedir. Meta, düşünme süreçlerine yansıtıldığında (meta-cognition), kişinin ne bildiğini ya da bildikleriyle ne yapabildiğinden çok bu kişinin hangi şekilde düşündüğüne karşılık gelmektedir (Blatner, 2004). Üstbilis kavramını tanımlamak basit değildir. Lomax (2002)’a göre üstbilis kavramının açıklanmasının zor olmasının nedeni de aynı şeyi tanımlamak için farklı ifadelerin kullanılmasıdır. Farklı tanımlara rağmen, açıklanan üstbilis kavramının içeriğinde bilişsel süreçlerin düzenlemesi ve denetlenmesinde, yönetici süreçlerin rolü vurgulanmaktadır. (Brown, 1987; Flavell, 1976; Hacker, 1998; Kayashima, İnaba ve Mizoguchi, 2004a; Gama, 2004: 11; Livingston, 1997). Eğitimcilerin; bilis bilgisi (Selçuk, 1999), öz bilinç (Goleman,1999) olarak adlandırıldığı üstbilis (Batlaş, 2004), bu araştırmada ise üstbilis olarak kullanılan “metacognition”, “bireyin, düşünme süreç ve aşamalarının farkında olmasıdır” anlamında kullanılmaktadır.

Üstbilis terimi ilk olarak Flavell’in (1976), üstbellek (metamemory) ile ilgili çalışmalarıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Flavell’e göre üstbilis “*kişinin bilişsel becerilerinin farkında olması ve bilişsel becerilerini kontrol etmesi*”dir. Carrell (1998) ise, üstbilis (metacognition) kavramını, “*düşünme sürecinin nasıl gerçekleştiği ve bu*

*süreçte neler olduğu hakkında düşünme*” olarak tanımlamaktadır. Üstbiliş, kişinin kendi zihnindeki bilgi ve yeteneklerin farkında olarak bunları amaçlarına uygun bir şekilde çalışmasını sağlayan bir üst sistemdir (Crick 2000, Dienes ve Perner 1999). Üstbiliş, kişinin öğrenmesi hakkında düşünmesi, öğrenmesini anlaması ve süreci yönetme yeteneğidir (O’Reilly ve McNamara, 2002). Başka bir deyişle üstbiliş, öğrenmeyi öğrenme yoludur (Çakıroğlu, 2007).

Üstbiliş kavramı Flavell’e göre (1976), kişinin ne bildiği “üstbilişsel bilgi”, ne yapabileceği “üstbilişsel beceriler” ve kendi bilişsel yeteneği hakkında ne bildiği “üstbilişsel deneyim” hakkındaki farkındalığı içermektedir. Üstbiliş, kişinin nasıl öğrendiği ile ilgili bir kavram olmakla beraber, öğrenmede etkili tek faktör değildir. Kişinin öğrenmesinde etkili olan unsurlardan bir tanesi de kaygı düzeyidir. Kaygı ile ilgili çalışmalar 1940 yıllarında başlamıştır. Ancak 1960’a kadar bu kavramla ilgili net bir tanım yapıldığı görülmemektedir.

Alan yazına bakıldığında kuramsal bakış açılarına göre birçok kaygı tanımı yapılmıştır. Kaygı, belli başlı unsurları korku ve dehşet olan kronik ve karmaşık bir duygusal durumdur (Akt. Karagüvan, 1999. Drever, 1969). Kaygı, sosyal süreçleri içerir ve insan ilişkilerinde yaşanan hoş olmayan deneyimlerden kaynaklanır (Akt. Karagüvan, 1999. Spielberger,1976). Kaygı, henüz gerçekleşmemiş olumsuz sonuçlar doğurabilecek bir olayın korku içinde beklenmesi şeklinde ortaya çıkan evrensel bir insan yaşantısıdır (Akt. Karagüvan, 1999, Nemiah, 1975). Kaygı, şahsiyetin bilinçli tarafı ile duyulan ve kavranılan bir tehlike sinyalidir, bu tehdit bir dış uyaran tarafından uyarılmış olabileceği gibi, farklı bir uyarandan da kaynaklanıyor olabilir (Akt. Karagüvan, 1999, Levitt, 1967). Geçtan (1993) kaygıyı, kişinin hoşlanmadığı bir durum ya da bir duygusal yaşantısı olarak tanımlar. Morgan (1991)’a göre kaygı, kişiyi kendi

içinde oluşan tehlike durumuna karşı gösterdiği tepkidir. Öztürk (1985) kaygıyı, kişinin engelleme, çatışma gibi durumlardan dolayı yaşadığı iç huzursuzluk olarak tanımlamıştır. Kaygı, kişinin olumsuz gördüğü uyarana karşı yaşadığı, bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle ortaya çıkan bir uyarılmışlık durumudur (Taş, 2005). Kaygı, yaşanma ihtimali olan tehlikelerden korkma halidir (Akt. Baykul, 1999; Turgut, 1978).

Kaygı duygusunun eğitimde öğrenmenin, başarının sağlanması ve sorumlulukların yerine getirilmesi için normal sınırdan aşılması gerektiği de eğitimciler tarafından kabul edilmektedir. İleri düzeyde yaşanan kaygı ise öğrenmeden, sorumluluktan kaçma, öğrenmeye veya konulara karşı ön yargılara sebep olduğu düşünülmektedir. Birçok kaygı tanımı olmasının yanında, alana veya olaylara özgü tanımlanan kaygı türleri de vardır.

Bu kaygı türlerinden birisi de, bireyin matematik alanına karşı duyduğu matematik kaygısıdır. Matematik, hayatımızın her safhasında ve günlük yaşantımızın içinde çok fazla yer kaplamasına karşın dünyanın her yerinde zor bir alan olduğu kabul görmekte, dolayısıyla öğretiminde güçlük çekilmektedir. Matematiğin zorluğu, yapısındaki soyut sembollerden kaynaklandığı kadar matematiğe karşı geliştirilen önyargıdan, korkudan ve kaygıdan da kaynaklanmaktadır (Umay, 1996). Matematik kaygısı, çok yönlü bir yapı olup, korku, gerginlik, endişe ve tedirginlik kavramları ile iç içe olduğu düşünülmektedir. Matematik kaygısının matematiksel işlem ve düşünme gerektiren alanlarda başarıyı olumsuz yönde etkileyebilen faktörlerden biri olduğu ifade edilmektedir (Şahin, 2000). Matematikçiler ve matematik eğitimcileri için bir araştırma konusu olan matematik kaygısı; Miller ve Mitchell (1994) tarafından, “*öğrencilerin sadece matematiği düşündüklerinde bile öylece kalakalmalarına neden olan,*

*performanslarını düşüren dolayısıyla öğrenmelerini engelleyen mantık dışı korku hali”* biçiminde tanımlanmıştır.

Matematik kaygısı üzerine yapılan çalışmalarda, çalışma sonucu olumsuz deneyimlere sahip ve matematik kaygısı taşıyan insanların geçmişteki matematik öğretmenleri arasında bir bağlantı kurdukları tespit edilmiştir (Frank, 1990; Perry, 2004). Elde edilen bulgulardan yola çıkarak, matematik kaygısının nedenleri hakkında daha derin ve doğru bilgiler elde edebilmek için, öğretmen ve öğretmen adayları üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların birçoğunda, matematik kaygısının öğrencilerde olduğu kadar öğretmen adayları ve ilköğretim öğretmenleri arasında da yaygın olduğu tespit edilmiştir (Hembree, 1990; Wood, 1988). Üstbiliş, kişinin ne bildiği ve ne yapabileceğine dair bilgisi ve biliş bilgilerini düzenleyen bir üst mekanizma olarak düşünüldüğünde üstbiliş ve kaygı düzeyi arasında başarabilmeye olan inanç ve kişisel yeterliklerin farkındalığı arasında bir paralellik olduğu ifade edilebilir.

Üstbiliş, biliş unsurlarını yöneten bir üst mekanizma olduğu için öğrenme ve akademik başarıya da etkisi olduğu söylenebilir. Çalışmada, üstbiliş ve matematik kaygısının temel matematik dersine olan etkileri incelenmiştir. Temel Matematik dersinin örneklem belirlemede etkili olmasının sebebi, ders içeriğinin matematik kuramları ve matematik problemlerine yönelik olmasıdır.

### **1.1 Problem Durumu**

Araştırmanın problemini “Sınıf öğretmeni adaylarının, üstbilişsel farkındalıkları ile matematik kaygı düzeylerinin, temel matematik dersindeki akademik başarısına etkileri nelerdir?” sorusu oluşturmaktadır.



### ***1.1.1 Alt Problemler***

1. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygıları ne düzeydedir?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbiliş düzeyleri ve üstbilişin alt boyutları olan olumlu inançlar, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı ile matematik kaygı düzeyleri ile matematik kaygısının alt boyutları olan matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı ve hesaplama kaygısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim gördükleri üniversitelere, temel matematik dersinden aldıkları puanlara ve geldikleri coğrafi bölgelere göre matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim gördükleri üniversitelere, temel matematik dersinden aldıkları puanlara ve geldikleri coğrafi bölgelere göre üstbiliş farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **1.2 Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın temel amacı sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygı düzeyleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemektir. Üstbilişsel farkındalığın matematik kaygısı ile arasındaki ilişkiyi tespit etmek için katılımcıların üstbiliş düzeyleri ve matematik kaygı düzeyleri belirlenerek arasında bir ilişki olup olmadığına bakılmalıdır.

### 1.3 Araştırmanın Önemi

Çağdaş eğitim anlayışı ile öğretmeden çok öğrenme üzerine odaklanıldığından öğrencilere bilgiyi paket halinde sunmak yerine, bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi önem kazanmaktadır. Ayrıca bilgi tanımının da işlevselliği üzerinde durulmaktadır. Öğrencinin nasıl öğrendiği ve öğrenme üzerinde etkili olan faktörlerle ilgili araştırmaların sayısı da artmaktadır. Bu araştırmayla öğrenme üzerinde etkili olan kaygı durumları ile bilginin kullanılmasında önemli rol oynayan üstbilişin ilişkisi karşılaştırılmaktadır.

Üstbilişle ilgili çalışmalar 1970 lerin sonundan itibaren başlamıştır. İlk çalışma Flavell tarafından yapılmıştır (Flavell, 1976). Yurtdışında üstbilişi tanımlamak için birçok çalışma yapılmıştır. O'Malley ve diğ. (1985), Brown (1978), Oxford (1990), Goleman (1999), Costa (1984), Borokowski, Carr ve Pressley (1987) üstbilişi açıklamış ve üstbiliş unsurlarını sınıflamışlardır. Ülkemizde ise 1990 lı yılların sonu ve 2000'li yılların başında üstbilişle ilgili çalışmaların başladığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, üstbilişsel becerilerin geliştirilmesine yönelik (Özcan, 2007), üstbilişsel stratejilerin okuma becerisine etkileri (Muhtar, 2007) ve problem çözme becerilerine etkisi (Karaçam, 2007) üzerine yoğunlaştıkları fakat üstbilişsel becerilerin kaygı düzeyi ve akademik başarıya olan etkileri gibi iki değişkenli olarak inceleyen çalışma olmadığı görülmektedir.

Yapılan bu çalışma ile yapılacak çalışmalara yol göstermesi amaçlanmaktadır. Bu araştırmadan elde edilecek bulgular doğrultusunda üstbiliş ve kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyip sınıf öğretmeni yetiştirmede katkı sağlayabileceği ve kullanılan metodolojinin sonraki araştırmacılara ışık tutabilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca üstbilişsel farkındalığın kaygı ve akademik başarı üzerine olan etkisi incelenmiştir. Böylece alan yazına öğrenme üzerinde etkili olan kaygı, kişinin ne bilip bilmediği ve bilişsel süreçlerini takip eden üstbilişle ilgili katkı yapacağı; sonraki çalışmalara da bir rehber olması beklenmektedir.

#### **1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Araştırma Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 1. sınıfta öğrenim görmekte olan 356 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Araştırma matematik kaygı düzeylerini tespit etmek için “Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği Kısa Formu” ile sınırlıdır.
3. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını tespit etmek için “Üstbiliş 30 Ölçeği” ile sınırlıdır.

#### **1.5 Araştırmanın Varsayımları**

1. Araştırmada katılımcıların soruları yansız olarak cevapladıkları varsayılmıştır.
2. Araştırmada katılımcıların verdikleri cevapların düşüncelerini tam olarak yansıttığı varsayılmıştır.

#### **1.6 Tanımlar**

**Biliş:** Biliş kelimesi, Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “*canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi*” olarak tanımlanmaktadır. Britannica Sözlüğüne göre ise biliş (cognition), “*bilme hareketi veya süreci*” olup, “*isteme veya hissetmeden farklı olarak her türlü bilme deneyimini (algılama, tanıma, anlama ve akıl yürütme) içeren zihinsel bir süreçtir*”. İnsanın, evreni

ve çevresinde meydana gelen olayları anlamaya yönelik; algılama, hatırlama ve düşünmesinde yaptığı zihinsel işlemlerin tümüdür (Cüceloğlu, 1999).

**Üstbiliş:** Üstbiliş, anlamayı izleme ve özdenetimi de içerecek biçimde, kişinin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması ve bunları kontrol edebilmesidir (Flavell, 1976). Brown (1978) ise üstbilişi, “bireyin bilişsel yapısı ve süreçlerine ilişkin bilgisi ve bu süreçleri aktif kontrolü” olarak tanımlamaktadır. Georghiadis (2004) ise alan yazında üstbilişin bireyin düşünme süreçleri hakkında düşünmesi ve bilisine ilişkin bilgisi olarak tanımlandığını belirtmektedir. Üstbiliş, düşünme hakkında düşünmedir (Wahl, 2004).

**Kaygı:** kişinin bir uyarıcı ile karşı karşıya kaldığında; bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık halidir (Aiken, 1976; Akt: Aydın ve Dilmaç, 2004).

**Matematik Kaygısı:** Matematik kaygısı ise bireyde; günlük ve akademik yaşamda sayılarla veya matematik ile ilgili problem durumlarıyla uğraşırken, meydana gelen kaygı ve gerginlik duygularıdır (Kazelskis, 2000: Akt: Aydın ve Dilmaç, 2004).

## BÖLÜM II

### KURAMSAL YAPI

Bu bölümde genel olarak biliş, üstbiliş, Üstbilişsel beceriler, gelişimsel bakımdan üstbiliş, kaygı ve matematik kaygısı, matematik kaygısının sebepleri, biliş ve üstbiliş arasındaki ilişki ile ilgili kuramsal bir çerçeve sunulmuştur. Daha sonra bazı değişkenlere göre (yaş, cinsiyet) Türkiye’de ve dünyada üstbiliş ve matematik kaygısı ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar incelenmiştir.

#### 2.1 Biliş

Biliş kelimesi, Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “*canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi*” olarak tanımlanmaktadır. Britannica Sözlüğüne göre ise biliş (cognition), “*bilme hareketi veya süreci*” olup, “*isteme veya hissetmeden farklı olarak her türlü bilme deneyimini (algılama, tanıma, anlama ve akıl yürütme) içeren zihinsel bir süreçtir*”. İnsanın, evreni ve çevresinde meydana gelen olayları anlamaya yönelik; algılama, hatırlama ve düşünmesinde yaptığı zihinsel işlemlerin tümüdür (Cüceloğlu, 1999).

Başaran (1997) ise bilişi, insanın bir alt sistemi olarak tanımlar. Bu alt sistem, etraftan gelen girdiler alır; bu girdileri algılar; belleğinde saklar; düşünürken bunları belleğinden çağırarak kullanır; daha iyi düşünmek için bilgilerini kavramlaştırır, genelleştirir; bunlarla yeni düşünceler üretmek için bilişsel çıktılar verir; çıktılardan dönütler olarak bilişsel gücünü büyütür ve geliştirir; aykırı girdiler aldığında da dengelenime düşer, şeklinde açıklar.

Biliş, insan zihninin dünyayı ve çevresindeki olayları anlamaya yönelik yaptığı işlemlerin tümüdür (Şendurur ve Barış, 2002). Başka bir ifade ile biliş; duyuşal girdilerin dönüştürüldüğü, azaltıldığı, yeniden gözden geçirildiği, depolandığı ve kullanıldığı bütün süreçler olarak tanımlanabilmektedir (Solso, Maclin ve Maclin, 2009).

## 2.2 Üstbiliş

Üstbiliş, ilk kez Flavell'ın 1976'da üstbilişsel yetenekler ile ilgili yaptığı çalışmada üst bellek (metamemory) adıyla tanımlanmıştır. 1978 yılında çocukların problem çözmede kullandıkları üstbilişsel süreçleri kaleme aldığı kitap bölümünde ise üstbiliş (metacognition) kavramını tanımlamış ve eğitim alanında literatüre katmıştır.

Yurtdışında üstbiliş alanında birçok tanımlama yapılmış ve öğrenme ile arasındaki ilişki kabul görmüştür (Garofalo ve Lester,1985; Brown, 1987; Wellman, 1985; Schoenfeld, 1987; Pintrich ve De Groot, 1990; Anderson ve Walker, 1991; Schraw ve Moshman, 1995; Gourgey, 1998). Üstbiliş ile ilgili yapılan tanımlarda üstbilişin farklı yönleri kullanılmıştır.

Pressley, Borkowski ve Schneider (1987) üstbilişi, öğrenme stratejilerinin birey tarafından kontrolü ve bilinçli bir şekilde kullanılması; Hall, Smith ve Chia (2002) üstbilişi, bireyin öğrenme stratejilerini bilmesi ve bildiği stratejileri öğrenme sırasında etkili, hızlı olarak kullanma becerisi olarak tanımlamışlardır. Baird, Fensham, Gunstone ve White (1991) üstbilişi, "bireyin etkili öğrenme stratejileri, öğrenmenin doğası, öğrenmelerinin güçlü ve zayıf yönlerine ve o anki öğrenme etkinliğindeki bilişsel ilerlemesi ve dogmasına ilişkin farkındalığı" olarak tanımlamaktadır. Daniels (2002), üstbilişi bireyin düşünme süreçlerinin ne kadar farkında olup olmadığı; Case ve Gunstone (2002) ise üstbilişi bireyin kendi öğrenme süreci ve öğrenmeleri ile ilgili

bilgisi, bu bilgilerin farkındalığı ve bilgilerini kullanırken kontrollü olmasıdır, şeklinde tanımlamıştır.

*“Üstbiliş, en kısa tanımıyla, kişinin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi anlamına gelir”* (Brown, 1978; Flavell, 1979; Wellman, 1985; Beauford, 1996; Huitt, 1997; Hacker ve Dunlosky, 2003; Jager, Jensen ve Reezigt, 2005; Akt., Özsoy, 2008).

Reeve ve Brown (1985) üstbilişi, bireyin kendi bilişsel süreçlerini kontrol etme ve yönlendirme yeteneği olarak; Sternberg (1988), bireyin problem çözme aşamasında planlama, izleme ve değerlendirme süreçlerinin işe koşulduğu üst düzey bir kontrol mekanizması; Shanahan (1992), bilişsel süreçlerin anlaşılabilir olarak kontrol edilmesi; Butterfield, Albertson ve Johnston (1995), biliş ile etkileşim içinde olan faktörlerin anlaşılması ve küçük modeller eşliğinde bilişin izlenip kontrol edilmesi olarak tanımlamaktadır. Çok boyutlu bir yapı olarak değerlendirilen üstbiliş; bir takım farklı yüksek düzey bilişsel beceriyi karşılamak için kullanılan genel bir terimdir (Thorpe ve Satterly, 1990).

Üstbiliş ile ilgili bir çok farklı tanım olmasına rağmen hepsinin birleştiği nokta öğrenme sürecini izleme stratejileridir (Bonner, 1988) ve çoğu araştırmacı bilişsel durumların ve süreçlerin önemini ve üstbilişin yürütülebilir yönünün kontrolünü vurgulayan iki farklı yaklaşımı tek bir tanıda harmanlamaktadırlar (Paris ve Winogard, 1990). Bu tanım, kişinin kendisinin ve diğerlerinin bilişsel süreçlerini hakkındaki bilgisini, görevi yerine getirmeden önce planlamasını, kişinin kendi düşüncelerini izlemesini, bir görevi yerine getirirken öğrenmesini ve anlamasını, yerinde düzenlemeler yaparak kişinin kendi düşüncelerini kontrol etmesini ve düzenlemesini ve görevi tamamladıktan sonra değerlendirmesini içerir (Scott, 2008).

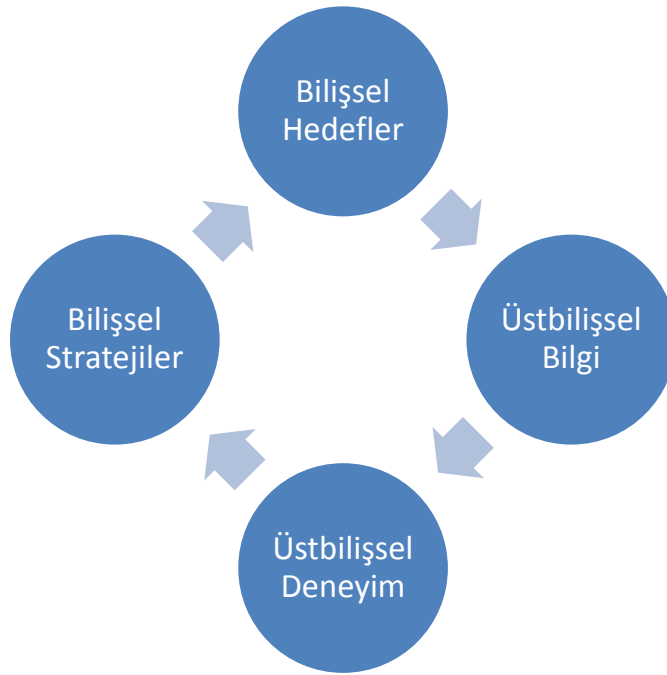
Üstbilişin bileşenleri ve sınıflandırılmasına ilişkin de birçok farklılık vardır. Üstbiliş farklı araştırmalarda iki boyut ve üç boyutlu olarak incelenmektedir. Üstbilişi iki boyutta inceleyen çalışmalar; üstbiliş boyutlarını, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olarak ele almıştır (Jegade, Fan, Chan, Yum ve Taplin, 1999; Vovides, 2003; Garrison, 2003).

Bu boyutlar bazı yazarlar tarafından farklı isimlendirilmiştir. Birinci boyut üstbilişsel bilgi yerine; bilişinin farkındalığı veya bilişin bilgisi (Panaoura, Philippou ve Christou, 2003) veya kısaca bilgi (Hollingworth ve McLoughlin, 2001; 2000a; 2000b) olarak kabul edilmiştir. İkinci alt boyut ise, bilişin düzenlenmesi veya kontrolü (Schraw ve Graham, 1997), üstbilişsel düzenleme (Panaoura, Philippou, Christou, 2003), üstbilişsel kontrol süreçleri (Schraw ve Moshman, 1995; Soydan, 2001), üstbilişsel işlem veya kontrol (Desoete ve Roeyers, 2002) veya yönetici süreçler (planlama, izleme ve bilişin düzenlenmesi) veya kontrol (Hollingworth ve McLoughlin, 2001, 2000a, 2000b) olarak isimlendirilmiştir.

Üstbilişi üç boyutta inceleyen araştırmacılardan, Wilson'a göre (1999, 2001) bu üç boyut, üstbilişsel farkındalık, üstbilişsel değerlendirme ve üstbilişsel düzenleme iken Soydan'a (2001) göre üstbilişsel farkındalık, üstbilişsel değerlendirme ve üstbilişsel izlemedir. Lucangeli ve Cornoldi (1997) ise, üstbilişsel bilgi veya farkındalık ve iş üzerinde yönetici kontrol olarak ele almışlardır.

Flavell (1979) da geliştirdiği çalışmasında bir üstbiliş modeli oluşturarak; üstbilişin bileşenlerini üstbilişsel bilgi, üstbilişsel deneyim, görevler ve hedefler, stratejiler olarak sınıflandırmıştır. Üstbiliş bileşenleri arasındaki etkileşimi ise 1981'de döngüsel olarak; bilişsel hedefler, üstbilişsel bilgi, üstbilişsel deneyim, bilişsel stratejiler olarak açıklamıştır.





*Şekil 1 Üstbiliş Bileşenleri Arasındaki Etkileşim*

Flavell (1981)'den düzenlenerek oluşturulmuştur.

Üstbilişsel bilgiyi (metacognitive knowledge) Flavell (1978; 1981), bireyin kendi ile ilgili algılama, tanıma, anlama ve akıl yürütme becerileri hakkındaki bilgisi olarak tanımlamıştır. Üstbilişsel bilgi; Cooper (2004)'a göre bilişsel etkinlikleri üzerinde etkili olan faktörler hakkındaki bilgi ve inanışlardır. Üstbilişsel bilgi, birinin nasıl düşündüğünün farkındalığı (Schoenfeld, 1985; 1992; Livingston, 1997; Nancarrow, 2004); bilişsel süreçler hakkında gerekli olan bilgi, bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılan bilgi (Livingston, 1997) olarak da tanımlanmıştır.

Üstbilişsel deneyimi (metacognitive experiences) ise, bilişsel bir olayla ilgili bilişsel veya duyuşsal yaşantıdır, şeklinde açıklamıştır (Flavell, 1978; 1981).

Üstbilişsel Kontrol (metacognitive control); planlama, izleme ve değerlendirme gibi üç stratejiden oluşan, bireyin öğrenme ve düşünme yöntemlerine yardım eden etkinlikler olarak tanımlanmıştır (Schraw ve Moshman, 1995).

Flavell (1979) üstbilişsel bilgiyi etkileyen birbirleriyle etkileşimli bazı değişkenlerden bahsetmektedir. Bunlar, bireysel değişkenler, görev değişkenleri ve strateji değişkenleri olarak gruplanabilir.

*1. Bireysel değişkenler:* Bu değişkenin temelini bireyin kendisinin ve diğerlerinin bilişsel süreçlerinin niteliği ile ilgili inançları ve bilişe ait genellemeleri oluşturur. Bireyin okumaktan ziyade dinleyerek daha iyi öğrendiğine, bir arkadaşının sosyal duyarlılığının diğerinden daha çok olduğuna, bütün bireylerde kısa süreli belleğin sınırlı olduğunu dair inancı bu gruba örnek olarak gösterilebilir.

*2. Görev değişkenleri:* Bireyin karşılaştığı bilginin doğası ve verilen görevin gerektirdikleri hakkındaki inancını ifade etmektedirler. Karşılaşılan durumun doğası; bilginin nicelik ve niteliğinin yanı sıra kişinin bilgiyi işleme yeteneği hakkında sahip olduğu beceriyi ifade eder. Yerine getirilecek görevin zorluk derecesi ya da gerektirdikleri ise, bireyin her bir görevin farklı zihinsel çalışmalar gerektirebileceğinin bilincinde olmasıdır.

*3. Strateji değişkenleri:* Hangi amaçlara ulaşmada hangi stratejinin uygun olduğuyula ilgili kazanılabilir bilgidir. Bireyin, problemin çözümünde kullanılacak stratejilerin farkında olmasını, bilgilerini organize etmesini, çözümünü plânlamasını, sürecini izlemesini, sonuçlarını değerlendirmesini ve stratejileri ne zaman ve nerede uygulanacağını bilmesini içerir. Çoğu üstbilişsel bilgi gerçekte yukarıda bahsedilen

değişken türlerinden iki veya üçünün etkileşimi ya da kombinasyonu sonucunda ortaya çıkmaktadır (Flavell, 1979).

Özetle üstbilişsel bilgi; bir durumda bireyin kendi zihinsel kaynaklarında sahip olduğu bilgi ve inançlara, ne yapabileceğinin farkında olmasına; matematik öğretimi açısından ele alındığında ise, hangi matematiksel süreçleri ve teknikleri kullanabilme yeterliliğine sahip olduğuna ve matematiğin doğası hakkındaki inançlarına işaret etmektedir. Üstbilişsel bilgi, bireyin kendi bilişsel yetenekleri (örneğin, belleğinin kötü olduğunu söyleyebilmesi); bilişsel stratejileri (örneğin telefon numaralarını daha kolay hatırlamak için kendince yöntemler geliştirmesi) ve hangi durumda ne yapacağını bilme (örneğin, sınıflandırılmış bilgilerin daha kolay hatırlanabileceğini bilmesi) gibi bilgilere sahip olmasıdır (Özsoy, 2007).

Nelson (1996) ise Flavell'in sınıflandırmasını geliştirerek; üstbilişin bileşenlerini nesnel düzey (first order) ve üst düzey (second order) olarak iki düzeyde açıklamıştır. Nelson yaptığı sınıflamada bilişsel işlemler nesnel düzeyde gerçekleşir. Üst düzey ise nesnel düzeyi izleyen bir kontrol mekanizmasıdır. Nesnel düzeyde yapılan işlemler izleme mekanizmasıyla üst düzeye aktarılır; üst düzeyde kontrolü yapılan işlemler ise kontrol mekanizmasıyla nesnel düzeye aktarılır.

Brown (1987) üstbilişi iki bileşenle açıklamaktadır. Birinci bileşen, biliş bilgisidir. Biliş bilgisi; bilişsel yetenek ve etkinliklerin, görevin gerçekleştirilmesi sırasında kasıtlı olarak yansıtılmasını kapsar. Üstbilişin ikinci bileşeni ise öğrenme ve problem çözme esnasında kullanılan, bireyin kendini süreç içinde denetlediği mekanizma ile ilgilidir. Brown, bu mekanizmayı bilişin düzenlenmesi olarak açıklar. Brown'a göre bu iki bileşen birbiriyle yakın ilişkilidir. Bilişin düzenlenmesi, bireyin öğrenme yöntemlerini kendine uygun sistematikleştirmesi ve kontrol edilmesi için

kullanılan etkinlikleri kapsamaktadır. Bu süreçler; planlama, izleme ve değerlendirme etkinliklerini içermektedir (Ponnusamy, 2006).

Schraw ve Moshman (1995), Brown'un kendi modelinde üstbilgi için bilgi bilgisi ve bilginin düzenlenmesi olmak üzere yaptigi ayrimi daha da derinlestirerek incelemislerdir. Schraw ve Moshman'a göre üstbilgi, bilgi bilgisi ve bilginin düzenlenmesi olmak üzere iki genel kategoriye ayrilabilir. Bilgi bilgisi, bireyin kendi bilgi veya genel olarak bilgi hakkindaki bilgisidir. Bilgi bilgisi üç çeşit üstbilgisel farkindaligi içerir. Bunlar; bildirimsel bilgi (declarative knowledge), yordam bilgisi (procedural knowledge), durumsal bilgi (conditional knowledge)'dir.

- a) Bildirimsel Bilgi: Bireyin öğrenen bir kişi olarak kendisiyle, stratejileriyle ve performansını etkileyecek unsurlarla ilgili bilgisidir (Schraw ve Moshman, 1995).
- b) Yordam Bilgisi: Bireyin yordam becerilerinin yerine getirilmesi hakkindaki bilgisidir (Schraw ve Moshman, 1995).
- c) Durumsal Bilgisi: Çeşitli bilgisel etkinliklerin ne zaman ve nasıl uygulanacağı ile ilgili bilgidir (Schraw ve Moshman, 1995).

Tobias ve Everson (2002; 1) üstbilgi süreçlerinin geleneksel tanımlarının üç ana bileşeni kapsadığını kabul etmiştir. Bunlar;

- a) Üstbilgi hakkında bilgi
- b) Kişinin kendi öğrenme süreçlerini izlemesi
- c) Bu süreçlerin kontrol edilmesi

Tobias ve Everson (2002) üstbilgisel süreçlerde ön şart olarak izlemenin önemine dikkat çekmişler ve sonuç olarak üç bileşenden oluşan üstbilgi modeline kontrolü de ekleyerek kendi modellerini geliştirmişlerdir. Onların üstbilgi modelinde bu

alanlar özelliklerine göre hiyerarşik olarak organize edilmiştir. Üstbilişsel veri toplama sürecindeki doğal zorlukları (öz-değerlendirmeler, görüşmeler ve gözlemler) kolaylaştırmak için “bir ilgi alanı dahilinde öğrencinin yordamsal ve bildirimsel bilgisini değerlendiren ve mevcut bilgisini performans olarak ölçen” izleme bilgisi değerlendirme tekniğini (KMA-Knowledge Monitoring Assessment) geliştirmişlerdir. Tobias ve Everson (2002)’a göre öğrenenler, kendi öğrenmeleri üzerinde öz-düzenleme yapabilmek için şimdiye kadar öğrendikleri ile daha neleri öğrenmeleri gerektiğinin ayrımını yapabilmelidirler.

Alan yazında yapılan sınıflandırmalar incelendiğinde üstbilişin genel olarak üstbiliş bilgisi ve üstbilişsel izleme/kontrol/düzenleme olarak ele alındığı görülmektedir.

### ***2.2.1 Üstbilişsel Beceriler***

Üstbilişin süreç boyutuna işaret eden üstbilişsel beceriler, bireylerin kendi öğrenmelerini kontrol etmelerine yardımcı olan etkinlikler dizisidir (Schraw, 2002). Bu etkinlikler çoğu zaman değişkendir ve sözel olarak ifade edilemeyebilirler. Çünkü bir şeyin nasıl yapıldığını biliyor olmak o işin yapılışının içerdiği öğelerin bilinçli düzeyde olmasını ya da sözel ifade edilebilir olmasını gerektirmez (Brown, 1987).

Bir başka ifade ile üstbilişsel beceriler; üstbilişsel bilgiyi bilişsel amaçlara ulaştırabilmek için stratejik biçimde kullanabilme yeteneği olarak tanımlanmakta ve özelliği bakımından da üstbiliş süreçlerinde başı çeken zihinsel bir dizi işlemde oluşmaktadır. Bu sebeple üstbiliş alanında yapılan pek çok araştırma, bu stratejiler üzerine yoğunlaşmıştır. Çünkü bilişi düzenleme ve kontrol edebilme yeteneği, öğrencilerin bilgiyi esnek ve gerektiğinde durumlara uygun biçimde kullanabilmelerine olanak sağlar.

Alan yazında birçok üstbilişsel beceri tanımlanmıştır. Bu çalışmada üstbilişsel beceriler Flavell (1979), Brown (1987) ve Schraw ve Moshman (1995) tarafından tanımlandığı şekliyle planlama, izleme ve değerlendirme olmak üzere üç boyutta ele alınmıştır.

Literatür, dört üstbilis becerisi üzerine yoğunlaşmaktadır (Schraw ve Moshman, 1995; Lucangeli ve Cornoldi, 1997; Deseote, Roeyers, Buysee, 2001; Deseote ve Roeyers, 2002). Bunlar:

- Tahmin (Prediction)
- Planlama (Planning),
- İzleme (Monitoring)
- Değerlendirme (Evaluation)

Birey yeni bir problemle karşılaştığında, yukarıda sözü edilen üstbilis stratejileri, başarılı bir sonuca ulaşmada önemli rol oynar. Bu stratejiler yoluyla birey başarılı olup olamayacağını değerlendirir; görevi hangi adımlarla tamamlayacağına karar verir; işlemlerinin nasıl ilerlediğine dikkat eder ve o sırada edindiği tecrübeleri sonraki işlemlere transfer eder (Gourgey, 1998). Bunun yanında tüm bu becerilere sahip olsa da öğrencinin deneyimleri, inançları ve tutumları da, sonuç üzerinde etkili olacaktır (Rottier, 2003). Üstbilişsel kontrol becerilerinden birisi olan tahmin, öğrenciyi öğrenme sürecinin hedefleri, sürecin ne kadar zaman alacağı ve sonuçları hakkında düşünmeye yönlendirir. Ayrıca öğrenciler karşılaştıkları durumun zorluk derecesini tahmin edebilir ve bu tahminlerine bağlı olarak beklentilerini düzenleyebilirler. Cornoldi (1998), belirli bir işten önce yapılan ve tetiklenen tahminlerin bilişi etkilediğini belirtmektedir. Tahmin etme becerisi öğrencilere karşılaştıkları görevlerin ya da durumların zorluklarını önceden görebilmelerini sağlarken bununla birlikte görevin zor ya da kolay olmasına

göre o görev üzerinde çalışma biçimlerini (hızlı ya da yavaş) ayarlama imkânı da verir (Desoete ve Roeyers, 2002).

Deneyimler, üstbilişsel kontrolün gelişimine ve üstbiliş stratejilerinin kullanımına katkı sağlar (Brown, 1987). Üstbiliş stratejileri, bireyin bilişsel etkinlikleri kullandığı ardışık süreçlerdir. Bu süreçler öğrenmeyi düzenleme ve denetlemeye yardımcı olurken bilişsel etkinlikleri planlamayı ve izlemeyi de içerir. Aynı zamanda bilişsel etkinliklerin kazanımlarını kontrol etmeyi de beraberinde getirir. Örneğin; bir paragraf metni okuduktan sonra öğrenci paragrafta tartışılan kavramları kendisine sorabilir. Burada öğrencinin bilisel hedefi, metni anlamaktır. Eğer öğrenci kendi sorularına cevap veremezse ya da okuduğu metni anlamadıysa, bilişsel hedefe nasıl ulaşacağına karar vermek durumunda kalacaktır. Bu durumda metne geri dönüp tekrar okumaya karar verebilir. İkinci kez okuduğunda sorularına cevap verebiliyorsa, kendine sorma stratejisini kullanarak hedefine ulaşmış olacaktır.

Problem çözme açısından ele alındığında ise, sürecin izlenmesi daha fazla önem kazanmaktadır. Schoenfeld (1987), problem çözme sürecinde üstbilişsel kontrolü sağlamak için aşağıdaki aşamalardan oluşan bir bilişsel yönetim yaklaşımı önermektedir:

- *Problemi çözmeye başlamadan önce, problemi doğru anladığından emin olma, problemi anlayıp anlamadığını değerlendirme,*
- *Çözüm stratejisini plânlama,*
- *Çözüm sırasında yapılan işlemleri izleme ve bunların doğru olup olmadığı üzerinde düşünme, çözüm sürecini kontrol etme. Gerekli kaynakları belirleme veya hangi işlemlerin yapılacağına ve işlemlerin ne kadar süreceğine karar verme.*
- *Sonucun uygun olup olmadığını değerlendirme.*

Ayrıca bu süreç boyunca öğrenci kendine şu soruları sorabilir (NCREL, 1995):

1. *Planlarken: “Bu konuda hangi bilgi bana yardımcı olabilir?”, “İlk olarak ne yapmalıyım?”, “Bunu neden okuyorum?”*
  2. *Uygularken: “Doğru ilerliyor muyum?”, “Bundan sonra ne yapmalıyım?”, “Neyi değiştirmeliyim?”*
  3. *Değerlendirirken: “Her şeyi doğru yaptım mı?”, “Bu yaptığım isten ne öğrendim?”*
- Üstbilişsel kontrol becerilerini daha anlaşılır biçimde açıklayabilmek için başarılı ve başarısız öğrencilerin bu stratejileri nasıl kullandığı incelenebilir.*

### **2.2.2 Gelişimsel Bakımdan Üstbiliş**

Genel olarak çocuklarda üstbiliş yaşla birlikte gelişir ve bu gelişim aynı zamanda zihinsel davranışlardaki yaşa bağlı gelişme ile ilgilidir (Schneider ve Lockl, 2002). Ancak üstbiliş becerilerinin kazanılmasında öğretimin etkisinin, olgunlaşmanın etkisinden daha fazla olduğu belirtilmektedir (Akt: Subaşı, 1999; Gage ve Berliner, 1988). Araştırmacılar üstbilişin çocuklarda var olduğunu belirtirken (Kontos, 1983; Carr, Alexander, Folds-Bennett, 1994; Mevarech, 1995); diğer yandan çocuklarda üstbiliş öğretiminin etkisi araştırılırken bilişsel gelişim düzeyinin de göz önüne alınması gerektiğini vurgulamışlardır (Cohen, Schleser, Meyers., 1981; Nichol, Cohen, Meyers., 1982).

Piaget (1976), bilişsel gelişim evrelerini açıklarken, 7-12 yaş arası somut işlemler; 12 yaş ve sonrası ise, soyut işlemler evresi olarak adlandırmıştır. Piaget'e (1976) göre somut işlemler evresinde çocuklar kurgulanmış problem durumlarında alternatif çözümler üretebilirken; soyut işlemler evresinde, çok yönlü, soyut ve analitik düşünebilme yeteneğine ulaşırlar. Bu evrede çocuklar bir problemi çözmek için farklı



denenceler kurabilir ve bunların her birini test ederek doğru çözüme erişebilirler. Başka bir deyişle bu evrede çocuğun mantık örüntüsü ve düşünme sistematığı, bir yetişkininki kadar gelişmiş durumdadır (Aydın, 2001; Aktaş, 2002; Ataman, 2004).

Üstbiliş stratejilerinin kullanımı genel olarak üç döneme ayrılır. Bu dönemlerden birincisi, ilk beş yaşı kapsayan, stratejilerin hiç kullanılmadığı ve öğretilmediği aşamadır. Yaklaşık olarak 6-9 yaş aralığını kapsayan ikinci dönemde stratejiler kullanılabilir fakat üretilmez. Üçüncü aşama ise yaklaşık dördüncü sınıf düzeyinde oluşmaya başlar. Bu aşamada çocuk stratejiyi anlayabilir ve uygun stratejiyi kendiliğinden kullanabilir (Senemoğlu, 2005). Üstbiliş yeteneklerindeki bireysel farklılıklar ise, biyolojik sebepler ve yaşantı farklılıkları nedeniyle oluşmaktadır. Swartz ve Perkins (1989) üstbilişsel düşünme gelişimini dört düzeye ayırmıştır:

1. *Sessiz kullanım: Birey verdiği kararları söyleyebilir, bunu düşünmeden yapar.*
2. *Farkında olarak kullanım: Birey bilinçli olarak düşünebilir, nedenini sorgulayabilir.*
3. *Stratejik kullanım: Birey düşüncelerini daha etkili hale getirmek için bilinçli olarak seçtiği özel stratejiler kullanabilir.*
4. *Yansıtıcı kullanım: Daha önceki deneyimleriyle ilişkiler kurar, sürecin başında, sonunda ya da ortasında düşüncelerinin doğruluğunu sorgulayabilir.*

Üstbilişin gelişimi incelenirken dikkat edilmesi gereken başlıca unsurlardan birisi, çocukların düşünme, unutma, bilme gibi bazı önemli zihinsel fiilleri hangi yaşlardan itibaren bildikleridir.

Özellikle bildirimsel bilginin gelişimi için temel ön koşul, yukarıda sayılan düşünme, unutma, hatırlama, bilme gibi zihinsel fiillerin anlaşılmasıdır. Johnson ve Wellman'a (1980) göre zihinsel fiiller, zihinsel durumlara dört yaştan itibaren doğru bir

şekilde uygulanabilmektedir. Diğer yandan yaş ilerledikçe bu fiillerin kullanımındaki uygunluğun da doğru orantılı olarak arttığı belirtilmektedir (Johnson ve Wellman, 1980).

Çocukların üstbilgi düzeylerini incelemek amacıyla yapılan ilk araştırmalardan birisi, Kreutzer ve arkadaşları (1975) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada; okul öncesi ile birinci, üçüncü ve beşinci sınıf düzeyindeki öğrencilere kişi, görev ve strateji değişkenleri ile ilgili sorular sorulmuştur. Örneğin çocuklara herhangi bir şeyi unutup unutmadıkları; bir hikâyenin ana hatlarını hatırlamanın, o hikâyeyi kelimesi kelimesine hatırlamaktan daha kolay olup olmadığı ve zıt kelime çiftlerini hatırlamanın, birbirleriyle ilişkisiz kelime çiftlerini hatırlamaktan daha kolay olup olmadığı gibi sorular yöneltilmiştir. Bunların yanında öğrencilerin hatırlama stratejileri hakkındaki bilgileri de, örneğin okulda kaybettikleri ceketlerini bulmak için neler yapabilecekleri gibi sorularla test edilmiştir. Bu çalışma sonunda elde edilen değerlendirmeler, birçok değişkendeki gelişmenin, yaş ile ilgili olduğunu göstermiştir. Örneğin altı yaşındaki çocukların %70'i zıt kelime çiftlerini hatırlamanın ilgisiz kelime çiftlerini hatırlamaktan daha kolay olduğunu fark etmezken; 11 yaş ve sonrasındaki çocukların %100'ü zıt kelime çiftlerini hatırlamanın daha kolay olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmada öğrencilere yöneltilen soruların pek çoğu için benzer oranlar gözlenmiştir. Birey değişkenleri konusunda ise sadece büyük çocuklar (10 yaş ve sonrası) bellek becerilerinin kişiden kişiye ve durumdan duruma değişebileceğini fark etmişlerdir. Ayrıca, Kreutzer ve arkadaşlarının (1975) araştırmasındaki okul öncesi çağıdaki çocukların çoğu, bazı şeyleri (telefon numaraları gibi) hatırlamak için yardımcı stratejiler kullanmanın daha yararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde, küçük yaştaki çocukların bellek hakkında temel bilgilere sahip olduklarını görülmektedir. Ancak bu konudaki gelişmenin yaşla birlikte ilerlediği, daha karmaşık bilgilerin ancak ilerleyen yaşlarda ortaya çıktığı da unutulmamalıdır. Çocukların okula başlamasıyla birlikte üstbiliş becerilerindeki gelişim de hızlanır. Deneysel kanıtlar, bu becerilerin okul öncesi çocuklarda var olduğunu ve ilköğretim boyunca hızla arttığını göstermektedir (Schneider ve Lockl, 2002).

### **2.3 Kaygı ve Matematik Kaygısı**

Kaygı kavramı, Batılı kaynaklarda “anksiyete” olarak kullanmakta, dilimize ise kaygı olarak tercüme edilerek literatüre girmiştir. Kaygı, insanoğlunun yaratılışındaki temel duygulardan birisidir. Sapir ve Aranson (1990) ve Reber (1985) kaygı kavramını “belirsizlik, tehlike, kuşku, problem, kontrol kaybı ve kötü bir şey olacağı beklentisi ile beraber yaşanan hoş olmayan duygu hali” olarak tanımlamışlardır. Kaygı tek düze yada eşit şiddette yaşanan bir duygu hali değildir. Kaygı, çok hafif gerginlik ve tedirginlikten; panik derecesine kadar değişik yoğunlukta olabilmektedir (Özpoyraz; 1998).

Kaygı, kişi tarafından bilinmeyen, belli olmayan, objesiz tehlikelere karşı verilen heyecansal bir tepkidir ve bireyin kendi varlığı için gerekli olan değerlerin, tehdit edilmesi halinde yaşadığı doğal içsel bir durumdur (Yenilmez ve Özbey, 2006)

Kaygı; günlük yaşamda insanı bazen yaratıcı ve yapıcı davranışlar için teşvik eden, bazen de bu tür davranışlara ket vuran, genellikle huzursuzluk yaratan bir duygu olarak nitelendirilir. Öğrenme kuramlarına göre kaygı, koşullanma yoluyla kazanılan bir duygu olup dürtü özelliği taşır. Kaygının normal ya da patolojik olmasını duygunun kaynağı değil, şiddeti ve süresi ile dış tehlikenin önem derecesi belirler (Başarır, 1990).

Kaygı dereceleri farklı olduğu gibi kaygı türleri de durumlara göre değişiklik göstermektedir. Bu durumlardan biriside matematiğe karşı duyulan kaygı türüdür. Alan yazında matematik kaygısı olarak adlandırılan bu durumu Suinn ve Edward (1982), günlük ya da akademik yaşamda matematikle uğraşmayı gerektiren durumlarda ortaya çıkan mantıkdışı bir korku olarak matematikten kaçınma davranışına sebep olan bir faktör olarak tanımlamıştır.

Dreger ve Aiken (1957) ise, matematik kaygısını aritmetik ve matematiğe karşı matematik problemlerini çözme ve sayıları kullanmada kaygı ve gerginlik duygularını hissetmek olarak tanımlamışlardır. Baloğlu (2001)'da, matematik kaygısını 'içerik-oryantasyonlu' kaygı çeşitleri içinde ele almış ve yalnızca belli durumlarda yaşanan ve sadece o ana mahsus kaygı türü olarak nitelendirmiştir.

Öğrenmede etkili olan etmenlerden biri kaygıdır. Kaygı, güçlü bir istek ya da dürtünün gerçekleşemeyecek gibi görüldüğü durumlarda ortaya çıkan tedirgin edici bir duygudur. Aşırı düzeyde bir kaygı, öğrenmeyi olumsuz yönde etkilediği gibi çok düşük seviyedeki kaygıda öğrenmeyi güçleştirmektedir. Orta düzeyde bir kaygı ise, öğrenmeyi olumlu yönde etkilemektedir. Genelde yüksek kaygılı öğrenciler, düşük kaygılı öğrencilere göre daha fazla başarısızlık gösterirler (Selçuk, 1999:54).

Altun (2000), matematik öğrenme ve çalışma analizi üzerinde yaptığı bir araştırmada, çocukların matematik öğrenme ve çalışma alışkanlıkları ile ilgili incelenen 10 faktörden (tutum, güdüleme, zaman kullanımı, kaygı, yoğunlaşma, bilgi işleme, ana fikirlerin seçimi, ders çalışma yardımcıları, kendi kendini test etme, test stratejileri) kaygı ve güdülemenin çok önemli olduğunu, tutumun da beşinci sırada olduğunu ortaya çıkarmıştır. Zihinsel ve duygusal süreçler öğrenmenin yadsınamaz parçalarıdır ve bunlar arasında karşılıklı bir ilişki vardır.

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe maalesef artarak devam etmektedir. Sonuçta öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum ve kendilerine güvensizlik geliştirmektedir. Daha da kötüsü; kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar. Bu yanlışlıkta, öğretimin, öğretmenin yaklaşımının önemli rolü vardır (Baykul, 2001).

### ***2.3.1 Matematik Kaygı Sebepleri***

Byrd (1982) tarafından ortaya atılan ve en sık kullanılan sınıflandırma sisteminde matematik kaygısının ana sebepleri “durumsal, kişiliksel ve kişisel sebepler” başlıkları altında toplanmaktadır (Akt. Baloğlu, 2001).

Durumsal sebepler; matematik eğitiminde kullanılan eğitimsel metotlar ve matematiksel terimler gibi matematik eğitiminin kendisi ile ilgili faktörlerdir. Matematik eğitiminde kullanılan eğitimsel metotlar matematik kaygısının ana sebeplerinden biri olarak bulunmuştur (Baloğlu, 2001). Ezbere dayalı, gerçek hayatla bağlantısı olmayan, matematik problemlerinin çözümünde hızı hedefleyen ve tek doğru çözüm yolunu vurgulayan öğretim metotlarının matematik kaygısını arttırdığı belirtilmektedir (Baloğlu, 2001). Matematik kaygısının önemli durumsal etkenlerinden birisi de matematik öğretmenlerinin öğrenciler üzerindeki etkileri olarak bulunmuştur. Kişiliksel sebepler içinde matematik alanına karşı tavırlar en çok araştırılan sebepler içindedir. Matematik kaygısı ile ilişkili diğer kişiliksel faktörler ise kişisel-değer, kişisel-görüş, kişisel-güven, kaçınma ve bilişsel-öğrenim tarzlarıdır (Baloğlu, 2001). Matematik kaygısı ile ilgili en sık incelenen kişisel sebepler; cinsiyet, yaş, etnik köken,

eğitim branşı, akademik sınıf, sosyo-ekonomik sınıf ve son matematik sınıfından beri geçen zaman dilimidir (Baloğlu, 2001).

#### **2.4 Biliş ve Üstbiliş Arasındaki İlişki**

20 yılı aşkın bir süredir biliş üstü ile ilgili çalışan araştırmacıların pek çoğu biliş ve bilişüstünün farklılaştığını kabul etmektedir (Schraw, 2002). Biliş ve bilişüstü kavramları arasındaki farkın ayırt edilmesindeki zorluğa (Brown, 1987) rağmen, bu iki kavram arasındaki benzerlik/farklılıkları açıklayan araştırmacılar vardır. Örneğin Schraw, “üstbiliş, bilişten farklıdır” der ve “üstbiliş, bir görevin nasıl yerine getirileceğini anlamak için gerekliyken, biliş ise sadece görevi yerine getirmek için gereklidir” şeklinde farklılığı açıklamaktadır (Schraw, 2001). Flavell (1979) ise, biliş üstü modelinde biliş üstü ve bilişin içerik ve işlevlerinin farklılaştığını ancak biçim ve niteliklerinin benzer olduğunu öne sürmektedir. Flavell (1979)’a göre, her ikisi de kazanılabilir, unutulabilir, doğru ya da yanlış olabilir. Bilişin içeriği, gerçek dünyadaki şeyler (nesnelere, kişiler, olaylar) hakkındaki zihinsel imajlardır. Biliş üstünün içeriği ise; bilgi, beceri ve bilişle ilgili bilgilerdir. Bilişin işlevi problemleri çözmektir, biliş üstünün işlevi ise kişinin problem çözmedeki bilişsel işlemlerini düzenlemektir (Vos, 2001). Örneğin ortamdaki dikkat dağıtıcılardan ötürü kişinin konsantre olamadığını fark etmesi ve bunun için önlem alması biliş üstü bir eylemdir (Hacker, 1998).

Bilişsel beceriler bir görevi gerçekleştirirken gerekli iken, biliş üstü beceriler görevin nasıl gerçekleştirildiğinin anlaşılabilmesi için gereklidir (Garner, 1987, Akt. Schraw, 2002). Bilişsel stratejiler bir hedefe ulaşmada yardımcı olurken (örneğin bir metni anlama), biliş üstü stratejiler hedefe ulaşılmasını sağlamak (kişinin kendi metni anlama durumunu sorgulaması) amacıyla kullanılır. Biliş üstü beceriler genellikle bilişsel bir etkinlikten önce gelir ya da bilişsel bir etkinliği takip eder. Örneğin kişi

okuduğu bir şeyi anlamadığını fark ettiğinde ve bu durumu düzeltmek için girişimde bulunduğu anda biliş üstü aktifleşir (Roberts ve Erdos, 1993).

Bilişsel stratejiler, bireyin bilgi edinmesini sağlarken, üstbilişsel stratejiler bireyin gelişimini izleme ve geliştirme olanağı sunar (Gourgey, 2002). Hedefe ulaşıldığını temin etmek amacıyla bilgiler stratejik ve aktif bir biçimde kullanılırsa bu bilgiler biliş üstüdür. Örneğin öğrenci sınav yaklaşımıyla ilgili planlama sürecinde şu tür bilgiyi kullanabilir “Biliyorum ki tanım problemleriyle ilgili (görev) zorluk çekiyorum (kişi), bu nedenle ilk olarak işlemsel problemleri ardından tanım problemlerini çözeceğim (strateji)”. Kişinin bilişsel olarak güçlü ve zayıf yanları ve görev yapısı hakkındaki bilgisi, bu bilgiyi öğrenmeyi denetlemek için aktif olarak kullanılmadığı sürece üstbiliş bir bilgi değildir (Livingston, 1997).

## **2.5 İlgili Araştırmalar**

### ***2.5.1 Üstbiliş ile ilgili araştırmalar***

Üstbiliş ile ilgili yapılan araştırmalar, iki farklı çalışmadan doğmuştur. Bu çalışmalardan birisini, 1960’larda gelişim psikolojisi alanında yapılan çalışmalar, diğerini ise 1970’lerde Piaget’in kuramının izinden giden çalışmalar oluşturmuştur. Başlangıçta birbirinden ayrı gibi görünen bu çalışma alanlarının ikisi de günümüzde aynı şekilde, üstbiliş olarak adlandırılmaktadır. 20. yüzyılın başlarında Thorndike ve Dewey’in çalışmalarının ardından Flavell’in (1976) üstbilişi eğitim alanına uygun şekilde yapılandırmıştır (Özsoy, 2007).

Hart (1965), yetişkinlerin kendi bellek kapasitelerinin ne kadar farkında olduklarına ilişkin yaptığı çalışmasında; üniversite öğrencilerine bir dizi klasik soru sormuştur. Yanlış cevap verilen soruları çoktan seçmeli hale getirip tekrar doğru cevabı bulmalarını istemiştir. Bu çalışmada amaç, bilme ve tanıma arasındaki tutarlılığı

ölçmektir. Çalışma sonucunda ise bilme ve tanıma arasındaki ilişkinin anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya çıkarmıştır.

Flavell (1979), ise okulöncesi ve ilkökul çağında iki çocuk grubuyla yaptığı çalışmasında, bir metni ezberleyene kadar okumalarını istemiş ve daha sonra metinle ilgili sorular sormuştur. İlkokul düzeyindeki çocuklar sorulara doğru cevap verirken, okulöncesi çocukları soruları yanıtlayamamıştır. Bu çalışmada amaç, yaş gruplarına göre bellek kapasitelerini tespit etmektir. Yaş ve bellek kapasiteleri arasında anlamlı fark bulmuştur. Okulöncesi çocukların bellek kapasitelerinin farkında olmadıkları ve belleklerinin tutarsız olduğunu tespit etmiştir.

Maverech (1995), “metamatematik” olarak adlandırdığı çalışmasında, çocukların düşünme becerilerine fiziksel kanıt olarak sınav kağıtlarını kullanmıştır. Üstbilişsel beceri ve problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında, öğrenim süresince çocukların üstbilişsel düşünme becerilerini geliştirdiğini ve problem çözümedeki başarılarını artırdıklarını ortaya koymuştur.

1970’lerden sonra ise matematiksel problem çözme ve üstbiliş arasındaki bağlantıyı açıklamaya çalışan araştırmalar yapılmaya başlanmıştır (Özsoy, 2007).

Schoenfeld (1982) deneysel olarak çalıştığı çocuk gruplarını matematik başarılarına göre gruplamıştır. Matematik başarısı yüksek olan grubun problemleri çözerken uygun stratejileri belirlediğini ve sonuca ulaştığını; diğer grubun ise kısa bir uğraştan sonra sonuca ulaşamadığında pes ettiğini tespit etmiştir. Araştırma sonucunda Schoenfeld, matematik başarısının izleme ve planlama becerilerine bağlı olduğunu belirtmiştir.

Lucangeli ve Cornoldi (1997), çalışmalarında matematiksel öğrenme alanları ve kontrol süreci arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Lucangeli ve Cornoldi matematiksel



problemler ve kontrol sürecinin gerektirdiği farkında olma arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmaya 397 üçüncü sınıf; 394 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışma sonucunda, sayılar ve geometri konularının yüksek düzeyde üstbilişsel becerileriyle ilişkili olduğunu ortaya konulmuştur.

Adibnia ve Putt (1998) tarafından yapılan deneysel çalışmada, üç farklı grup oluşturulmuştur. Bu gruplardan biri deney diğer ikisi kontrol grubunu oluşturmuştur. Kontrol grupları kendi ders planlarını izlerken, deney grubuna özel bir ders planı verilerek ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda, üstbilişsel strateji kullanılmasının biliş ve üstbilişsel becerileri; problem çözme becerisini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Kapa (2001), problem çözme sürecinin farklı basamaklarında kullanılan üstbiliş stratejilerinin, öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışma grubu, 13-14 yaşlarında 441 öğrenci ile oluşturulmuştur. Gruplara alınan öğrenciler random yöntemle seçilmiş ve bu öğrencilerden dört grup oluşturulmuştur. Üstbilişe dayalı eğitim birinci gruba, çözüm süreci boyunca ve bu sürecin sonunda; ikinci gruba, problem çözme süresince; üçüncü gruba çözüm sürecinin sonunda uygulanmış; dördüncü grup ise, üstbilişsel strateji eğitime tabi tutulmamıştır. Araştırma sonunda, çözüm süreçlerinde üstbilişsel strateji gelişimi için eğitim alan öğrencilerin, diğer gruptaki öğrencilere göre, daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur. Ayrıca, bu eğitime başlanmadan önce daha düşük seviyede bilgiye sahip olan öğrencilerin, üstbilişsel strateji eğitimi sonunda, diğerlerine göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Rozenwajg (2003) 12-13 yaşlarında 42 öğrenci ile yaptığı çalışmada, fen bilimlerinde problem çözmede üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel izleme ile akıcı ve kristalize zekânın ilişkisini incelemiştir. Araştırmada üstbilişsel bilgi, araştırmacı

tarafından geliştirilen soru-cevap şeklindeki görüşme yöntemi ile ölçülmüştür. Bu amaçla öğrencilere, fen bilimlerinde problem çözümede kullanılacak en etkili üstbilişsel stratejileri söylemeye yönlendiren 5 soru sorulmuştur. Üstbilişsel izlemenin ölçülmesi için ise öğrencilere akademik olmayan bilişsel yetenekleri ölçmek amacıyla Kagan (1965) tarafından geliştirilmiş ve öğrencilerin verilen figürlere en uygun figürü seçmesini gerektiren “Matching Familiar Figures” isimli test verilmiştir. Üstbilişsel izleme puanı öğrencilerin her bir soruya verdikleri ilk cevabın ne kadar süre içerisinde verildiğine ve son cevabı verene kadar kaç deneme yapıldığına bakılarak ölçülmüştür. Araştırmanın sonucunda üstbilişsel bilgi ile kristalize zekâ arasında ve üstbilişsel izleme ile akıcı zekâ arasında anlamlı ve güçlü korelasyon olduğu görülmüştür.

Yimer ve Ellerton (2006) “Matematiksel Problem Çözmenin Bilişsel ve Üstbilişsel Yönleri” adlı çalışmalarında öğretmen adaylarının rutin olmayan problemlerin çözümünde kullandıkları üstbilişsel süreçleri belirlemeyi amaçlamaktadırlar. Araştırma örnek olay incelemesi türündedir. Verilerin toplanması, nitel yöntemlerden biri olan, görüşme ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 17 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarına çeşitli rutin olmayan problemler verilmiş, bu problemleri çözmeleri sağlanmış ve bu problemlerle ilgili görüşmeler yapılarak üstbilişsel süreçler hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonunda beş bilişsel durum ve bunların içerisinde var olan üstbilişsel davranışlar ortaya konulmuştur. Birincisi bağlantı kurma: okunan problemler üzerinde fikir yürütmedir. İkincisi, dönüştürme ve düzenleme: uygulanabilir varsayımlarda bulunarak çözüm yolu üretmedir. Üçüncüsü, uygulama: plandaki kritik noktaları keşfederek gereklilikleriyle planı uygulamadır. Dördüncüsü ise, değerlendirme: bulunan cevabın problemde istenen ile aynı olup

olmadığını kontrol etme, sonuçları değerlendirme, çözümün kabul edilebilir olup olmadığına karar vermedir. Beşinci ve son olarak da, içselleştirme: çözüm sürecinin diğer durumlara uygulanabilirliği ve genellemesinin yapılmasıdır.

Yılmaz (1997), toplam 72 yedinci sınıf öğrencisi ile yaptığı çalışmada; öğrencileri üç gruba ayırmış; gruplara üstbilgi becerilerine rehberlik eden sorular dağıtılmıştır. Birinci grup soruları ikili gruplar halinde cevaplandırmış, ikinci grupta sorular bireysel olarak cevaplandırılmış, üçüncü grupta ise geleneksel yaklaşım kullanılarak çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, her üç grubun da matematiksel başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat üstbilgi eğitimi gören öğrencilerin problemi anlama ve çözüm sürecinde daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Küçük Özcan (1998), çalışmalarında altıncı sınıf öğrencilerinden oluşan, 21 ve 24 kişilik iki farklı sınıfta üstbilgi becerilerin öğretilmesi ve bunun öğrencilerin matematik başarıları, üstbilgi becerileri ve matematiğe karşı tutumları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmada 21 kişiden oluşan sınıfı deney grubu olarak belirlemişlerdir. Deney grubunda ders işlenirken üstbilgi beceriler; özel hazırlanmış sorular, günlük tutma, ödev ve sınav sorularını kontrol edilmesi aynı zamanda bireysel dönütler verilerek öğretilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, üstbilgi becerilerin öğrencilere öğretilmesinin matematik başarıları üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Üstbilgi becerilerin deney grubu üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüş, fakat uygulama sonrasında deney grubu ile kontrol grubunun üstbilgi becerilerinde belirgin bir farklılık görülemediği. Gruplar arasında matematiğe karşı tutumları arasında belirgin bir fark varken, araştırma sonrasında tutumlar arasındaki fark azalmıştır.

Ekenel (2005) yaptığı çalışmada lise son sınıf öğrencilerinin sınav kaygı düzeyleri ile matematik dersi başarıları ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinin ilişkisini araştırmıştır. Araştırmada sınav kaygısı ölçeği, üstbilişsel öğrenme stratejileri ölçeği ile araştırmacı tarafından seçilen 45 soruluk bir matematik testi kullanılmıştır. Bu ölçekler ve matematik testi iki farklı liseden 480 lise son sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersi başarısının artmasında, sınav kaygısını azaltmanın ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinden değerlendirme ve planlama becerilerini geliştirilmesinin ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Özcan (2007), öğretmenlerin derslerinde üstbilişsel beceriler geliştiren stratejiler kullanmalarını etkileyen faktörlerden hangisinin daha etkili olduğunu incelemek amacıyla; 161 erkek, 261 bayan öğretmen ile yaptığı çalışmada; öğretmenlerin öğrenirken öğrenme stratejilerini ve üstbilişsel becerilerini kullanmaları ile derslerinde üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullanmaları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğunu, öğretmenlerin bazı kişilik özelliklerinin derslerinde üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullanmalarıyla ilişkili olduğunu, mezun olduğu okulun derslerinde üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullanmalarına etkisi olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca özel okulda çalışan öğretmenlerin devlet okulunda çalışanlara göre derslerinde daha fazla üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullandığı ve sınıf mevcudunun az olmasının öğretmenlerin derslerinde üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullanmalarına etkisi olduğunu belirlemiştir.

Yazgan (2007), “Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Stratejileriyle İlgili Gözlemler” adlı çalışmada öğrencilerin matematiksel problem çözme sürecinde ne yaptıklarının farkında olup olmadıklarını ortaya koymak amacıyla öğrencileri gözlemlemiştir. Araştırmaya 15’i beşinci sınıf ve

13'ü dördüncü sınıf olmak üzere 28 öğrenci katılmıştır. Araştırmada, deneysel olarak problem çözme stratejilerini anlatmak yerine, öğrencilerin problem çözerken buldukları stratejileri diğer öğrencilere anlatarak kendi aralarında tartışmaları sağlanmıştır. 18 ders saati süren deneysel çalışmada, öğrencilere rutin olmayan problem çözme stratejileri ile ilgili toplam 41 rutin olmayan problem verilmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin; (a) rutin olmayan bir problemi çözerken genellikle kendilerine özgü bir çözüm basamakları (strateji) geliştirebildikleri ve daha sonra bu çözüm basamaklarını benzer problem durumlarında kullanabildikleri belirlenmiştir, (b) bir problemin farklı çözümlerini tartışmaları ve farklı bir strateji kullanan öğrencilerin bunu sınıfa aktarmaları sonucunda öğrencilerin bazı problemlerin çözümlerinde farklı stratejilerin kullanılabileceğini keşfettikleri belirlenmiştir, c) bazı problem durumlarında birkaç stratejiyi bir arada kullanılabileceğini benimsedikleri görülmüştür, (d) rutin problemlerle uğraşırken, tahmin - kontrol stratejisi ve geriye doğru çalışma stratejisini basit düzeyde kullanmalarına rağmen çok fazla benimsemedikleri, bunun yanı sıra şekil çizme ve sistematik liste yapma stratejilerini kolaylıkla kullandıkları görülmüştür. Uygulamada öğrencilerin problem çözerken bağıntı arama ve problemi basitleştirme stratejilerini kullanmada zorluk yaşadıkları belirlenmiştir.

Pilten (2008), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerileri ve matematik dersi problem çözme sürecinde kullanılan üstbiliş stratejilerini arasındaki ilişkiyi incelemek için 66 öğrencinin yer aldığı iki farklı sınıfla çalışmıştır. Bu sınıflar; matematik derslerinde problem çözerken üstbiliş stratejilerinin uygulandığı deney grubu ve klasik yöntemin devam ettirildiği kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubunda bulunan öğrencilerle gerçekleştirilen üstbiliş dayalı öğretimin, kontrol grubunda devam ettirilen öğretime göre; uygun muhakemeyi,

matematiksel bilgileri ve örüntüleri tanıma ve kullanma; tahmin etme; çözüme ilişkin mantıklı tartışmalar ve çözüm basamaklarını genelleme; rutin olmayan problemleri çözme ve matematiksel muhakeme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Ma (1999) tarafından matematik başarısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkinin araştırıldığı 26 araştırma üzerinde yapılan meta-analizi sonuçlarına göre ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde matematik başarısı ile matematik kaygısı arasında düşük düzeyde anlamlı negatif bir ilişki bulunmaktadır ( $r = -.27, p < .05$ ).

Woodard (2002) tarafından ortaöğretim öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırmada öğrencilerin matematik başarılarıyla matematik kaygıları arasında düşük düzeyde anlamlı negatif ilişki bulunmuştur ( $r = -.20, p < .05$ ). Araştırma bulguları Betz (1978) ve Ma (1999) tarafından yapılan araştırma bulguları ile tutarlık göstermektedir.

Erden ve Akgül (2010) tarafından ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygıları ve algıladıkları öğretmen sosyal desteğinin matematik başarılarını yordama gücünün kestirilmesi amacıyla yapılan araştırma sonuçlarına göre matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında orta düzeyde anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ( $r = -.59, p < .05$ ). Aynı zamanda yapılan regresyon analizi sonucunda matematik kaygısının matematik başarısının anlamlı yordayıcısı olduğu görülmüştür. Araştırma bulgularına göre matematik kaygısı ve algılanan öğretmen sosyal destek birlikte matematik başarısındaki varyansın %43'ünü açıklamaktadır. Araştırma sonucunda oluşan model ise  $MB$  (Matematik Başarısı) =  $61,093 - 14,602 * MK$  (Matematik Kaygısı) +  $12,314 * AÖSD$  (Algılanan Öğretmen Sosyal Desteği) şeklindedir.

Spielberger (1962) Amerikan üniversite öğrencileri üzerinde araştırma yapmış ve okuma -öğrenme (akademik yetenekle) kaygı derecesi arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Çok düşük ve çok yüksek yetenekli kimselerde, kaygı derecesiyle akademik başarı arasında bir ilişki bulunamamıştır. Ancak öğrencilerin büyük bir çoğunluğunu oluşturan orta yetenekli kimselerde, yüksek kaygı öğrencinin akademik başarısını düşürmüş ve az kaygılı öğrenciler daha başarılı olmuşlardır (Cüceloğlu, 1999).

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

#### 3.1 Araştırmanın Deseni

Eğitim alanındaki araştırmalar sadece bir durum ya da olayı ortaya koymaktan öte durumlar ve olaylar arasındaki ilişkiyi incelemek istemektedir. Örneğin, öğretim yöntemlerinin öğrenmeye etkisi ve bu yöntemle öğrenilen bir dersteki akademik başarı arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu açıklamak isterler. İki durum veya olay arasındaki ilişkinin tespiti nedenlerin ve sonuçların ortaya konmasında; aksayan durumlara müdahale, yeni kurulan durum ve olaylara rehber olunmasını sağlar. İlişkileri ve bağlantıları inceleyen araştırma, ilişkisel (associational) araştırma olarak adlandırılır (Büyüköztürk vd. 2010).

Bu araştırma da, genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. “İlişkisel tarama modelleri; iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Karasar, 1998).

Bu araştırma, eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü 1. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan tüm öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygı düzeylerinin Temel Matematik dersi akademik başarılarına etkileri ve sosyo-demografik özelliklere göre farklılaşmasını inceleyen ilişkisel tarama türünde bir araştırmadır.



### 3.2 Çalışma Grubunun Seçimi

Çalışmanın örneklemini 2012-2013 eğitim öğretim yılında Orta Karadeniz, Doğu Karadeniz ve Marmara bölgelerindeki üniversitelerden Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü 1. sınıfında öğrenim görmekte olan 356 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcıların sınıf öğretmenliği ana bilim dalı 1. sınıfında öğrenim görmekte olan öğrencilerden seçilmesinin nedeni Temel Matematik dersinin bu sınıfta veriliyor olmasıdır. Çalışma grubu uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir.

Çalışma grubunun demografik özellikleri tablo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 ve 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.1'de araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet, yaş ve öğrenim gördükleri üniversitelere göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.1 Cinsiyet, Yaş ve Üniversitelere Göre Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Cinsiyet	Kadın	240	67,4
	Erkek	116	32,6
	Toplam	356	100
Yaş	19	25	7
	20	132	37,1
	21	139	39
	22	41	11,5
	23 ve üzeri	19	5,3
	Toplam	356	100
Üniversite	X Üniversitesi	173	48,6
	Y Üniversitesi	81	22,8
	Z Üniversitesi	102	28,7
	Toplam	356	100

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının 240'ı (%67,4) kadın, 116'sı (%32,6) erkektir. Sınıf öğretmeni adaylarının 25'i (%7) 19, 132'si (37,1) 20, 139'u (%39) 21, 41'i (%11,5) 22 ve 19'u (%5,3) 23 ve üzeri

yaşlardadır. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının 173'ü (%48,6) X Üniversitesi'nde, 81'i (%22,8) Y Üniversitesi'nde ve 102'si (%28,7) Z Üniversitesi'nde öğrenim görmektedir.

Tablo 3.2'de araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri coğrafi bölgeye göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.2 Sınıf öğretmeni adaylarının Geldikleri Coğrafi Bölgeye Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Coğrafi Bölge	Marmara	71	19,99
	Karadeniz	89	25
	İç Anadolu	90	25,3
	Ege	25	7
	Akdeniz	35	9,8
	Doğu Anadolu	14	3,9
	Güneydoğu Anadolu	32	9
	Toplam	356	100

Tablo 3.2'de görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının 71'i (%19,99) Marmara Bölgesi'nden, 89'u (%25) Karadeniz Bölgesi'nden, 90'ı (%25,3) İç Anadolu Bölgesi'nden, 25'i (%7) Ege Bölgesi'nden, 35'i (%9,8) Akdeniz Bölgesi'nden, 14'ü (%3,9) Doğu Anadolu Bölgesi'nden ve 32'si (%9) Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden üniversitelere eğitim amacıyla gelmiştir.

Tablo 3.3'te araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının mezun oldukları liselere göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.3 Sınıf öğretmeni adaylarının Mezun Oldukları Liselere Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Mezun Oldukları Lise Türü	Düz Lise	222	62,4
	Süper Lise	4	1,1
	Anadolu Liseleri	118	33,1
	Fen Lisesi	1	,1
	Teknik Lise	0	0
	Diğer	11	3,1
		Toplam	356

Tablo 3.3'te görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının 222'si (%62,4) düz lise, 4'ü (%1,1) süper lise, 118'i (33,1) Anadolu liseleri ve 11'i (%3,1) diğer liselerden mezun olmuştur. Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının hiçbiri teknik lise mezunu değildir.

Tablo 3.4'te araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının liseden mezun oldukları alanlara göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.4 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Liseden Mezun Oldukları Alanlara Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Mezun olunan alan	Sosyal Alanlar	6	1,7
	Eşit Ağırlık	329	92,4
	Fen Bilimleri	21	5,9
	Toplam	356	100

Tablo 3.4'te görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının 6'sı (%1,7) sosyal alanlardan, 329'u (%92,4) eşit ağırlık ve 21'i (%5,9) fen bilimleri alanından mezun olmuştur.

Tablo 3.5'te araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının anne eğitim durumlarına göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.5 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Anne Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	269	75,6
	Ortaokul	36	10,1
	Lise	44	12,4
	Üniversite	7	2
	Okuma-Yazma	0	0
	Bilmiyor		
Toplam		356	100

Tablo 3.5'te görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının anne eğitim durumları 269'u (%75,6) ilkokul mezunu, 36'sı (%10,1) ortaokul mezunu, 44'ü (%12,4) lise

mezunu, 7'si (%2) üniversite mezunudur. Sınıf öğretmeni adaylarının annelerinden okuma-yazma bilmeyen yoktur.

Tablo 3.6'da araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının baba eğitim durumlarına göre dağılımı verilmektedir.

*Tablo 3.6 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Baba Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı*

Özellikler	Kategoriler	F	%
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	170	47,8
	Ortaokul	55	15,4
	Lise	85	23,9
	Üniversite	46	12,9
	Okuma-Yazma	0	0
	Bilmiyor		
	Toplam	356	100

Tablo 3.6'da görüldüğü gibi sınıf öğretmeni adaylarının baba eğitim durumları 170'i (%47,8) ilkokul mezunu, 55'i (%15,4) ortaokul mezunu, 85'i (%23,9) lise mezunu, 46'sı (%12,9) üniversite mezunudur. Katılımcıların babalarından okuma-yazma bilmeyen yoktur.

### 3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin üstbişisel farkındalık ve matematik kaygı düzeyleri ölçülmektedir. Bu sebeple Suinn (1972)'in geliştirdiği Baloğlu (2005)'nin Türkçe'ye uyarladığı Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği (Mathematics Anxiety Rating Scale) matematik kaygı düzeylerini ölçmek için seçilmiştir. Ayrıca katılımcıların üstbilis eğilimlerini belirlemek için Üstbilis Ölçeği-30 (ÜBÖ-30) ölçeği kullanılmıştır.

#### 3.3.1 Üstbilis 30 Ölçeği

Üstbilis ölçeği -30 Cartwright-Halton ve Wells (1997) tarafından geliştirilmiş ve sonra Wells ve Cartwright-Halton (2004) tarafından kısa formu oluşturulmuştur. Türkçe

uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği Tosun ve Irak (2008) yılında yapılmıştır. Türkçe adı Üstbiliş-30 (ÜBT 30) olarak çevrilmiştir. Ölçek dördümlü likert tipi, alınabilecek puanlar 30 ile 120 arasındadır.

Wells ve Cartwright-Hatton'nın (2004) çalışmalarında, ÜBÖ-30'daki maddeler, uzun formuyla özdeş beş faktöre dağılmaktadır. Alt boyutlar;

- 1) Olumlu inançlar (1, 7, 10, 20, 23, 28)
- (2) Bilişsel güven (8, 14, 18, 24, 26, 29)
- (3) Bilişsel farkındalık (2, 4, 9, 11, 16, 22)
- (4) Kontrol edilemezlik ve tehlike (3, 5, 12, 17, 19, 30)
- (5) Düşünceleri kontrol ihtiyacı (6, 13, 15, 21, 25, 27)

başlıkları halinde sıralanır. Ölçek araştırmacılar tarafından alternatifli bir şekilde Türkçe'ye çevrilmiş. Çeviri alternatifleri yedi profesöre verilmiş ve ortak seçilen maddelerle form oluşturulmuştur. Maddeler arasındaki ilişkiler .090 ile .074 arasında değişmiş ve .01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Güvenirlik analizi sonucunda tekrar-test korelasyon katsayısı ölçek maddeleri için .40 ile .94 arasındadır. Ölçek Türkiye örneklemini için güvenilir olarak belirlenmiştir. Cronbach Alpha korelasyon analizi ile ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .86 olmuştur. Faktör çıkartma yöntemi olarak temel bileşenler analizi (TBA) ile yapı geçerliliği KMO indeksi .89 olarak-mükemmel uyum düzeyinde - (Bartlett's ki-kare = 9165.11;  $p = .001$ ) elde edilmiştir (Tosun ve Irak, 2008).

### ***3.3.2 Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği***

Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği Türkçe kısa formu Suinn'in (1972) 'Mathematics Anxiety Rating Scale' adlı 98 maddeden oluşan ölçeğinin orijinal formundan Baloğlu (2005) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 5 li likert tipi 30

maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 30, en yüksek puan ise 150'dir. Ölçek beş faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler;

- 1) Matematik sınav kaygısı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 15)
- 2) Matematik ders kaygısı (7, 8, 10, 13, 14)
- 3) Uygulama kaygısı (18, 19, 20, 23, 24, 25, 26)
- 4) Sosyal kaygı (21, 22, 28, 29, 30)
- 5) Hesaplama kaygısı (16, 17, 27)

şeklinde soru numaralarına göre oluşmaktadır.

Ölçeğin güvenilirliği, ölçek maddelerinin birbirleri ile tutarlılığı ve yarımlar metodu ile incelenmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı, Cronbach alfa= .97; yarımlar arasındaki ilişki ise Spearman-Brown eşit yarımlar katsayısı = .89 olarak bulunmuştur (Baloğlu, 2005).

### **3.4 Verilerin Toplanması**

Araştırma probleminin çözümüne yönelik, öncelikle katılımcıların üstbilişsel eğilimlerini belirlemek için Durumluk Üstbiliş Envanteri uygulanmıştır. Daha sonra matematik kaygı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği uygulanmıştır. Veriler SPSS paket programına yüklenerek analiz edilmiştir. Çıkan sonuçlar katılımcıların Temel Matematik dersi akademik puanlarıyla karşılaştırılmıştır.

### **3.5 Verilerin Analizi**

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının uygulanması sonucunda toplanan ölçekler üzerinde genel bir değerlendirme yapılmış, bir ve birden fazla boş bırakılan ve aynı sorunun birden fazla kez işaretlendiği ölçekler değerlendirmeye dâhil

edilmemiştir. Veriler düzenlenerek istatistiksel analizlerinin yapılabilmesi için, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 20.0 paket programından yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama tekniklerinden ve üniversite öğrencilerinin, üstbilişsel tutumları, matematik kaygıları ve temel matematik not ortalamaları arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi ve t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

## BÖLÜM IV

### 4.1 Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırmanın amacına ve ana problemine uygun olarak toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucu elde edilen bulgular sunulmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısı derecelendirme ölçeğinin alt boyutları olan matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine dair yapılan *t*-testi analiz sonuçları tablo 4.7’de verilmiştir.



*Tablo 4.7 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Derecelendirme Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına İlişkin T Testi Analiz*

Matematik Kaygısı					
Toplam	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	61,88	19,93	,859	,934
Erkek	116	59,85	21,91		
Matematik Sınav Kaygısı					
Matematik Sınav Kaygısı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	25,55	10,09	2,531	,534
Erkek	116	22,56	11,09		
Matematik Ders Kaygısı					
Matematik Ders Kaygısı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	11,03	4,41	1,836	,097
Erkek	116	10,13	4,09		
Uygulama Kaygısı					
Uygulama Kaygısı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	13,10	4,95	-,711	,558
Erkek	116	13,51	5,43		
Sosyal Kaygı					
Sosyal Kaygı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	8,33	4,06	-,643	,721
Erkek	116	8,63	4,15		
Hesaplama kaygısı					
Hesaplama kaygısı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	240	4,12	1,91	-2,361	,025*
Erkek	116	4,67	2,30		

\*  $p < 0.05$

Tablo 4.7 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356) = ,859$ ,  $p < 0.05$ . Üniversite öğrencilerinin matematik sınav kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356) = 2,531$ ,  $p < 0.05$ . Üniversite öğrencilerinin ders kaygısı

düzeylei cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356)= 1,836$  ,  $p<0.05$ . Sınıf öğretmeni adaylarının uygulama kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356)= -,711$  ,  $p<0.05$ . Sınıf öğretmeni adaylarının sosyal kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356)= -,643$  ,  $p<0.05$ . Sınıf öğretmeni adaylarının hesaplama kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356)= -2,361$  ,  $p<0.05$ .

Sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre matematik kaygısı ve matematik kaygısının alt boyutları olan, matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.8 ve 4.9'da sunulmuştur.

*Tablo 4.8 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaşlarına Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Yaşlarına Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Yaş	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Matematik Kaygı Düzeyleri Toplam	19	25	59,52	17,06
	20	132	64,21	24,49
	21	139	58,96	17,58
	22	41	60,76	18,93
	23 ve üzeri	19	60,42	19,09
	Toplam		356	61,23
Matematik Sınav kaygısı	19	25	23,12	7,94
	20	132	26,62	10,81
	21	139	23,83	9,23
	22	41	22,75	9,80
	23 ve üzeri	19	21,63	8,53
	Toplam		356	24,58
Matematik Ders kaygısı	19	25	10,24	3,86
	20	132	11,49	4,79
	21	139	10,25	3,91
	22	41	10,34	4,49
	23 ve üzeri	19	10,52	3,45
	Toplam		356	10,74
Uygulama Kaygısı	19	25	13,64	4,66
	20	132	13,52	6,14
	21	139	12,81	4,49
	22	41	13,58	4,90
	23 ve üzeri	19	13,15	4,05
	Toplam		356	13,24
Sosyal Kaygı	19	25	8,08	3,94
	20	132	8,67	4,72
	21	139	7,88	3,38
	22	41	8,84	4,00
	23 ve üzeri	19	10,36	3,68
	Toplam		356	8,43
Hesaplama Kaygısı	19	25	4,44	1,87
	20	132	4,31	2,46
	21	139	4,11	1,70
	22	41	4,60	2,02
	23 ve üzeri	19	4,73	1,66
	Toplam		356	4,30

Tablo 4.8 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre matematik kaygısı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 59,52$ , 20 yaş  $\bar{X} = 64,24$ , 21 yaş  $\bar{X} = 58,96$ , 22 yaş  $\bar{X} = 60,76$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 60,76$  olarak bulunmuştur. Matematik sınav kaygısı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 23,12$ , 20 yaş  $\bar{X} = 26,62$ , 21 yaş  $\bar{X} = 23,83$ , 22 yaş  $\bar{X} = 22,75$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 21,63$  olarak bulunmuştur. Matematik ders kaygısı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 10,24$ , 20 yaş  $\bar{X} = 11,49$ , 21 yaş  $\bar{X} = 10,25$ , 22 yaş  $\bar{X} = 10,34$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 10,52$  olarak bulunmuştur. Uygulama kaygısı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 13,64$ , 20 yaş  $\bar{X} = 13,52$ , 21 yaş  $\bar{X} = 12,81$ , 22 yaş  $\bar{X} = 13,58$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 13,15$  olarak bulunmuştur. Sosyal kaygı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 8,08$ , 20 yaş  $\bar{X} = 8,67$ , 21 yaş  $\bar{X} = 7,88$ , 22 yaş  $\bar{X} = 8,84$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 10,36$  olarak bulunmuştur. Hesaplama kaygısı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 4,44$ , 20 yaş  $\bar{X} = 4,31$ , 21 yaş  $\bar{X} = 4,11$ , 22 yaş  $\bar{X} = 4,60$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 4,73$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.9 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Öğrenim Gördükleri Yaşlarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Ortalama Farkı</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Matematik Kaygısı	Gruplar arası	3032,344	4	758,086	1,800	,128
	Grupiçi	147839,215	351	421,194		
	Toplam	150871,559	355			
Matematik Sınav Kaygısı	Gruplar arası	1113,942	4	278,485	2,897	,022*
	Grupiçi	33743,864	351	96,136		
	Toplam	34857,806	355			
Matematik Ders Kaygısı	Gruplar arası	116,899	4	29,225	1,578	,180
	Grupiçi	6501,877	351	18,524		
	Toplam	6618,775	355			
Uygulama Kaygısı	Gruplar arası	71,290	4	17,823	,658	,622
	Grupiçi	9511,485	351	27,098		
	Toplam	9582,775	355			
Sosyal Kaygı	Gruplar arası	129,399	4	32,350	1,971	,098
	Grupiçi	5761,073	351	16,413		
	Toplam	5890,472	355			
Hesaplama Kaygısı	Gruplar arası	12,841	4	3,210	,752	,557
	Grupiçi	1498,395	351	4,269		
	Toplam	1511,236	355			

\*p<0.05

Tablo 4.9’da sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre matematik kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı ve hesaplama kaygısı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır. Fakat matematik sınav kaygısı puan ortalamalarında tek yönlü anova sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farkın kaynağını tespit etmek için Scheffe HSD ve Tukey testi yapılmıştır. Buna göre yapılan analiz sonucunda 21 yaşında olan adayların ( $\bar{X}$  =23,83) matematik ders kaygısı puan ortalamaları 20 yaşında olan adayların ( $\bar{X}$  =26,62) ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre matematik kaygısı ve matematik kaygısının alt boyutları olan, matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.10 ve 4.11’de sunulmuştur.

*Tablo 4.10 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Üniversite	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Matematik Kaygı Düzeyleri	X Üniversitesi	173	58,64	19,56
	Y Üniversitesi	81	62,09	21,16
	Z Üniversitesi	102	64,48	21,54
	Toplam	356	61,10	20,61
Matematik Sınav kaygısı	X Üniversitesi	173	23,37	9,68
	Y Üniversitesi	81	25,05	9,78
	Z Üniversitesi	102	25,56	10,28
	Toplam	356	24,38	9,09
Matematik Ders kaygısı	X Üniversitesi	173	10,15	4,09
	Y Üniversitesi	81	10,63	4,05
	Z Üniversitesi	102	11,74	4,72
	Toplam	356	13,29	4,31
Uygulama Kaygısı	X Üniversitesi	173	13,23	5,02
	Y Üniversitesi	81	13,17	5,14
	Z Üniversitesi	102	13,47	5,54
	Toplam	356	13,29	5,19
Sosyal Kaygı	X Üniversitesi	173	7,90	3,79
	Y Üniversitesi	81	8,57	4,07
	Z Üniversitesi	102	9,18	4,42
	Toplam	356	8,42	4,07
Hesaplama Kaygısı	X Üniversitesi	173	3,99	1,81
	Y Üniversitesi	81	4,67	2,32
	Z Üniversitesi	102	4,54	2,16
	Toplam	356	4,30	2,06

Tablo 4.10 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre matematik kaygısı puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 58,64$ , Y

Üniversitesi  $\bar{X}=62,09$ , Z üniversitesi  $\bar{X}=64,48$  olarak bulunmuştur. Matematik sınav kaygısı puanları X Üniversitesi  $\bar{X}=23,37$ , Y Üniversitesi  $\bar{X}=25,05$ , Z Üniversitesi  $\bar{X}=10,28$  olarak bulunmuştur. Matematik ders kaygısı puanları X Üniversitesi  $\bar{X}=10,15$ , Y Üniversitesi  $\bar{X}=10,63$ , Z Üniversitesi  $\bar{X}=11,74$  olarak bulunmuştur. Uygulama kaygısı puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X}=13,23$ , Y Üniversitesi  $\bar{X}=13,17$ , Z Üniversitesi  $\bar{X}=13,47$  olarak bulunmuştur. Sosyal kaygı puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X}=7,90$ , Y Üniversitesi  $\bar{X}=8,57$ , Z Üniversitesi  $\bar{X}=9,18$  olarak bulunmuştur. Hesaplama kaygısı puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X}=3,99$ , Y Üniversitesi  $\bar{X}=4,67$ , Z Üniversitesi  $\bar{X}=4,54$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.11 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversiteye Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		Karelerin Toplamı	sd	Ortalama Farkı	F	Sig.
Matematik Kaygısı	Gruplar arası	2289,923	2	1144,961	2,720	,067
	Grup İçi	148581,636	353	420,911		
	Toplam	150871,559	355			
Matematik Sınav Kaygısı	Gruplar arası	354,533	2	177,266	1,814	,165
	Grup İçi	34503,273	353	97,743		
	Toplam	34857,806	355			
Matematik Ders Kaygısı	Gruplar arası	161,941	2	80,970	4,427	,013*
	Grup İçi	6456,834	353	18,291		
	Toplam	6618,775	355			
Uygulama Kaygısı	Gruplar arası	5,032	2	2,516	,093	,911
	Grup İçi	9577,743	353	27,132		
	Toplam	9582,775	355			
Sosyal Kaygı	Gruplar arası	107,645	2	53,822	3,285	,039*
	Grup İçi	5782,827	353	16,382		
	Toplam	5890,472	355			
Hesaplama Kaygısı	Gruplar arası	32,899	2	16,449	3,928	,021*
	Grup İçi	1478,337	353	4,188		
	Toplam	1511,236	355			

\*p<0.05

Tablo 4.11’de öğrenim gördükleri üniversitelere göre sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısı, matematik sınav kaygısı ve uygulama kaygısı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır. Fakat matematik ders kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puan ortalamalarında tek yönlü anova sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farkın kaynağını tespit etmek için Scheffe HSD ve Tukey testi yapılmıştır. Buna göre yapılan analiz sonucunda X üniversitesinin ( $\bar{X} = 10,15$ ) matematik ders kaygısı puan ortalamaları Z üniversitesinin ( $\bar{X} = 11,74$ ) ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Sosyal kaygı puan ortalamalarına bakıldığında X üniversitesinin ( $\bar{X} = 7,90$ ) puan ortalaması Z üniversitesinin ( $\bar{X} = 9,18$ ) puan ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Hesaplama kaygısı puan ortalamalarına bakıldığında X üniversitesinin ( $\bar{X} = 3,99$ ) puan ortalaması Y üniversitesinin ( $\bar{X} = 4,69$ ) puan ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersinden aldıkları notlara göre matematik kaygısı ölçeğinin alt boyutları olan, matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.12 ve 4.13’te sunulmuştur.



*Tablo 4.12 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersi Not Ortalamalarına Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Temel Matematik Not Ortalaması	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Matematik	2	41	70,44	25,82
Kaygı	3	157	63,54	20,21
Düzeyleleri	4	158	56,25	18,23
Toplam	Toplam	356	61,10	20,61
Matematik	2	41	29,20	11,88
Sınav kaygısı	3	157	25,91	9,70
	4	158	21,61	8,74
	Toplam	356	24,38	9,90
Matematik	2	41	13,10	5,47
Ders kaygısı	3	157	11,27	4,03
	4	158	9,54	3,89
	Toplam	356	10,71	4,31
Uygulama	2	41	14,02	6,40
Kaygısı	3	157	13,35	5,05
	4	158	13,03	4,99
	Toplam	356	13,29	5,19
Sosyal Kaygı	2	41	9,29	5,15
	3	157	8,75	4,01
	4	158	7,86	3,75
	Toplam	356	8,42	4,07
Hesaplama	2	41	4,83	2,73
Kaygısı	3	157	4,26	2,08
	4	158	4,21	1,81
	Toplam	356	4,30	2,06

Tablo 4.12 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersi dörtlük sistem not ortalamalarına göre matematik kaygısı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 70,44$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 63,54$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 56,25$  olarak bulunmuştur. Matematik sınav kaygısı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 29,20$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 25,91$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 21,61$  olarak bulunmuştur. Matematik ders kaygısı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 13,10$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 11,27$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 9,54$  olarak bulunmuştur. Uygulama kaygısı

puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X}=14,02$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X}=13,35$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X}=13,03$  olarak bulunmuştur. Sosyal kaygı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X}=9,29$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X}=8,75$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X}=7,86$  olarak bulunmuştur. Hesaplama kaygısı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X}=4,83$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X}=4,26$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X}=4,21$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.13 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Temel Matematik Not Ortalamalarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Ortalama Farkları</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Matematik Kaygısı	Gruplar arası	8233,107	2	4116,554	10,188	,000*
	Grup İçi	142638,452	353	404,075		
	Toplam	150871,559	355			
Matematik Sınav Kaygısı	Gruplar arası	2532,945	2	1266,472	13,830	,000*
	Grup İçi	32324,862	353	91,572		
	Toplam	34857,806	355			
Matematik Ders Kaygısı	Gruplar arası	500,670	2	250,335	14,444	,000*
	Grup İçi	6118,105	353	17,332		
	Toplam	6618,775	355			
Uygulama Kaygısı	Gruplar arası	33,225	2	16,613	,614	,542
	Grup İçi	9549,550	353	27,053		
	Toplam	9582,775	355			
Sosyal Kaygı	Gruplar arası	97,238	2	48,619	2,963	,053
	Grup İçi	5793,233	353	16,411		
	Toplam	5890,472	355			
Hesaplama Kaygısı	Gruplar arası	13,030	2	6,515	1,535	,217
	Grup İçi	1498,205	353	4,244		
	Toplam	1511,236	355			

\*p<0.05

Tablo 4.13'te öğrencilerin aldıkları temel matematik not ortalamalarına göre üniversite öğrencilerinin uygulama kaygısı, sosyal kaygı ve hesaplama kaygısı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır. Fakat matematik kaygısı, Matematik sınav kaygısı ve matematik ders kaygısı puan ortalamalarında tek

yönlü anova sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farkın kaynağını tespit etmek için Scheffe HSD ve Tukey testi yapılmıştır. Buna göre yapılan analiz sonucunda matematik not ortalaması 80-100 arası ( $\bar{X}=56,25$ ) olan öğrencilerin matematik kaygı puan ortalamaları, temel matematik not ortalamaları 60-79 arası ( $\bar{X}=63,54$ ) ve 59 ve altı ( $\bar{X}=70,44$ ) olan öğrencilerin matematik kaygı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Matematik not ortalaması 80-100 arası ( $\bar{X}=29,20$ ) olan öğrencilerin sınav kaygısı puan ortalamaları, temel matematik not ortalamaları 60-79 arası ( $\bar{X}=25,91$ ) ve 59 ve altı ( $\bar{X}=29,20$ ) olan öğrencilerin matematik sınav kaygısı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Matematik not ortalaması 80-100 arası ( $\bar{X}=13,10$ ) olan öğrencilerin matematik ders kaygısı puan ortalamaları, temel matematik not ortalamaları 60-79 arası ( $\bar{X}=11,27$ ) ve 59 ve altı ( $\bar{X}=9,54$ ) olan öğrencilerin matematik ders kaygısı puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri coğrafi bölgelere göre matematik kaygısı ölçeğinin alt boyutları olan, matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı, hesaplama kaygısı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.14 ve 4.15'te sunulmuştur.

*Tablo 4.14 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geldikleri Bölgelere Göre Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanlarının Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri*

	Geldikleri Bölge	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Matematik Kaygı Düzeyleri	Marmara	71	59,61	18,53
	Karadeniz	89	61,55	20,78
	İç Anadolu	90	59,37	22,84

Toplam	Ege	25	63,24	26,47
	Akdeniz	35	62,00	14,08
	Doğu Anadolu	14	65,36	19,38
	Güneydoğu Anadolu	32	63,50	20,39
	Toplam	356	61,10	20,61
Matematik Sınav kaygısı	Marmara	71	24,39	9,31
	Karadeniz	89	24,80	10,08
	İç Anadolu	90	23,52	10,35
	Ege	25	24,24	10,23
	Akdeniz	35	25,40	8,61
	Doğu Anadolu	14	25,29	11,13
	Güneydoğu Anadolu	32	24,19	10,60
Toplam	356	24,30	9,90	
Matematik Ders kaygısı	Marmara	71	10,15	4,17
	Karadeniz	89	10,91	4,31
	İç Anadolu	90	10,43	4,48
	Ege	25	11,16	5,29
	Akdeniz	35	11,20	3,83
	Doğu Anadolu	14	11,21	4,40
	Güneydoğu Anadolu	32	11,09	4,01
Toplam	356	10,71	4,31	
Uygulama Kaygısı	Marmara	71	12,89	4,64
	Karadeniz	89	13,00	5,27
	İç Anadolu	90	13,20	5,64
	Ege	25	14,44	6,62
	Akdeniz	35	13,54	3,86
	Doğu Anadolu	14	13,93	4,41
	Güneydoğu Anadolu	32	13,75	5,40
Toplam	356	13,29	5,19	
Sosyal Kaygı	Marmara	71	8,01	3,31
	Karadeniz	89	8,51	4,07
	İç Anadolu	90	7,97	4,30
	Ege	25	8,88	4,96
	Akdeniz	35	8,06	3,51
	Doğu Anadolu	14	10,07	4,41
	Güneydoğu Anadolu	32	9,63	4,48
Toplam	356	8,42	4,07	
Hesaplama Kaygısı	Marmara	71	4,15	1,77
	Karadeniz	89	4,34	2,13
	İç Anadolu	90	4,24	2,31
	Ege	25	4,54	2,61
	Akdeniz	35	3,80	1,20
	Doğu Anadolu	14	4,86	1,91
	Güneydoğu Anadolu	32	4,84	2,00
Toplam	356	4,30	2,06	

Tablo 4.14 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri bölgelere göre matematik kaygısı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 59,61$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 61,55$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 59,37$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 63,24$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 62,00$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 65,36$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 20,39$  olarak bulunmuştur. Matematik sınav kaygısı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 24,39$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 24,80$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 23,52$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 24,24$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 25,40$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 25,29$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 24,19$  olarak bulunmuştur. Matematik ders kaygısı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 10,15$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 10,91$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 10,43$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 11,16$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 11,20$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 11,21$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 11,09$  olarak bulunmuştur. Uygulama kaygısı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 12,89$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 13,00$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,20$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 14,44$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 13,54$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,93$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,75$  olarak bulunmuştur. Sosyal kaygı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 8,01$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 8,51$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 7,97$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 8,88$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 8,06$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 10,07$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 9,63$  olarak bulunmuştur. Hesaplama kaygısı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 4,15$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 4,34$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 4,24$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 4,54$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 3,80$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 4,86$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 4,84$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.15 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısı Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Matematik Sınav Kaygısı, Matematik Ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı, Puanlarının Geldikleri Bölgelere Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Ortalama Farkı</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Matematik Kaygısı	Gruplar arası	1027,904	6	171,317	,399	,880
	Grup İçi	149843,655	349	429,351		
	Toplam	150871,559	355			
Matematik Sınav Kaygısı	Gruplar arası	131,341	6	21,890	,220	,970
	Grup İçi	34726,465	349	99,503		
	Toplam	34857,806	355			
Matematik Ders Kaygısı	Gruplar arası	54,063	6	9,010	,479	,824
	Grup İçi	6564,713	349	18,810		
	Toplam	6618,775	355			
Uygulama Kaygısı	Gruplar arası	67,502	6	11,250	,413	,871
	Grup İçi	9515,273	349	27,264		
	Toplam	9582,775	355			
Sosyal Kaygı	Gruplar arası	125,385	6	20,897	1,265	,273
	Grup İçi	5765,087	349	16,519		
	Toplam	5890,472	355			
Hesaplama Kaygısı	Gruplar arası	25,657	6	4,276	1,005	,422
	Grup İçi	1485,579	349	4,257		
	Toplam	1511,236	355			

\*p<0.05

Tablo 4.15'te sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri bölgelere göre üniversite öğrencilerinin matematik kaygı puanı ve matematik kaygısının alt boyutları olan matematik sınav kaygısı, matematik ders kaygısı, uygulama kaygısı, sosyal kaygı ve hesaplama kaygısı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre üstbiliş toplam ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan, olumlu inançlar, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.16'da sunulmuştur.

*Tablo 4.16 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına İlişkin T Testi Analizi*

Üstbiliş	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	77,39	12,66	2,27	,302
Erkek	116	73,93	14,93		
Olumlu İnançlar	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	13,86	3,57	-1,066	,592
Erkek	116	14,30	3,89		
Bilişsel Güven	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	14,04	4,21	,811	,661
Erkek	116	13,66	3,95		
Bilişsel Farkındalık	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	16,05	3,86	2,60	,084
Erkek	116	14,94	3,50		
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	17,43	3,49	3,44	,089
Erkek	116	15,99	4,05		
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
Kadın	240	16,02	3,30	2,52	,226
Erkek	116	15,03	3,73		

\*  $p < 0.05$

Tablo 4.16’da sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356) = ,859$ ,  $p < 0.05$ . Üniversite öğrencilerinin matematik sınav kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir,  $t(356) = 2,531$ ,  $p < 0.05$ . Üniversite öğrencilerinin ders kaygısı düzeyleri cinsiyete göre

anlamli farklilik göstermemektedir,  $t(356)= 1,836$  ,  $p<0.05$ . Üniversite öğrencilerinin uygulama kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamli farklilik göstermemektedir,  $t(356)= -0,711$  ,  $p<0.05$ . Üniversite öğrencilerinin sosyal kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamli farklilik göstermemektedir,  $t(356)= -0,643$  ,  $p<0.05$ . Üniversite öğrencilerinin hesaplama kaygısı düzeyleri cinsiyete göre anlamli farklilik göstermemektedir,  $t(356)= -2,361$  ,  $p<0.05$ .

Sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre üstbiliş toplam ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan, olumlu inançlar, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puanlarının farklilik gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.17 ve 4.18’de sunulmuştur.



*Tablo 4.17 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaşlarına Göre Üstbilişsel Farkındalık ve Üstbilişin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Yaşlarına Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Yaş	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Üstbiliş	19	25	74,56	14,01
	20	132	77,17	14,25
	21	139	76,59	12,41
	22	41	76,39	15,08
	23 ve üzeri	19	69,53	10,98
	Toplam	356	76,26	13,25
Olumlu İnanç	19	25	13,96	3,75
	20	132	13,95	3,96
	21	139	14,12	3,46
	22	41	14,15	3,78
	23 ve üzeri	19	13,26	3,01
	Toplam	356	14,00	3,67
Bilişsel Güven	19	25	14,48	3,79
	20	132	13,42	4,28
	21	139	14,15	3,85
	22	41	14,90	4,53
	23 ve üzeri	19	12,79	2,95
	Toplam	356	13,92	4,07
Bilişsel Farkındalık	19	25	15,28	3,78
	20	132	16,10	3,93
	21	139	15,65	3,56
	22	41	15,71	4,10
	23 ve üzeri	19	13,53	3,08
	Toplam	356	15,69	3,78
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	19	25	15,68	4,28
	20	132	17,62	3,66
	21	139	16,89	3,44
	22	41	16,61	4,19
	23 ve üzeri	19	15,26	3,84
	Toplam	356	16,96	3,73
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	19	25	15,16	3,67
	20	132	16,08	3,55
	21	139	15,77	3,36
	22	41	15,02	3,58
	23 ve üzeri	19	14,68	3,03
	Toplam	356	15,70	3,47

Tablo 4.17 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre üstbiliş puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 74,56$ , 20 yaş  $\bar{X} = 77,17$ , 21 yaş  $\bar{X} = 76,59$ , 22 yaş  $\bar{X} = 76,39$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 69,53$  olarak bulunmuştur. Olumlu inanç puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 13,96$ , 20 yaş  $\bar{X} = 13,95$ , 21 yaş  $\bar{X} = 14,12$ , 22 yaş  $\bar{X} = 14,15$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 13,26$  olarak bulunmuştur. Bilişsel güven puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 14,48$ , 20 yaş  $\bar{X} = 13,42$ , 21 yaş  $\bar{X} = 14,15$ , 22 yaş  $\bar{X} = 14,90$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 13,79$  olarak bulunmuştur. Bilişsel farkındalık puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 15,28$ , 20 yaş  $\bar{X} = 16,10$ , 21 yaş  $\bar{X} = 15,65$ , 22 yaş  $\bar{X} = 15,71$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 13,53$  olarak bulunmuştur. Kontrol edilmezlik ve tehlike puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 15,68$ , 20 yaş  $\bar{X} = 17,62$ , 21 yaş  $\bar{X} = 16,89$ , 22 yaş  $\bar{X} = 16,61$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 15,26$  olarak bulunmuştur. Düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları 19 yaş  $\bar{X} = 15,16$ , 20 yaş  $\bar{X} = 16,08$ , 21 yaş  $\bar{X} = 15,77$ , 22 yaş  $\bar{X} = 15,02$ , 23 yaş ve üzeri  $\bar{X} = 14,68$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.18 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilis ve Üstbilis 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Yaşlarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Ortalama farkı</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Üstbilis	Gruplar arası	1058,093	4	264,523	1,454	,216
	Grup İçi	63876,612	351	181,985		
	Toplam	64934,705	355			
Olumlu İnanç	Gruplar arası	13,681	4	3,420	,251	,909
	Grup İçi	4791,316	351	13,650		
	Toplam	4804,997	355			
Bilişsel Güven	Gruplar arası	112,554	4	28,138	1,711	,147
	Grup İçi	5772,918	351	16,447		
	Toplam	5885,472	355			
Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	115,355	4	28,839	2,037	,089
	Grup İçi	4969,409	351	14,158		
	Toplam	5084,764	355			
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	Gruplar arası	159,046	4	39,761	2,906	,022
	Grup İçi	4803,322	351	13,685		
	Toplam	4962,368	355			
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	Gruplar arası	65,683	4	16,421	1,364	,246
	Grup İçi	4225,157	351	12,037		
	Toplam	4290,840	355			

Tablo 4.18’de sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre üniversite öğrencilerinin üstbilis puanı ve üstbilisin alt boyutları olan olumlu inanç, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre üstbilis ve üstbilisin alt boyutları olan, olumlu inanç, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.19 ve 4.20’de sunulmuştur.

*Tablo 4.19 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Üstbilmiş ve Üstbilmişin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversitelere Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Üniversite	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Üstbilmiş	X Üniversitesi	173	77,08	12,55
	Y Üniversitesi	81	75,27	14,88
	Z Üniversitesi	102	75,67	14,02
	Toplam	356	76,26	13,25
Olumlu İnanç	X Üniversitesi	173	14,01	3,71
	Y Üniversitesi	81	13,49	3,82
	Z Üniversitesi	102	14,40	3,47
	Toplam	356	14,00	3,67
Bilişsel Güven	X Üniversitesi	173	13,02	4,17
	Y Üniversitesi	81	13,88	4,19
	Z Üniversitesi	102	14,11	3,83
	Toplam	356	13,92	4,07
Bilişsel Farkındalık	X Üniversitesi	173	15,96	3,52
	Y Üniversitesi	81	15,75	4,25
	Z Üniversitesi	102	15,17	3,80
	Toplam	356	15,69	3,78
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	X Üniversitesi	173	17,42	3,50
	Y Üniversitesi	81	16,67	4,05
	Z Üniversitesi	102	16,40	3,80
	Toplam	356	16,96	3,73
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	X Üniversitesi	173	15,87	3,14
	Y Üniversitesi	81	15,48	3,86
	Z Üniversitesi	102	15,59	3,70
	Toplam	356	15,70	3,47

Tablo 4.19 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre üstbilmiş puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 77,08$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 75,27$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 75,67$  olarak bulunmuştur. Olumlu inanç puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 14,01$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 13,49$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 14,40$  olarak bulunmuştur. Bilişsel güven puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 13,02$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 13,88$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 14,11$  olarak bulunmuştur. Bilişsel farkındalık puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 15,96$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 15,75$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 15,17$  olarak bulunmuştur. Kontrol edilmezlik ve tehlike puan

ortalamları X Üniversitesi  $\bar{X} = 17,42$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 16,67$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 16,40$  olarak bulunmuştur. Düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları X Üniversitesi  $\bar{X} = 15,87$ , Y Üniversitesi  $\bar{X} = 15,48$ , Z üniversitesi  $\bar{X} = 15,59$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.20 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilis ve Üstbilis 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Öğrenim Gördükleri Üniversiteye Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		Karelerin Toplamı	sd	Ortalama Farkları	F	Sig.
Üstbilis	Gruplar arası	229,991	2	114,995	,627	,535
	Grup İçi	64704,714	353	183,299		
	Toplam	64934,705	355			
Olumlu İnanç	Gruplar arası	37,236	2	18,618	1,378	,253
	Grup İçi	4767,761	353	13,506		
	Toplam	4804,997	355			
Bilişsel Güven	Gruplar arası	5,448	2	2,724	,164	,849
	Grup İçi	5880,024	353	16,657		
	Toplam	5885,472	355			
Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	40,819	2	20,409	1,428	,241
	Grup İçi	5043,945	353	14,289		
	Toplam	5084,764	355			
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	Gruplar arası	75,652	2	37,826	2,732	,066
	Grup İçi	4886,716	353	13,843		
	Toplam	4962,368	355			
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	Gruplar arası	9,970	2	4,985	,411	,663
	Grup İçi	4280,870	353	12,127		
	Toplam	4290,840	355			

\*p<0.05

Tablo 4.20’de sınıf öğretmeni adaylarının, öğrenim gördükleri üniversitelere göre üniversite öğrencilerinin üstbilis, olumlu inanç, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersinden aldıkları notlara göre üstbiliş toplam ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan, olumlu inançlar, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puanlarının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.21 ve 4.22’de sunulmuştur.

*Tablo 4.21 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersi Not Ortalamalarına Göre Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

	Temel Matematik Not Ortalaması	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Üstbiliş	2	41	77,02	16,43
	3	157	75,76	13,24
	4	158	76,56	13,04
	Toplam	356	76,26	13,52
Olumlu İnanç	2	41	14,15	4,49
	3	157	14,03	3,69
	4	158	13,94	3,44
	Toplam	356	14,00	3,67
Bilişsel Güven	2	41	14,71	4,14
	3	157	13,76	3,96
	4	158	13,87	4,15
	Toplam	356	13,92	4,07
Bilişsel Farkındalık	2	41	15,37	4,15
	3	157	15,56	3,79
	4	158	15,89	3,69
	Toplam	356	15,69	3,78
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	2	41	17,17	4,04
	3	157	16,81	3,72
	4	158	17,05	3,69
	Toplam	356	16,96	3,73
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	2	41	15,63	3,91
	3	157	15,60	3,37
	4	158	15,82	3,47
	Toplam	356	15,70	3,47

Tablo 4.21 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersi dörtlük sistem not ortalamalarına göre üstbilis puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 77,02$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 75,76$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 76,56$  olarak bulunmuştur. Olumlu inanç puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 14,15$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 14,03$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 13,94$  olarak bulunmuştur. Bilişsel güven puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 14,71$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 13,76$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 13,87$  olarak bulunmuştur. Bilişsel farkındalık puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 15,37$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 15,56$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 15,89$  olarak bulunmuştur. Kontrol edilmezlik ve tehlike puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 17,17$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 16,81$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 17,05$  olarak bulunmuştur. Düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları 59 ve altı olanlar  $\bar{X} = 15,63$ , 60-79 arası olanlar  $\bar{X} = 15,60$ , 80-100 arası olanlar  $\bar{X} = 15,82$  olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.22 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Temel Matematik Not Ortalamalarına Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		<i>Karelerin Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Ortalama Farkları</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Üstbiliş	Gruplar arası	78,060	2	39,030	,212	,809
	Grup İçi	64856,645	353	183,730		
	Toplam	64934,705	355			
Olumlu İnanç	Gruplar arası	1,667	2	,834	,061	,941
	Grup İçi	4803,330	353	13,607		
	Toplam	4804,997	355			
Bilişsel Güven	Gruplar arası	29,973	2	14,986	,903	,406
	Grup İçi	5855,499	353	16,588		
	Toplam	5885,472	355			
Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	13,406	2	6,703	,467	,628
	Grup İçi	5071,358	353	14,366		
	Toplam	5084,764	355			
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	Gruplar arası	6,701	2	3,350	,239	,788
	Grup İçi	4955,667	353	14,039		
	Toplam	4962,368	355			
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	Gruplar arası	3,931	2	1,965	,162	,851
	Grup İçi	4286,909	353	12,144		
	Toplam	4290,840	355			

\*p<0.05

Tablo 4.22’de sınıf öğretmeni adaylarının aldıkları temel matematik not ortalamalarına göre üniversite öğrencilerinin üstbiliş ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan olumlu inanç, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri coğrafi bölgelere göre üstbiliş toplam ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan, olumlu inançlar, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puanlarının



farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla yapılan analizler tablo 4.23 ve 4.24'te sunulmuştur.

*Tablo 4.23 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geldikleri Bölgelere Göre Üstbiliş ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri*

	Geldikleri Bölge	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>Ss</i>
Üstbiliş	Marmara	71	76,89	12,24
	Karadeniz	89	77,79	11,86
	İç Anadolu	90	75,51	15,77
	Ege	25	77,80	17,41
	Akdeniz	35	75,74	9,13
	Doğu Anadolu	14	70,79	10,62
	Güneydoğu Anadolu	32	74,50	15,50
	Toplam	356	76,26	13,52
Olumlu İnanç	Marmara	71	13,89	3,73
	Karadeniz	89	14,49	3,14
	İç Anadolu	90	13,93	4,21
	Ege	25	14,20	4,18
	Akdeniz	35	13,74	3,02
	Doğu Anadolu	14	12,93	3,18
	Güneydoğu Anadolu	32	13,91	3,81
	Toplam	356	14,00	3,67
Bilişsel Güven	Marmara	71	14,06	4,04
	Karadeniz	89	13,83	4,03
	İç Anadolu	90	13,71	4,33
	Ege	25	14,12	4,75
	Akdeniz	35	14,00	3,22
	Doğu Anadolu	14	13,50	3,75
	Güneydoğu Anadolu	32	14,34	4,17
	Toplam	356	13,92	4,07
Bilişsel Farkındalık	Marmara	71	16,00	3,56
	Karadeniz	89	16,20	3,51
	İç Anadolu	90	15,33	4,24
	Ege	25	15,80	4,30
	Akdeniz	35	15,91	3,02
	Doğu Anadolu	14	14,71	3,87
	Güneydoğu Anadolu	32	14,63	3,87
	Toplam	356	15,69	3,78
Kontrol Edilmezlik Tehlike	Marmara	71	17,27	3,37
	Karadeniz	89	17,28	3,45
	İç Anadolu	90	16,98	4,10

	Ege	25	17,32	3,93
	Akdeniz	35	16,43	3,38
	Doğu Anadolu	14	15,43	4,34
	Güneydoğu Anadolu	32	16,28	4,15
	Toplam	356	16,96	3,73
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	Marmara	71	15,68	3,57
	Karadeniz	89	15,98	3,11
	İç Anadolu	90	15,56	3,98
	Ege	25	16,36	3,95
	Akdeniz	35	15,66	2,67
	Doğu Anadolu	14	14,71	2,16
	Güneydoğu Anadolu	32	15,34	3,65
	Toplam	356	15,70	3,47

Tablo 4.23 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri bölgelere göre üstbiliş puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 76,89$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 77,79$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 75,51$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 77,80$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 75,74$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 70,79$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 74,50$  olarak bulunmuştur. Olumlu inanç puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 13,89$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 14,49$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,93$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 14,20$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 13,74$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 12,93$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,91$  olarak bulunmuştur. Bilişsel güven puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 14,06$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 13,83$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,71$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 14,12$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 14,00$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 13,50$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 14,34$  olarak bulunmuştur. Bilişsel farkındalık puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 16,00$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 16,20$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 15,33$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 15,80$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 15,91$ , Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 14,71$  ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 14,63$  olarak bulunmuştur. Kontrol edilmezlik ve tehlike puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X} = 17,27$ , Karadeniz Bölgesi  $\bar{X} = 17,28$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 16,98$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 17,32$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 17,28$ , İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X} = 16,98$ , Ege Bölgesi  $\bar{X} = 17,32$ , Akdeniz Bölgesi  $\bar{X} = 17,28$

=16,43, Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X}$  =15,43 ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X}$  =16,28 olarak bulunmuştur. Düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları Marmara Bölgesi  $\bar{X}$  =15,68, Karadeniz Bölgesi  $\bar{X}$  =15,98, İç Anadolu Bölgesi  $\bar{X}$  =15,56, Ege Bölgesi  $\bar{X}$  =16,36, Akdeniz Bölgesi  $\bar{X}$  =15,66, Doğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X}$  =14,71 ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi  $\bar{X}$  =15,34 olarak bulunmuştur.

*Tablo 4.24 Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilis ve Üstbilis 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan, Olumlu İnanç, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanlarının Geldikleri Bölgelere Göre Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi*

		Karelerin Toplamı	sd	Ortalama Farkı	F	Sig.
Üstbilis	Gruplar arası	873,131	6	145,522	,793	,576
	Grup İçi	64061,574	349	183,558		
	Toplam	64934,705	355			
Olumlu İnançlar	Gruplar arası	61,218	6	10,203	,751	,609
	Grup İçi	4743,779	349	13,592		
	Toplam	4804,997	355			
Bilişsel Güven	Gruplar arası	15,378	6	2,563	,152	,989
	Grup İçi	5870,094	349	16,820		
	Toplam	5885,472	355			
Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	93,304	6	15,551	1,087	,370
	Grup İçi	4991,460	349	14,302		
	Toplam	5084,764	355			
Kontrol Edilmezlik ve Tehlike	Gruplar arası	76,611	6	12,768	,912	,486
	Grup İçi	4885,757	349	13,999		
	Toplam	4962,368	355			
Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	Gruplar arası	37,392	6	6,232	,511	,800
	Grup İçi	4253,448	349	12,188		
	Toplam	4290,840	355			

\*p<0.05

Tablo 4.24'te sınıf öğretmeni adaylarının geldikleri bölgelere göre üniversite öğrencilerinin Üstbilis ve üstbilis 30 ölçeğinin alt boyutları olan, olumlu inanç, bilişsel güven, bilişsel farkındalık, kontrol edilmezlik ve tehlike, düşünceleri kontrol ihtiyacı puan ortalamaları arasında anlamlı derecede farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4.25 Matematik Kaygısı Toplam Puanları ve Matematik Kaygısının Alt Boyutları Olan Matematik Sınav Kaygısı, Matematik ders Kaygısı, Uygulama Kaygısı, Sosyal Kaygı, Hesaplama Kaygısı Puanları ile Üstbiliş Toplam ve Üstbiliş 30 Ölçeğinin Alt Boyutları Olan Olumlu İnançlar, Bilişsel Güven, Bilişsel Farkındalık, Kontrol Edilmezlik ve Tehlike, Düşünceleri Kontrol İhtiyacı Puanları Arasındaki İlişkiye İlişkin Pearson Korelasyon Analizi

	Üstbiliş Toplam		Olumlu İnançlar		Bilişsel Güven		Bilişsel Farkındalık		Kontrol Edilmezlik Ve Tehlike		Düşünceleri Kontrol İhtiyacı	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Matematik Kaygısı	,232**	,000	,100	,060	,181**	,001	,264**	,000	,106*	,046	,183**	,001
Matematik Sınav Kaygısı	,216**	,000	,080	,131	,101	,056	,254**	,000	,165**	,002	,180**	,001
Matematik Ders Kaygısı	,181**	,001	,062	,241	,119*	,024	,236**	,000	,086	,106	,150**	,005
Uygulama Kaygısı	,216**	,000	,102	,055	,210**	,000	,204**	,000	,086	,103	,172**	,001
Sosyal Kaygı	,149**	,005	,073	,167	,204**	,000	,186**	,000	-,030	,567	,094	,077
Hesaplama Kaygısı	,064	,227	,080	,134	,143**	,007	,044	,408	-,075	,160	,030	,567

\*\*p<0.01 \*p<0.05

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r= ,232 : p=,000$ ) puan ortalamaları ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan bilişsel güven ( $r= ,181 : p= ,001$ ), bilişsel farkındalık ( $r= ,264 : p= ,000$ ), kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r= ,106 : p= ,046$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r= ,183 : p= ,001$ ) arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda, pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, matematik kaygı düzeyleri puan ortalaması ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutu olan olumlu inançlar ( $r= ,100 : p= ,060$ ) puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan matematik sınav kaygısı puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r= ,216 : p=,000$ ) ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan bilişsel farkındalık ( $r= ,254 : p= ,000$ ), kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r= ,165 : p= ,002$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r= ,180 : p= ,001$ ) arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda, pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan matematik sınav kaygısı puan ortalaması ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan olumlu inançlar ( $r= ,080 : p= ,131$ ) ve bilişsel güven ( $r= ,101 : p= ,056$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan matematik ders kaygısı puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r= ,181 : p=,001$ ) ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan bilişsel güven ( $r= ,119 : p= ,024$ ), bilişsel farkındalık ( $r= ,236 : p= ,000$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r= ,150 : p= ,005$ ) puan ortalamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda, pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan matematik ders kaygısı puan ortalaması ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt

boyutları olan olumlu inançlar ( $r = ,062$  :  $p = ,241$ ) ve kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r = ,086$  :  $p = ,106$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan uygulama kaygısı puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r = ,216$  :  $p = ,000$ ) ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan bilişsel güven ( $r = ,210$  :  $p = ,000$ ), bilişsel farkındalık ( $r = ,204$  :  $p = ,000$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r = ,172$  :  $p = ,001$ ) arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda, pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan uygulama kaygısı puan ortalaması ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan olumlu inançlar ( $r = ,102$  :  $p = ,055$ ) ve kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r = ,086$  :  $p = ,103$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan sosyal kaygı puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r = ,149$  :  $p = ,005$ ) ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan bilişsel güven ( $r = ,204$  :  $p = ,000$ ), bilişsel farkındalık ( $r = ,186$  :  $p = ,000$ ) arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda, pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan sosyal kaygı puan ortalaması ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan olumlu inançlar ( $r = ,073$  :  $p = ,167$ ), kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r = -,030$  :  $p = ,567$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r = ,094$  :  $p = ,077$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan hesaplama kaygısı puan ortalamaları ile üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutu olan bilişsel güven ( $r = ,143$  :  $p = ,007$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyi ölçeğinin alt boyutu olan

hesaplama kaygısı puan ortalamaları ile üstbiliş ( $r= ,064$  :  $p= ,227$ ) ve üstbiliş 30 ölçeğinin alt boyutları olan olumlu inançlar ( $r= ,080$  :  $p= ,134$ ), bilişsel farkındalık ( $r= ,044$  :  $p= ,408$ ), kontrol edilmezlik ve tehlike ( $r= -,075$  :  $p= ,160$ ), düşünceleri kontrol ihtiyacı ( $r= ,030$  :  $p= ,567$ ) puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

#### 4.2 Tartışma

Bu araştırma sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeylerini ve üstbiliş düzeylerini belirleyerek, aralarında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır.

Araştırma da elde edilen bulgular, sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. İlgili alan yazında Şahin (2004), ortaöğretim ve üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada, üniversite öğrencilerinin cinsiyete göre matematik kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulamamıştır. Ayrıca Kanbir (2009), Amerikalı öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyet faktörüne göre anlamlı bir farklılık göstermediğini bulmuştur. Bu bağlamda bu araştırma sonucunda cinsiyete göre matematik kaygısında anlamlı bir fark bulamadığı için literatürle paralellik göstermektedir. Ancak, Baloğlu (2004) Amerika’da yaptığı araştırmasında kızların, erkeklerden daha yüksek matematik kaygısı yaşadıklarını göstermiştir. İlgili literatür tarandığında birbirine paralel ve farklı sonuçlar bulmak mümkündür. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemesinin sebebi; sınıf öğretmenliği bölümüne alınan öğrencilerin eşit ağırlık mezunu olmaları olduğu düşünülmektedir. Çünkü, adaylar lisede matematik, fen veya sosyal alanları ne kadar seviyor veya başarabiliyorlarsa alanlarını ona göre seçmektedir. Bu bağlamda cinsiyetlerine göre kaygı düzeylerinde fark bulunmadığı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre matematik kaygısı düzeyleri arasında anlamlı derecede farklılık görülmemektedir. Sadece matematik kaygısının alt boyutu olan matematik sınav kaygısı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Swetman, D.L (1999) yaptığı araştırmada sınıf seviyesi yükseldikçe öğrencilerin matematiğe karşı daha negatif tutuma gösterdiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca Aydın Yenihayat (2007), ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında farklı sınıf seviyelerinin matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Bu bağlamda çalışma ilgili literatürle paralellik göstermektedir. Adayların yaş aralığının birbirine yakın olmasının bir fark oluşturmadığı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre matematik kaygısı düzeyleri arasında anlamlı derecede farklılık görülmektedir. Yaş grupları farklı olsada, okul farklılıkları yönünden benzerlik gösteren bir çalışmada Yenilmez ve Özbey'in çalışmasıdır. Yenilmez ve Özbey (2004) çalışmasında, 5 ile 8. sınıflar arasında öğrenim gören öğrencilerle yaptıkları çalışmalarında devlet okulları ile özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Çalışmada öğrenim gördükleri okullara göre fark olamaması literatürle paralellik göstermektedir. Sınıf öğretmenliği bölümlerinin eşit ağırlık puanıyla öğrenci alması ve genel olarak öğrencilerinde eşit ağırlık mezunu olmalarının anlamlı bir fark olmadığı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının Temel Matematik dersinden aldıkları notlara göre kaygı düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark görülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulguları destekleyecek şekilde, birçok araştırma sonucunda da matematik kaygısının matematik ders başarısını olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir (Aiken,



1970a, 1976; Richardson ve Suinn, 1972; Tobias ve Weisbrod, 1980). Bu bağlamda çalışma literatürle paralellik göstermektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları coğrafi bölgelere göre matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir fark göstermemiştir. Benzer iki çalışmada, Suinn (2003) ve Kanbir (2009), yaptıkları çalışmalarında farklı ülkelerde öğrenim gören Türk öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit etmiştir. Bu bağlamda literatürle farklılık görülmektedir. Bu farklılığın sebepleri ise çalışma grubunun azlığının yanı sıra; çalışmanın aynı ülkenin farklı bölgeleri, Suinn ve Kanbir'in çalışmalarının ise farklı ülkelerde öğrenim gören aynı ülke vatandaşlarına yönelik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Üç çalışma arasında farklılık olmasının sebebi yapılan çalışmada aynı dilin konuşulduğu fakat coğrafi olarak farklılık gösteren bir ülkede yapılması; Suinn (2003) ve Kanbir (2009)'in çalışmalarının ülke ve dil farklılığı olması olduğu düşünülmektedir.

Üstbiliş ile ilgili bulgulara bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir. Demir ve Kaymak Özmen (2011), yaptıkları çalışmalarında cinsiyete göre üstbiliş düzeyinde farklılaşma olduğunu tespit etmiştir. Bu bağlamda literatürle bir paralellik görülmemektedir. Bu farklılığın sebepleri arasında çalışma grubunda çalışma grubunun dar olması, birden fazla bölgenin birbiriyle farklılıklarına bakılması olduğu düşünülmektedir.

Üstbiliş ile ilgili bulgulara bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının yaşlarına göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir. İlgili literatüre bakıldığında lisans ve lisansüstü programlar ile yaş grupları karşılaştırılmaları bulunmaktadır (Young, Andria ve Fry, 2008; Yang, 1999). Bu araştırmacıların elde

ettiği bulgular ise üstbilişsel farkındalığın yaş ve akademik kariyerle doğru orantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda araştırmanın literatürle paralellik göstermediği görülmektedir. Farklılığın sebebinin çalışma grubunun azlığı olduğu düşünülmektedir.

Üstbiliş ile ilgili bulgulara bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir. İlgili literatürde benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Üstbiliş ile ilgili bulgulara bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının Temel Matematik dersinden aldıkları notlara göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir. Ancak Sigler ve Tallen-Runnels“ da (2006) yaptıkları araştırma da bilişsel farkındalık becerilerine sahip öğrencilerin daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Bu farklılığın sebeplerinin Temel Matematik dersini farklı üniversitelerin farklı öğretim üyelerinden almaları, üniversitelerin yüzlük sistemi harfli sisteme çevirirken oluşan çan eğrisi farkları olabileceği düşünülmektedir.

Üstbiliş ile ilgili bulgulara bakıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları bölgelere göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir. İlgili literatürde buna benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## BÖLÜM V

### 5.1 Öneriler

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeylerini ve üstbiliş düzeylerini belirleyerek aralarında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Farklı yaş grubu veya eğitim kademelerinde bireylerin matematik kaygı dezeylerini ve üstbiliş düzeylerini belirleyerek aralarındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla benzer bir çalışma değişik yaş grubu ve eğitim kademelerindeki bireylerle yapılabilir.

Bu araştırmada matematik kaygısı ve üstbiliş düzeyleri belirlenirken çalışma grubu sınıf öğretmeni adaylarından seçilmiş; yaş, cinsiyet, öğrenim gördükleri üniversiteler, temel matematik dersinden aldıkları notlar ve öğrenim görmeye gelmeden önce yaşadıkları bölge değişken olarak belirlenmiştir. Benzer bir çalışmada farklı çalışma grubu ve değişkenler kullanılarak matematik kaygısı ve üstbiliş düzeyi kavramları incelenebilir. Ayrıca yapılacak çalışmalarda çalışma grubu genişletilebilir.

Matematik kaygısı ve üstbiliş düzeyleri birleştirilerek çalışma grubunun akademik başarı, sosyal becerileri, öğrenmeye ve matematiğe karşı tutumları incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Aktaş, Y. (2002). *Okulöncesi dönemde matematik eğitimi*. Adana: Nobel Tıp Kitabevi.
- Altun, M. (2000). Matematik Öğrenme ve Çalışma Analizi. *IV Fen Bilimleri Kongresi 2000 Bildiriler Kitabı*, Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.
- Anderson, D. & Walker, R. (1991). *The Effects of Metacognitive training on the Approaches to Learning and Academic Achievement of Beginning Teacher Education Students*, Paper presented at Australian Teacher Education Association, Melbourne.
- Ataman, A. (2004). *Gelişim, kuramlar ve kavramlar*. İçinde: A. Ataman (Ed.). Gelişim ve öğrenme. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Atkinson, R., Atkinson, R. & Hilgard, E. (1995). *Psikolojiye Giriş II*, Sosyal Yayınlar, İstanbul, s.581-584
- Aydın, A. (2001). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Aydın, E. ve Dilmaç, B. (2004). *Matematik Kaygısı. Eğitime ilişkin Çeşitlemeler*.(Ed. M. Gürsel), Konya: Eğitim Kitabevi.
- Baird, J. R., Fensham, P. J., Gunston, R. F., & White, R. T. (1991). The importance of reflection in improving science teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 163-182.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1/1, 59-76.
- Baltaş, Z. (2004). E-Öğrenciler Nasıl ÖğreniyorÜstbiliş. *Kaynak Dergisi*, 20, 11-15.
- Başaran, İ. E. (1997). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Özkan Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti.

- Başarır, D. (1990). Ortaokul son sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı, durumluluk kaygı, akademik başarı ve sınav başarısı arasındaki ilişkiler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. *Hacettepe Üniversitesi: Ankara.*
- Baykul, Y. (2001). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5 sınıflar için*, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme El Kitabı*, İlköğretimde Matematik Öğretimi (Modül 6), Ankara.
- Baykul, Y. (1997). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Beauford, J. (1996). A Case Study of Adult Learners' Metacognitive Strategies in Factoring Polynomials over the Integers. Unpublished doctoral dissertation, *University of Texas, Austin.*
- Betz, N. (1978). Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 441-448.
- Blatner, A. (2004) The Developmental Nature of Consciousness Transformation. *ReVision*, 26 (4), 2 - 7.
- Borkowski, J. G., Carr, M., & Pressley, M. (1987). Spontaneous strategy use: Perspectives from metacognitive theory. *Intelligence*, 11, 61-75.
- Brown, A. L. (1978). *Knowing When, where, and how to remember: A problem of metacognition*. In R. Glasser (Ed.), *Advances in instructional psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brown, A. L. (1987). *Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms*. In F. E. Weinert, R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition*,

- motivation, and understanding(65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Butterfield, E. C., Albertson, L. R. & Johnston, J. C. (1995). *On making cognitive theory more general and developmentally pertinent*. In F. E. Weinert, W. Schneider (Eds.). *Memory performance and competencies: issues in growth and development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Carr, M., Alexander, J. & Folds-Bennett, T. (1994). Metacognition and mathematics strategy use. *Applied Cognitive Psychology*, 8, 583-595.
- Cartwright-Hatton. S. & Wells, A. (1997). Beliefs about worry and intrusions: the metacognitions questionnaire and its correlates. *J Anxiety Disord*, 11: 279–296
- Case, J. & Gunstone, R. (2002). Metacognitive Development as a Shift in Approach to Learning: An In-Depth Study. *Studies In Higher Education*, 27 (4)
- Clark, R. E. (1998). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459
- Cohen, R., Schleser, R. & Meyers, A. (1981). Self Instructions: Effects of cognitive level and active rehearsal. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 65-76.
- Costa, A. L. (1984). Mediating the Metacognitive. *Educational Leadership*, 42(3), 57-62.
- Crick, F. (2000) Şaşırtan varsayım (Çev. Sabit Say). Ankara: TÜBİTAK.
- Cüceloğlu, D. (1993). *İnsan ve Davranışı*, Remzi Kitapevi, İstanbul, s.277-288.

- Çakıroğlu, A. (2007). Üstbiliş. *TSA Dergisi*. 11( 2): 21-27.
- Daniels, D. (2002). *Metacognition and Reflection*. Educational Psychology. (03.05.2013 tarihinde alınmıştır)
- Demir, Ö. (2011). Kaymak Özmen, S. Üniversite Öğrencilerinin Üst Biliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 20, Sayı 3, Sayfa 145-160
- Deseote, A., Roeyers, H. & Buysee, A. (2001). Metacognition and Mathematical Problem Solving in Grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 435-449.
- Desoete, A. & Roeyers, H. (2002). Off-line metacognition – a domain-specific retardation in young children with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25, 123-139.
- Dienes, Z. & Perner, J. (1999). *A theory of implicit and explicit knowledge*. Cambridge: Cambridge University Pres.
- Dreger, R.M. & Aiken, L. R. (1957). The İdenlifcal of Number Anxiety in a College Populalion. *Journal of Educational Psychology*. 48(6),344-351
- Drever, J. (1969). *A Dictionary of Psychology* . London: Penguin Books.
- Ekenel, E. (2005). Matematik Dersi Başarısı ile Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ve Sınav Kaygısının İlişkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. *Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognitive and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911

- Flavell, J.H. (1976). *Metacognitive Aspects of Problem Solving*. In L.R.Resnick(Ed.), *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Frank, M.L. (1990). What myths about Mathematics are held and conveyed by Teachers? *Arithmetic Teacher*, 37(5), 10-12
- Gama, C.A. (2004). Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments, *Unpublished Doctoral Thesis, University of Sussex, Brighton, United Kingdom*.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. Norwood, NJ: Ablex.
- Garofalo J. & Lester, F. (1985) Metacognition, Cognitive Monitoring And Mathematical Performance. *Journal for Research in Mathematics Education*,16,163–175.
- Geçtan, E. (1995). *Psiko-dinamik Psikiyatri ve Normal Dışı Davranışlar*, Remzi Kitapevi, İstanbul, s.168.
- Georghiadis, P. (2004). Making pupils' conceptions of electricity more durable by means of situated metacognition. *International Journal of Science Education*, 26, 85-99.
- Goleman, D. (1999). *Duygusal zeka*. (13. basım), İstanbul: Varlık yayınları.
- Goleman, D. (1999). *Working With Emotional Intelligence*. Bloomsbury Publishing: London UK.
- Gourgey, A. F. (1998). Metacognition in basic skills instruction. *Instructional Science*, 26, 81-96.



- Hacker, D. J. (1998). *Metacognition: Definitions and Empirical Foundations*. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, and A. C. Graesser (eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice*, chapter 1. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hacker, D. J. & Dunlosky, J. (2003). Not all metacognition is created equal. *New Directions for Teaching and Learning*, 95, 73-79
- Hall, C. W., Smith, K. M., & Chia, R. C. (2002). Relationship Between Metacognition and Affective Variables in College Achievement. *National Social Science Journal*, 12, 43-50.
- Hembree, R. (1990). The Nature Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 33-44
- Hollingworth, R. W. & Mcloughlin, C. (2000a). The development of Metacognitive Skills Among First Year Science Students. Teaching and Educational Development Institute (TEDI) (03.05.2013 tarihinde alınmıştır)
- Hollingworth; R.W., & Mcloughlin, C. (2000c). Enhancing The Learning Of Science By Developing Students' Metacognitive Skills. Teaching and Educational Development Institute (TEDI).
- Hollingworth; R.W. & Mcloughlin, C. (2000b). Developing First Year Science Students' Problem Solving Skills: Can We Do It Online? Teaching and Educational Development Institute (TEDI).
- Huitt, W. (1997). *Metacognition. educational psychology interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.

- Jager, B., Jansen, M. & Reezigt, G. (2005). The development of metacognition in primary school learning environments. *School Effectiveness and School Improvement*, 16, 179-196.
- Jegade, O., Fan, R.Y.K., Chan, M.S.C., Yum, J.C.K. & Taplin, M. (1999). 'Locus of Control and Metacognition in Open and Distance Learning: A Comparative Study of Low and High Achievers'. *Proceedings of the 13th Annual Conference of the Asian Association of Open Universities*, Beijing, 14th-17th October, 1999, organised by The Central Radio & TV University, Beijing, China, pp. 73-101.
- Johnson, C.N. & Wellman, H. M. (1980). Developing understanding of mental verbs: Remember, know and guess. *Child Development*, 51, 1095-1102.
- Kanbir, S. (2009). Matematik Öğretiminde Dil Ve Kültüre Dayalı Problemlerin Matematik Kaygısına Etkisinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi: İstanbul*
- Kapa, E. (2001). A metacognitive support during the process of problem solving in a intervention research. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 343-356.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kayashima, M., Inaba, A. & Mizoguchi, R. (2004). "What is metacognitive skill, collaborative learning strategy to facilitate development of metacognitive skill". <http://www.editlib.org/p/12829/>. (23.09.2013 tarihinde alınmıştır).
- Kontos, S. (1983). Adult-child interaction and the origins of metacognition. *Journal of Educational Research*, 77 (1), 43-54.

- Kreutzer, M. A., Leonard, C. & Flavell, J. H. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40, 1-60.
- Küçük Özcan, Z. Ç. (2000). Teaching Metacognitive Strategies to 6th Grade Students. *Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.*
- Levitt, E. E. (1967). *The Psychology of Anxiety*, The Bobbs-Merrill Inc., Indianapolis.
- Livingston, J. A. (1997). Metacognition: An Overview. <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm> (28.05.2013 tarihinde alınmıştır)
- Livingston, J. (2003). Metacognition An Overview. *U.S Department of Education Educational Resources Information Center (ERIC).*
- Lomax, J. (2002). Metacognition. <http://www.146.87.24.9:300/metacognition.htm> (28.05.2013 tarihinde alınmıştır)
- Lucangeli, D. & Cornoldi, C. (1997). Mathematics and Metacognition: What Is the Nature of the Relationship? *Mathematical Cognition*, 3 (2), 121–139
- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 520-540.
- Mevarech, Z. R. (1995). Metacognition, general ability, and mathematical understanding. *Early Education and Development*, 6, 155-168.
- Miller, L. D. & Mitchell, C. E. (1994). Mathematics Anxiety and Alternative Methods of Evaluation. *Journal of Instructional Psychology*. 21 (4), 353-358.

- Morgan, C.T. (1991). *Psikolojiye Giriş* (Çeviri), Hacettepe Üniversitesi, Psikoloji Bölümü Yayınlan. No:1, 8. Baskı, Meteksan Ltd., Ankara.
- Nancarrow, M. (2004). Exploration Of Metacognition And Non-Routine Problem Based Mathematics Instruction On Undergraduate Student Problem Solving Success. The Florida State University, College Of Education. (Unpublished Doctoral Dissertation).UM\_ Number: 3137375
- NCREL (1995). *Strategic teaching and reading project guidebook*. NCREL (North Central Regional Educational Laboratory).
- Nelson, T. O. & Narens, L. (1994). *Why investigate metacognition?* In: Metcalfe, Shimamura (Eds.). *Metacognition*. (207-226). Cambridge: MIT Press
- Nemiah, J. C. (1975). *Anxiety Neurosis*". Comprehenave Textbook of Psychiatry, Ed. A.M. Freedman, H.I. Kaplan, B.J. Sadock. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, Vol.1.
- Nichol, G., Cohen, R., Meyers, A. & Schleser, R. (1982). Generalization of self-instruction training. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 3,205-215.
- O'Reilly, T., McNamara, D.S., & The Strategies Lab (2002). What's a science student to do? In W.D. Gray & C.D. Schunn (Eds.), *Proceedings of the Twenty-fourth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 726-731). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Özcan, Z. Ç. (2007). Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Biliş Üstü Beceri Geliştiren Stratejileri Kullanma Özelliklerinin İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul*.
- Özsoy, G. (2007). İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi. *Yayınlanmış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara*.

- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Güz, 6(4), 713-740
- Panaoura, A., Philippou, G. & Christou, C. (2003). Young Pupils' Metacognitive Ability in Mathematics. CERME 3: Third Conference of the European Society for Research in Mathematics Education 28 February 3 March 2003 in Bellaria, Italy. (08.08.2013 tarihinde alınmıştır)
- Paris, S. G. & Winograd, P. (1990). Promoting metacognition and motivation of exceptional children, *Remedial and Special Education*, 11(6), 7-15.
- Perry, A. B. (2004). Decreasing Mathematics Anxiety in College Students. *College Student Journal*, 38(2), 321-324.
- Piaget, J. (1976). *The psychology and intelligence in children*. New York: International Universities Press
- Pilten, P. (2008). Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerilerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Gazi Üniversitesi. Ankara*.
- Pintrich, P.R. & Degroot, E. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology* 82: 33-40.
- Pressley, M., Borkowski, J.G. & Schneider, W. (1987). Cognitive Strategies: Good Strategy Users Coordinate Metacognition and Knowledge. In R. Vasta & G.Whitehurst, eds., *Annals of Child Development*, Vol. 5 (pp. 890-129). Greenwich, CT: JAI Press.
- Reber, A.S. (1985). *The Penguin Dictionary of Psychology*, Penguin Books, 1.Edition. Newyork

- Reeve, R. A. & Brown, A. L. (1985). Metacognition reconsidered: Implications for computerized Environment. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 317-336.
- Richardson, F.C. & Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.
- Sapir, S. & Aronson, A.E. (1990) .The Relationship Between Psychopathology and Speech and Language Disorder
- Schneider, W. & K. Lockl (2002). *The development of metacognitive knowledge in children and adolescents*. In: T. Perfect, B. Schwartz (eds.). Applied metacognition. West Nyack, NY, USA: Cambridge University Pres.
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. SanDiego, CA: Academic Press.
- Schoenfeld, A. (1987). *What's All the Fuss About Metacognition?* In Schoenfeld, A.H. (ed.), Cognitive Scienceand Mathematics Education, Bölüm 8, 189; 215. Lawrence Erbaum
- Schraw, G. (2001). Promoting general metacognitive awareness. In H. J. Hartman (Ed.), *Metacognition in learning and instruction: Theory, research and practice* (pp. 3-16). Boston: Kluwer.
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7 (4), 351-371.
- Schraw, G. & Graham, T. (1997). Helping gifted students develop metacognitive wareness, *Roeper Review*, 20 (1), 4-9.
- Selçuk, Z. (1999). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıttım Ltd. Şti.

- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shanahan, T. (1992). Reading comprehension as a conversation with an author. In: M. Pressley, K. R. Harris, & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (129–148). San Diego: Academic Press.
- Sigler, E. A. & Tallen-Runnels, M. K. (2006). Examining the validity of scores from an instrument designed to measure metacognition of problem solving, *The Journal of General Psychology*, 133, s. 257-276.
- Solso, R. L., Maclin, M. K., & Maclin, O. H. (2009). *Bilişsel Psikoloji*. (Çev: Ayçiçeği-Dinn, A.). Kitabevi, İstanbul.
- Soydan, S. (2001). Development of Instruments for The Assessment of Metacognitive Skills in Mathematics: An Alternative Assessment Attempt. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul*.
- Spielberger, C.D. & Guerrero, R.D. (1976). *Cross-Cultural Anxiety*, Hemisphere Pub. Co. London.
- Sternberg, R. J. (1988). *Intelligence applied*. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich.
- Subaşı, G. (1999). Bilişsel öğrenme yaklaşımı bilgiyi işleme kuramı. *Meslekî Eğitim Dergisi*, 1(2), 27-36.
- Swartz, R. J. & Perkins, D. N. (1989). *Teaching thinking: Issues and approaches*. Pacific Grove, CA: MidwestPublications

- Swetman, D.L. (1991). Elementary Teachers "Mathematics Anxiety and Their Students" Attitudes Toward Mathematics. Ed. D. East Texas State University, *Dissertation Abstracts International*, Vol:52, No:6, p.2058–A, December.
- Şahin, F. Y. (2000). Matematik kaygısı, *Eğitim Araştırmaları*, (1) 2, 75-79,
- Şahin, Y. F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (5).
- Şendurur, Y. ve Barış, D. A. (2002). Müzik eğitimi ve çocuklarda bilişsel başarı, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), ss:165-174.
- Taş, Y. (2006). Sınav Kaygısıyla Başa Çıkma. [http://www.bilkent.edu.tr/~dos/ogdm/b\\_sinavkaygi.html](http://www.bilkent.edu.tr/~dos/ogdm/b_sinavkaygi.html) (10.07.2013 tarihinde alınmıştır).
- Thorpe, K. J. & Satterly, D. J. H. (1990). The development and inter-relationship of metacognitive components among primary school children. *Educational Psychology*, 10, 5–21.
- Tobias, S. & Everson, H.T. (2002). Knowing What You know and What You Don't: Further Research on Metacognitive Knowledge Monitoring. *College Board Research Report*. No: 2002–3.
- Tobias, S. & Weissbrod C. (1980). Anxiety and Mathematics: An Update. *Harvard Educational Review*, 50, 63-70.



- Tosun, A. ve Irak, M. (2008). Üstbiliş Ölçeği-30'un Türkçe Uyarlaması, Geçerliği, Güvenirliği, Kaygı ve Obsesif-Kompulsif Belirtilerle İlişkisi. *Türk Psikiyatri Derneği*, 19 (1), (67-80).
- Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149.
- Ünal Karagüvan, M, H. (1999). Açık Kaygı Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirliği ile İlgili Bir Çalışma. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı11. Sayfa: 203-218
- Veenman, M. V. J. (2005). The Assessment Of Metacognitive Skills: What Can Be Learned From Multi-Methoddesigns? In: B. Moschner, C. Artelt (Eds.) *Lernstrategien und Metakognition: Implikationen für Forschung und Praxis* (75-97). Berlin: Waxmann.
- Wellman, H.M. (1985). *The Origins of Metacognition*. D.L. Forrest-Presley, G.E. MacKinnon, T. GeryWaller (Ed.). Metacognition, Cognition, and Human Performance. Orlando: Academic Press.
- Wilson, J. (2001). Methodological Difficulties of Assessing Metacognition: A New Approach. To be Presented at AARE, Perth. *Paper Presented at the Australian Association for Research in Education Conference*, Fermanthle.
- Wilson, J. (1999). Defining Metacognition: A Step Towards Recognizing Metacognition As a Worthwhile Part of The Curriculum. *Paper Presented at the AARE Conference, Published on the AARE website and the AEI (Australian Education Index)*. Melbourne.
- Wood, E. F. (1988). *Mathematics Anxiety and Elementary Teachers: What does Research Tell Us?*. For Learning of Mathematics, 8(1), 8-13.

- Woodard, T. (2004). The effects of math anxiety on post-secondary developmental students as related to achievement, Gender and Age. *Inquiry*, 1-5.
- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Stratejileriyle İlgili Gözlemler. *İlköğretim Online*, 6 (2), 249-263.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX (2), 431-448
- Yimer, A. & Ellerton, N. F. (2006). Cognitive and Metacognitive Aspects of Mathematical Problem Solving: An Emerging Model. *Mathematics Education Research Group of Australasia, Conference Proceedings*, 575-582.
- Young, A. & Jane D. (2008). Metacognitive Awareness and Academic Achievement in College Students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), s. 1–10.