T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIKLARI İLE MATEMATİK ÖĞRETMEYE YÖNELİK KAYGILARININ İNCELENMESİ

SELMA ÖZTÜRK

Danışman Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Koray SERİN

Jüri Üyesi Dr. Öğretim Üyesi Süleyman Erkam SULAK

Jüri Üyesi Dr. Öğretim Üyesi Gökhan UYANIK

KASTAMONU 2019

TEZ ONAYI

Selma ÖZTÜRK tarafından hazırlanan **"Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları İle Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygılarının İncelenmesi"** adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu **Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Erkam SULAK Ordu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi (Danışman)	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Koray SERİN Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Gökhan UYANIK Kastamonu Üniversitesi	.....

21/06/2019

Enstitü Müdürü Prof. Dr. Cevdet YAKUPOĞLU .....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

Selma ÖZTÜRK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIKLARI İLE MATEMATİK ÖĞRETMEYE YÖNELİK KAYGILARININ İNCELENMESİ

Selma ÖZTÜRK
Kastamonu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Koray SERİN

Bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri incelenmiştir. Bu kapsamda sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıklarının cinsiyete ve öğrenim gördükleri sınıf seviyesine göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmış, son olarak da iki değişken arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma nicel araştırma yaklaşımlarından ilişkisel tarama modeline göre dizayn edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Bilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 315 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Peker (2006) tarafından geliştirilen Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği ve Metacognitive Awareness Inventory (MAI) ölçeğinin Akın, Abacı ve Çetin (2007) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE) kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve korelasyon analizi teknikleri kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda; sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında üstbilişsel farkındalık ölçeği alt boyutları olan prosedürel bilgi ve durumsal bilgi boyutlarında kadın öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılaşma belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarında sınıf seviyesine göre de anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Matematik öğretmeye yönelik kaygı da ise sadece alan eğitimi bilgisi alt boyutunda erkek öğretmen adaylar lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Sınıf seviyesine göre matematik öğretmeye yönelik kaygıda anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Üstbiliş, Üstbilişsel Farkındalık, Matematik Kaygısı, Matematik Öğretme Kaygısı

2019, 89 sayfa

ABSTRACT

Master Thesis

EXAMINATION OF PRE-SERVICE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' METACOGNITIVE AWARENESS WITH ANXIETY TOWARDS MATHEMATICS TEACHING

Selma ÖZTÜRK
University of Kastamonu
Institute of Social Sciences
Primary School Teacher Education

Supervisor: Assistant Professor Mehmet Koray SERİN

Abstract: In this study, pre-service primary school teachers' metacognitive awareness and anxiety towards mathematics teaching were investigated. In this contect, it has been examined whether the levels of mathematics teaching anxiety and metacognitive awareness of primary school teachers' differ according to gender and class level. Finally the relationship between these two variables was examined. The study is designed according to the relational screening model of quantitative research approaches. The study group consisted of 315 pre-service teachers receiving education in Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Primary Education in the academic year of 2018-2019. Anxiety scale for teaching mathematics that was developed by Peker (2006) and Metacognitive Awareness Inventory (MAI) scale was used as a method in this study. In the analysis of data, t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) and correlation analysis techniques were used.

As a result of the study, it was determined that there was a negative correlation between the metacognitive awareness of the class teacher candidates and their mathematics teaching anxiety. Besides, significant differences have been determined in favor of female teacher candidates in the dimensions of procedural information and situational knowledge which are sub-dimensions of metacognitive awareness scale. No significant difference was found in the metacognitive awareness of pre-service teachers according to the grade levels. Mathematics teaching anxiety was only a significant difference in favor of male teacher candidates in the field education knowledge sub-dimension. There was no significant difference in mathematics teaching anxiety according to grade level.

Key Words: Metacognition, Metacognition awareness, Mathematics anxiety, Mathematics teaching anxiety.

2019, 89 pages

ÖNSÖZ

Yaşantımız boyunca karşılaştığımız problemlerden biri olan kaygı; hayatımızda önemli bir bilim olan matematik alanında da karşımıza çıkmaktadır. Matematiğe karşı kaygı olduğu gibi matematik öğretmeye yönelik kaygıda yaşanmaktadır. Matematik kaygısı yaşayan öğretmenlerin bu kaygıyı öğrencilerine aktardıkları yapılan çalışmalarla ortaya koyulmuştur. Üstbilişsel farkındalık ise kişinin neyi neden nasıl yaptığının farkında olma becerisini taşımasıdır. İçinde bulunduğu durumu sorgulayan, öğrenmeyi hayat boyu devam ettirebilen, öğrenmesini eleştiren ve değerlendirebilen bireyler yetişmesi son derece önem taşımaktadır. Eğitim hayatının temelini oluşturan sınıf öğretmenlerinin üstbilişsel farkındalık ve matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyelerini bununla birlikte iki durum arasında olan ilişkiyi saptamak araştırmanın konusunu oluşturmaktadır.

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve araştırmam sürecince bana her daim güç veren, yol gösteren, kıymetli desteğini her an hissettiğim ve öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Koray SERİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu yola çıkmamda bana güven vererek ışık olan, azmine hayran olduğum değerli hocam Prof. Dr. Selahattin KAYMAKÇI'ya içten teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitime başladığım andan bu güne birlikte olduğum yol arkadaşlarım Ceren YARIMKAŞ ve Berna YİĞİTKAYA'ya ve her daim yanımda olarak bu süreçte desteğini esirgemeyen dostum Şeyma Selin AKIN'a çok teşekkür ederim.

En büyük desteğim canım babam Ahmet PEHLİVAN'a, bitmeyen umut kaynağım biricik annem Reyhan PEHLİVAN'a ve kıymetlilerim Seda PEHLİVAN ve Yavuz Selim PEHLİVAN'a teşekkür ediyorum.

Son olarak benimle birlikte bu süreci yaşayan, anlayışı ile hep yanımda olan hayat arkadaşım, eşim Mehmet Feyzi ÖZTÜRK'e çok teşekkür ediyorum.

Selma ÖZTÜRK
KASTAMONU, Haziran, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **II**
ABSTRACT ..... **III**
ÖNSÖZ ..... **IV**
İÇİNDEKİLER ..... **V**
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **VII**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **VIII**
TABLOLARIN DİZİNİ ..... **IX**
1. GİRİŞ **1**
1.1. Problem Durumu 1
1.2. Araştırmanın Amacı 6
1.3. Araştırmanın Önemi 7
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları 7
1.5. Tanımlar 8
2. KURAMSAL ÇERÇEVE **9**
2.1. Üstbiliş 9
2.1.1. Üstbiliş Modelleri 11
2.1.1.1. Flavell'in Üstbiliş Modeli 11
2.1.1.2. Brown'ın Üstbiliş Modeli 16
2.1.1.3. Schraw ve Moshman'ın Üstbiliş Modeli 18
2.1.2. Üstbiliş Becerileri 19
2.1.2.1. Tahmin (Prediction) 20
2.1.2.2. Planlama (Planning) 20
2.1.2.3. İzleme (Monitoring) 21
2.1.2.4. Değerlendirme (Evaluation) 21
2.1.3. Üstbilişin Gelişimi 21
2.1.4. Üstbilişsel Farkındalık 24
2.2. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı 25
2.2.1. Kaygı 25
2.2.2. Matematik Kaygısı 27
2.2.3. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı 30

2.3. İlgili Araştırmalar 34
3. YÖNTEM 46
3.1. Araştırma Modeli 46
3.2. Çalışma Grubu 46
3.3. Veri Toplama Araçları 47
3.3.1. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği 47
3.3.2. Üstbilişsel Farkındalık Envanteri 48
3.4. Verilerin Toplanması 51
3.5. Verilerin Analizi 52
4. BULGULAR 53
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular 53
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular 54
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular 55
4.4. Dördüncü Alt Probleme Dair Bulgular 58
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular 60
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 62
6. ÖNERİLER 68
KAYNAKÇA 69
EKLER 81
EK A. Araştırma İzinleri 81
EK B. Ölçekler 84
ÖZGEÇMİŞ 89

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ÜFE	Üstbilişsel Farkındalık Envanteri
MÖYKÖ	Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği
$\overline{X}$	Aritmetik Ortalama
N	Denek Sayısı
f	Frekans
%	Yüzde
p	Anlamlılık düzeyi
ss	Standart sapma

ŞEKİLLER DİZİNİ

sayfa

Şekil 2.1. Flavell' in Üstbiliş Modeli …….. 12
Şekil 2.2. Brown' un Üstbiliş Modeli …… 17
Şekil 2.3. Schraw ve Moshman'ın Üstbiliş Modeli …….. 18

TABLOLARIN DİZİNİ

sayfa

Tablo 3.1. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre dağılımları…….. 47

Tablo 4.1. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin boyutlara göre betimsel analiz sonuçları……... 53

Tablo 4.2. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin boyutlara göre analiz sonuçları…….. 54

Tablo 4.3. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre analizi…….. 56

Tablo 4.4. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf düzeyine göre analizi…… 57

Tablo 4.5. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre analizi…… 58

Tablo 4.6. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin sınıf düzeyine göre analizi…… 59

Tablo 4.7. Üstbilişsel farkındalık ile matematik öğretme kaygısı arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik korelasyon analiz sonuçları…… 61

1. GİRİŞ

Bu kısımda problem durumu açıklanarak araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları ve ilgili kavramların tanımları üzerinde durulmuştur.

1.1. Problem Durumu

Eğitim ve öğretimde ilköğretimle başlayan, lisans eğitiminin sonuna kadar her alanda hatta meslek belirlenmesinde dahi matematik branşının yeri oldukça önem taşımaktadır. Bu gün ülkemizde Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi ve MEB'in yaptığı sınavlarda matematik sorularının sınav puanlarına etkisinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Matematik, bireyin yeteneklerinin ortaya çıkarılması, yönlendirilmesi, sistemli ve mantıklı bir düşünme alışkanlığı kazandırılması noktasında hedef ve kişinin faaliyetlerinin tümünde kullandığı bir vasıtadır (Bulut, 1988). Matematik, öğrencilere karşılaştıkları problemleri anlama ve onlara çeşitli çözüm yolları geliştirme becerisi kazandırır. Burada önemli olan nokta kişilere çeşitli bilgiler öğretmekten öte, karşılaşacakları problemlerde çözüm yolları bulma becerileri kazandırmak ve onları çağın gereği şekilde hazırlamaktır (Akgül 2008). Buradan da anlaşılacağı üzere matematik sadece eğitim hayatında değil, günlük hayatımızda da önemli bir noktadadır. İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında matematik alanında başarılı olan bireylerin geleceklerine yön vermede daha başarılı olacakları görülmektedir.

Temel eğitimle birlikte matematik ile karşılaşan öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının aynı olmadığı gözlenmektedir (Baloğlu, 2001). Öğrenmeyi hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyen tutumlar vardır. Bu tutumlardan olumsuz tutumların oluşmasında birçok faktör bulunmakla birlikte bunların başında kaygı gelmektedir (Bekdemir, 2007). Öğrencinin matematiği başaramayacağı düşüncesi ve matematik konuları ile uğraşmak istememesi durumunda matematiğe karşı kaygı duyulmasına ve dersin sevilmemesi durumuna sebep olmaktadır. Bu kaygıyı

yaşayan öğrenenlerin yaşadıkları kaygının bir sonucu olarak öğrenilecek konuları kavrayamamaları ve başarısız olmaları önümüze çıkmaktadır (Yenilmez ve Özbey, 2006). Ülkemizdeki öğrencilerin pek çoğu matematiği başaramayacağını ve matematiğin zor olduğunu düşünerek kaygı yaşamakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmek ve bu tutum matematik kaygısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Richardson ve Suinn, (1972) matematik kaygısını; öğretim ortamında ve günlük yaşantıda sayıların kullanımında ve matematiksel problemlerin çözümünde engel teşkil eden kaygı ve gerginlik hissi olarak tanımlamışlardır. İlkokulda başlayan matematik kaygısının sınıf seviyesi büyüdükçe artarak devam ettiği görülmektedir (Baloğlu, 2001). Temelleri ilkokulda atılsa da en yoğun şekilde üniversite yıllarında ortaya çıktığını belirtmektedir. Bireyler yaşadıkları matematik kaygısı sonucunda hayatlarındaki bu önemli araca olumsuz tutumla yaklaşmakta ve kendilerinde güvensizlik geliştirmektedirler.

Matematik kaygısı, kişinin bu alanda başarısız olmasına sebep olan, kendine olan güven duygusunu zedeleyen, bireyin kapasitesini ve becerilerini etkili şekilde kullanmasını engelleyen ve gelecek planlamasını etkileyen psikolojik bir durum olan ifade edilmektedir (Üldaş, 2005). Bu kaygıyı yaşayan bireylerin matematik öğrenecek kadar zeki olmadıklarını ve uğraşacakları konular arasında görmemeleri ise en kötü sonuçtur (Yenilmez ve Özbey, 2006). Yapılan çalışmaların birçoğunda (Üldaş, 2005; Eldemir, 2006; Bekdemir, 2007; Yüksel-Şahin, 2008) matematikte yaşanan kaygının matematik ilimlerine yönelik negatif tutum oluşturduğunu sonrasında kişileri bu dersten uzaklaştırdığı görülmüştür. Matematik dersine karşı kaygının sadece öğrencilerde değil; öğretmen adaylarında hatta öğretmenlerde de olduğu belirtilmektedir. Ayrıca matematiğin öğrenilmesi ve öğretilmesi zor kabul edilen bir alan olarak görüldüğü ve birçok kişinin bu algıyı yaşadığı gözlenmektedir (Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç, 2009).

Araştırmalar, matematik dersi veren öğretmenlerin de matematik kaygısı yaşadıklarını ve bu kaygıyı istemli ya da istemsiz olarak öğrenciye aktardıklarını göstermektedir (Baloğlu, 2001). Gresham'a (2010) göre matematik kaygısı yaşayan öğretmenler kavramların öğretimi yerine temel becerilerin öğretimini ön plana koymakta ve daha çok geleneksel yöntemler kullanmaktadır. Öğretmenlerde

yaşanan matematik kaygısı ilkokul seviyesindeki matematiği öğretme kaygısına dönüştüğünde; matematiği öğrenme yeteneklerine olumsuz yansıyabileceği belirtilmektedir (Hadley ve Dorward, 2011). Matematik alanında bilgi yetersizliği ve matematiğe karşı negatif davranış öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğrenmelerine ve dolayısıyla uygulayacakları verimli ders öğretimin yöntemlerine yansıyacağı ve verimli öğretmeyi engelleyebileceği belirtilmektedir (Battista, 1986' dan aktaran Tatar, Zengin ve Kağızmanlı, 2016). Öğretmen adaylarının hem matematik kaygısına hem de matematik öğretmeye yönelik kaygıya sahip oldukları yapılan çalışmalarda (Bekdemir, 2007; Hoşşirin-Elmas, 2010; Peker, 2009b; Başpınar, 2015; Serin, 2017) ortaya koyulmaktadır. Matematik öğretmeye yönelik kaygı; öğretmenlerin teorem, problem çözme, formül ve matematiksel kavram öğretiminde yaşadıkları kaygı ve gerginlik hissi olarak ifade edilmektedir (Peker, 2006).

Uusimaki ve Nason (2004), ilköğretim öğretmen adaylarının matematik alanındaki negatif inanışları ve kaygılarının temelinde olan sebepleri araştırdıkları çalışmalarında büyük çoğunluğun ifade ettiği şekilde ilkokulda matematik öğrenirken yaşadıkları deneyimlerin sonucu ortaya çıktığını ifade etmişlerdir. Buradan yola çıkarak; ilkokulda matematik dersinde başarılı olmaları etkileyen faktörlerden birisinin öğretmenlerin matematiğe yönelik tutum, inanış ve davranışlarının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını etkilediği belirtilmektedir (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). İlkokulda matematik dersini sınıf öğretmeni vereceğini düşünüldüğünde, sınıf öğretmeni adayının matematik alanında yeterli temel becerileri kavramış ve bu derse karşı pozitif tutum geliştirmiş olması gerekmektedir (Kandemir 2007). Matematik öğretmenin ya da öğrencilerin öğrenme temelini oluşturacak önemli sorumluluğu alan sınıf öğretmeni adaylarının da mezun olmadan önce matematik öğretme yönelik alan bilgisine, eğitim bilgisine ve alan eğitimi bilgisine sahip olması ve öğretme konusunda kendini yeterli hissetmesi gerekmektedir (Peker, 2006). Ayrıca ilkokul öğretmenlerinin matematiğe karşı kaygılarının ortaya koyulması ya da öngörüde bulunulması, öğretmenlerin öğrencileri için gösterecekleri çabayı, sağlayacakları rahat öğrenme ve öğretme ortamını bilmek için önemlidir (Sarı, 2014). Öğretmenlerin matematik kaygısının, öğrenme ortamında yaşanan kötü deneyimlerden, öğretimde

kullandıkları yaklaşımlardan ve kendi davranışlarından kaynaklandığı ve bunun matematik kaygısını negatif olarak etkileyebileceği göz önünde bulundurularak öğrencilere anlayışlı ve sakin bir tutumla yardımcı olmaları beklenmektedir (Bekdemir, 2010). Meslek hayatına atılmadan önce öğretmen adaylarının matematik kaygılarının düşürülmesi son derece önemlidir. Bu hususlar değerlendirildiğine öğretmen adaylarının matematik öğretimi ve öğretmen rolü üzerine tutumlarının çözümlenmesi, derse girecekleri sınıflarda sergileyecekleri davranışların nasıl olması ya da olmaması gerektiğini net bir şekilde açıklamak oldukça önem arz etmektedir (Baki ve Gökçek, 2007).

Üstbiliş (metacognition) kavramı kişinin kendi bilişsel süreçlerini farkında olması, denetlemesi, izlemesi ve düzenlemesi için kullandığı işlemler olarak ifade edilmiştir. Flavell 1971'de ilk kez kişinin kendi öğrenme ve bellek süreçleri üzerindeki kontrol durumu olarak ortaya koymuştur (Georghiades, 2004). Üştbiliş; bireyin bir kavramı anlayıp anlamadığına ve kendi öğrenme sürecine dair farkındalığı; hangi stratejileri hangi amaca yönelik kullanabileceğini bilgisi; bir problem karşısında hangi zihinsel işler gerektiği hakkında karar verebilme becerisi; belirlenen amaca varmak için edinilen bilgilerin nasıl kullanılabileceğine dair bilgisi ve bireyin zihinsel işlemleri uygularken ve uyguladıktan sonra süreci değerlendirme becerisi olarak tanımlanmıştır (Flavell, 1979). Bu tanımlama belleğin fonksiyonlarına ve izlenmesine ilişkin becerileri ve farkındalıkları içermektedir.

Üstbiliş ve biliş arasındaki fark; anlamayı, algılamayı, hatırlamayı ve benzer zihinsel süreçleri biliş kapsarken üstbilişin kişinin kendi anlaması, algılaması, anımsaması ve benzer süreçler hakkında düşünmesini içermektedir (Garner ve Alexander, 1989). Üstbiliş ve biliş birbirini tamamlayan ancak birbirinden farklı kavramlardır. Bir görevi yapma, yerine getirme davranışı biliş olarak ifade edilirken; yerine getirilen davranıştaki süreci seçme ve planlama ve yapılan şeyi izleme üstbiliş olarak ifade edilmektedir. Biliş; kavramı anlayabilme ve kavramın farkında olunmasıdır. Fakat üstbiliş kavramı anlamanın ve öğrenmenin yanında nasıl öğrendiğinin farkında olmak ve nasıl öğrendiğini bilmektir (Senemoğlu, 2012). Üstbilişsel beceriler görevi yerine getirmek için gerekli olurken; üstbilişsel

becerileri görevin nasıl gerçekleştiğini anlamak için gereklidir. Bilişimizin algı ve dikkat becerilerini kontrol eden kısım üstbiliştir (Bruning, Schraw, Norby ve Ronning, 2004). Üstbilişsel farkındalık ise; kişinin kendi üstbiliş sistemi hakkındaki bilgisidir. Kendi üstbiliş bilgisinin ve üstbilişsel kontrol süreçlerinin hangi seviyede olduğuna dair algıları kişinin üstbilişsel farkındalığını ifade etmektedir (Yıldırım, 2010). Öğrencilerinin etkin öğrenen bireyler olmalarını sağlamak için öğretmenler derslerini aktarma ve planlama sürecinde öğrencilerde öğrenmenin ne şekilde oluştuğu üzerinde durmaları gerekmektedir (Akın, 2006). Üstbilişsel becerilere sahip öğrenciler bilgileri doğru şekilde değerlendirebilir, devam eden öğrenme sürecini izleyebilir, bilgilerini güncelleyebilir ve yeni gelen bilgi için verimli plan kurabilirler (Everson ve Tabias, 1998'den aktaran Deniz, Küçük, Cansız ve İşleyen, 2014). Öğrenme sürecince üstbilişi kullanan bireyler kendi yeteneklerinin ve becerilerinin farkında olurlar ve bu farkındalık ile karşılaştıkları problemi hangi uygun yöntemle çözebileceklerini bilir, planlama sürecini gerçekleştirir, sonuç ve süreç hakkında tahminde bulunur ve çözüme ulaşabilir. Kendi öğrenmesi ve bilişsel süreci hakkında farkındalık geliştirmiş olması bireyin öğrenme sürecindeki başarısında önemli yer tutmaktadır (Şen, 2012).

Üstbiliş matematik öğretimi açısından değerlendirildiğinde öğretmenlere öğrencilerinin derslerdeki başarılarını arttırmada yardımcı olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte öğretmenler bilişsel ve üstbilişsel beceriler konusunda öğrencilerine model olabilmektedirler. Burada en önemli olan nokta öğretmenlerin üstbilişsel farkındalığının belirgin olarak görülmesi öğrencinin biliş ve üstbiliş becerilerini arttırarak geliştirmesi ihtimalinin değerlendirilmesidir (Schunk, 1989). Öğrencilerin üstbilişsel becerilerinin gelişiminde öğretmenlerin üstbiliş farkındalık seviyelerinin önemli bir etmen olduğu düşünülebilir. Ayrıca öğrenen her birey için etkili durumda olan üstbilişsel farkındalık öğretmenlerin öğretim sürecinde tüm öğrencilere kendi öğrenmeleri hakkında düşünmeye yönlendirecek imkanı vermelerini sağlamaktadır (Deniz vd., 2014). Bununla birlikte eğitim alanındaki gelişmeler de öğrenme sürecince öğrenenin kendi sorumluluğu almasının önem kazandığını belirtmektedir. Öğrenme bireye özgüdür ve kişiler öğrenirken kendilerine uygun yöntemi kullanırlar ve kendi öğrenmelerini kontrol etmeleri

beklenmektedir. Matematik öğretiminde de öğrencilere kazandırılması gereken beceriler arasında kendini sorgulama kazanımları mevcuttur. Bu açıdan kişinin kendi öğrenmesinin farkında olması yani üstbiliş kişiye kendi kendine öğrenme becerisi kazandırmak noktasında etkili olduğunu ifade edilebilir (Akpunar, 2011).

Üstbiliş, biliş unsurlarını yöneten bir üst mekanizma olduğu için öğrenme ve akademik başarıya da etkisi olduğu söylenebilir. Matematik kaygısı taşıyan kişilerin bilişsel sistem ve bilişsel sistemlerinin parçaları ile gösterdikleri düşük başarı ilişkilidir Buradan yola çıkarak matematik kaygısı hakkında yapılacak araştırmalarda üstbiliş kavramının dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Kaçar ve Sarıçam, 2015). Üstbiliş ve üstbilişin alt faktörleri üstbilişsel becerilerin ve özellikle bu becerilerin öğrencide ne düzeyde bulunduğunu, bu becerilerinde matematik kaygısıyla ne düzeyde ilişkili olduğunu akla getirmektedir. Bu beceriler bilişsel sistemlerle ilişkili olduğu düşünülürse matematik kaygısının ve matematik öğretme kaygısının düzeylerini öğrenmek açısından bu araştırmaların yapılması önemlidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacını sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi oluşturmaktadır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları ne düzeydedir?
3. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri, cinsiyet ve öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri, cinsiyet ve öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Kişinin bildiklerinin ötesinde bu bilgiye nasıl ulaştıkları ve ne yapabileceklerinin bilgisi öğretim hayatımızda daha fazla önem taşımaya başlamıştır. Çağdaş eğitim anlayışında artık öğrenmeyi öğrenme anlayışı hâkim olmaktadır. Bu araştırmada öğrenmeyi etkileyen önemli faktörlerden kaygı ve öğrenilen bilginin kullanılması ve ulaşılmasında etkili olan üstbiliş ilişkisine bakılmaktadır. Üstbilişi kişinin ne bildiği ve ne yapabileceğine dair bilgisi ve biliş bilgisini düzenleyen ve kontrol eden üst mekanizma olarak düşünürsek üstbiliş ve kaygı arasında bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz. Öğretim hayatında yaşanan ve başarıyı etkileyen durumlardan olan kaygının birçok öğrenci tarafından matematik alanında yaşandığı da bilinmektedir. Öğrenciler kadar öğretmenlerinde matematik kaygısı ve öğretme kaygısı yaşadığı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu noktada önemli olan öğretmen adaylarının matematiksel işlemler ve kavramlar hakkındaki, matematik dersinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri üzerindeki bilgileri ve problem çözme becerileri yeterli durumda olmasıdır (Ural, 2015). Öğretmen adayları, matematikle ilgili öğretim hayatlarında aldıkları matematik öğretimi dışında herhangi bir seminer, kurs ya da derse katılma gibi imkânları olmayabilir. Bu sebepten dolayı öğretmen adaylarının matematik kaygılarını azaltmaya imkân sağlamak adına matematik öğretim dersinin son fırsat olabileceği dikkate alınmalıdır (Bekdemir 2007). Bu açıdan bakıldığında bu araştırmada öğretme ve öğrenme ortamının en önemli faktörü olan öğretmenlerden yola çıkarak gelecek nesilleri yetiştirecek, geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ve matematik öğretmeye yönelik kaygılarının incelenmesi amaçlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'nda 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 315 sınıf öğretmeni adayı ile sınırlıdır.

2. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile ilgili bulgular Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE) Türkçe Formuna verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.
3. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretme kaygı seviyeleri ile ilgili bulgular Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğine verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Üstbiliş: Üstbiliş, anlamanın izlenmesi ve özdenetiminin yapılmasını bünyesinde barındıracak şekilde bireyin kendi bilişsel süreçlerini kontrol edebilmesi ve bu süreçlerin farkında olmasıdır (Flavell, 1976).

Üstbilişsel Farkındalık: Kişinin bilgisi, öğrenme süreçleri, duyuşsal ve bilişsel durumları hakkında bilgisi, bilinçli kontrolü ve bunların düzenlemesi olarak tanımlanmaktadır (Papaleontiou-Louca, 2003).

Matematik kaygısı: Günlük yaşamda ve ya akademik hayatta sayılar ile uğraşırken, matematiksel işlem gerektiren durumlarda, problem çözerken beliren mantıksız kaygı durumu ve ya özsaygıyı tehdit eden bir vaziyet olarak algılanan, içinde matematik olgusu olan her çeşitteki yapıya yönelik tepki şeklinde görülen kaygı durumudur (Deniz ve Üldaş, 2008).

Matematik öğretme kaygısı: Öğretmenlerin matematiksel teorem, formül, problem çözme veya kavram öğretiminde yaşadıkları kaygı ve gerginlik hissi olarak tanımlanmaktadır (Peker, 2006).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Üstbiliş

Üstbiliş; John Flavell tarafından daha önce ortaya koyduğu bellek-ötesi (meta-memory) terimine dayanarak 1970'lerin başlarında ileri sürülmüştür. Flavell 1976'da ki çalışmasında üstbilişin, hem gözlemleme hem de düzenleme ögelerinden oluştuğunu ifade ederek üstbilişi ilk defa ciddi olarak ortaya koymuştur. Flavell (1979) üstbilişi "bireyin kendine ait biliş yöntemleri hakkında bilgisi ve onunla ilgili üretimleri, bununla birlikte biliş sürecinin aktif gösterimi ve düzenlenmesi" olarak ifade etmiştir. Tanımlamadan da çıkarılabileceği üzere üstbilişin iki önemli yanı vardır. Bunlar birisi süreci düzenleme ve kontrol edebilme, diğeri ise kavrama ve öğrenmenin farkında olmadır (Baltacı, 2009'dan aktaran Akın ve Abacı, 2011). Flavell'ın araştırmalarının sonunda birçok araştırmacı üstbiliş kavramı üzerinde durmaya başlamış ve fazlaca kapsamı olan bir kavram olarak düşünmüştür. Bunun üzerine ortaya farklı tanımlar çıkmıştır. Flavell' ın ardından üstbilişle ilgili birçok çalışma yapan Brown üstbilişi, bireylerin belirlenmiş öğrenme ve sorun çözme vaziyetlerinde başvurdukları, düşünme izlemlerinin farkında olmaları ve organizasyon kurmaları olarak ifade etmiştir (Abacı ve Akın, 2011).

Forrest- Pressley ve Walter (1984) "biliş bireylerin kullandıkları işlem ve stratejileri; üstbiliş ise öncelikle kişinin bilişleri hakkında ne bildiği ve sonrasında, bu bilişleri yoklama kabiliyetini ifade eden bir sistemdir." şeklinde tanımlamışlardır. Marzona ve diğerleri (1988) ise çalışmalarında üstbilişi ''belirli sorumluluklarımı yaparken fikirlerimizin farkında olma ve sonrasında bu farkındalığımızı yaptığımız şeyi denetlemek için kullanabilmek'' şeklinde tanımlamıştır. McCormick, Miller ve Pressley (1989) üstbiliş, kişinin kendi düşünme süreçleri ve izlenimlerine ve bu süreçleri gözlemleme ve organize becerilerine ilişkin sahip olunan bilgi, Baird'e (1990) göre "kişinin kendi öğrenmesinin bilgisi, farkındalığı ve denetimi" olarak tanımlanmıştır.

Üstbiliş (metacognition) ihtiyaç olan bilgiyi elde etmek için strateji planlama, ilerlemenin farkında olma, derinlemesine düşünme, kişisel fikirlerin verimliliğini değerlendirme ve problem çözme becerisidir (Aydın ve Atalay, 2015). Üstbilişle ilgili tanımlamalarda farklılıklar olmasına karşın hepsi bilişsel süreçlerin denetlenmesi ve düzenlenmesinde yürütücü süreçlerin yönünü vurgulamaktadır (Livingstone, 1997).

Yapılan ilk tanımlarda bellek, hafiza ve hatırlama gibi zihinsel süreçlere vurgu yapılmıştır. Birinci dereceden biliş, ikinci dereceden biliş, yüksek düzeyli biliş gibi biliş kavramından yola çıkılan tanımlar vardır. Tüm tanımlarda ortak olan nokta; zihinsel süreçlerin farkında olunması, düşünme süreçlerinin kontrol edilmesidir. Tüm bu bilgilerden hareketle üstbiliş hakkında bireyin bilişsel süreçlerini izlemesi, düzenlemesi, kontrol etmesi, planlaması, değerlendirmesi, yönetmesi ve yansıtması ile yoluyla deneyim kazanması; ne şekilde öğrendiğinin ve düşündüğünün bilincinde olması şeklinde çıkarımda bulunulabilir (Duman, 2013).

Kişinin kendi zihinsel faaliyetleri üzerinde tahminde bulunma, plan yapma, izleme ve değerlendirme gibi becerilerini kapsadığını belirtilmiştir (Brown 1980'den aktaran Akın ve Abacı, 2011). Bu becerilere sahip olan bir bireyin sıralanan davranışları göstermesi beklenmektedir (Drmrod 1990'dan aktaran Özsoy, 2007):

- Kendi hangi öğrenme görevlerini tamamlaması gerektiğinin, öğrenme sürecinin ve belleğinin farkında olması,
- Öğrenme yöntemlerinden hangisinin etkili, hangisinin etkisiz olduğunu bilmesi,
- Karşılaştığı sorumluluk için başarılı olacağına düşündüğü bir yaklaşım planlaması,
- Öğrenme yöntemlerini etkili bir şekilde kullanması
- İçinde bulunduğu an da öğrenme durumunu izleyebilmesi, verimli bir şekilde öğrenip öğrenmediğini bilmesi,
- Önceden depolanmış bilginin geri çağrılması için etkili yöntemi bilmesi.

Flavell (1979) biliş ve üstbilişin içerik açısından farklı fakat işlev bakımından benzer olduğunu belirtmiştir. Schraw (2001), üstbilişin bilişten farklı olduğunu açıklarken biliş bir sorumluluğu sadece yapabilmek için gerekliyken, üstbilişin sorumluluğun hangi şekilde yapılabileceğini anlayabilmek için gerekli olduğunu ifade etmektedir. Rivers'a (2001) göre biliş kazanılmış bilgidir, fakat üstbiliş ise kişinin o bilgiyi kavramasını ve o bilgiye ilişkin farkındalığını göstermektedir. Üstbiliş kişinin kendi sürecini izlemesi, geliştirmesi, süreci değerlendirmesi ve bilgilerini yeni durumlara aktarması için gerekli iken biliş, öğrenme sürecinin ve bilginin oluşturulması için gereklidir (Gourgey, 1998). Üstbilişsel aktiviteleri ve bilişsel aktiviteleri birbirinden ayıran en önemli nitelikler; üstbilişsel düşünme sürecinde önemli görülen durumların not alınması, yapılan hataların düzeltilmesi, girdi ve çıktı arasında ki farkın değerlendirilmesidir. Bilişsel etkinlikler herhangi bir eleştirel bakış açısı geliştirmeden de gerçekleşirken, üstbiliş de böyle bir durum mümkün değildir (Georghiades, 2004). Açıklamalardan yola çıkarak, üstbilişin bilişsel işlemleri düzenlemek için kişinin bilişine yönelik bilgisi olarak görülürken, biliş zihinsel bilgileri ve etkinlikleri olarak ifade edilebilir (Erdoğan, 2013). Ayrıca üstbilişsel aktivite bilişsel aktiviteden önce gerçekleşir ya da onu takip eder ve her ikisi de sıkı ve karşılıklı bir ilişki içinde birbirine bağımlıdır (Flavell, 1979).

2.1.1. Üstbiliş Modelleri

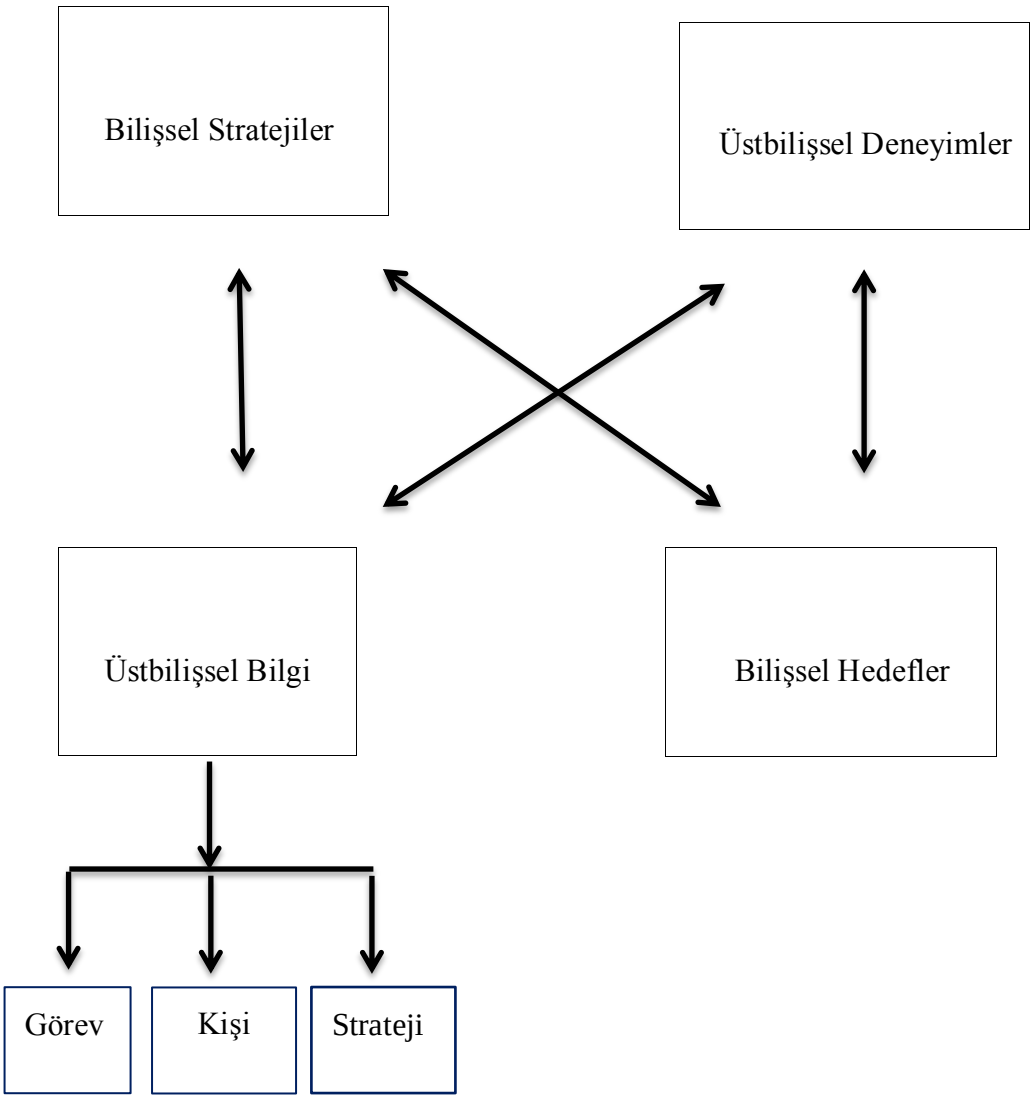
2.1.1.1. Flavell'in Üstbiliş Modeli

John Flavell üstbilişin temelini atan çalışmacı olarak kabul edilir. Flavell araştırmalarında üstbilişin maksatlı, öngörülü, hedefli bir amaç ya da esere yönelik olduğunu söylemektedir. Flavell (1979) çalışmasında üstbilişi;

- Kişinin öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdiğinin farkında olması,
- Kişinin anlamayı ne zaman gerçekleştirip ne zaman gerçekleştiremediğinin farkında olması,
- Amaca ulaşmak için elverişli bilgiyi nasıl kullanabileceğini bilmesi,
- Belirlenen sorumlulukta bilişsel ihtiyaçları için hükümde bulunma becerisi,
- Hangi hedef için hangi yöntemleri belirleyeceğini bilmesi,

- Çalışma önünde ve sonunda kişinin ilerlemesini değerlendirmesi gibi öğelerden oluşmaktadır.

Flavell kişinin bilişsel girişimlerini denetleme becerisini bu unsurların nasıl işlediğini aralarındaki etkileşime bağlamıştır. Flavell (1981) üstbilişi dört öğeden oluşan modelinde şekildeki gibi gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Flavell' in Üstbiliş Modeli.

Flavell (1987) üstbiliş ifadesini genişleterek; ''kişinin kendisine ve başka kişilere karşı duygusunu ve güdülenmelerini kapsayan herhangi bir ruhsal olay hakkında biliş ve bilgi'' olarak tanımlamıştır. Herhangi bir izleme türünün, üstbilişin bir biçimi olarak anlamlandırılabileceğini ortaya koymuştur. Flavell'ın (1987) bu

şemasının tatmin edici olmadığı düşünülerek ortaya koyulacak diğer çalışmaların başlangıcı olarak kabul edilmiştir.

Üstbilişsel Bilgi

Üstbilişsel bilgi, kişinin bilişsel süreçler hakkında kazandığı çevre bilgisi ve kişinin kendi ve diğerlerinin bilişsel becerilerine yönelik kişisel bir bakış açısıdır. Üstbilişsel bilgi durumuna ‘‘Ben matematikte iyiyim fakat Bob fizikte benim olduğumdan iyi’’ ifadesi örnek olarak verilebilir. Üstbiliş bilgisi, kişinin kendisine ait bilişi hakkındaki bilgi ve farkındalığını açıklar ve bilişsel teşebbüslerinin süreç ve sonuçlarını etkileyen etmenlerden üzerinde ki inanç ve bilgilerini başlıca içerir. Bu bilgi doğru ve ya yanlış olabilir, diğer bilgi türleri gibi zihinde biriktirilir ve geri çağırısı ipucu aracılığıyla ama istemsiz olarak tetikler. Bu bilgi etkili duruma geldiğinde düşünme süreçlerinin gelişmesini etkiler (Wells ve Purdon, 1999). Flavell üstbilişsel bilginin uzun süreli bellekte depolanan diğer bilgilerden farklılaşmadığını ifade etmiştir. Buradan yola çıkarak bu bilgi itinalı ve dikkatli bir zihin taraması sonucunda anımsanabilir ya da öğrenme sorumluluklarında anımsatıcı ipuçları ile istemsiz ve kendiliğinden aktifleşebilir.

Flavell (1979) “*yordam bilgisi”*, “*bildirimsel bilgi*” ve “*duruma dayalı bilgi*” olarak üstbilişsel bilgiyi üçe ayırarak ortaya koymuştur.

Yordam Bilgisi (procedural knowledge)

Bir işi ya da görevi nasıl yapacağını ve başarıyla nasıl sonuçlandıracağını bilmektir. Örnek olarak bir üçgenin alanının nasıl hesaplanacağının bilinmesi gösterilebilir. Bir işi yapmayı bilmek değil, bir işin nasıl yapılacağının bilgisi de yordam bilgisidir.

Bildirimsel Bilgi (declarative knowledge)

Bir sorumluluğu ya da işi bireyin yapıp yapamayacağının kendisinin farkında olmasını durumudur. Kişinin sahip olduğu becerileri hakkındaki bilgisidir. Kişinin üçgenin alanını hesaplayarak bulup bulamayacağı bilmesi örnek gösterilebilir.

Duruma Dayalı Bilgi (both declarative and procedural knowledge; conditional knowledge)

Kişinin hem yordama bilgisine hem de bildirimsel bilgiye sahip olmasını ifade eden duruma dayalı bilgi; kişinin hangi durumda ne yapacağını, nasıl yapacağını ve kendisinin yapıp yapamayacağını bilmesidir. Flavell (1979) yordam bilgisi ve bildirimsel bilgiyi içinde bulunduran bir durum olarak kabul ettiği, Brown'ın (1987), Flavell'in modellemesine katkı sağlayarak bu durum için duruma bağlı bilgi ifadesini kullanmıştır. Üstbilişsel bilgiyi, kişinin kendi farkındalığı üzerinde kurgulamıştır. Nasıl biliyorum yordama bilgisinin, neden ve ne zaman biliyorum duruma dayalı bilginin ve ne biliyorum bildirimsel bilginin karşılık aradığı sorulardır (Brown 1978'den aktaran Akın ve Abacı, 2011).

Flavell (1979), daha detaylı olarak bu oluşumu açıklamış ve üstbiliş bilgisini etkileyen bazı faktörlerden bahsetmiştir.

Kişi Değişkeni (person variables)

Üstbilişsel bilgi, bireyin bilişsel işlemciler olarak kendi benliğini ve diğer kişilerin sınırlarını bilme yeteneğidir. Bu bilgi kişinin kendi becerilerini diğer kişilerin becerileri ile karşılaştırması şeklinde oluşabilir. Başka bir deyişle kişinin bellek içeriği hakkında sahip olduğu farkındalığıdır diyebiliriz. Flavell (1979) bu bilgiye, kişinin okuma yerine dinleyerek daha iyi öğrendiğini düşünmesini örnek olarak göstermiştir. Flavell kişi değişkenini üç alt kategoriye ayırmıştır.

Kişi İçi Bilgi (intra-individual variables): Kişinin kendi ya da diğer kişilerin ilgileri, becerileri vb. ile ilgili sahip olduğu bilgidir. Kişinin hatırlama yeteneğinin iyi olduğuna inanması bu duruma örnektir.

Kişiler Arası Bilgi (inter- individual variables): İki ya da daha fazla bireyin arasında göreceli bir şekilde kıyaslama yapılmasıdır. Bir öğrencinin ebeveynlerine göre daha zeki olduğunu düşünmesi bu kategoriye örnektir.

Evrensel Bilgi (universal variables): Bireyin öğrenme ve öğreniciler hakkında geliştirdiği genellemeler olarak ifade edilen bu kategoriye örnek olarak; öğrenilenlerin unutulmasının zamana bağlı olarak gerçekleştiğinin farkına varılması gösterilebilir.

Görev Değişkeni (task variables)

Kişinin karşılaştığı farklı bilişsel görevler arasındaki farklılıklar hakkında sahip olduğu bilgidir. Karşılaştığı durumun daha kolay ve ya zor olabileceğini ya da farklı bilişsel stratejiler gerektirebileceğini ifade eder. Flavell ‘ e (1987) göre görev değişkeninin bilgisi kişinin karşılaştığı durumla nasıl başa çıkacağını etkilemektedir**.** Örneğin; bilimsel bir metni okuyup anlamanın, bir romanı okuyup anlamaktan daha uğraş verici ve zaman alıcı bir durum olduğunun farkında olması, bireyin karşılaştığı matematik problemini içeren alan bilgisinin, problemin gerekliliklerinin ve zorluk seviyesinin farkında olması gibi (Livingstone, 1997).

Strateji değişkeni (strategy variables)

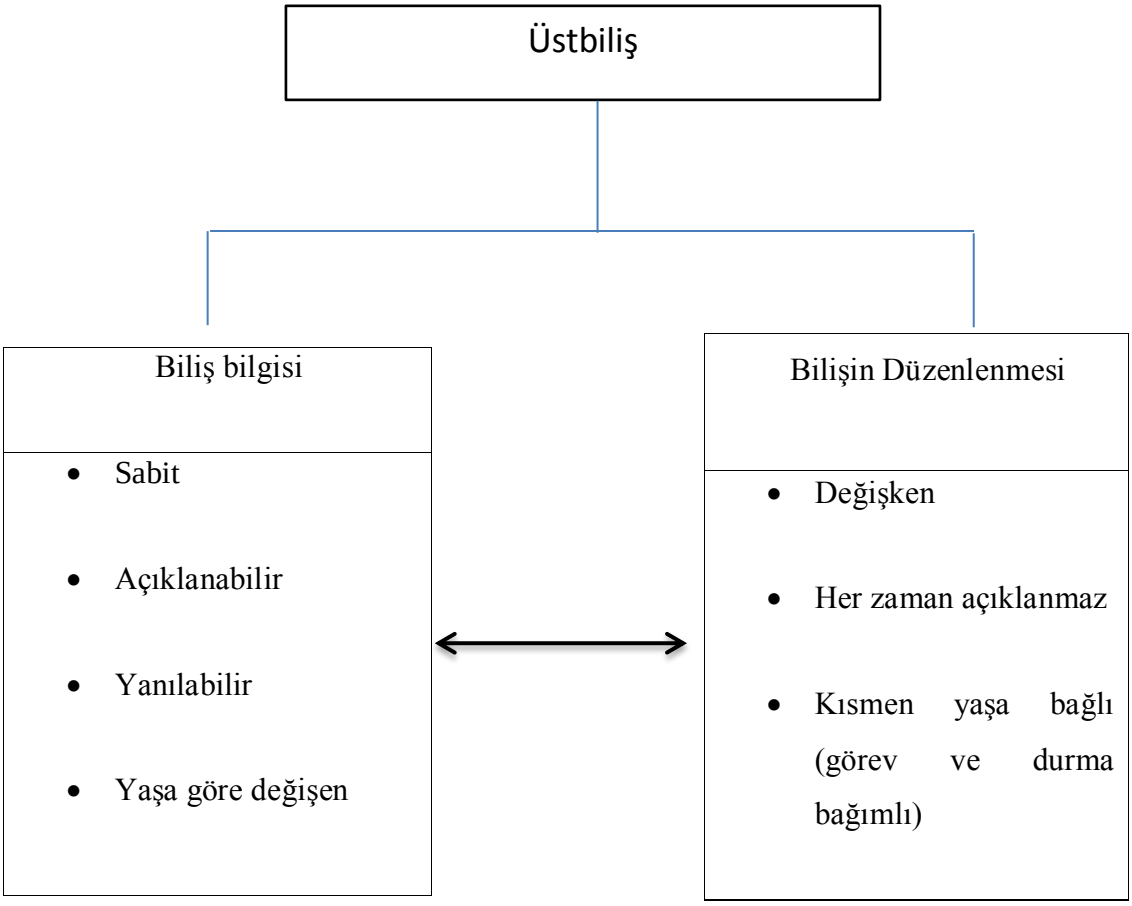
Kişinin bir sorumluluğu yerine getirmede ve ya bir problemi çözmede amaç ve alt amaçlarını tanımlamasını, çözümde hangi stratejileri kullanacağının farkında olmasını, çözümü planlamasını, süreci izlemesini, değerlendirmesini ve ne zaman nerede uygulayacağını bilmesini kapsamaktadır (Akın ve Abacı, 2011).

Flavell (1979) üstbilişsel bilginin bu üç değişkenin birleşmesi ya da etkileşimi ile oluştuğunu açıklamıştır. Bu birleşim durumunu ortaya koymak için, bir kişinin kardeşinin yapmış olduğunun aksini (kişi değişkeni), kullandığı A stratejisi yerine B stratejisini kullanması (strateji değişkeni) ve X görevinden farklı olarak Y görevini (görev değişkeni) yerine getirmesi gerektiğine inanmasını örnek olarak vermiştir. Özet olarak üstbilişsel bilgi, bireyin zihinsel olarak var olan inançlarına ve bilgisine, nasıl öğrendiğinin farkında olmasına, öğrenme sürecinde en etkili yöntem ve stratejiyi kullanması gerektiğini bilmesine; matematik öğretimi açısından değerlendirildiğinde ise, matematiğin doğası hakkındaki tutumuna ve matematiksel süreçleri ve yöntemleri kullanabilme yeteneğine işaret etmektedir (Tanner ve Jones, 2000’den aktaran Özsoy 2007).

Flavell (1979) üstbilişsel deneyimleri (metacognitive experiences), üstbilişin bileşenlerinden biri olarak ifade ederken bu kavramı " bilişsel bir problemle alakalı olarak duyuşsal ve ya bilişsel yaşantılar'' olarak ifade etmektedir. Üstbiliş bilgiler, bilişsel görevler ve bilişsel stratejiler bileşenleri ile üstbilişsel deneyimlerin etkileşimden söz etmektedir. Yeni hedefler oluşturmada ve eski hedefleri düzenleme noktasında üstbilişsel deneyimler yol göstericidir. Üstbilişsel deneyimler sonucunda edinilen bilgiler, önceki üstbiliş bilgilerine eklenmesi, silerek yer değiştirmesi ya da yeniden düzenlenmesi şeklinde etkilemektedir. Ayrıca, üstbilişsel deneyimler, bilişsel ve ya üstbilişsel hedeflere ulaşmak için stratejileri aktif hale getirmektedir. Örnek olarak ertesi gün gireceğimiz sınavdan geçmek için okuduğumuz metni yeteri kadar anlayıp anlayamadığımızı merak etmemiz (üstbilişsel deneyim) ve kendimize sorulacak sorular türeterek ne kadar iyi cevapladığımızı not etmemizi düşünelim. Hedefimiz bilginin değerlendirilmesine yönelir bir üstbilişsel stratejidir. Bu örnekte üstbilişsel deneyimlerin üstbilişsel stratejiyi harekete geçirdiğini ve bu durumun yeni bir üstbilişsel deneyime de yol açtığı görülmektedir (Flavell, 1979).

2.1.1.2. Brown'ın Üstbiliş Modeli

Brown (1987) üstbilişi farklı bir bakış açısı ile değerlendirmiş şu şekilde tanımlamıştır; "üstbiliş, bilgiyi kavramayı ifade eder. Ve bu kavrama; söz konusu olan bilgi ve bilginin tanımlanmasıyla ya da verimli şeklide kullanılmasıyla yansıtılır". Üstbilişi iki ana kategoriye ayırmıştır. Bunlardan birincisi kişinin bilişsel beceriler ve eylemleri üzerinde bilinçli bir şekilde düşünmesini kapsayan "bilişin bilgisidir". İkincisi ise öğrenme ve problem çözme sürecinde öz-düzenleyici işleyişle ilgili aktiviteleri içine alan "bilişin düzenlemesi" dir. Bu iki kategoriyi ayrı çalışma alanları olarak değerlendirmesine rağmen birbirleriyle çok yakın ilişkileri olduğunu ve sürekli birbirlerini desteklediklerini belirtmiştir. Bilişin bilgisi kişinin belli bir olaylar dizisinde özel bir durum hakkında ne bildiğidir. Bilişin düzenlenmesi ise kişilerin zihinsel süreçler hakkında düşünmesi, süreçleri izlemesi ve süreci kontrol etmesini içerir.

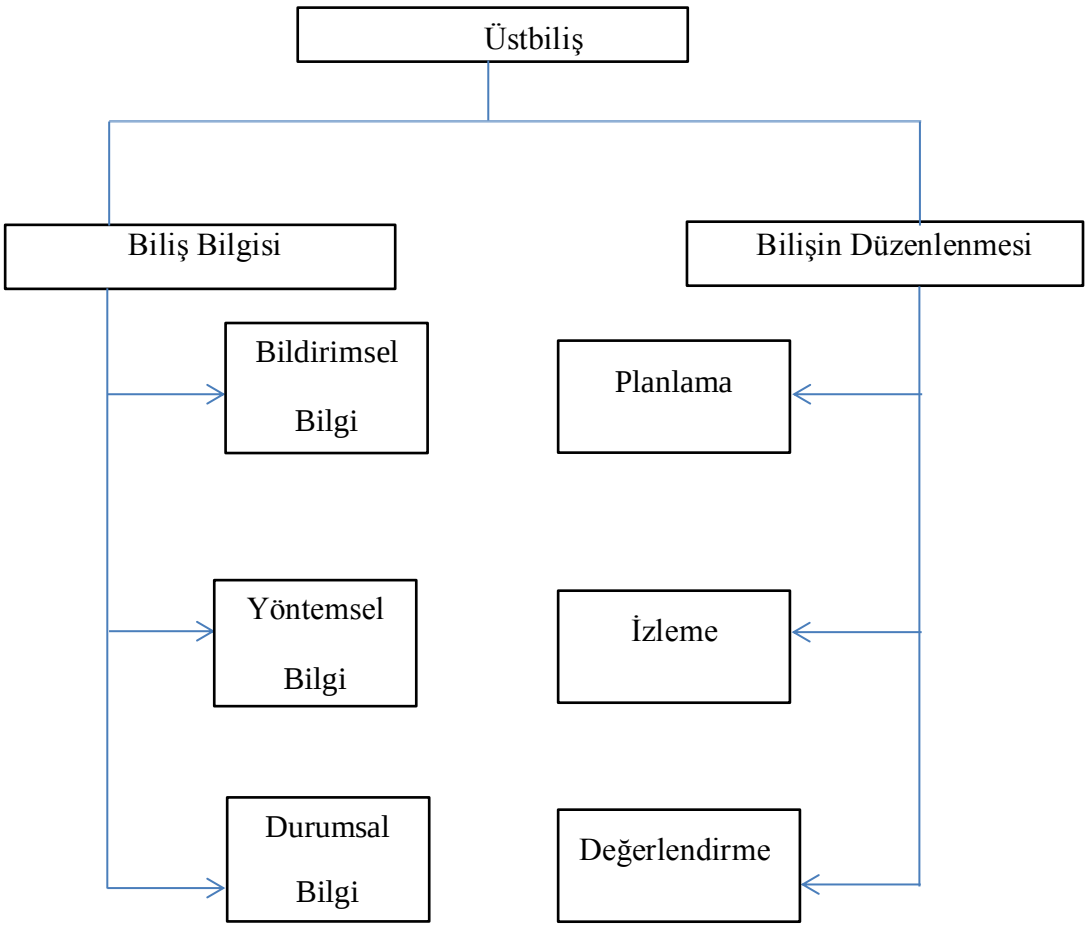


Şekil 2.2. Brown' un Üstbiliş Modeli

Biliş bilgisi neyi bilmeyi ifade eder ve öğrencilere neyi bilmeleri gerektiği hakkında bilgi verir. Bilişin bilgisi bir görevi yerine getirebilmek için verimli ve gerekli olan yetenek ve stratejilerin farkındalığıdır. Bilişin düzenlemesi ise öğrenmenin düzenlenmesi ve kontrol edilmesinde kullanılan aktiviteler olarak tanımlanmıştır ve nasıl bilmeyi ifade derken bireye bildiklerini nasıl kullanacağına yönelik bir anlayış kazandırır. Bilişin düzenlenmesi; planlama, izleme ve kontrol etme aktiviteleri içerir. Planlama aktiviteleri; çıktıları tahmin etme, stratejileri planlama ve deneme-yanılma vb., izleme aktiviteleri; kişinin izleme, test etme, yeniden düzenlemesi ve programlaması, kontrol aktiviteleri ise; verimli ve etkili olmasını göz önünde bulundurarak stratejik durumun çıktılarını değerlendirme olarak ifade edilmiştir (Brown, 1987).

2.1.1.3. Schraw ve Moshman'ın Üstbiliş Modeli

Schraw ve Moshman göre üstbilişi iki kategoriye ayırarak incelemişlerdir; "biliş bilgisi" ve "bilişin düzenlemesi". "Biliş bilgisi", kişinin genel olarak biliş hakkındaki ve kendi bilişi üzerinde bilgisidir. Biliş bilgisi de üç alt boyut içermektedir. "Bildirimsel bilgi (declerative knowledge)", "yöntemsel bilgi (procedural knowledge)", "durumsal bilgi (conditional knowledge)" bu alt boyutlardır.



Şekil 2.3. Schraw ve Moshman'ın Üstbiliş Modeli

Bildirimsel bilgi; öğrenenin kendi hakkında hangi faktörlerin öğrenmesini ve performansını etkileyeceğini bilmesini içerir. Örneğin, birçok yetişkin öğrenenler kendi sınırlarını bilir ve buna uygun olarak planlama yapabilir. Yöntemsel bilgi,

bir görevin başarı bir şekilde nasıl sonuçlandırılacağının ve nasıl yapılacağının bilgisidir (Schraw ve Moshman, 1995). Örneğin, çoğu yetişkinin önemli bilgide yavaşlama, not tutma, önemsiz görülen bilgiyi atlama, anımsatıcı ipuçları kullanma, ana fikri özetleme, düzenli olarak kendini test etme gibi faydalı stratejiler hakkında bilgiye sahip olmasıdır (Schraw, Crippen ve Hartley, 2006). Durumsal bilgi ise; belirli bir stratejinin neden ve ne zaman kullanılacağının bilinmesidir. Bu bilgiye yüksek düzeyde sahip olan kişiler öğrenme durumunun neler gerektirdiğini değerlendirme de daha iyi tespitte bulunabilir ve en uygun stratejiyi belirleyebilirler (Schraw vd., 2006).

Schraw ve Moshman (1995) bilişin düzenlenmesini, bireyin düşünme ve ya öğrenmesini kontrol etmesine yardımcı olan üstbilişsel aktivite olarak ifade etmiştir. Brown (1987) ise üstbilişin işlevsel yönü olarak belirtmiştir. Alan yazında birçok bilişin düzenlenmesi tanımlanmış ancak neredeyse tüm çalışmalarda "*planlama*", "*izleme*" ve "*değerlendirme*" olarak temelde üç stratejiye değinilmiştir (Schraw ve Moshman, 1995).

Her ne kadar alt boyutlar ya da alt bileşenler arasında bir takım farklılıklar olduğu gözlense de, yukarıda modelleri açıklanan üç araştırmacının (Brown, 1987; Flavell, 1979; Schraw ve Moshman, 1995) "biliş bilgisi" ve "bilişin düzenlenmesi" şeklinde üstbilişi genel olarak iki temel bileşende ele alıp incelediği görülmektedir (Serin, 2014).

2.1.2. Üstbiliş Becerileri

Üstbilişsel kontrol sisteminin yapılarından birisi olan üstbilişsel beceriler, üstbilişsel stratejiler olarak da adlandırılmaktadır. Bilişsel hedeflere ulaştırabilmek için strateji becerisi ile üstbilişsel bilgiyi uygulayabilme şeklinde tanımlanabilir. Bahsi geçen sebepten dolayı çalışmalar strateji alanında artmıştır. Bilgiyi esnek ve gerekli durumlarda kullanabilme becerisini sağlayan bilişi düzenleme ve kontrol edebilmedir. Literatür incelendiğinde dört üstbiliş becerisi üzerinde durulmuştur (Schraw ve Moshman, 1995; Desote, Royers ve Buysee, 2001; Deseote, Roeyers ve Huylebroeck, 2002). Bahsedilen üstbiliş becerileri "*tahmin (prediction)*",

"*planlama (planning)*", "*izleme (monitoring)*" ve "*değerlendirme (evaluation)*" dir. Bununla birlikte bazı araştırmacılar üstbilişsel beceri ve üstbilişsel strateji kavramlarının birbiri yerine kullandığı da görülmektedir (Serin, 2014).

2.1.2.1. Tahmin (Prediction)

Üstbilişsel kontrol becerilerinden tahmin becerisi bireyin öğrenme sürecinde amaçları, öğrenme sürecinin ne kadar zamanda tamamlanacağını ve sürecin sonuçlarını düşünmeyi kapsamaktadır. Bununla birlikte birey karşılaşacağı problemin ne kadar zor olduğunu hakkında tahminde bulunabilir ve buradan yola çıkarak öngörülü bir şekilde beklentilerini düzenleyebilir (Desoete, Roeyers ve Huylebroeck, 2006). Öğrencilerde tahmin etme becerisi karşılaştıkları durumların zorluk seviyesini önceden görebilmeyi ve bununla beraber zor ya da kolay görevlerde hızlı ya da yavaş çalışma biçimini ayarlamasını sağlar (Desoete vd., 2001).

2.1.2.2. Planlama (Planning)

Bir vazifeyi gerçekleştirebilmek için yeterli zamana, kullanılacak stratejiyi belirlemeye, nerden başlanacağına, kaynakların hangisinin seçileceğine ve hangi sıra ile uygulanacağına karar vermek planlama becerisidir (Woolfolk, Hughes ve Walkup, 2008). Okumaya başlamadan önce tahminde bulunmak, strateji sıralamak, görevden önce zamanı dikkatli bir şekilde planlayarak dağıtmak örnek verilebilir. Ayrıca planlama; amaç belirleme, süreyi ayarlamak, bilgileri aktif hale getirme sürecini de kapsamaktadır (Schraw ve Moshman, 1995; Schraw, 1998; Schraw, Crippen ve Hartley, 2006). Bir metni ve ya materyali okumadan önce gözden geçirmek, alınan görevi ya da problemi analiz etmek, çalışmaya başlamadan amaçları belirlemek, metni okumadan önce sorular üretmek planlama için kullanılabilecek stratejilere örnek olabilir. Bu stratejiler, görevin daha kolay anlaşılmasına ve düzenlenmesine, önbilgilerin aktifleştirilmesine, bilişsel stratejilerin seçilmesine ve uygulanmasına yönelik planlamalara yardımcı olmaktadır (Pintrich, 2002).

2.1.2.3. İzleme (Monitoring)

Bireyin öğrenmesini kontrol etmesi için gerekli test etme becerilerini kapsamaktadır (Schraw vd., 2006). İzleme "Yaptığım şeyin farkında mıyım?", "Daha hızlı ilerlemeye çalışıyor muyum?", "Çalışmam yeterli mi?" soruları sorma becerisini gerektirmektedir (Woolfolk, Hughes ve Walkup, 2008). Kişinin kendi görev performansında etkili ve etkisiz durumları ayırt etmelerini ve gerekli durumda uygun olmayan stratejiyi çıkarmalarını sağlamaktadır. Ayrıca kişinin düzenli olarak kendi kendini test etmedeki yeteneği izleme beceresine örnektir. Schraw (1994) tarafından yapılan bir çalışmada, yetişkin bireylerin, bir metni okumadan önce nasıl daha iyi anlayabildiklerini tahmin etme yeteneğinin, okunanların kavranmasına dayalı bir test üzerinde izleme becerisi ile ilgili olduğunu ortaya koyulmuştur. Uygulama ve öğretimle izleme becerisinin geliştirilebileceği yönünde çalışmalar mevcuttur (Schraw ve Moshman, 1995).

2.1.2.4. Değerlendirme (Evaluation)

Kişinin, elde edilen sonucun ve bu sonuca giden sürecin doğruluğunun kendisi tarafından yargılanması ve kendisinin karar vermesidir (Desoete, Roeyers ve Buysse, 2001). "Yardım almalı mıyım?", "Stratejilerde değişiklik yapmalı mıyım?", "Bu çalışma tamamlandı mı?", ''Amacıma ulaştım mı?'' gibi sorular değerlendirme sürecinde sorulması gereken sorulara örnek olarak verilebilir (Woolfolk, Hughes ve Walkup, 2008). Değerlendirme, kişinin hedeflere ulaşıp ulaşamadığına bakılması, amaçlarını ve sonuçlarını tekrardan değerlendirmesi, başlangıçta yapılan tahminlerin ele alınması, kazanımların pekiştirilmesi değerlendirme becerisine örnek verilebilir (Schraw ve Moshman, 1995).

2.1.3. Üstbilişin Gelişimi

Üstbiliş genel olarak öğrencinin, öğrenme süreçlerine yönelik bilgisi, farkındalığı ve kontrolüyle ilişkilidir (Brown 1987). İçinde bulunduğu durumun farkında olan, düzenleme ve değerlendirmenin gerekli olduğunu bilen kişiler üstbiliş becerilerini taşıyan birey olarak düşünülür. Üstbilişin gelişim gösteren, ergenlik dönemi sonuna

kadar devam edebilen ve erken yaşlarda görülen bir yapısı olduğu kabul edilmektedir (Schraw ve Moshman, 1995). Çalışmalar üstbilişin yaş aldıkça artarak devam eden bir süreç olduğunu ve değişik öğelerinin değişik gelişimsel dönemlerde ortaya çıktığını göstermektedir (Schneider, 1998'den aktaran; Hanten ve diğerleri, 2004). Üstbilişin gelişimi bilinçdışı durumda başlamasına rağmen, elde edilen yeni bilgi ve stratejilerle artarak bilinçli şekilde düzenleme ve izleme ile devam eder (Brown & DeLoache, 1978'den aktaran Kumar, 1998).

Çalışmaların çoğunda çocukların 6 yaşında kendi bilişleri hakkında doğru şekilde düşünebildikleri ortaya koyulmuş ve bildikleri bir alanda göstermeleri istendiğinde daha başarılı oldukları belirtilmektedir (Flavell, 1992). Bununla birlikte Veenman, Hout-Wolters ve Afflerbach (2006) üstbiliş gelişiminin 5 yaş civarında başladığını belirtmektedir. Üst-bellek ve üstbilişsel bilgi bu yaştan itibaren gelişmekte ve bu gelişim yaşam boyu da devam etmektedir. Üstbilişsel beceriler ise 8-10 yaşlarında kendini gösterir ve yıllar geçtikçe gelişmesini sürdürür. Üstbilişsel becerilerden izleme ve değerlendirme, planlama becerisine göre daha geç olgunlaşarak ortaya çıkmaktadır (Vennman, Hout-Wolters ve Afflerbach, 2006). Fakat Whitebread'a (1999) göre problem durumu ya da görev ilgi alanlarına ve anlama seviyelerine uygunsa 5 yaş civarındaki çocuklarda da başlangıç düzeyinde planlama, yansıtma gibi davranışlar görülebilmektedir. Buradan yola çıkarak üstbilişsel bilgi ve becerilerin erken çocukluk döneminde ve okul öncesi dönemde basit düzeyde gelişme gösterdiğini ve sınıf düzeyleri ilerledikçe daha karışık ve akademik şekilde gelişimine devam ettiği söylenebilir (Veenman, Hout-Wolters ve Afflerbach 2006). Çocukların üstbiliş düzeylerini incelemek amacıyla kişi, görev ve strateji değişkenlerini kullanarak okul öncesi ile birinci, üçüncü ve beşinci sınıf seviyesindeki öğrencilerin üzerine bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışma sonucunda yaş faktörünün birçok değişkenin gelişmesinde etkili olduğunu tespit edilmiştir (Kreutzer ve diğerleri 1975'den aktaran Özsoy, 2007).

Çocukların üstbiliş becerilerindeki gelişimi okul dönemine başlamaları ile hızlanmaktadır. Deneysel çalışmalar okul öncesi çocukların bu becerilere sahip olduğunu ve ilkokul döneminden sonra hızla arttığını ortaya koymaktadır. Yaş büyüdükçe ortaya çıkan ilerlemenin yanından üstbiliş stratejileri ve bununla birlikte

üstbiliş becerileri de ilköğretimin ilk yıllarından itibaren özellikle de 3, 4 ve 5. sınıflarda öğrencilere etkili olarak öğretilebilmektedir (Senemoğlu, 2012).

Üstbilişsel stratejilerin kullanımından genel olarak üç dönemden bahsedebiliriz. Birinci dönem 0-5 yaş arasını çocuklarda strateji kullanımının olmadığı ve onlara bu öğretimin yapılamadığı dönemdir. İkinci dönem 6-9 yaş arası çocuklarda da stratejilerin kullanılabildiği; fakat meydana getirilemediği dönemdir. Üçüncü dönem ise 10 -11 yaşları içine alan takribi dördüncü sınıf düzeyi; oluşmaya başlayan stratejilerin anlaşılabildiği ve uygun stratejinin kendiliğinden kullanılabildiği dönemdir (Senemoğlu, 2005).

Üstbilişsel düşünme gelişimini dört seviye belirterek incelemiştir (Swartz ve Perkins 1989'den aktaran Özsoy, 2007):

1. "Sessiz kullanım": Kişi aldığı kararı ifade edebilir ancak düşünmeden yapar.

2. "Farkında olarak kullanım": Kişi bilinçli şekilde düşünebilir ve sonucunda ne olduğunu sorgulayabilir.

3. "Stratejik kullanım": Kişi düşüncelerini daha etkili olarak ifade etmek için bilinçli şekilde kendine has stratejiler seçerek kullanabilir.

4. "Yansıtıcı kullanım": Edindiği tecrübeleri ile ilişkiler kurarak sürecin her aşamasında düşüncelerinin doğruluğunu sorgulayabilir.

Araştırmacılar yaş düzeyi ile orantılı olan üstbilişsel bilincin öğrenme seviyesi ile de orantılı olduğunu belirtmektedir. Yaş ve öğrenme seviyesi artan öğrencilerin kendi bilişsel öğrenme sistemlerini daha iyi tanımlayabildiklerini belirtilmektedir. Bu sebeple araştırmalar genç yaştaki öğrencilerim üstbilişsel bilgiyi kolaylıkla öğrenebileceğini göstermektedir. Zayıf bilgide ve düşük düzeyde olana öğrencilere de sahip oldukları kendi üstbilişsel bilinç durumu üzerine yardımcı olunabilir (Bruning, Schraw, Norby ve Ronning, 2004). Büyük çocukların küçük çocuklara göre üstbiliş stratejilerini daha etkili kullandıkları gözlemlenmektedir. Fakat küçük çocuklar kendi kendilerine bu stratejileri kullanamasalar dahi, çocukların

stratejilerin kullanmalarına yönelik ipuçları ile anlamalarına yardımcı olunduğunda ve stratejilerden hangisini kullanmaları hatırlatıldığında, öğrenme seviyelerinin arttığı belirlenmiştir (Garner, 1990' dan aktaran Senemoğlu, 2012).

2.1.4. Üstbilişsel Farkındalık

Üstbilişsel farkındalık genel ifade ile kişinin biliş sistemi, çalışması ve yapısı hakkındaki kendi bilgisi; düşünmeyi düşünmek şeklinde tanımlanabilir (Blakey ve Spence, 1990; Livingston, 1997; Senemoğlu, 2004). Üstbilişsel farkındalığın "biliş hakkındaki biliş" anlamına geldiği söylenebilir. Bireylerin sadece bilişsel süreçleri kontrol ve farkındalığı değil bununla birlikte duygu ve güdülenmelerinin de kontrol edilmesini ve farkındalığını belirtmektedir. Ayrıca üstbilişsel farkındalık kişinin bilgisi, öğrenme süreçleri, duyuşsal ve bilişsel durumları hakkında bilgisini bilinçli kontrolünü ve bunların düzenlemesini ifade etmektedir (Papaleontiou-Louca, 2003).

Üstbilişsel farkındalık neyi bildiğimizi ya da bilmediğimizi bilme becerisi; problem çözümünde zihinsel olarak kullandığımız işlemlerin ve stratejilerin farkına varabilme yetisi; zihinsel ögelerimizi değerlendirebilme ve ürünün üzerine düşünebilme yeteneği olarak ifade edilebilir (Costa 1984'den aktaran Ayazgök, 2013). Üstbilişsel farkındalıkların çeşitli bilişsel süreçler hakkındaki bilgileri ve düzenlemeleri kapsadığı belirtilmektedir (Duell, 1986). Ayrıca kişilerin belli bir olayda kişi, görev ve strateji bilgisi hakkında farkındalığı geliştirmek için düşünme sürecini yoğun olarak kullanması olarak da tanımlanmıştır (Ridley, Schutz, Glanz ve Weinstein, 1992).

Akın (2006), üstbilişsel farkındalığı; kişinin içinde bulunduğu zihinsel süreçlerine ve stratejilerine dair sahip olduğu bilgisi ve bu süreçlerini izleme ve düzenleme becerisi ifade etmektedir. Üstbilişsel farkındalığın esası üstbilişsel farkındalık yaşantılarına ve üstbilişsel farkındalık bilgisinin dayanmaktadır (Senemoğlu, 2004). Üstbilişsel farkındalık bilinçli düşünmenin bir çıktısıdır (McCormick ve digerleri, 1989). Yani üstbilişsel farkındalığı bireyin içinde bulunduğu düşünme siteminin farkında olması olarak ifade edebiliriz (Doğanay ve Kara, 1995).

Wittrock (1990) üstbilişsel farkındalığın önemli olduğunu vurgulayarak; bireylerin çeşitli yaratıcı öğrenme stratejilerinin kullanımını kontrol etmek ve bunların farkında olmasını sağlamak için üstbilişsel farkındalığa ihtiyacı olduğunu belirtmektedir. Üstbilişsel farkındalığı yüksek olan kişiler diğer kişilere kıyasla daha iyi başarı sergiler ve stratejik öğrenirler (Garner ve Alexander, 1989). Bunun sebebi ise üstbilişsel farkındalığın kişilerin başarılarını doğrudan etkileyecek bir yöntemle öğrenmelerini planlamalarına, düzenlemelerine ve izlemelerine yardımcı olmasıdır (Schraw ve Dennison, 1994). Kendi öğrenmesi hakkında söz sahibi ve öğreneceği hedef ve konudan haberdar olan birey süreçte kendini motive edebilir ve daha başarılı olabilir. Öğrenme ve öğretme sürecinde aktif, sorumluluk alan, bilgiyi anlamlı bir biçimde yapılandıran bir öğrenci düşünme sürecini ve onun bilgisini kazanmıştır. Düşünmeyi ve öğrenmeyi öğrenme becerilerini kazanmasının temelinde üstbilişsel farkındalık yer alır (Duman, 2011).

Üstbilişsel farkındalığın öğrenmenin kendi kendine oluşmasını sağlayan becerileri kapsadığı belirtilmiştir. Üstbilişsel farkındalık yukarıda belirtildiği üzere öğrenmeyi öğrenme yöntemidir. Üstbilişsel farkındalık yetisi ile bireyde meydana gelen gelişmeleri aşağıdaki gibi sırayabiliriz (Doğanay, 1997):

- Bireyin kendi öğrenme yönteminin ve kendisinin farkında olması
- Davranışlarında bilinçli olması
- Kendini kontrol edebilmesi
- Planlı olması
- Öğrenmesinin nasıl olduğunu izlemesi
- Kendini düzenlemesi
- Kendini değerlendirmesi

2.2. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı

2.2.1. Kaygı

Kaygı, kişiler tarafından istenmeyen, hoş olmayan bazı zamanlarda azalan ve artan bir durumun kişi tarafından algılanması olarak tanımlanır (Kurtuldu, 2009).

Bekdemir (2007) ise kaygıyı az ya da çok, uzak da olsa kişinin herhangi türden bir kötülükle karşılaşacağı fikri, hissiyatı ve korkusu olarak ifade etmektedir. Gelecek kaygısı, okuma kaygısı, sınav kaygısı, okul kaygısı ve matematik kaygısı gibi birçok kaygı türünden bahsedebiliriz. Freud kaygıyı psikolojik bir durum olarak ifade ederken egonun bir işlevi olduğunu belirtmiş ve kaygının fiziksel ya da sosyal ortamdan oluşan tehlike durumuna karşı kişiyi uyarma, gerekli olan uyumu sağlayabilme ve yaşantıyı sürdürebilmeye destek olduğunu ileri sürmüştür (Geçtan, 1974). Genel anlamda kaygı kişinin olağan psikolojik ve sosyal ortamında olaylara karşı hissi olarak gösterdiği tepkidir. Daha sade anlamda ise başlangıcı istendik olamamasına karşı bilinçli bir şekilde hissedilen bir duygudur. Birey kaygıyı ilerleyen zamanda kötü bir durum olacakmış gibi algılar ve bu şekilde ifade eder. Anlaşılmayan ve bilinmeyen bir tehlikeyi beklemek gerginlik ve rahatsızlık ortaya çıkarır (Kaya ve Varol, 2004).

Bireyin yaşantısında içinde bulunduğu belli başlı duygulardan olan kaygı, sıklıkla yaşanmakta ve bireyin günlük hayatını etkilemektedir (Özdal ve Aral, 2005). Kaygı durumu kaynaklarda "durumluluk" ve "süreklilik" olarak iki başlıkta gösterilir. "Durumluluk kaygısı" kişinin herhangi bir durumda hissettiği olumsuz sonuçlanacağı hissidir (Kapıkıran, 2002). "Sürekli kaygı"da ise, durağanlık ve süreklilik vardır. Spielberger' e (1966) göre sürekli kaygı insanın kişilik özelliğinin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Aralarında ki farklılıklara bakıldığında durumluk kaygısı durumunun uzaması sürekli kaygının oluşmasına da sebep olabilmektedir.

Öğrenmeyi zorlaştıran ve bireyin başarısını engel teşkil eden olumsuz kaygı (debilitating anxiety) bulunduğu gibi bireylerin tabii fiillerinin ötesinde başarı kazanmalarına sebep olan olumlu kaygının (facilitating anxiety) olduğu da ifade edilmektedir. Olumsu kaygı, öğrencinin sürece daha verimli katılmasını ve öğrenmeye karşı istekli olmasını sağlamaktadır. Olumsuz kaygı ise öğrencinin kendisine güvenmemesine ve fazlaca sıkıntı duyarak sürece yaklaşmasına sebep olduğu ifade edilmektedir (Scovel 1978'den aktaran Baştürk 2007).

Alisinaoğlu ve Ulutaş (2000) da insan hayatında patolojik ve normal olmak üzere iki tür kaygıdan bahsetmişlerdir. Normal kaygı hatalık, ölüm gibi yardıma ihtiyaç

duyarken ve yalnız hissederken yaşanan duygudur. Önceden bilinen, tecrübe edinilmiş durumlardan bilinmeyen belirsiz durumlara geçtiğinde birey normal kaygı yaşar. Buna karşılık kaygıyı bastırma, yansıtma, yüceltme, özdeşleştirme gibi savunma mekanizmalarına sıkça başvurursa bu patolojik kaygı olmaktadır.

Yenilmez ve Özabacı (2003), sınıf ortamında öğretmen otoritesi, zaman kısıtlaması ve beklentilerin sebep olduğu baskı ile birçok öğrencinin öğrenme ortamında kaygı yaşadığını belirtmişlerdir. Ayrıca bu nedenlerin olduğu sınıf ortamlarında öğrencilerin bu negatif tutumu tehdit olarak algıladığını ve sıklıkla yaşandığı durumda kaygı oluşumunun başladığını belirtmişler. Öğrencilerde ortaya çıkan, bireyin hem akademik hayatında hem de günlük yaşantısında sıkıntı veren kaygılardan matematik kaygısı da başarıyı oldukça etkilemektedir.

Altun (2000), matematik öğrenmeye yönelik yaptığı bir çalışmada, bireylerin matematik öğrenme ve çalışma alışkınlıkları ile ilgili 10 etkenden bahsetmiştir. Bunlar; bilgi işleme, tutum, zaman kullanımı, ana fikrin belirlenmesi, ders çalışma yardımcıları, kendi kendini test etme, yoğunlaşma, kaygı, güdülenme ve test stratejileridir. Bu etkenler içinde en önemlilerinin güdülenme ve kaygı olduğunu belirtmiştir.

2.2.2. Matematik Kaygısı

Matematik günlük yaşamda ve akademik hayatta en sık kullandığımız alanlardandır. Düşünce sistemine farklılık ve yaratıcılık kazandıran ve insan beyninin gelişmesini sağlayan bir alan olması sebebiyle, okul öncesi eğitiminden başlayarak verilmesi gereken bir eğitimdir. Bu sebepten dolayı matematik, temel derslerden biri olarak Türk Milli Eğitim Sistemi içinde yer almaktadır (Üldaş, 2005). Bireylerin olaylar içinde sebep-sonuç ilişkilerini rahatça kurmalarını ve soyut düşünmelerinin sağlanması, çözüm odaklı düşüncenin kazandırılmasının hedeflenmesi matematik dersini ayrıca çok önemli kılan diğer sebeplerdir (Yenilmez ve Özbey, 2006).

Matematik çoğu birey için ezberlemek zorunda kaldıkları bir dizi kurallar, aritmetik hesaplar, geometrik kanıtlamalar ve karışık denklemler olarak görülmektedir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams 2014).

Matematiğin bireylere karşılaşılan problemleri anlama ve problemlere değişik çözümler bulma yetisi kazandırdığı görülmektedir. Matematik eğitiminin bireylere birçok bilgiyi edinmesinden öte, onları gelecek çağa hazırlamak ve karşı karşıya kalacakları problemleri çözmede onlara yol gösterecek mahareti kazandırmakta en etkili bilimlerden birisi olduğu bilinmektedir (Akgül, 2008). Bu sebepleri ortaya koyduğumuz da matematik dersinin eğitim sistemimizde neden bu kadar önemli olduğunu anlayabiliriz. Bununla birlikte okullarda verilen matematik dersinde başarı oranlarının düşüklüğü aklımızda soru işaretleri oluşturmaktadır (Akın ve Cancan, 2007).

Öğretimin ilk yıllarında matematikle karşılaşan öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının farklı olduğu görülmüştür. Öğrencilerin matematiği başaramayacağı fikri hatta ilgili konularla muhatap olmak istememesinin sonucunda, bu derse karşı kaygının ortaya çıkması ve dersin sevilmemesi gözlenmektedir (Yenilmez ve Özbey, 2006). Birçok öğrenci ülkemizde, matematik dersinin zor olduğunu ve matematikle ilgili durumlarda başarısız olacaklarını düşünerek endişe yaşamakta ve matematiğe karşı negatif tutum geliştirmektedir (Baykul, 2016). Matematik başarısını negatif yönde etkileyen en önemli etmenin matematik kaygısı olduğu bilinmektedir (Şahin, 2000).

Dreger ve Aiken (1957) tarafından matematik kaygısı ilk defa matematik ve aritmetiğe karşı gösterilen duygusal reaksiyon belirtisi olarak ifade edilmiştir. 1950'lerde ilk araştırmalar matematik öğretmenlerini gözlemleyerek başlamış ancak matematik kaygısı 1970'lere kadar araştırmacıların dikkatini çeken bir kavram olmamıştır. Matematiğin tüm alanlara yayılması ve öneminin anlaşılması sonucunda öğrencilerin yaşadığı problemler daha dikkatle gözlenmeye başlanmıştır. Matematik alanında göze çarpan problemlerin başında bireylerin duydukları kaygı durumu olduğu görülmüştür (Baloğlu, 2001).

Matematik kaygısı; gerginlik duygusu, eğitim hayatında ve günlük hayatta karşı karşıya gelinen matematik problemlerin çözümünde ve sayıların kullanılmasında hissedilen korku olarak tanımlanabilir (Levine, 1993). Matematik kaygısı Tobias ve Weissbrod'un (1980) tanımlamalarında bazı bireylerin bir matematik durumunu çözmek için karşı karşıya gelmesi ile birlikte çaresizlik, panik, zihinsel düzenleme bozukluğu gibi durumların ortaya çıkmasıdır. Richardson ve Suin (1972) ise matematik kaygısını ''bir problem çözmeyi ya da sayılarla işlem yapmayı akademik alanda ve normal yaşantıda engelleyen kaygı ve gerginlik duygusu'' olarak tanımlamışlardır. Matematik kaygı bünyesinde; test kaygısı, problem çözme kaygısı, not kaygısı, öğrenme kaygısı, pozitif izleme kaygısı ve performans kaygısı gibi etmenlerin olduğunu belirtilmektedir (Baloğlu, 2001).

Matematik kaygısı özellikle sınıf arkadaşları ya da öğretmenin içinde bulunduğu olumsuz deneyimlerle ilişkilendirilmektedir (Akgül, 2008). Uusimaki ve Nason (2004) bu kaygıyı yaşayan bireylerin matematik kaygısı yaşayan ailelerinde, öğretmenlerinde, kardeşlerinde, eşlerinde v.b. bu kaygıyı yaşayarak öğrendiklerini belirtmektedir. Matematik kaygısının eğitimsel sebepler, ailelerin tutumları, matematiğin kendi yapısı ile ilgili etmenler, bireysel değerler ve matematiksel beklentiler gibi sebeplerin etkileşimi ile oluştuğu açıklanmaktadır (Lazarus 1972'den aktaran Baloğlu 2001). Matematik alanında yaşanan kaygının sadece ders içi bir kaygı olmadığı, yaşanan endişenin sosyal kaygı olarak da genellenebileceğini belirtilmiştir. Matematik kaygısı sonradan öğrenilmekten ziyade doğuştan geldiği ve uygulanan öğretim stratejilerinin de kaygıyı artırabileceği belirtilmektedir (Kaja 2002'den aktaran Yenilmez ve Özabacı, 2003).

Kaygı, beklenen bir tehlikeden korkma hissidir. Matematik kaygısı ise matematiğe yönelik korku, çekinme ve kaygı davranışlarını içine alır. Bu duygunun büyümesi bireyin kaygılandığı durumu başaramayacağına olan inancının artmasına sebep olur (Altun, 2001).

Öğrencilerde matematik kaygısının oluşmasının bilişsel ve duyuşsal sebepleri vardır. Bilişsel faktörler; öğretenin yetersiz bilgisi, otoriter öğretim yöntemleri, öğrencilerdeki ön bilgilerin eksikliği, ezberletme alışkanlığı, gerçek yaşantı içinde olmayan problemler, esnek olmayan ve zamana sıkıştırılmış sınavlar, somut materyal seçimi yapılmaması ve bu alandaki bazı konuların zor olması ile açıklanmaktadır (Bekdemir, Işık ve Çıkılı, 2004). Duyuşsal faktörler; matematikten kaçma, matematiğe yönelik negatif tutum gösterme, yeteri kadar güven duymamakla, olumlu olmayan okul tecrübeleriyle, cinsiyet önyargısıyla, aile ve öğretici tavrıyla ilgilidir (Hadfield ve Lillibridge, 1991; Trujillo ve Hadfield, 1999; Baloğlu, 2001; Stuart, 2000; Sloan ve diğer. 2002; Jackson ve Leffingwell, 1999'den aktaran Bekdemir 2007).

Matematik kaygısını yaşayan bireyler matematik karşısında büyük bir korku ve gerginlik yaratan yaşamış oldukları olayları uzun yıllar taze halde anımsamakta ve geliştirdikleri negatif duyguyu saklamaktadırlar (Miller ve Mitchell, 1994; Jackson ve Leffingwell, 1999). Üniversite de eğitim alan öğrencilerin bir bölümünün de öğretmen adayı olduğu düşünüldüğün de cinsiyet, sınıf gibi değişkenlerin de etkisi oluşan kaygı ve bu sebeple oluşan negatif tutumun öğretmenlik becerisini de etkileyebileceği öngörülebilir (Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç 2009). Matematik öğretimini doğru teknik ve pozitif tutumla bir bütün olarak verimli bir şekilde ancak öğretmenler gerçekleştirebilir (Üldaş, 2005).

2.2.3. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı

Öğrenme problemi yaşayan kişilerin ortak bir özelliği olarak görülen matematik kaygısı eğitimin her döneminde sıklıklar önümüze çıkan bir durumdur (Gresham, 2010). Buradan yola çıkarak sadece öğrencilerde değil öğretmen adaylarında ve öğretmenlerde de bu kaygının söz konusu olduğunu söyleyebilir. Araştırmalar, öğretmenlerin matematik kaygısına sahip olduklarını ve bu kaygıyı istemli ya da istemsiz olarak öğrencilerine aktardıklarını ortaya koymaktadır (Baloğlu, 2001). Buna ek olarak bireylerde matematik öğretiminin gerçekleşebilmesi için matematiğe yönelik yaşanan kaygıyı anlamanın ve tanımlanın oluşan kaygıyı

önleyebilmek ve azaltabilmek üzere önemli bir adım olacağı vurgulanmaktadır (Gresham, 2010).

Öğretmen adayları için öğretme kaygısı, öğrenilmesi ve öğretilmesinde zorluk yaşanan matematik dersi için daha da çok önem taşımaktadır. Peker (2006) matematik dersindeki öğretme kaygısını; "öğretmenlerin matematik içeren kavram, teorem, problem çözme ve formül öğretiminde yaşadıkları kaygı ve gerginlik hissi" olarak ifade etmiştir. Ayrıca Peker (2009a) öğretmen adaylarının sınıfta ne yapacakları, nasıl görünecekleri ve ne ifade edecekleri konusunda fazlaca kaygı yaşadıklarını belirtmiştir. Gardner ve Leak (1994) öğretme kaygısını; öğrenme ortamında uygulanan faaliyetlerin hazırlık ve uygulama aşamasında öğretim süreciyle alakalı hissedilen kaygı olarak tanımlamıştır. Levine (1993) ise öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının matematik kavramları, formülleri ve teoremleri öğretirken veya problem çözme aşamasında kaygı ve gerginlik duygusu olarak belirtmiştir. Ayrıca matematik öğretmeye yönelik kaygının öğretmen adaylarında sıklıkla karşı karşıya gelinen bir endişe olduğunu ifade etmiştir.

Levine (1996) araştırmasında, ilköğretim öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygılarını, sömestri süresince matematik metotları dersinde yazdıkları haftalık günlükleri inceleyerek belirtmiştir. Araştırmalar öğretmen adaylarının sadece matematik kaygısı değil matematik öğretmeye yönelik kaygı da taşıdıklarını ortaya koymaktadır (Gresham, 2008; Bekdemir, 2007; Liu, 2008; Peker, 2009b; Hoşşirin-Elmas, 2010; Brown, Westenskow ve Moyer-Packenham, 2011). İlkokul öğretmen adaylarının yüksek matematik kaygısı yaşadıklarını ve matematiğe karşı olumsuz tutumlarının olduğunu, bu alanda becerilerine güvenmedikleri belirtilmiştir (Tooke ve Lindstrom 1998).

Bireyde matematik kaygısının olmasında, matematik dersi veren öğretmenlerin derse yönelik oluşturduğu tutumlar öğrencilerin içsel olarak oluşturdukları yargı ve tutumlarının etkilerine göre daha tesirli olduğu belirlenmiştir (Üldaş, 2005). Hadley ve Dorward (2011), öğretmenlerin yaşadığı matematik kaygısı ilkokul seviyesinde matematik öğretmeye yönelik kaygıya dönüştüğünde öğrencilerin matematik öğrenme becerilerini negatif yönde etkilediğini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının ya da öğretmenlerin bu negatif tutumlarının; öğretilecek konunun zorluğu, öğretmenin ya da öğretmen adayının konunun işlenişine yönelik almış olduğu eğitimin yeterli olmaması, öğretmenin ya da öğretmen adayının mesleğine olan ilgi seviyesinin yetersiz kalması, öğretmenin ya da öğretmen adayının öğrencinin seviyesine uygun öğretim yapmaması gibi nedenler olabileceği belirtilmektedir. Öğretmenin ya da öğretmen adayının matematik öğretme kaygısının matematik öğretecekleri sınıfta somutlaştırma gerekliliği arttıkça öğretme kaygısında da artış olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygıları, matematiğin öğretileceği sınıf seviyesi düştükçe artmaktadır (Peker, 2008).

Levine (1996) araştırmasında sınıf öğretmeni adaylarının bir dönem boyunca düzenli bir şekilde günlüklerini takip ederek kaygı seviyeleri düşük olan öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik ilgilerini devamlı olarak güçlü seviyede ifade ettiklerini, matematik öğretim kaygı düzeyi daha fazla olan öğretmen adaylarının da alan öğretimi üzerine farklı yöntemler bularak ilgi düzeylerini arttırdıklarını böylelikle matematiğe yönelik kaygı düzeylerinde azalma olduğunu belirtmiştir.

Peker (2006) matematik ve matematik kaygısını etkileyen faktörleri alan bilgisi, matematiğe ve matematik öğretmeye yönelik tutum, özgüven ve alan eğitimi olarak belirtmektedir. Yapılan çalışmalar ve kuramsal araştırmalar matematik kaygısı yüksek olan öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının da arttığını göstermektedir.

McAnallen (2010) öğretmenlerin kullandıkları öğretim stilleri ile olumsuz deneyimlerinin de matematik kaygısı oluşmasında bir etken olduğunu vurgulamaktadır. Stevens (2010) ve Alsup' da (2004) öğretmenlerin öğretim yönteminin öğrencinin kaygısı üzerinde etkili olduğunu araştırmalarında belirtmişlerdir. Matematik kaygısı yüksek olana öğretmenlerin öğretimde daha çok geleneksel yöntemleri tercih ettiğini ve kavram öğretimi yerine temel becerilerin öğretimi üzerinde durduklarını belirlenmiştir (Gresham, 2010). Sınıf öğretmeni adayları üzerinde Levine (1993) tarafından yapılan çalışmada öğrenci merkezli

öğrenme stil kullanarak öğretim yapan öğretmenlerin matematik öğretme kaygısının düşük düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen merkezli öğrenme stili yerine öğrenci merkezli öğretme stilini kullanmaya başlayan öğretmenlerde matematik öğretme kaygısında önemli bir azalma tespit edilmiştir. Peker (2009b), öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları ile matematik öğrenme stillerine göre matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasındaki durumu incelediğinde matematik öğretim kaygısının öğrenme stili farklı olan öğretmen adaylarında değiştiğini belirlemiştir.

Öğretmenlerin kullandıkları öğretim stili ile içinde bulundukları matematik öğretmeye yönelik kaygının farkına varmaları ve bu durumu dikkate alarak uygun öğretim stilinin belirleyerek verimli öğrenme ortamının kurulmasını sağlamaları bakımından oldukça önemlidir. Ülkenin gelecek neslini çekirdekten yetiştirmeye başlayan ve matematik öğretimini gerçekleştiren sınıf öğretmenlerinin matematik öğretme kaygısı taşıyarak öğretmeni merkez alan bir öğretim stili kullanması matematik öğretimini etkileyen bir engel olabilir. Buradan da anlaşıldığı üzere öğretmenlerin öğretmeni merkeze alan öğretim stilini tercih etmesi öğrencilerde ki matematik kaygısının artmasına sebep olabilir (Sarı ve Aksoy, 2016).

Bir öğrenme ortamını kolaylaştıran ya da zorlaştıran nedenlerin ilk sırasında öğretmenin geldiğini göz önünde bulundurulursa matematik öğretiminde öğreticinin son derece önemli görev aldığı görülmektedir (Turanlı, Karakaş, ve Keçeli, 2008: 254). Öğretmenlerin matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düşük seviyede olmasının, taşıdıkları kaygıyı yenmek üzere başvurdukları yollarının öğrencilerde de matematik kaygısını düşürmeyi destekleyebileceği öngörülmektedir (Peker, 2008). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yaşadıkları matematik kaygısını öğretim esnasında kullandıkları öğretme stratejilerinden ve sergiledikleri davranışlardan kaynaklandığının farkında olmaları ve derslerde yaşanan olumsuz deneyimlerin matematik kaygısını negatif anlamda etkileyebileceğini dikkate alarak öğrencilere sakin ve anlayışlı bir yaklaşımla yardımcı olmaları beklenmektedir (Bekdemir, 2010). Meslek hayatına başlayacak öğretmen adaylarının özgüvenli ve alanlarında başarılı öğretmenler olmaları

bakımından öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyelerinin en aza indirilmesi oldukça önemlidir (Peker, 2006).

2.3. İlgili Araştırmalar

Vadhan ve Stander (1994) , "Üniversite Öğrencilerinin Üstbilişsel Becerileri ve Test Performasları" üzerine yaptıkları araştırmada 109 üniversite öğrencisine sınavdan almayı bekledikleri notları sorulmuştur. Öğrencilerin sınavdan almayı bekledikleri notlar ile aldıkları notlar arasındaki fark azaldıkça; üstbilişsel becerilerinin de arttığı görülmüştür. Buradan elde edilen sonuçlarla birlikte öğrencilerin üstbilişsel becerileri arttıkça daha gerçekçi beklentilere sahip oldukları söylenmiştir.

Ekenel (2005) "Lise Son Sınıfta Öğrenim Gören Öğrencilerin Matematik Dersindeki Başarıları ve Sınav Kaygıları ile Üstbiliş Stratejileri Arasındaki İlişki" üzerine araştırma yapmıştır. Araştırmada üstbilişsel öğrenme stratejileri ölçeği, kaygı ölçeği ve 45 soruluk araştırmacı tarafından belirlenen matematik testi kullanılmıştır. Matematik testi ve ölçekler belirlenen iki farklı lisede toplam 480 son sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama değerlendirildiğinde matematik dersinde sağlanan başarıda yaşanan sınav kaygısını azaltmanın ve üstbiliş stratejilerinden planlama ve değerlendirme becerilerinin geliştirilmesinin ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur. Bulgulara dayanarak planlama ve değerlendirme becerisini geliştirici uygulamalar yapılmasının sınav kaygısını azaltıcı, matematik dersini başarısını artırıcı olacağı anlaşılmıştır.

Özsoy (2007), ilkokul beşinci sınıf öğrencilerine üstbiliş stratejilerinin geliştirilmesini hedeflediği bir öğretim süreci uygulamış, yapılan öğretimin sonunda problem çözme becerisinde gelişme olup olmadığı incelenmiştir. Deneysel desende yapılan çalışmada deney ve kontrol gruplarına "Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği" ve "Problem Çözme Başarı Testi" uygulanmıştır. Sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde deney grubunda bulunan öğrencilerde uygulamanın sonucunda hem problem çözme başarısında hem de üstbiliş seviyesinde yükselme olduğu tespit edilmiş; kontrol grubunda ise bir artış gözlenmemiştir. Bunun yanında deney

sonrasında grupların arasında oluşan farklılık anlamlı bulunmuştur. Elde edilen verilerden yola çıkarak, üstbilişsel stratejileri öğretiminin, problem çözme başarısının artışına neden olduğu söylenmiştir.

Stewart, Cooper ve Moulding (2007) erişkinlerin üstbilişsel farkındalıklarının ve becerilerinin yaşla birlikte artıp artmayacağını tespit etmeyi amacıyla 91'i lisans, 123'ü yüksek lisans öğrenci olan 214 öğretmen adayının katıldığı çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda; yüksek lisans öğrencileri lehine üstbilişsel bilgi, üstbilişsel düzenleme ve genel üstbilişsel farkındalık puan ortalamalarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Özcan (2007), öğretmenlerin üstbilişsel becerilerini ve öğrenme stratejilerini kullanmaları, birtakım demografik ve kişilik özellikleri ile derslerde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmaları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Araştırma "Yetişkin Öğrenme Stratejileri" ölçeği, "Yetişkin Üstbiliş Beceri" testi ve "Öğretmenlerin Derslerinde Üstbilişsel Beceri Gerektiren Stratejiler Kullanmalarına İlişkin Görüşleri" ölçekleri kullanılarak 420 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Öğretmenlerin öğrenirken öğrenme stratejilerini kullanmaları artıkça derslerde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmaları artmakta olduğu, bazı kişisel özelliklerinin derslerinde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejileri kullanmalarıyla ilişkili olduğu, mezun olunan okul türünün üstbilişsel beceri geliştiren stratejileri derslerinde kullanmalarında etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur. İlgi görme, kendini suçlama ve kadınsı özellikler ile negatif yönde anlamlı, öz güven, kişisel uyum, ideal benlik, yaratıcılık, liderlik, başarma, şefkat gösterme yakınlık, başatlık ve erkeksi özellikler ile pozitif yönde ilişki görülmüştür. Ve devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin özel okulda görev yapan öğretmenlere kıyasla derslerinde daha az üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullandığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin derslerinde üstbilişsel beceri geliştiren stratejiler kullanmalarına sınıftaki öğrenci sayısının etkisi olduğu belirtilmiştir.

Panaoura ve Philippou (2007) yaşları sekiz ile on bir arasında değişsen 126 öğrenciyle gerçekleşleştirdikleri çalışma da matematikle ilişkili bilişsel ve

üstbilişsel becerileri incelemişlerdir. Araştırma sonucunda katılımcıların matematikle ilgili problemleri çözme seviyeleri ile üstbiliş becerilerinin ilişki yönü pozitif olarak tespit edilmiştir.

Zakaria ve diğerleri (2009), üniversiteye hazırlanan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerini ve matematik alanındaki başarılarını inceledikleri 378 lise öğrencisinin katıldığı çalışma da üstbilişsel farkındalık ile başarı arasında anlamlı ilişki olduğunu görülmüştür. Üstbilişsel farkındalık seviyesi ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Yavuz (2009), "Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Öz-yeterlilik Algıları ve Üstbilişsel Farkındalıklarını Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" üzerine yaptığı araştırmada 845 öğretmen adayından veri toplayarak uyguladığı çalışmada neticesinde öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık seviyelerinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyet faktörüne göre üstbilişsel farkındalıklarının toplam puan ve alt boyut puanlarının tamamında kadın öğretmen adaylarının lehine anlamlı fark saptanmıştır. Üstbilişsel farkındalık düzeyi ve öz yeterlilik düzeyi arasında orta seviyede bir ilişki belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlik mesleği tercih etme sebeplerine göre öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarında ise kendi isteği ile bu mesleği tercih eden adaylar kendi isteği ile tercih etmeyen adaylara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Yıldırım (2010) araştırmasında "Üniversite Öğrencilerinin Bilişötesi Farkındalıkları ile Benzer Matematiksel Problem Türlerini Çözmeleri Arasındaki İlişki"ye bakmak için Matematik Bölümünde öğrenim gören 97 birinci sınıf öğrencisine "Bilişötesi Farkındalık Envanteri" ve "Matematiksel Problem Türleri Testi" uygulamıştır. Öğrencilerin matematiksel problem türlerini çözme seviyeleri ile üstbilişsel farkındalık seviyeleri arasından anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Çözümünde becerinin daha fazla kullanıldığı problem çeşitleriyle üstbilişsel farkındalık seviyesi arasındaki ilişkinin, çözümünde daha az beceri kullanılan problem çeşitlerine kıyasla daha yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Ulaşılan bir diğer sonuç ise problem türlerini çözme düzeyleri ile üstbilişsel farkındalık seviyelerinin cinsiyete göre anlamlı sayılacak bir farklılık göstermediğidir.

Joseph (2010), üstbilişle ilgili çalışmaları incelemiş ve bunun sonucunda öğrencilerin üstbilişsel becerileri geliştirmeleri için orta öğretim ve yükseköğrenim öğretmenlerine tavsiyelerde bulunmuştur. Araştırmada ilgili alan yazın dikkate alındığın da öğrencilerin kendi kendilerine düşünmeyi kavramalarının akademik ve kişisel gelişimlerini olumlu katı sağlayacağını ortaya koyan çalışmaların varlığını belirtmiştir.

Yurdakul ve Demirel (2011) "Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrenenlerin Üstbiliş Farkındalıklarına Katkısı"nı belirlemek için yaptıkları çalışma da yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sayıltılarına uygun denencel bir program tasarısı hazırlamışlardır. Bu tasarıda geleneksel yaklaşıma kıyasla yapılandırmacı öğrenmenin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarına nasıl katkı sağladığını incelemek için araştırmada karma model kullanılmıştır. Çalışma 10 hafta boyunca 6. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde yürütülmüştür. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını test etmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen Üstbiliş Farkındalık Ölçeği (ÜFÖ) ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, yapılandırmacı program tasarısına yönelik uygulamaların, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirme de geleneksel yaklaşım uygulamalarına kıyasla verimli olduğu görülmüştür.

Karakelle (2012) "Üst Bilişsel Farkındalık, Zekâ, Problem Çözme Algısı ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar" adlı araştırmasında üstbilişsel farkındalığın zeka, problem çözme ve düşünce ihtiyacı ile ilişkisini ve bu değişkenlerin üstbiliş üzerine etkisini inceleşmiştir. Çalışmaya Felsefe ve Psikolij bölümünde eğitim gören 108 öğrenci katılmıştır. Kişisel problem çözme algısı ve üstbilişsel farkındalık düzeyi ile karmaşık bilişsel etkinliklere ilgi duyma birbiriyle bağlantılı durumlar olduğu belirtilmiştir. Zekanın faktörünün üstbilişsel farkındalığa doğrudan bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Fakat aynı zamanda birbirlerini etkiledikleri şeklinde yorumda bulunulmuştur.

Deniz, Küçük, Cansız, Akgün, İşleyen (2014) ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının üst biliş stratejilerini kullanma farkındalıklarını ile bilişin bilgisi ve düzenlenmesinin sınıf seviyesi ve cinsiyete değişkenine göre incelemek için 117

ortaöğretim matematik öğretmeni adayı ile karşılaştırma yöntemi kullanarak Üstbiliş Farkındalık Envanteri uygulamışlardır. Sonuçlar değerlendirildiğinde üstbilişsel farkındalık ile sınıf ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bilişin Düzenlenmesi ve Bilişin Bilgisi puanları değerlendirilmesinde de anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Duman (2013) doktora çalışmasında "Üstbilişe Dayalı Bir Öğretim Uygulamasının Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı, Üstbilişsel Farkındalık, Başarı Motivasyonu ve Eleştirel Düşünmelerine Etkisi" ni belirlemek için Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği üçüncü sınıflarında eğitim gören öğretmenler adaylarından kümeleme analizi ile deney ve kontrol grubu oluşturmuştur. Gruplar, kümeleme analizi (Cluster Analyses) sonucu Türkçe Öğretmenliği I. ve II. Öğretim'den 22'şer; Fen Bilgisi Öğretmenliği I. Öğretim'den 25, II. Öğretim'den ise 28 öğretmen adayından oluşturulmuştur. Araştırma da karma model kullanılmıştır. Nitel çalışma ile desteklenen araştırma deney grubu ile yapılan uygulamalar ve görüşme formlarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Veriler "Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI)", "Başarı Odaklı Motivasyon (BOM) Ölçeği", "Öğretmen Adayları için Üstbilişsel Farkındalık (ÜFAR) Ölçeği", "Ölçme Değerlendirme Dersine İlişkin Akademik Başarı Testi" ve etkinlik ve görüşme formları ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının gelişimlerini, üstbilişe dayalı öğretim uygulamasının olumlu yönde etkilendiği görülmüştür. Fakat öğretim uygulamalarının daha yararlı sonuçlar vermesi için öğrenime ayrılan sürenin artırılmasının yararlı olacağı belirtilmiştir.

Akdağ (2014) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki" araştırması için üç farklı üniversitede Sınıf Öğretmenliği 1. sınıfta öğrenimine devam olan 356 öğrenciye "Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği Kısa Formu" ve "Üstbiliş 30 Ölçeği" ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, yaşlarına ve üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları coğrafi bölgelere göre matematik kaygı seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Sadece matematik kaygısının alt boyutların biri olan "matematik sınav kaygısı" arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri üniversitelere, Temel Matematik dersinden aldıkları notlara göre matematik kaygısı düzeyleri arasında anlamlı derecede farklılık görülmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim gördükleri üniversitelere üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları bölgelere, Temel Matematik dersinden aldıkları notlara göre üstbiliş düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir fark göstermemiştir.

Bars (2016) "Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları, Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz Yeterlikleri ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algılarının İncelenmesi" ni araştırmak amacıyla yaklaşık 1500 öğretmen adayı ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırmada "Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği", Üstbilişsel Farkındalık Envanteri", "Kişisel Bilgi Formu", ve "Problem Çözme Envanteri" kullanılmıştır. Çalışmada üstbilişsel farkındalıkları, meslek açısından öğretmenliğe karşı öz yeterliklerin, problem çözme yeteneğine dair algı düzeyleri öğretmen adaylarında yüksek seviyede olarak belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları arttıkça problem çözme becerileri algılarının da arttığı belirtilmiştir.

Sloan, Vinson, Haynes ve Gresham (1997) sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygılarına ders olarak aldıkları matematik yöntemlerinin etkisini incelenmek amacıyla 63 sınıf öğretmeni adayının katıldığı araştırmalarında ön test ve son test yöntemi uygulayarak matematik kaygısı ölçeğini kullanmışlardır. İsteyerek katılan öğretmen adaylarının matematik yöntemleri dersini tamamladıklarını belirtmişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre matematik yöntem dersi sonrasında öğretmen adaylarındaki matematik kaygısında azalma olduğu tespit görülmüştür. Öğreticilerin matematik yöntemleri dersinin öğretmen adaylarına sadece matematiği öğretmeye hazırlamadığı bununla birlikte adaylarda ki kaygının farkında olmaları gerektiği belirtilmiştir. Öğrencilerin çoğunun matematik dersine katılmakta zorluk yaşamasının sebebinin matematik kaygısının öğretmenden öğrenciye aktarılması olduğu da ifade edilmiştir.

Ruben (1998) çalışmasında üniversite öğrencilerinin matematik kaygılarının ve matematikten kaçınma davranışlarının etkilerini cinsiyet değişkeni açısından

incelemiştir. Cinsiyet faktörü ile matematik kaygısı arasındaki farklılığın anlamlı olmadığını, kız öğrencilerin yaşadığı matematik kaygısının erkek öğrencilerin yaşadığı kaygıya kıyasla fazla olduğunu belirtmiştir. Matematik kaygısı ile matematik dersinin güç olması arasında ki ilişki incelendiğinde, diğer derslerin matematik dersine göre daha kolay olduğunu ifade eden grup ile matematik dersinin zor olmadığını ifade eden grup arasında matematik kaygısı açısından fark anlamlı derecede bulunmamıştır.

Desper (1988), yaptığı literatür çalışmaları ile matematik kaygısı üzerine bazı temel başlıklar ortaya koymayı amaçlamıştır. Bunlar: matematik kaygısına neden olan sebepler ve matematik kaygısı ile ilişkileri, matematik kaygısının yansıttığı davranış şekilleri, matematik kaygısını önlemek ve azaltmak amaçlı oluşturulan çeşitli sağaltım teknikler. Matematik başarısı, matematiğe karsı tutumlar ve cinsiyet farklılıkları üç ana kavramı matematik kaygısı ile ilişkili olarak ele almıştır. Matematik becerileri kazandırmaya yönelik yardımlar ve kaygı gidermeye yönelik teknikler olarak sağaltım tekniklerini de iki kategoride incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda matematik kaygısının önüne geçme de en önemli faktörün öğretmen olduğunu belirtmiştir. Öğretim yöntemlerinin de öğrencinin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğunu vurgulamıştır.

Hendershot (2000) çalışmasında öğrencilerin matematik derslerinde başarılı olmalarını sağlayacak faktörleri ve matematik kaygısının matematiğe karsı tutuma etkisini incelemek için matematik dersi alan 50 kız ve 50 erkek öğrenciye araştırmacı tarafından hazırlanan matematik kaygısı ile ilgili ifadelerin olduğu ve bu ifadelere ne ölçüde katıldıklarının ortaya koyan ölçeği uygulamıştır. Araştırma sonucunda geçmişteki matematik öğretmenlerinin matematiğe karşı tutumlarının etkili olduğu algısını içeren durumlarda cinsiyet açısında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Uusimaki ve Nason (2004) araştırmalarında sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısı ile negatif fikirlerinin gerisinde olan sebepleri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada bireylerin çoğunun yaşadığı matematik kaygısının nedeninin matematik öğrenirken yaşadığı negatif deneyimleri olduğu

belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının %66'sı kaygılarının ve olumsuz tutumlarının ortaya ilkokulda çıktığını belirtirken, %22'si ortaokul da, %11'i ise eğitimin üçüncü devresinde oluştuğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının %33'ü çok fazla kaygı yaşadıkları için alıştırmalar da yanlış yaptıklarını ya da hatalı çözdüklerini söylerken, %48'i matematikle ilgi en çok kaygıyı sınavlarda yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Yenilmez ve Özbey (2006) ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı seviyelerinin belirlenmesi ve kaygı düzeylerinin cinsiyet, okul türü, anne-baba eğitimi ve genel başarı durumu bakımından farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesi için iki devlet okulunda ve bir özel okuldaki 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda bulunan öğrencilerden seçilen 289 öğrenci ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Matematik Kaygısı Ölçeği kullanılan araştırmada, okul türü ve cinsiyet değişkenleri değerlendirildiğinde fark tespit edilmemiştir. Sınıf düzeyi, anne-baba eğitimi, başarı durumu açısından bakıldığından kaygı seviyeleri arasından anlamlı bir fark bulunmuştur. Büyük sınıflarda okuyan öğrencilerin alt sınıflara göre daha az kaygılı oldukları görülmüştür. Ayrıca matematik başarısı yüksek öğrencilerin matematik başarısı düşük olan öğrencilere kıyasla daha az kaygılı duydukları ifade edilmiştir.

Bursal ve Paznokas (2006) araştırmalarında, matematik öğretmedeki güven seviyesi ile matematik kaygı seviyesi arasındaki ilişkiyi incelemek için ilköğretimde ders verecek 65 öğretmen adayının matematik kaygı ve güven seviyeleri ölçülmüştür. Matematik kaygı düzeyleri düşük olan öğretmen adaylarının matematik öğretmede ki daha güven düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Bekdemir (2007) "İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarındaki Matematik Kaygısının Nedenleri ve Azaltılması için Öneriler" araştırmasında matematik kaygısının matematik öğretimi eğitiminden nasıl etkilendiğini araştırmak için 52 sınıf öğretmeni ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Katılımcıların düşük seviyede de olsa matematik kaygısı taşıdıkları ve matematik öğretimi dersinin matematik kaygılarını azaltmalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir. Matematik kaygısını

artıran etkenlerden en önemlilerinin derste hata yapma endişesi, zamanla kısıtlanan matematik sınavları, öğretmenin negatif tutum ve uygulamaları, anlaşılmayan yerlerin sorulamaması, somut materyal kullanarak ya da el becerileri ile çalışma imkanı bulamamaları olarak tespit edilmiştir. Destekleyici öğrenme ortamında, matematiksel düşünme becerilerini kullanarak hem matematikte hem de yaşam içinde sorgulayarak öğrenmeyi anlamlı hale getirmek ve uygulamalarını sağlamak önerilmiştir.

Gresham (2008) çalışmasında matematik kaygısı ve matematik öğretme etkililiği arasındaki ilişkiyi araştırmak için ilköğretim matematik öğretmeni adayı 156 öğrenciye Matematik Kaygısı Derecelendirme Ölçeği (MARS) uygulamıştır. Ayrıca çalışma da görüşme kayıtları ile de veri toplanmıştır. Sonuçta; matematik öğretme etkililiği ve matematik kaygısı arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur. Matematik kaygı seviyesinin düşük olduğu öğretmen adaylarında matematik öğretme etkililiğinin arttığını tespit etmiştir.

Hoşşirin-Elmas (2010) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler" üzerine yaptığı araştırmasında "Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğini" 177 sınıf öğretmeni adayına uygulanmıştır. Öğretmen adaylarından öğretme kaygı seviyesi en yüksek adaylardan 14 kişi ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğin de sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretim kaygı seviyelerinin ortalamanın altında çıktığı tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre istatiksel olarak farklılık olduğu, erkeklerin kadınlara kıyasla daha az kaygılı oldukları tespit edilmiştir. Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen görüşmeler neticesinde de tedirginlik, kaygı telaş ve korku gibi hisseleri matematik öğretimi dersi almadan önce yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik kaygılarının öncesine oranla matematik öğretim dersi aldıktan sonra azaldığını ve matematiğin öğretimine karşı daha özgüvenle yaklaştıklarını, rahatladıklarını belirtmiştir. Araştırma sonunda matematik kaygısının, stajın, alan bilgi yetersizliğinin ve özgüven eksikliğinin matematik öğretmeye yönelik kaygıyı oluşturan etmenler olduğu tespit edilmiştir.

Martino ve Sebena (2011) araştırmalarında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının şimdiki matematik yaşantıları üzerinde geçmişteki matematik yaşantılarının etkisini incelemek için 169 öğretmen adayına matematiğe ve matematik öğretmeye karşı tutum ölçeği (ETMT) uygulamışlardır. Katılımcıların matematiğe ve matematik öğretmeye yönelik hislerinin, matematik alanındaki fikirlerini ve matematik başarılarını üzerindeki etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının geçmişteki yaşantılarından kaynaklanan negatif tutumlarının, matematiğe ve matematik öğretmeye yönelik negatif tutum içinde bulunmalarına neden olduğu görülmüştür.

Tatar, Zengin, Kağızmanlı (2016) Matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretme kaygı seviyelerini incelemek için tarama yöntemi ile 475 matematik öğretmeni adayı ile gerçekleştirilmiştir. "Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Alan bilgisi, matematiğe yönelik tutum, alan eğitimi bilgisi ve öz güvenden kaynaklanan öğretme kaygısı şeklinde ölçeğin dört alt boyu bulunmaktadır. Verilerin değerlendirilmesi neticesinde katılımcıların matematik öğretim kaygısı seviye puanlarının ortalamanın altında bir değerde saptanmıştır. Öğrenim görülen lisans programına göre değerlendirildiğinde genel kaygı seviyeleri ve alan bilgisi alt boyutu bakımından öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasından farklılaşma tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarında alan bilgisi alt boyutu sınıf seviyesine göre genel kaygı seviyeleri arasında fark tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet değişkeninin matematiği öğretmeye yönelik kaygılarında farklılık olmadığı belirtilmiştir.

Ural (2015) "Matematik Öz-yeterlilik Algısının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygıya Etkisi" ni incelemek için matematik öğretmenliği son sınıfta okuyan 42 öğretmen adayına araştırmacı tarafından geliştirilen "Matematik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği" ve "Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırma sonunda matematik öğretmeye yönelik kaygı ve matematik öz-yeterlilik algısı ile arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Matematik alanında öz-yeterliliğe sahip öğretmen adayının matematikle ilgili sorumlulukları başarıyla gerçekleştirmesi için kendi becerisine dair tutumları olarak tanımlanarak büyük oranda kişinin geçmiş yaşantısından etkilendiği ortaya koyulur. Buradan

hareketle öğretmen adaylarının matematik kavramlar hakkında kavramsal ve işlevsel bilgi, becerilerinin geliştirilmesi ve bununla birlikte özgüvenlerinin artırılması gerekmektedir.

Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç (2009) matematik öğretmen adaylarının matematik kaygıları ile bilgibilimsel inançları arasındaki ilişkiyi araştırmak için iki farklı üniversitede öğrenim gören 547 öğretmen adayına "Matematik Kaygı Ölçeği", "Bilgibilimsel İnançlar Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" uygulanmıştır. Çalışmada matematik sınavı ve değerlendirme kaygısının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark ortaya çıkmış, kaygının kadınalar da erkeklere göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Matematik öğretmen adaylarının eğitim gördükleri üniversite değişkenini açısından matematik kaygısı değerlendirildiğinde matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısının anlamlı bir farklılaşma olmadığı belirtilmiştir. Matematik kaygı ölçeği puan toplamlarının öğrenim görülen üniversite açısından anlamlı seviyede farklılaştığı tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının bulundukları sınıf seviyesine göre matematik kaygı puanları incelendiğinde günlük yaşamda matematik kaygısı alt boyutları ile değerlendirilme ve matematik sınav kaygısı arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Serin (2017) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygıları ile Matematik Öğretimine Yönelik Kaygıları" nı incelemek amacıyla sınıf öğretmenliği 3.ve 4. sınıfta bulunan 233 öğretmen adayına "Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği" ve "Matematiği Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği" uygulamıştır. Öğretmen adaylarının matematik kaygı ile matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyeleri düşük çıkmıştır. Her iki kaygı türünde de 3. sınıf öğretmen adaylarının 4. sınıf öğretmen adaylarına kıyasla yaşadıkları kaygının yüksek seviyede tespit edilmiştir. Matematik ve matematik öğretim kaygılarının arasında pozitif yönlü ve anlamda bir ilişki var olduğu belirtilmiştir.

Demir, Cansız, Deniz, Kansu, İşleyen (2016) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ilişkin kaygı seviyelerinin çeşitli değişkenler bakımından incelemek amacıyla Sınıf öğretmenliği lisans programında eğitim alan üçüncü ve dördüncü sınıfta bulunan 150 öğrenciye Matematik Öğretme Kaygı Ölçeği

uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü ve cinsiyet değişkenlerine bakılarak matematik öğretme kaygılarının farklılaştığı görülmüştür. Sınıf düzeyine göre değerlendirildiğinde dördüncü sınıf öğretmen adaylarının istatistik olarak lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına ve verilerin analizine değinilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını, matematik öğretmeye yönelik kaygılarını ve bu iki değişken arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemek için yapılan bu araştırmada genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İki ya da daha çok sayıda değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama modeli olarak tanımlanmaktadır. İlişkisel tarama modelinde aralarında ilişki aranan değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığı yönünde denemeler yapılmaktadır (Karasar, 2004).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi lisans programı 1, 2, 3 ve 4. sınıflarda öğrenim görmekte olan 315 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Toplamda 322 katılımcıya ölçekler uygulanmış ve elde edilen ölçeklerden 315 tanesi geçerli kabul edilmiştir. Sonuç olarak araştırma grubunu 315 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların çeşitli değişkenlere göre frekans ve yüzdeleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3.1.de çalışmaya dahil olan sınıf öğretmeni adaylarının öğrenim gördükleri sınıflar ve cinsiyet değişkenine göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 3.1. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre dağılımları

	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
1. Sınıf	48	67.6	23	32.4	71	100
2. Sınıf	71	82.56	15	17.44	86	100
3. Sınıf	64	68	30	31.9	94	100
4. Sınıf	51	79.6	13	20.3	64	100
Toplam	234	74.3	81	25.7	315	100

Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının Tablo 3.1.'de gösterildiği üzere öğrenim gördükleri sınıflara göre dağılımı verilmiştir. Araştırmaya en fazla katılım gösteren sınıf 94 kişi ile 3. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmaya en az katılım gösteren sınıf ise 64 kişi ile 4. sınıflardır. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet değişkenine göre katılım durumları incelendiğinde 234 kişi ile katılımcıların %74.3' ünü kadın katılımcıların oluşturduğu, geriye kalan 81 kişinin %25.7 ile erkek katılımcıdan oluştuğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak Peker'in (2006) geliştirdiği *"Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği (MÖYKÖ)"* ve Akın, Abacı ve Çetin'in (2007) Türkçeye uyarlamasını yaptıkları *"Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE)"* kullanılmıştır.

3.3.1. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği

Sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyelerini ortaya koymak için Peker'in (2006) geliştirdiği 5'li likert türü 23 maddelik *"Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği*" kullanılmıştır. Bu ölçeğin maddeleri "tamamen katılıyorum (5)", "katılıyorum (4)", "kararsızım (3)", "katılmıyorum (2)", "tamamen katılmıyorum (1)" biçiminde yanıtlanmış ve parantez içinde gösterildiği gibi puanlama yapılmıştır. Ölçekte bulunan 11-23 maddeler olumlu maddelerdir. Bu maddelerde ki puanlar ters çevrilme işlemi yapılarak toplam puan elde edilmiş

ve öğretmen adayının matematik öğretim kaygısı puanı hesaplanmıştır. MÖYKÖ 4 faktörden oluşan bir ölçektir. Bu faktörler: "Alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı" 3 madde, "matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı" 4 madde, "öz-güvenden kaynaklanan kaygı" 6 madde, "alan bilgisinden kaynaklanan kaygı" 10 maddedir. Peker (2006) ölçeğin faktör yüklerini; "alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı" için 0,68 ile 0,78 arasında, "matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı" için 0,61 ile 0,71 arasında, "öz-güvenden kaynaklanan kaygı" için 0,57 ile 0,76 arasında ve "alan bilgisinden kaynaklanan kaygı" için 0,53 ile 0,86 arasında olduğunu tespit etmiştir. MÖYKÖ'nin Cronbach Alpha katsayısının genelinin güvenirliği için 0,90 olduğu belirlenmiştir. Dört faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının; "alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,91, "matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,61, "özgüvenden kaynaklanan kaygı" faktörü 0,71 ve "alan bilgisinden kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,83 ve olduğu belirlenmiştir. Ölçekte elde edilen toplam puan da her faktörden alınan puanlarda ayrı şekillerde elde edilebilmektedir. Veriler değerlendirildiğinde öğretmen adayının aldığı puanın yüksek olması matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyesinin de yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada da Cronbach Alpha katsayısının ölçeğin genelinin güvenirliği için 0,91 olduğu, faktörler için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının ise; "alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,95, "matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,90, "özgüvenden kaynaklanan kaygı faktörü" için 0,87 ve "alan bilgisinden kaynaklanan kaygı" faktörü için 0,89 olduğu saptanmıştır.

3.3.2. Üstbilişsel Farkındalık Envanteri

Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının ne seviyede olduğunu belirleyebilmek amacıyla Schraw ve Dennison'ın 1994'te geliştirdikleri "Metacognitive Awareness Inventory" ölçeği kullanılmıştır. Akın, Abacı ve Çetin (2007) Türkçe uyarlamasını yaparak "Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE)" olarak adlandırmışlardır.

Araştırmada güvenirlik için iç tutarlılık ve test-tekrar test katsayıları incelenmiş ve yapı geçerliği olarak açımlayıcı faktör analizi ile uyum geçerliği yapılmıştır. Dilsel eşdeğerlik bulguları ölçeğin uyarlanan ve orijinal form puanları arasındaki ilişkinin .93 olduğunu göstermiştir. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda "bilişin bilgisi" ve "bilişin düzenlenmesi" temel faktörler altında yer alan sekiz alt faktör elde edilmiştir. Bu faktörler "planlama", "değerlendirme", "açıklayıcı bilgi", "izleme", "prosedürel bilgi", "hata ayıklama", "bilgi yönetme" ve "durumsal bilgi" dir. Uyum geçerliği değerlendirmesi ölçekler arasında .95 korelasyon olduğunu göstermiştir. Madde analizi sonucunda alt ölçeklerin madde-test korelasyonlarının .35 ile .65 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenirlik katsayıları.95 olarak tespit edilmiş ve bu bulgulara dayanarak "Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" nin geçerli ve güvenilir bir test olarak eğitim alanında kullanılabileceği belirtilmiştir.

Araştırmacılar çalışmayı 607 öğretmen adayı ile yürütmüş ve sekiz alt boyut (faktör) olduğunu ortaya koymuşlardır. Bireylerin öğrenme ödevlerinin yapısına, bilişsel hedefine ve kişisel becerisine dair görüşlerini gösteren maddelerden oluşan faktör *açıklayıcı bilgi* faktörüdür. *"Zihinsel anlamda güçlü ve zayıf yönlerimin farkındayımdır"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Faktör yükleri .49 ile .72 arasında olan faktör 7 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın %4.4'ünü açıklamaktadır. Problemi çözmek için stratejilerin nasıl kullanılacağı hakkındaki bilgiyi ve kişiye bilgi ve becerileri kullanma ve düzenleme düzeylerini değerlendirmek için 4 maddeden oluşan faktör *prosedürel bilgi faktörü*dür. *"Çalışırken ne tür stratejiler kullandığımın farkında olurum"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %5'ini açıklamakta ve alt maddelerin faktör yükleri .36 ile .63 arasında değişmektedir. Bireyin açıklayıcı ve prosedürel bilgiyi ne zaman ve niçin kullanacağını ölçmek için 6 maddeden oluşan faktör *durumsal bilgi* faktörüdür. *"Hangi stratejilerin daha yararlı olacağını bilirim"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %7.1'ini açıklamakta ve alt maddelerinin faktör yükleri .35 ile .74 arasında değişmektedir. "Bilişin bilgisi" nin temel boyutunu "durumsal bilgi", "açıklayıcı bilgi" ve "prosedürel bilgi" oluşturmaktadır.

Öğrenme stratejilerinden uygun olanı seçmeyi ve verimli performans için bilişsel kaynaklarını kullanmayı içeren ve 7 maddeden oluşan faktör *planlama* faktörüdür. *"Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %5.7'sini açıklamak ve faktör yükleri .38 ile .65 arasında değişmektedir. Kişinin performansını çözümlemesi, gelecek performansı üzerinde tahminde bulunmasını, stratejilerinin etkisini değerlendirmesini ve performans hatalarını tespit etmesini yansıtan ve 8 maddeden oluşan faktör *izleme* faktörüdür. *"Amaçlarıma ulaşıp ulaşamadığımı düzenli olarak kontrol ederim"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %7.5'ini açıklamak ve faktör yükleri .32 ile .83 arasında değişmektedir. Daha çok kişinin öğrenme çıktılarını ve verimliliğini değerlendirmesini belirleyen 6 maddeden oluşan faktör *değerlendirme* faktörüdür. *"Çalışmamı tamamladıktan sonra öğrendiklerimi özetlerim"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %6.1'ini açıklamakta ve alt maddelerin faktör yükleri .35 ile .70 arasında değişmektedir. Kişinin kavramasında ve performansındaki hataları düzeltmesini içeren ve 5 maddeden oluşan faktör *hata ayıklama* faktördür. Toplam varyansın %4.9'unu açıklamakta ve alt maddelerinin faktör yükleri .32 ile .55 arasında değişmektedir. *"Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Bilgiyi daha verimli işlemek için organize etme, özetleme ve detaylandırma gibi yeteneğini içeren ve 9 maddeden oluşan son faktör *bilgiyi yönetme* faktördür. *"Ders çalışırken, yapacağım çalışmaları küçük adımlara ayırırım"* maddesi bu faktöre örnek teşkil etmektedir. Toplam varyansın %6.1'ini açıklamakta ve alt maddelerinin faktör yükleri .32 ile .75 arasında değişmektedir. Bilişin düzenlenmesinin temel boyutlarını bilgi yönetme, isleme, planlama ve değerlendirme faktörleri oluşturmaktadır.

ÜFE'nin ölçeğin toplamı için iç tutarlılık güvenirlik katsayıları .95, "açıklayıcı bilgi" için .87, "prosedürel bilgi" için .83, "durumsal bilgi" için .80, "planlama" için .78, "izleme" için .75, "değerlendirme" için .73, "hata ayıklama" için .70 ve "bilgi yönetme" için .66 olarak tespit edilmiştir. Düzeltilmiş en düşük madde-toplam katsayısına sahip 7. maddenin çıkartılması durumunda iç tutarlılık katsayısının .9482 olduğu görülmüştür. Maddenin çıkartılması durumunda ölçeğin

toplam iç tutarlılık düzeyini değiştirebilecek herhangi bir maddenin olmadığı ifade edilebilir. Ölçeğin test-tekrar test güvenirlik katsayılarının ölçeğin toplamı için .95, bilgi yönetme için .98, , hata ayıklama için .93, değerlendirme için .95, izleme için .94, planlama için .98, durumsal bilgi için .96, prosedürel bilgi için .94 ve açıklayıcı bilgi için .95,olduğu görülmüştür.

ÜFE'deki toplam madde sayısı 52'dir. 5'li likert tipi şeklinde olan ölçek "Hiç bir zaman (1)", "Nadiren (2)", "Sık sık (3)", "Genellikle (4)" ve "Her zaman (5)" şeklinde bir derecelendirmeye sahiptir. Ölçekten en yüksek puan 260, en düşük puan ise 52 puan alınabilmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Elde edilen yüksek puan yüksek seviyede üstbilişsel farkındalığı ifade etmektedir. Ölçekten alınan puan toplamı madde sayısına bölünerek (52), katılımcının üstbilişsel farkındalık seviyesi hakkında bir sonuca varılmasını sağlamaktadır. Katılımcıların bu ölçekten 2.5 puanın altında alırlarsa düşük, üstünde alırlarsa yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları söylenebilir (Akın vd., 2007).

Bu araştırmada da ölçeğin Cronbach Alpha katsayısının genelinin güvenirliği için 0.93 olduğu, her bir faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının ise; "açıklayıcı bilgi" alt faktörü için 0.77, "prosedürel bilgi" faktörü için 0.54, "durumsal bilgi" faktörü için 0,69, "planlama faktörü" için 0.76, "izleme" faktörü için 0.76, "değerlendirme" faktörü için 0.52, "hata ayıklama" faktörü için 0.41, "bilgi yönetme" faktörü için 0.76 olduğu saptanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan ölçeklerin uygulanması 2018-2019 öğretim yılı güz döneminde Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi lisans programı 1, 2, 3 ve 4. sınıf toplam 315 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce öğrencilere bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunacakları ve verecekleri yanıtların çalışma açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Ölçeklerin doldurulması için öğretmen adaylarına yeterli süre verilmiştir. Araştırma probleminin çözümüne yönelik, öncelikle katılımcıların

üstbilişsel farkındalık seviyelerini belirlemek için "Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" daha sonra matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla "Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği" uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma analizleri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 21.0 istatistik analiz programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ortalama değerlere bakılmış bunun yanı sıra t-testi, Anova ve korelasyon analizi tekniklerinden faydalanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde çalışma grubunu oluşturan sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeklerine verdikleri yanıtlar araştırmanın alt problemleri ve amacı doğrultusunda analiz edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyelerine ilişkin istatistiklere, bu iki durumun cinsiyet değişkeni ve öğrenim görülen sınıf seviyesi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca iki değişken arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemeye yönelik analizlere ait bulgular yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları hangi düzeydedir?

Birinci olarak araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının genel olarak ne seviyede olduğu incelenmiş ve bu seviyelere dair ulaşılan ortalama değerler Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin boyutlara göre betimsel analiz sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss
Açıklayıcı bilgi	315	3.73	.57
Prosedürel bilgi	315	3,45	.84
Durumsal bilgi	315	3.70	.62
Planlama	315	3.55	.64
İzleme	315	3.49	.61
Değerlendirme	315	3.54	.84
Hata ayıklama	315	3.61	.89
Bilgi yönetme	315	3.61	.59
GENEL	**315**	**3.59**	**.54**

Tablo 4.1. incelendiğinde örnekleme alınan sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ölçeğine verdikleri cevapların genel ortalamasının 3,59 olduğu görülmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının ölçekte yer alan üstbilişsel farkındalık ifadelerine "katılıyorum" düzeyinde cevap verdiklerini göstermektedir. Ortalama değerlere faktörler temelinde bakıldığında ise ortalama değerlerin açıklayıcı bilgi boyutunda en yüksek olduğu ($\bar{X}$= 3.73) görülürken, prosedürel bilgi boyutunda ise en düşük düzeyde kaldığı ($\bar{X}$= 3.45) görülmektedir. Buna karşılık her ne kadar aritmetik ortalama değerleri boyutlara göre farklılık gösterse de sınıf öğretmeni adaylarının ölçek maddelerine bütün boyutlarda "katılıyorum" düzeyinde cevap verdikleri görülmektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları hangi düzeydedir?

Araştırmada ikici durumda sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının ne seviyede olduğu tespit edilmeye çalışılmış ve sonuçta ilgili olarak elde edilen bulgular Tablo 4.2.' de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin boyutlara göre analiz sonuçları

	N	$\bar{X}$	Ss
Alan bilgisi kaynaklı kaygı	315	2.09	.74
Özgüven kaynaklı kaygı	315	2.50	.78
Tutum kaynaklı kaygı	315	2.11	.83
Alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı	315	2.11	.75
GENEL	**315**	**2.20**	**.66**

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğine verdikleri yanıtlara ilişkin analizlerin bulunduğu Tablo 4.2.' ye bakıldığında sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının "katılmıyorum" seviyesinde

($\bar{X}$= 2.20) olduğu görülmüştür. Bu sonuçtan yola çıkarak öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygılarının düşük düzeyde seviyede olduğu ifade edilebilir. Alt boyutlarda ki sonuçlara bakıldığında ise sınıf öğretmeni adaylarının en fazla kaygı yaşadıkları boyutun "özgüven kaynaklı kaygı" ($\bar{X}$= 2.50); en az kaygı yaşadıkları alt boyutun ise "alan bilgisi kaynaklı kaygı" ($\bar{X}$= 2.09) olduğu görülmüştür. Her ne kadar aritmetik ortalama değerleri boyutlara göre küçük farklılıklar gösterse de sınıf öğretmeni adaylarının ölçek maddelerine bütün boyutlarda "katılmıyorum" düzeyinde cevap verdikleri görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları cinsiyet ve öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın üçüncü aşamasında sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ölçeğine verdikleri yanıtların öğrenim görülen sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak cinsiyet değişkeni ele alınmış ve gerçekleştirilen t-testi neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda verilen Tablo 4.3.' te gösterilmiştir.

Tablo 4.3.'e göre kadın ve erkek sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına yönelik ortalama puanlarının, ölçeğin bütünü temel alındığında kadın öğrencilerin lehine daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte söz konusu ortalama farklılığının anlamlılığını belirlemeye yönelik gerçekleştirilen bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak kadın öğrenciler lehine görülen puan farkının anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($t_{(239)}$= 3.361, $p<0.05$). Ölçeğin bütünü için ulaşılan bu bulgunun "prosedürel bilgi" ($t_{(239)}$= 1.723, $p>0.05$) ve "durumsal bilgi" ($t_{(239)}$= 1.662, $p>0.05$) boyutları dışında kalan diğer bütün boyutlara da genellenebileceği söylenebilir. Bu iki boyut dışında kalan "açıklayıcı bilgi", "planlama", "izleme", "değerlendirme", "hata ayıklama" ve "bilgi yönetme" boyutlarında da kadın öğrenciler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.3. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre analizi

	Gruplar	*N*	$\overline{X}$	*Ss*	*sd*	*t*	*p*
Açıklayıcı bilgi	Kadın	234	3.77	.57	313	1.979	.049
	Erkek	81	3.62	.58			
Prosedürel bilgi	Kadın	234	3.50	.90		1.723	.086
	Erkek	81	3.31	.59			
Durumsal bilgi	Kadın	234	3.73	.63		1.662	.097
	Erkek	81	3.60	.59			
Planlama	Kadın	234	3.62	.65		3.387	.001
	Erkek	81	3.34	.56			
İzleme	Kadın	234	3.55	.63		3.122	.002
	Erkek	81	3.31	.51			
Değerlendirme	Kadın	234	3.61	.91		2.414	.016
	Erkek	81	3.35	.56			
Hata ayıklama	Kadın	234	3.69	.64		2.557	.011
	Erkek	81	3.40	1.35			
Bilgi yönetme	Kadın	234	3.68	.60		3.839	.000
	Erkek	81	3.40	.49			
Genel	**Kadın**	**234**	**3.65**	**.55**		**3.361**	**.001**
	Erkek	**81**	**3.42**	**.47**			

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ölçeğine verdikleri cevaplar cinsiyet değişkeninin yanı sıra öğrenim görülen sınıf değişkenine göre de analiz edilmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen ANOVA testi sonuçları yukarıda Tablo 4.4.' te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Üstbilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf düzeyine göre analizi

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Açıklayıcı bilgi	Gruplar arası	.755	3	.252	.762	.516
	Gruplar içi	102.734	311	.330		
	Toplam	103.489	314			
Prosedürel bilgi	Gruplar arası	1.208	3	.403	.573	.633
	Gruplar içi	218.452	311	.702		
	Toplam	219.661	314			
Durumsal bilgi	Gruplar arası	.654	3	.218	.565	.638
	Gruplar içi	119.851	311	.385		
	Toplam	120.505	314			
Planlama	Gruplar arası	2.062	3	.687	1.679	.171
	Gruplar içi	127.300	311	.409		
	Toplam	129.362	314			
İzleme	Gruplar arası	1.811	3	.604	1.627	.183
	Gruplar içi	115.406	311	.371		
	Toplam	117.217	314			
Değerlendirme	Gruplar arası	1.141	3	.380	.538	.656
	Gruplar içi	219.794	311	.707		
	Toplam	220.935	314			
Hata ayıklama	Gruplar arası	.537	3	.179	.226	.878
	Gruplar içi	246.132	311	.791		
	Toplam	246.669	314			
Bilgi yönetme	Gruplar arası	.214	3	.071	.206	.892
	Gruplar içi	107.688	311	.346		
	Toplam	107.902	314			
Genel	Gruplar arası	.430	3	.143	.487	.692
	Gruplar içi	91.499	311	.294		
	Toplam	91.928	314			

Yukarıda verilen Tablo 4.4.' te yer alan verilerden yola çıkılarak, sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ölçeğinin bütününe yönelik verdikleri yanıtların öğrenim gördükleri sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($F_{(3-311)}$ = .487, p>.05) sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde ölçeği oluşturan her bir boyuta verilen cevaplar da sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>.05).

4.4. Dördüncü Alt Probleme Dair Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri cinsiyet ve öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?

Dördüncü aşamada araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğine verdikleri cevapların cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak cinsiyet değişkeni ele alınmış ve gerçekleştirilen t-testi neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.5.' te gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre analizi

	Gruplar	***N***	$\overline{X}$	***Ss***	***sd***	***t***	***p***
Alan bilgisi kaynaklı kaygı	Kadın	234	2.09	.74	313	.008	.993
	Erkek	81	2.09	.75			
Özgüven kaynaklı kaygı	Kadın	234	2.54	.79		1.538	.114
	Erkek	81	2.38	.75			
Tutum kaynaklı kaygı	Kadın	234	2.08	.85		-.793	.429
	Erkek	81	2.17	.78			
Alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı	Kadın	234	2.06	.76		-2.049	.041
	Erkek	81	2.26	.72			
Genel	**Kadın**	**234**	**2.20**	**.68**		**.012**	**.990**
	Erkek	**81**	**2.20**	**.63**			

Tablo 4.5. incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının MÖYKÖ' ne verdikleri cevapların, ölçeğin bütünü esas alındığında cinsiyet değişkeni açısından farklılığın anlamlı olmadığı ($t_{(239)}$= .012, p>0.05) görülmektedir. Bununla birlikte ölçeğe yönelik cevaplar boyutlar temelinde analiz edildiğinde sadece alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı boyutunda erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık ($t_{(239)}$= -2.049, p<0.05) olduğu tespit edilmiştir. Diğer boyutlar incelendiğinde ise cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı (p>0.05) bulgusuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğine verdikleri yanıtlar cinsiyet değişkeninin yanı sıra öğrenim görülen sınıf değişkenine göre de analiz edilmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen ANOVA testi sonuçları Tablo 4.6.' da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin sınıf düzeyine göre analizi

	Varyansın Kaynağı	**Kareler Toplamı**	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Alan bilgisi kaynaklı kaygı	Gruplar arası	3.123	3	1.041	1.898	.130
	Gruplar içi	170.544	311	.548		
	Toplam	173.667	314			
Özgüven kaynaklı kaygı	Gruplar arası	7.093	3	2.364	4.011	.008
	Gruplar içi	183.323	311	.589		
	Toplam	190.416	314			
Tutum kaynaklı kaygı	Gruplar arası	.464	3	.155	.220	.882
	Gruplar içi	218.348	311	.702		
	Toplam	218.812	314			
Alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı	Gruplar arası	.389	3	.130	.227	.878
	Gruplar içi	177.870	311	.572		
	Toplam	178.259	314			
Genel	Gruplar arası	2.061	3	.687	1.571	.196
	Gruplar içi	135.945	311	.437		
	Toplam	138.006	314			

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları, Tablo 4.6.' da yer alan analiz sonuçlarına göre ölçeğin bütünü için, öğrenim gördükleri sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F_{(3\text{-}311)} = 1.571$, $p>0.05$). Ölçeğin bütünü için ulaşılan bu sonuca, benzer şekilde "alan bilgisi kaynaklı kaygı", "tutum kaynaklı kaygı" ve "alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı" boyutlarında da ulaşılırken ($p>0.05$), sadece "özgüven kaynaklı kaygı" boyutunda öğrenim görülen sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Oluşan farklılığın hangi sınıflar arasında olduğunu belirlemek için yapılan Scheffe testine göre ise farklılığın 1 ve 3. sınıf öğrencileri ile 1 ve 4. sınıf öğrencileri arasında olduğu görülmüştür. Ortalama değerler incelendiğinde sınıf eğitimi programı 1. sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının 3 ve 4. sınıf öğretmen adaylarına kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

Son olarak araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik öğretme kaygıları arasındaki ilişki seviyesinin belirlenmesi hedef alınmıştır. Verilerde pearson moments korelasyon analizi yapılmış ve bulunan sonuçlar aşağıda Tablo 4.7' de sunulmuştur.

Tablo 4.7. incelendiğinde üstbilişsel farkındalık ölçeği boyutları ile matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeği boyutları arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. "Alan bilgisi kaynaklı kaygı" boyutu ile "açıklayıcı bilgi boyutu" ($r= -.35$, $p<.01$), "özgüven kaynaklı kaygı" boyutu ile "açıklayıcı bilgi" boyutu ($r= -.32$, $p<.01$), "açıklayıcı bilgi" boyutu ile "alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı" boyutu ($r= -.32$, $p<.01$) ve "alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı boyutu" ile "durumsal bilgi" boyutu ($r= -.30$, $p<.01$) arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişkiler tespit edilirken diğer boyutlar arasında düşük düzeyde negatif yönlü anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Sadece üstbilişsel farkındalık ölçeği "hata ayıklama" boyutu ile matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeği boyutları arasında anlamlı herhangi bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.7. Üstbilişsel farkındalık ile matematik öğretme kaygısı arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik korelasyon analizi sonuçları

	Açıklayıcı bilgi	**Prosedürel bilgi**	**Durumsal bilgi**	**Planlama**	**İzleme**	**Değerlendirme**	**Hata ayıklama**	**Bilgi yönetme**
Alan bilgisi kaynaklı kaygı	-.35**	-.21**	-.24**	-.25**	-.19**	-.20**	-.05	-.21**
Özgüven kaynaklı kaygı	-.32**	-.15**	-.26**	-.21**	-.21**	-.19**	.004	-.19**
Tutum kaynaklı kaygı	-.28**	-.14*	-.24**	-.19**	-.18**	-.18**	-.03	-.24**
Alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı	-.32**	-.23**	-.30**	-.29**	-.28**	-.26**	.006	-.27**

**p<.01 *p<.05

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırmanın sonucunda ulaşılan bulgulara ve bu bulgulara ilişkin tartışmalara yer verilmiştir. Elde edilen veriler alan yazındaki benzer araştırma sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Yapılan diğer çalışmalarla benzer ve farklı yönleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ve matematik öğretme kaygıları arasındaki ilişkinin incelendiği bu araştırmada, sınıf öğretmenliği lisans programında öğrenim gören 315 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilen ölçek çalışmalarının analizi sonucunda ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibidir.

İlk olarak sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile ilgili bulgulara bakıldığında ortalamanın üzerinde bir üstbilişsel farkındalığı sahip oldukları görülmüştür. Akın ve diğerleri (2007), Yavuz (2009), Yıldırım (2010), Bars (2016) ve Baysal, Ayvaz, Çekirdekçi ve Malbeleği (2013) yaptıkları çalışmalarda da benzer olarak öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalığını toplamda ve alt boyutlarında da yüksek düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırma da sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları en yüksek düzeyde "açıklayıcı bilgi" alt boyutunda olduğu görülmüştür. Öğretmen adayları zihinsel olarak güçlü oldukları ve zayıf kaldıkları yönlerini fark edebilme, öğreneceği konuda hangi bilgilerin önemli olduğunu anlayabilme, bilgilerini organize edebilme, bilgilerini hatırlayabilme, bir durumu ne derece anladığı hakkında karar verebilme ve ondan neyi öğrenmesi beklendiğini bilme becerilerinde diğer becerilere göre farkındalıkları daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca sınıf öğretmen adaylarının "prosedürel bilgi" alt boyutunun ise diğer alt boyutlara göre düşük seviyede olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının kullandığı stratejileri tekrar kullanabilme, kullandığı öğrenme stratejilerinde özel bir amaç belirleyebilme, ne tür stratejiler kullandığının farkında olma ve yararlı stratejiyi otomatik olarak bulabilme becerilerinde diğer becerilere göre üstbilişsel farkındalıklarının daha düşük seviyede olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmen adaylarının öğretirken ya da

öğrenirken uyguladıkları stratejileri seçme ve kullandığı stratejinin farkında olma gibi becerilerinin bilgiyi anlama, hatırlama ve organize etme gibi zihinsel durumlara kıyasla daha az geliştiği sonucuna ulaşılabilir. Bars (2016) yaptığı araştırmada bu çalışma da olduğu gibi "prosedürel bilgi" alt boyutundaki ortalamanın diğer alt boyutlara göre düşük olduğunu tespit etmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düşük seviyede olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının ölçek tümünde verdikleri yanıtlara göre en fazla endişe yaşadıkları alt boyutun "özgüven kaynaklı kaygı" olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik konularını öğretirken kendini rahat hissetmemesi, problem çözmek için kendini yetenekli bulmaması ve başarılı görmemesi, matematik ders öğretimini kolaylıkla yapacağını düşünmemesi ve karşılaştığı yeni problem karşısında rahatsızlık hissetmesi "özgüven kaynaklı kaygı" alt boyutta daha yüksek kaygı taşımasının sonucu olarak değerlendirilebilir. Ural (2015) öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları ve matematik öz-yeterlilikleri üzerine araştırmasında matematik öğretmeye yönelik kaygıyı en fazla etkileyen alt faktörün "alan bilgi kaynaklı kaygı" alt boyutu olduğunu belirtmiştir. Bu anlamda araştırma sonucu olarak farklılık gösterse de matematik öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu ve matematik öğretmeye karşı kaygılarının da düşük seviyede olduğunu belirtmiştir. Matematik öz-yeterlilik algısının matematik öğretme kaygısını anlamlı seviyede etkilediğini ifade etmektedir. Farklı başka bir araştırmada Alkan (2011) ise matematik kaygı düzeyini öğrencilerde bulunan öz-yeterliliğin ve özgüvenin etkilediğini ve matematiğe yönelik düşüncelerini ve çabalarını özgüven eksiliğinin olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının en az endişe duydukları alt boyut ise "alan bilgisi kaynaklı kaygı" dır. Öğretmen adayları matematik problemlerini çözmede, matematik formüllerini hatırlamada, matematik konularını ve kavramlarını öğretmede, ders içinde huzursuzluk hissi duyma noktasında diğer alt faktörlere göre daha az kaygı taşımaktadırlar. Buradan yola çıkarak sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik alan bilgileri konusunda matematik öğretmeye yönelik tutumlarına ve matematik alan bilgisi eğitimine göre daha az kaygı yaşadıkları şeklinde yorumlayabiliriz. Sınıf öğretmen adaylarının matematik alan bilgilerine güvenerek

daha az kaygı yaşarken, bu bilgiyi aktarmakta kendilerine duydukları güven konusunda daha fazla kaygı yaşadıkları sonucuna varılabilir.

Bekdemir (2007) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının düşükte olsa matematik kaygısı yaşadıklarını ifade etmiştir. Serin (2017) ise yaptığı çalışmasından öğretmen adaylarının matematik kaygı ve matematik öğretmeye yönelik kaygı seviyeleri düşük olduğunu belirtmiştir. Gresham (2008) ise matematik kaygısı düşük olan öğretmenlerin matematik öğretmeye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu ifade etmiştir. Hoşşirin-Elmas (2010) matematik öğretmeye yönelik kaygının etmenleri olarak matematik kaygısı, yapılan staj, alan bilgisi ve özgüven eksiliği olarak belirtmiştir. Bu çalışmada matematik öğretmeye yönelik kaygıda en fazla kaygı yaşanan boyutun "özgüven kaynaklı kaygı" olduğu görülmüş ancak ölçek genelinde sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretme kaygı seviyeleri ortalamanın altında olduğu belirlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Üstbilişsel farkındalıklara yönelik puan ortalamalarının kadın öğrenciler lehine yüksek yönde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyete değişkenine göre üstbilişsel farkındalıkları ölçeğin toplam boyutlarına göre "açıklayıcı bilgi", "izleme", "planlama", "hata ayıklama", "değerlendire" ve "bilgi yönetme" alt boyutlarında kadın öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. "Durumsal bilgi" ve "prosedürel bilgi" alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Alt boyutların etki değerleri düşünüldüğünde bu çalışma da üstbilişsel farkındalığa cinsiyetin etki ettiği görülmüştür.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde üstbilişsel farkındalığa cinsiyet değişkeninin etkisi üzerinde farklı sonuçlar bulunmuştur. Zakaria ve diğerleri (2009), Yıldırım (2010), Deniz ve diğerleri (2014) ve Akdağ (2014) çalışmalarında üstbilişsel farkındalığın cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediğini belirmişlerdir. Yavuz (2009) yaptığı çalışmasında cinsiyet değişkeninin kadın lehine farklılık oluşturduğunu belirtmektedir. Bars (2016) ise "hata ayıklama" ve "bilgi yönetme" alt boyutlarında kadın öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık puanlarının

yüksek olduğunu belirtmiştir. Ancak alt boyutların toplam alt boyutlara etkisini değerlendirerek cinsiyet değişkeninin üstbilişsel farkındalık seviyesine büyük ölçüde ve anlamlı bir farka sebep olmadığını ve fark tespit edilen alt boyutların etkisinin de düşük olduğunu belirtmiştir.

İkinci olarak sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının ölçeğin bütünün de ve alt boyutlarında öğrenim gördükleri sınıflara göre anlamlı farklılık göstermemektir. Deniz ve diğerleri (2014) yaptıkları çalışmada bu araştırma da görüldüğü gibi öğrenim görülen sınıf düzeyinin üstbilişsel farkındalık seviyesi üzerinde etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015) da benzer şekilde araştırmalarında sınıf seviyesine göre üstbilişsel farkındalığın farklılaşmadığını belirtmişlerdir. Bu araştırmadan farklı olarak Baysal ve diğerleri (2013) araştırmalarında sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının sınıf seviyesine göre farklılaştığını belirmişlerdir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ilk olarak matematik öğretmeye yönelik kaygılarının cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi sonucunda anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte ölçeğin alt boyutları üzerinde inceleme yapıldığında "alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı" alt boyutunda erkek öğretmen adayların lehine bir sonuca varılmıştır. Fakat diğer alt boyutlarda ise cinsiyet değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Ruben (1998) yaptığı çalışma da erkek öğrencilerin yaşadığı matematik kaygı düzeyinin kız öğrencilerin yaşadığı matematik kaygı düzeyine kıyasla daha az olduğunu belirtmiştir. Hoşşirin-Elmas (2010) ve Delice ve diğerleri (2009) aynı şekilde yaptığı çalışma da cinsiyete göre istatiksel olarak farklılık olduğunu, erkeklerin kadınlara kıyasla daha az kaygılı oldukları ifade etmektedir.

Bir diğer değişken olan öğrenim gördükleri sınıfa göre sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları incelenmiş ve anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının ölçeğin tümünde ulaşılan sonuca göre "alan bilgisi kaynaklı kaygı", "tutum kaynaklı kaygı" ve "alan eğitimi bilgisi kaynaklı kaygı" boyutlarında da benzer şekilde farklılık tespit edilmemiştir. Fakat "özgüven kaynaklı kaygı" alt boyutunda öğrenim görülen sınıfa göre anlamlı bir

farklılık bulunmuştur. 1. sınıf öğretmeni adaylarının 3 ve 4. sınıf öğretmen adaylarına göre matematik öğretme kaygısının bahsedilen alt boyutta anlamlı olarak yüksek çıktığı görülmüştür. Sınıf seviyesine bağlı olarak görülen bu farklılığın sebebi öğretmen adaylarının üniversitede aldıkları öğretim arttıkça matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düştüğü şeklinde yorumlanabilir. Üniversite 3. sınıfta matematik öğretim dersini alan öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik özgüvenleri artmakta ve buna bağlı olarak yaşadıkları kaygının azalmakta olduğu ifade edilebilir. 4. sınıfta matematik öğretim derslerinin tamamlandığı, öğretmenlik uygulamalarının yapıldığı ve öğretmenlik mesleğine öğretmen adaylarının kendini hazır hissettiği varsayıldığında 1. sınıf öğretmen adaylarına göre kaygılarının daha az olması beklenmektedir. Hoşşirin-Elmas (2010) da benzer olarak çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygılarını öncesine kıyasla matematik öğretimi dersi aldıktan sonra az da olsa yendikleri ve özgüven duymaya başladıklarını ifade etmektedir. Demir ve diğerleri (2016) yaptıkları çalışmada da benzer şekilde 4. sınıf öğretmen adaylarının kaygılarının daha düşük seviyede olduğunu tespit etmişlerdir. Serin (2017) ise 3 ve 4. sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı çalışma da 4. sınıf öğretmen adaylarının aynı şekilde kaygılarının daha düşük seviyede olduğunu belirtmiştir. Yenilmez ve Özbey (2006) de bu çalışmaya benzer şekilde alt sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin üst sınıflarda öğrenim gören öğrencilere göre daha çok kaygı taşıdığını yaptıkları çalışmada belirtmiştir. Tatar ve diğerleri (2016) araştırmalarında benzer olarak genel kaygı düzeyleri ile sınıf seviyeleri arasında bir fark tespit etmemişlerdir. Ancak bu araştırmadan farklı olarak "alan bilgisi eğitiminden kaynaklanan kaygı" alt boyutundan 1. sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düşük olduğunu saptamışlardır. Bunun sebebinin de henüz alan eğitimi dersi almamaları ve öğretmenlik uygulaması yapmamaları olarak yorumlamışlardır.

Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ve matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasındaki ilişkinin bulgularının analizi sonucu negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatürde ki benzer çalışmalarla kıyaslanmış ve Kaçar ve Sarıçam (2015) sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik kaygıları arasında bulunan ilişkiyi

inceledikleri araştırmalarında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Akdağ (2010) ise farklı bir sonuca ulaşarak araştırmasında sınıf öğretmen adaylarının matematik kaygısı ile üstbilişsel farkındalık seviyeleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları arttıkça matematik kaygı düzeylerinin de arttığını belirtmiştir. Akgül (2019) sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarında artış oldukça matematik öğretmeye yönelik kaygılarının da arttığını belirtmiştir. Farklı sonuçlara ulaşılan bu araştırma da öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri arttıkça matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düştüğü görülmektedir. Kuramsal çerçeve kısmında da açıklandığı üzere üstbilişsel farkındalığı kişinin neyi bilip bilmediğini denetleyen bir sistem olarak düşündüğümüzde farkında olduğu duruma karşı kişinin daha az kaygı duyması beklenmektedir. Bilgi ve becerisinin farkında olan, bunu hangi strateji ile uygulayacağını bilen, en önemlisi de eksik yönlerinin de farkında olan bireyin bu farkındalığa sahip olmayan bireye göre daha az kaygı taşıması öngörülebilen bir sonuçtur. Kişi kendi bilgisinin ne derece farkındaysa ve farkında olduğu bilgiyi ne derece doğru yerde kullanabiliyorsa dersle ilgili o derece az kaygı yaşadığı düşünülebilir.

Sarpkaya, Arık ve Kaplan (2011) araştırmalarında üstbilişsel farkındalık ile matematiksel tutumların ilişkili olduğunu tespit etmişler ve üstbilişsel farkındalığı artıracak çalışmaların matematik tutumunu da olumlu etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Buradan hareketle kaygınında olumsuz bir tutum olduğunu ve bu tutumu etkileyen durumların doğrudan kaygıyı da etkileyeceğini söyleyebiliriz. Dolayısıyla üstbilişsel farkındalığı artıran çalışmaların yapılması matematik kaygısını ve matematik kaygısından etkilenerek oluşan matematik öğretmeye yönelik kaygıyı düşüreceği sonucuna ulaşabiliriz. Son olarak bu araştırmada üstbilişsel farkındalık seviyeleri yüksek olan öğretmenlerin matematik kaygısını daha az taşıdıkları ve matematik öğretmeye yönelik kaygıyı da daha az yaşadıkları tespit edilmiştir.

6. ÖNERİLER

Bu tez çalışması ve geçmişte yapılan benzer araştırmalar değerlendirildiğinde aşağıdaki önerilerde bulunabilir:

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik öğretmeye yönelik kaygıları farklı değişkenler ve çalışma grubu belirlenerek incelenebilir.

2. Üstbilişsel farkındalık üzerine yapılan bu araştırma tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme temel üstbilişsel becerilere odaklanarak çalışılabilir.

3. Üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygısı üzerine ilkokul kademesindeki öğrencilerle bir araştırma yapılabilir.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Öğretmen adaylarının ve öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirici eğitim ortamları kurmak üzere lisans dönemindeki derslere katkı sağlanabilir.

2. Sadece matematik alanında değil üstbilişsel farkındalığı geliştirmek için tüm branşlar da ortak bir çalışma gerçekleştirilebilir.

3. Üstbilişsel stratejileri kullanımına yönelik matematik öğretim programına etkinlikler yerleştirilebilir.

4. Öğretmen adaylarına matematik kaygısını azaltmaya yönelik özgüven ve öz-yeterlilik geliştirici çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akdağ, M. (2014). *Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

Akgül, S. (2008). *İlköğretim ikinci kademe 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ile algıladıkları öğretmen sosyal desteğinin cinsiyete göre matematik başarılarını yordama gücü.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Akgül, F. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi kaygısı ve üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Akın, A. (2006). *Başarı amaç oryantasyonları ile bilişötesi farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). Bilişötesi Farkındalık Envanteri'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 7*(2), 655-680.

Akın, A. & Abacı, R. (2011). *Biliş Ötesi.*(1.Basım).Ankara: Nobel.

Akın, Y. & Cancan, M. (2007). Matematik öğretiminde problem çözümüne yönelik öğrenci görüşleri analizi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi,* 16, 374-390.

Akpunar, B. (2011). Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi. *Electronic Turkish Studies,* 6(4).

Alisinanoğlu, F. & Ulutaş, İ. (2000). Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler. *Milli Eğitim Dergisi, 145,* 15-19.

Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri: Kaygı ve nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(29), 89-107.

Alsup, J. (2004). A Comparison of Constructivist and Traditional Instruction in Mathematics. *Educational Research Quarterly, 28*(4), 3-17.

Altun, M. (2000). Matematik Öğrenme ve Çalışma Analizi. I*V Fen Bilimleri Kongresi 2000 Bildiriler Kitabı*, Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.

Altun, M. (2001*). İlköğretim İkinci Kademesinde Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.

Ayazgök, B. (2013). *Basit makineler konusunun dayandığı fizik ilkeleri hakkındaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile biliş ötesi farkındalık düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aydın, S., & Atalay, T. D. (2015). *Öz-düzenlemeli öğrenme*. Pegem Akademi.

Balcı, G. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Baki, A. & Gökçek, T. (2007). Matematik Öğretmeni Adaylarının Benimsedikleri Öğretmen Modeline İlişkin Bazı İpuçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 32, 22-31.

Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.

Baird, J. R. (1990), "Metacognition, purposeful enquiry and conceptual change", In E. Hegarty-Hazel (Ed.), *The student laboratory and the science curriculum* (s.183–200). London: Routledge.

Bars, M. (2016). *Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlikleri ve problem çözme becerilerine ilişkin algılarının incelenmesi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

Baştürk, R. (2007). Kamu Personeli Seçme Sınavına Hazırlanan Öğretmen Adaylarının Sınav Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 163-176.

Başpınar, K. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel inançları ve matematik öğretme kaygıları üzerine bir çalışma.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Baykul, Y. (2016). Okulda Matematik Öğretimi (Yeni Programa Uygun Geliştirilmiş 13. Baskı). *Pegem A Akademi,* Ankara.

Baysal, Z. N., Ayvaz, A., Çekirdekçi, S., & Malbeleği, F. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 37, 68-81.

Bekdemir, M. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarındaki matematik kaygısının nedenleri ve azaltılması için öneriler(Erzincan Eğitim Fakültesi örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(2).*

Berkdemir, M., Işik, A., & Çıkılı, Y. (2004). Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER),* 16.

Bekdemir, M. (2010). Öğretmen adaylarının matematik dersinde, öğrenciler iken matematik dersindeki olumsuz deneyimlerin derinliği ile ilgili kaygısı. *Matematiksel Eğitim Çalışmaları*, *75* (3), 311-328.

Blakey, E., & Spence, S. (1990). Developing meta cognition. *ERIC Clearinghouse on Information Resources, Syracuse* NY.

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. F. E. Weinert, R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding,* 65-116.

Brown, A. B., Westenskow, A. & Mayer-Packenham, P.S. (2011). Elementary Preservice Teachers: Can They Experience Mathematics Teaching Anxiety Without Having Mathematics Anxiety? *The Journel,* 5.

Bulut, S. (1988). Matematiksel kavramların gelişimi: 5., 7. ve 10. sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma. *Eğitim ve Bilim*, *12*(68).

Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive psychology and instruction* (4th ed.). Columbus, OH: Prentice-Hall.

Bursal, M., & Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, *106*(4), 173-180.

Delice, A., Ertekin, E., Aydın, E., & Dilmaç, B. (2009). Öğretmen adaylarının matematik kaygısı ile bilgi bilimsel inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *6*(1), 361-375.

Demir, B. K., Cansız, Ş., Deniz, D., Kansu, C. Ç., & İşleyen, T. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Bayburt Örneği). *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(2).

Deniz, L. ve Üldaş, İ. (2008). Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeğinin Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması. *Eğitim Araştırmaları,* 30, 49-62.

Deniz, D., Küçük, B., Cansız, Ş., Akgün, L.& İşleyen, T. (2014). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 305-320.

Desoete, A., Roeyers, H. & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 435-449.

Desoete, A., Roeyers, H., & Huylebroeck, A. (2006). Metacognitive skills in Belgian third grade children (age 8 to 9) with and without mathematical learning disabilities. *Metacognition and Learning*, 1(2), 119–135.

Desper, D. B. (1988*). Mathematics Anxiety: Causes and Correlates, Treatments, and Prevention*.Eric Document Dissertation, ED 296 895.

Doğanay, A. & Kara, Z. (1995). Düşünmenin Boyutları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 1(11), 25-38.

Doğanay, A (1997). Ders Dinleme Sırasında Bilişsel Farkındalıkla İlgili Stratejilerin Kullanımı. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(15), 34-42.

Dreger, R. M., & Aiken Jr, L. R. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational psychology*, *48*(6), 344.

Duell, O. K. (1986). Metacognitive skills. In G. D. Phye & T. Andre (Eds.), *Cognitive classroom learning: Understanding, thinking, and problem solving* (pp. 205-242). New York: Academic Press.

Duman, B. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri .(2.Baskı).* Ankara: Anı Yayıncılık.

Duman, B. (2013). *Üstbilişe dayalı öğretim uygulamasının öğretmen adaylarının akademik başarı, üstbilişsel farkındalık, başarı motivasyonu ve eleştirel düşünmelerine etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Eldemir, H.H. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenler açısından incelenmesi(Cumhuriyet Üniversitesi Örneği).* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Ekenel, E. (2005). *Matematik Dersi Başarısı ile Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ve Sınav Kaygısının İlişkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Erdoğan, F. (2013). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Gruplarında Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına ve Tutuma Etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive Aspects of Problem Solving, in L. B. Resnick(Ed.), *The Nature of Intelligence*, 231-235.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquir, *American Psychologist, 34*(10), 906–911.

Flavell, J. H. (1981), "Cognitive monitoring", In W. P. Dickson (Ed.), *Children's oral communication skills,* 35 - 60, New York: Academic Press.

Flavell, J. H. (1987), "Speculations about the nature and development of metacognition", In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (Eds), *Metacognition, motivation, and understanding,* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 21–29.

Flavell, J. H. (1992), "Perspectives on perspective taking", In H. Beilin and P. Pufall (Eds.), *Piaget's theory: Prospects and possibilities*, 107-139.

Forrest-Pressley, D. L., & Waller, T. G. (1984), *Cognition, metacognition and reading,* New York: Springer-Verlag.

Garner, R. & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational Psychology*. 24, 143–158.

Gardner, L. E., & Leak, G. K. (1994). Characteristics and correlates of teaching anxiety among college psychology teachers. *Teaching of Psychology, 21*(1), 28-32.

Geçtan, E. (1974). *Çağdaş İnsanda Normal Dışı Davranışlar*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.

Georghiades, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International Journal of Science Education, 26(3),* 365-383.

Gourgey, A. F. (1998). Metacognition in basic skills ınstruction. *Instructional Science,26*, 81-96.

Gresham, G. (2008). Mathematics anxiety and mathematics teacher efficacy in elementary pre-service teachers. *Teaching Education, 19*(3), 171-184.

Gresham, G. (2010). A Study Exploring Exceptional Education Pre-Service Teachers' Mathematics Anxiety. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, *4*,1-14.

Hadley, K. M., & Dorward, J. (2011). The relationship among elementary teachers' mathematics anxiety, mathematics instructional practices, and student mathematics achievement. *Journal of Curriculum and Instruction (JoCI), 5*(2), 27-44.

Hanten, G., Dennis, M., Zhang, L., Barnes, M., Roberson, G., Archibald, J., Song, J., & Levin, S. H. (2004), "Childhood head injury and metacognitive processes in language and memory", *Developmental Neuropsychology, 25*(1-2), 85-106.

Hendershot, R. L. (2000). Attitude Differences Between Male and Famele Students at Cloviz Community College and Their Relationships to Math Anxiety. Eric Document Dissertation, ED 448 041.

Hoşşirin-Elmas, S. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Jackson, C. D., & Leffingwell, R. J. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *The Mathematics Teacher*, *92*(7), 583-586.

Joseph, N. (2009). Metacognition needed: Teaching middle and high school students to develop strategic learning skills. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, *54*(2), 99-103.

Kaçar, M. & Sarıçam, H. (2015). Sınıf Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Farkındalıkları İle Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 5(2), 137-152.

Kandemir, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersine İlişkin Tutumları ve Kavram Öğrenim Düzeyler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi,* 9(2).

Kapıkıran, Ş. (2002). Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenlerle ilişkisi üzerine bir inceleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(1), 34-43.

Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve farkındalık konusunda bilgiler. *Eğitim ve Bilim*, *37* (164).

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (On Üçüncü Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kaya, M. & Varol, K. (2004). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeyleri ve kaygı nedenleri (Samsun örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *17*(17), 31-63.

Kumar, A. E. (1998), *The influence of metacognition on managerial hiring decisionmaking: Implications for management development,* Unpublished Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.

Kurtuldu, M.K. (2009). Müzik Öğretmenliği Bölümü Piyano Öğrencilerinin Sınav Kaygısına Yönelik Tutumları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 19(2), 107-126.

Levine, G. (1993). *Prior Mathematics History, Anticipated Mathematics Teaching Style, and Anxiety for Teaching Mathematics Among Pre-Service Elementary School Teachers*. Paper presented at the Annual Meeting of the International Group for Psychology of Mathematics Education, North American Chapter. (ERIC Document Reproduction Service No. ED373972).

Levine, G. (1996). Variability In Anxiety For Teaching Mathematics Among Pre-Service Elementary School Teachers Enrolled In A Mathematics Course. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association in New York,* Erıc Document Reproduction Service No. ED398067.

Liu, F. (2008). Impact of online discussion on elementary teacher candidates' anxiety towards teaching mathematics. *Education, 128*(4), 614-629.

Livingston, J.A. (1997). Metacognition: An overview. http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm.

McAnallen, R. R. (2010). *Examining mathematics anxiety in elementary classroom teachers*. University of Connecticut.

Mccormıck, C. B., Miller, G. E., & Pressley, M. (1989). *Cognitive strategy research: From basic research to educational applications,* New York: Springer-Verlag.

Martino, P., & Sabena, C. (2011). Elementary pre-service teachers' emotions: shadows from the past to the future. *Current state of research on mathematical beliefs, XVI*, 89-105.

Marzano, R., Brandt, R. S, Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. (1988), *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction,* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Miller, L. D., & Mitchell, C. E. (1994). Mathematics anxiety and alternative methods of evaluation. *Journal of instructional psychology*, *21*(4), 353.

Özcan, Z. Ç. (2007). *Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Biliş Üstü Beceri Geliştiren Stratejileri Kullanma Özelliklerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özdal, F. & Aral, N. (2005). Baba Yoksunu Olan Anne-Babasını ile Yaşamayan Çocukların Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(2), 255-267.

Özsoy, G. (2007). *İlköğretim 5. Sınıfta Problem Çözme Becerisi ile Matematik başarısı arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Panaoura, A. & Philippou, G. (2007). The developmental change of young pupils' metacognitive ability in mathematics in relation to their cognitive abilities. *Cognitive Development*, *22*(2), 149-164.

Papaleontiou-Louca, E. (2003). *The concept and instruction of metacognition*. Teacher Development, 7(1), 9-30.

Peker, M. & Mirasyedioğlu Ş. (2003). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları Ve Başarıları Arasındaki İlişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 2(1), 157-166.

Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 5(9),* 73-92.

Peker, M. (2008). *Eğitim Programları ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretme Kaygısı*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-29 Ağustos, 2008, Bolu.

Peker, M. (2009a). Genişletilmiş Mikro Öğretim Yaşantıları Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7(2), 353-376.*

Peker, M. (2009b). Pre-Service Teachers' Teaching Anxiety About Mathematics And Their Learning Styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,* 5(4), 335-345.

Pintrich, P. R. (2002), The role of metacognitive knowledge in learning, teaching and assessing, *Theory into Practice, Autumn,* 219–225.

Ridley, D. S., Schutz, P. A., Glanz, R. S., & Weinstein, C. E. (1992). Self-regulated learning: The interactive influence of metacognitive awareness and goal setting. *Journal of Experimental Education,* 60, 293–306.

Richardson, F.C., & Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.

Rivers, W. (2001). Autonomy at all costs: An ethnography of metacognitive selfassessmentand self-management among experienced language learners. *Modern Language Journal, 85(2),* 279–290.

Ruben, T. (1998). *A comparison between male and female mathematics anxiety at a community college*. Unpublished Masters Theses, Central Connecticut State University, New Britain, Connecticut.

Sarı, M.H. (2014). Sınıf öğretmenlerine yönelik matematik öğretimi kaygı ölçeği geliştirme. *İlköğretim Online,* 13(4), 1296-1310.

Sarı, M. H., & Aksoy, N. C. (2016). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi kaygısı ile öğretme stilleri tercihleri arasındaki ilişki. *Turkish Studies, 11*(3), 1953-1968.

Sarpkaya, G., Arık, G., & Kaplan, H. A. (2011). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Stratejilerini Kullanma Farkındalıkları ile Matematiğe Karşı Tutumları Arasındaki İlişki. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi,* 107-122.

Schraw, G. (1994), "The effect of metacognitive knowledge on local and global monitoring", *Contemporary Educational Psychology, 19,* 143-154.

Schraw, G. & Sperlıng – Dennıson, R. (1994). Assessing Metacognitive Awareness, *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-470.

Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review* 7(4), 351-371.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness, *Instructional Science, 26*(1-2), 113-125.

Schraw, G. (2001). Promoting general metacognitive awareness. In *Metacognition in learning and instruction*, 3-16.

Schraw, G., Crippen, K., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36, 111–139.

Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review, 1*,173–208.

Senemoğlu, N. (2004), *Kuramdan Uygulamaya Gelişim, Öğrenme ve Öğretim* (Dokuzuncu Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi.

Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim ve öğrenme. Ankara: Gazi Kitapevi*.

Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim* (21. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Serin, M.K. (2014). *İşbirliğine dayalı ortamlarda gerçekleştirilen üstbilişsel sorgulama temelli öğretimin ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi.* Yayımlanmamış doktora tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Serin, M.K. (2017). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygıları ile Matematik Öğretimine Yönelik Kaygılarının İncelenmesi. *International Journal Of Eurasia Social Sciences,* 8,(28).

Sloan, T. R., Vinson, B., Haynes, J., & Gresham, R. (1997). A Comparison of Pre- and Post-Levels of Mathematics Anxiety among Preservice Teacher Candidates Enrolled in a Mathematics Methods Course. Paper presented at the Annual Meeting of the Midsouth Educational Research Association (Nashville, TN, November 12-14, 1997).

Stewart, P. W., Cooper, S. S., & Moulding, L. R. (2007). Metacognitive development in professional educators. *The Researcher*, *21*(1), 32-40.

Stevens, K. C. (2010). *The effects of gender and teaching method on secondary students' mathematics anxiety*. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.

Spielberger, C. D. (1966). Theory and research on anxiety. *Anxiety and behavior*, *1*(3).

Şahin, F. Y. (2000). Matematik kaygısı, *Eğitim Araştırmaları*, 1(2), 75-79.

Şahin, E., & Küçüksüleymanoğlu, R. (2015). Öğretmen adaylarının özyönetimli öğrenmeye hazırbulunuşlukları, biliş ötesi farkındalıkları ve denetim odakları arasındaki ilişkiler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15(2), 317-334.

Şen, Ş. H. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin bilişüstü yetileri kullanma durumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Educatioanl and Instructional Studies in the World*, *2*(1), 2146-7463.

Tatar, E., Zengin, Y. & Kağızmanlı, T.B. (2016). Öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(1), 38-56.

Tobias, S. & Weissbrod C. (1980). Anxiety and Mathematics: An Update. *Harvard Educational Review*, 50, 63-70.

Tooke, D. J., & Lindstrom, L. C. (1998). Effectiveness of a mathematics methods course in reducing math anxiety of preservice elementary teachers. *School science and mathematics*, *98*(3), 136-139.

Turanlı, N., Karakaş, N. T., & Keçeli, V. (2008). Matematik alan derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *34*(34), 254-262.

Uusimaki, L. & Nason, R. (2004). Causes Underlying Pre-Service Teachers' Negative Beliefs And Anxieties About Mathematics. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 369-376.

Ural, A. (2015). Matematik Öz-yeterlik Algısının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygıya Etkisi. *Kurumsal Eğitimbilim Dergisi,* 8(2), 173-184.

Üldaş, İ. (2005). *Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik kaygı ölçeği (MKÖ-Ö)'n geliştirilmesi ve matematik kaygısına ilişkin bir değerlendirme.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Vadhan, V., & Stander, P. (1994). Metacognitive ability and test performance among college students. *The Journal of Psychology, 128*(3), 307-309.

Veenman, M. V., Van Hout-Wolters, B. H., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and learning, 1*(1), 3-14.

Wells, A., & Purdon, C. (1999), "Metacognition and cognitive-behaviour therapy: Aspecial issue", *Clinical Psychology and Psychotherapy, 6,* 71–72.

Wittrock, M. C. (1990), Learning as a generative process, *Educational Psychologist,* 11, 87-95.

Whitebread, D. (1999). Interactions between children's metacognitive abilities, Working memory capacity, strategies and performance during problem-Solving. *Euopean Kournal of Psychology of Education,* 14(4), 489-507.

Woolfolk, A., Hughes, M., & Walkup, V. (2008). *Psychology in Education*. Harlow: Pearson Education Limited.

Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Yavuz, D. (2009). *Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları ve üst bilişsel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Yenilmez, K. & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik ile İlgili Tutumları ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(14), 132-146.

Yenilmez, K. & Özbey N. (2006*).* Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi, XIX (2),* 431-448.

Yıldırım, S. (2010). *Üniversite öğrencilerinin bilişötesi farkındalıkları ile benzer matematikse problem türleri çözmeleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.

Yurdakul, B., & Demirel, Ö. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkısı. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies, 1*(1).

Yüksel-Şahin, F. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education, 3*(3), 179-192.

Zakaria, E., Mistima, S., Zakaria, E., & ke atas pelajar Matrikulasi, P. K. (2009). Cooperative learning on matriculation students in. *International Journal of Learning, 16*(2), 333-347.

EKLER

EK A. Araştırma İzinleri

Üstbilişsel Farkındalık Envanteri

Kimden: "Selma Öztürk" <*selma_pehlivan90@hotmail.com*>
Kime: "Ahmet Akın" <*ahmet.akin@medeniyet.edu.tr*>
Gönderilenler: 2 Kasım 2018 Cuma 08:38
Konu: yardımcı olursanız sevinirim Hocam, iyi çalışmalar

İyi günler diliyorum sayın hocam. Ben Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek lisans öğrencisiyim. Ders dönemini tamamladım ve şu an tez aşamasındayım. "Sınıf Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklar İle Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygıları Arasındaki İlişki" tez çalışmam için "Üstbilişsel Farkındalık" ölçeğini kullanmak için tarafınızdan izin istiyorum. Çalışmam da yararlı olacak bu izin için ricamı kabul etmenizi temenni ediyorum. iyi çalışmalar sayın hocam

2 Kasım 2018 Cuma 11:23 tarihinde Akın Abacı < ahmet.akin@medeniyet.edu.tr > yazıt verdi:
Alıcı: Bana

Üstbilişsel Farkındalık Envanterinin olduğu Microsoft Word dosyasını gönderdi.

Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği

Kimden: "Selma Öztürk" <*selma_pehlivan90@hotmail.com*>
Kime: " peker" <*peker@aku.edu.tr* >
Gönderilenler: 5 Eylül 2018 Çarşamba 11:45
Konu: iyi çalışmalar sayın hocam, tezim için bir ricam var

İyi günler diliyorum sayın hocam. Ben Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek lisans öğrencisiyim. Ders dönemini tamamladım ve şu an tez aşamasındayım. "Sınıf Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklar İle Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygıları Arasındaki İlişki" tez çalışmam için 'Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı ölçeğini kullanmak için tarafınızdan izin istiyorum. Çalışmam da yararlı olacak bu izin için ricamı kabul etmenizi temenni ediyorum. İyi çalışmalar sayın hocam.

5 Eylül 2018 Çarşamba11:23 tarihinde Prof. Dr. Murat Peker < *peker@aku.edu.tr* > yazdı :

Alıcı: Bana

Merhaba Selma hanım,

Matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğini tez çalışmanızda kullanabilirsiniz. Başarı dileklerimle.

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 96053312-044-E.9722 01/03/2019
Konu : Anket ve Veri Toplama Çalışmaları

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : **a)** 22/02/2019 tarihli ve 26350463-044-E.8728 sayılı yazınız.
b) 22/02/2019 tarihli ve 26350463-044-E.8726 sayılı yazınız.
c) 22/02/2019 tarihli ve 26350463-044-E.8727 sayılı yazınız.

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencileri Ceren YARIMKAŞ, Selma ÖZTÜRK ve Berna YİĞİTKAYA'nın, Fakültemiz öğrencilerine yönelik anket ve veri toplama çalışmaları yürütmesi Dekanlığımızca görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ
Dekan

Adres: Aktekke mah. Yalçın Cad. Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi 37100 Kastamonu / TÜRKİYE
Telefon: (0 366) 280 33 01 Faks: (0 366) 212 33 53
Elektronik Ağ: http://www.kastamonu.edu.tr
5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile üretilmiştir.
Evrak teyidi **https://ebys.kastamonu.edu.tr/sorgu/sorgula.aspx** adresinden **72OP-1A1Z-8V2O** kodu ile yapılabilir.

EK B. Ölçekler

Değerli arkadaşlar bu anketler "Sınıf öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki" konulu yüksek lisans tez çalışması için veri toplamak amacıyla uygulanmaktadır. Toplanan veriler bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Yardımlarınızdan dolayı teşekkür ediyorum.

Selma ÖZTÜRK
T.C. Kastamonu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi
selma_pehlivan90@hotmail.com

SINIF:

CİNSİYET:

Ölçek 1. Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği Bu anketlerden elde edilen sonuçlar bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendirmeniz ve sizin için en uygun seçeneğin karşısına çarpı (X) işareti koymanızdır. Lütfen her ifadeye mutlaka TEK yanıt veriniz ve kesinlikle BOŞ bırakmayınız. En uygun yanıtları vereceğinizi ümit eder katkılarınız için teşekkür ederim.		**Hiçbir Zaman**	**Nadiren**	**Sık Sık**	**Genellikle**	**Her Zaman**
1	Amaçlarıma ulaşıp ulaşamadığımı düzenli olarak kontrol ederim.	( )	( )	( )	( )	( )
2	Bir problemi cevaplamadan önce birkaç alternatif düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
3	Gerekirse önceden kullandığım stratejileri tekrar denerim.	( )	( )	( )	( )	( )
4	Zamanın yeterli olması için öğrenme sırasında kendimi hızlandırırım.	( )	( )	( )	( )	( )
5	Zihinsel anlamda güçlü ve zayıf yönlerimin farkındayım.	( )	( )	( )	( )	( )
6	Bir göreve başlamadan önce onu öğrenmem için nelere ihtiyacım olduğunu düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
7	Bir sınavdan çıkınca alacağım notu tahmin edebilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
8	Bir öğrenme görevine başlamadan önce özel amaçlar belirlerim.	( )	( )	( )	( )	( )

9	Önemli bir bilgiyle karşılaştığımda çalışma tempomu yavaşlatarak o bilgiye odaklanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
10	Bir şeyi öğrenebilmek için ne tür bilgilerin önemli olduğunu anlayabilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
11	Bir problemi çözerken tüm alternatifleri dikkate alıp almadığımı kendime sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
12	Bilgiyi organize etmede iyiyimdir.	( )	( )	( )	( )	( )
13	Önemli bilgilere dikkatli biçimde odaklarım.	( )	( )	( )	( )	( )
14	Kullandığım her öğrenme stratejisini için özel bir amacım vardır.	( )	( )	( )	( )	( )
15	Konuyla ilgili önceden bir şeyler bildiğim zaman daha iyi öğrenirim.	( )	( )	( )	( )	( )
16	Öğretmenimin benden neyi öğrenmemi beklediğini bilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
17	Bilgileri hatırlamada iyiyimdir.	( )	( )	( )	( )	( )
18	Duruma bağlı olarak farklı öğrenme stratejileri kullanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
19	Bir işi bitirdikten sonra daha kolay bir yolu olup olmadığını kendime sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
20	Ne kadar iyi öğrendiğimi kontrol edebilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
21	Önemli ilişkileri anlayabilmek için yaptığım işleri düzenli olarak gözden geçiririm.	( )	( )	( )	( )	( )
22	Çalışmaya başlamadan önce öğreneceğim materyal hakkında kendime sorular sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
23	Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim.	( )	( )	( )	( )	( )
24	Çalışmamı tamamladıktan sonra öğrendiklerimi özetlerim.	( )	( )	( )	( )	( )
25	Bir şeyi anlamadığım zaman diğerlerinden yardım isterim.	( )	( )	( )	( )	( )
26	İhtiyacım olan bilgiyi öğrenmek için kendimi motive edebilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
27	Çalışırken ne tür stratejiler kullandığımın farkında olurum.	( )	( )	( )	( )	( )
28	Herhangi bir çalışma yaparken yararlı stratejileri araştırırım.	( )	( )	( )	( )	( )
29	Yetersizliklerimi telafi etmek için zihinsel anlamda güçlü yönlerimi kullanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
30	Yeni bilginin anlam ve önemine odaklanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
31	Bilgiyi daha anlamlı hale getirmek için örnekler oluştururum.	( )	( )	( )	( )	( )

32	Bir şeyi ne kadar anlayabildiğim hakkında iyi karar veririm.	( )	( )	( )	( )	( )
33	Kendimi yararlı stratejileri otomatik olarak kullanırken bulurum.	( )	( )	( )	( )	( )
34	Çalışma sırasında anlayıp anlamadığımı kontrol etmek için düzenli olarak ara veririm.	( )	( )	( )	( )	()
35	Hangi stratejilerin daha yararlı olacağını bilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
36	Çalışmalarımı tamamlamadan önce amaçlarıma daha başarılı biçimde nasıl ulaşabileceğimi kendi kendime sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
37	Öğrenmemi kolaylaştırması için resim veya diyagramlar çizerim.	( )	( )	( )	( )	( )
38	Bir problemi çözdükten sonra bütün seçenekleri gözden geçirip geçirmediğimi kendime sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
39	Yeni bilgileri anlayabileceğim şekle dönüştürmeye çalışırım.	( )	( )	( )	( )	( )
40	Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm.	( )	( )	( )	( )	( )
41	Öğrenmeme yardımcı olması için metni bütün halinde ele alırım.	( )	( )	( )	( )	( )
42	Bir göreve başlamadan önce talimatları dikkatlice okurum.	( )	( )	( )	( )	( )
43	Okuduğum şeylerin önceden bildiklerimle ilgili olup olmadığını kendime sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
44	Kafam karıştığında varsayımlarımı tekrar değerlendiririm.	( )	( )	( )	( )	( )
45	Amaçlarıma en başarılı biçimde ulaşmak için zamanımı organize ederim.	( )	( )	( )	( )	( )
46	İlgi duyduğum konuları daha iyi öğrenirim.	( )	( )	( )	( )	( )
47	Ders çalışırken yapacağım çalışmaları küçük adımlara ayırırım.	( )	( )	( )	( )	( )
48	Özel anlamlardan daha çok genel anlamlara odaklanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
49	Yeni bir şey öğrenirken nasıl daha iyi öğrenebileceğime ilişkin kendime sorular sorarım.	( )	( )	( )	( )	( )
50	Çalışmamı tamamladıktan sonra olabildiğince iyi öğrenip öğrenmediğimi sorgularım.	( )	( )	( )	( )	( )
51	Eğer yeni bilgiyi anlayamazsam çalışmayı bırakıp başa dönerim.	( )	( )	( )	( )	( )
52	Kafam karıştığında başa dönerek tekrar okurum.	( )	( )	( )	( )	( )

	Ölçek 2. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği Bu anketlerden elde edilen sonuçlar bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendirmeniz ve sizin için en uygun seçeneğin karşısına çarpı (X) işareti koymanızdır. Lütfen her ifadeye mutlaka TEK yanıt veriniz ve kesinlikle BOŞ bırakmayınız. En uygun yanıtları vereceğinizi ümit eder katkılarınız için teşekkür ederim.	**Tamamen Katılmıyorum**	**Katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Katılıyorum**	**Tamamen Katılıyorum**
1	Öğreteceğim matematik konuları hakkında kendimi hiçbir şey bilmiyormuş gibi hissederim.	( )	( )	( )	( )	( )
2	Öğretmenlikte çözeceğim matematik sorularını diğer öğretmenlere göstermekten korkarım.	( )	( )	( )	( )	( )
3	Öğretmenlikte matematik sorularını çözerken matematiksel formülleri hatırlamanın benim için çok zor olacağını düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
4	Öğretmenlikte matematik konularını öğretirken kendimi çaresiz hissedeceğimi düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
5	Matematik konularından bazılarını öğretmekten söz edildiğinde huzursuz olurum.	( )	( )	( )	( )	( )
6	Matematik problemlerini çözmede başarılı değilim.	( )	( )	( )	( )	( )
7	Matematik konularını öğretmekten korkarım.	( )	( )	( )	( )	( )
8	Öğretmenlikte matematik dersinde huzursuz olacağımı düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
9	Matematik konularını öğretmek bana çok zor gelir.	( )	( )	( )	( )	( )
10	Öğretmenlikte matematik kavramlarını öğretmenin benim için çok zor olacağını düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
11	Öğretmenlikte matematik konularını öğretirken kendimi rahat hissedeceğimi düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
12	Öğretmenlikte matematik problemlerini çözmek için kendimi yetenekli hissederim.	( )	( )	( )	( )	( )
13	Matematik dersinin öğretimi benim için çok kolaydır.	( )	( )	( )	( )	( )
14	Matematik sorularını çözmede daima başarılıyım.	( )	( )	( )	( )	( )
15	Öğretmenlikte yeni bir matematik problemiyle karşılaştığımda kendimi rahat hissedeceğimi düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
16	Öğretmenlikte matematik dersinde her zaman kendimi rahat hissedeceğimi düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
17	Öğretmenlikte matematik konularını öğretmekten hoşlanacağımı düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
18	Matematik konularını öğretmenin benim için zevkli olacağını düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
19	Öğreteceğim matematik konuları ile ilgili soruları cevaplamayı severim.	( )	( )	( )	( )	( )

20	Matematik problemlerinin nasıl çözüldüğünü başkalarına göstermekten hoşlanırım.	( )	( )	( )	( )	( )
21	Matematik öğretimi hakkında farklı görüşleri, kuramları öğretmenlik hayatımda kullanabileceğimi düşünürüm.	( )	( )	( )	( )	( )
22	Matematik öğretimi hakkında bilgiye ulaşma yollarını ve araştırma yöntemlerini öğretmenlik hayatımda kullanabilirim.	( )	( )	( )	( )	( )
23	Matematiği öğretirken, özel öğretim stratejilerine ilişken bilgi ve becerileri kullanabilirim.	( )	( )	( )	( )	( )

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Selma ÖZTÜRK

Doğum Tarihi : 07 Mayıs 1990

Doğum Yeri : Kastamonu-Tosya

Medeni Hali : Evli

E-posta : selma_pehlivan90@hotmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Kastamonu- Tosya Anadolu Lisesi (2004-2008)

Üniversite : Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği (2009-2013)

Mesleki Deneyim

İstanbul Küçükyalı Özel ideal Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi 2014-2015

İstanbul Cevizli Özel Değişim Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi 2015-2016

Kastamonu Hüseyin Üster Özel Eğitim Uygulama İş Okulu 2017-2018