



ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK  
DÜZEYİ İLE MATEMATİK ÖZ YETERLİK ALGISININ MATEMATİK  
BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Büşra ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2017

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK  
DÜZEYİ İLE MATEMATİK ÖZ YETERLİK ALGISİNİN  
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Büşra ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Aytac KURTULUŞ

Eskişehir, 2017

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

“Büşra ÖZTÜRK” tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 24/03/2017 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*'nin ilgili maddesi uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda *başarılı* bulunarak, jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ  
Danışman Doç. Dr. Aytaç KURTULUŞ  
Üye Doç. Dr. Tuba ADA  
Üye Yrd. Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN  
Üye Yrd. Doç. Dr. Ersin KARADEMİR

Doç. Dr. Eyüp ARTVİNLİ

Enstitü Müdürü

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bizzat tarafımdan hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmamın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmamın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan "Bilimsel İntihal Tespit Programı"yla tarandığını ve hiçbir "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

  
Büşra ÖZTÜRK

## Teşekkür

Araştırmam süresince bana verdiği destekler ve yardımlardan dolayı saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Aytaç KURTULUŞ'a teşekkür ederim. Hoşgörüsü ve anlayışı ile yanımda olduğunu hissettirmesi tez sürecimde bana güç vermiştir. Yüksek lisans eğitimim boyunca derslerime giren Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ'e, Prof. Dr. Pınar ANAPA SABAN'a, Yrd. Doç. Dr. Munise SEÇKİN KAPUCU'ya, Yrd. Doç. Dr. Ersin KARADEMİR'e ve hamileliğimin ilerleyen aylarında derslerine katıldığım, bana güler yüzü ve anlayışıyla yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Elinden geldiğince her konuda bana destek olmaya çalışan, yüksek lisans eğitimim sayesinde tanıştığım hem yol arkadaşım hem de yakın arkadaşım olan Sibel ÇAKAR'a teşekkür ederim.

Her zaman ve her koşulda yanımda olan, yaşamım boyunca benden sevgi ve desteklerini esirgemeyen, beni her zaman ileriye taşımak için olanca gücünü ve varlığını ortaya koyan canım annem Aynur ÇELİK'e ve canım babam Gazi ÇELİK'e sonsuz teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Son olarak, her konuda derdimi paylaştığım, güzel düşüncelerine başvurduğum, çok sevdiğim canım eşim Mahmut ÖZTÜRK'e ne kadar teşekkür etsem azdır. Her zaman yanımda olduğunu hissettirmenin, benim her halime sabırla yaklaşmanın bana ne kadar çok güç verdiğini anlatamam. İyi ki hayatıma girmişsin.

Ve anne olma mutluluğu yaşatan biricik oğlum Nihat Asım... Hayatımıza girerek evimize neşe, bize mutluluk getirdin. Tez sürecim boyunca bana varlığımla destek olduğun çok teşekkür ederim.

## Özet

### Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi

Büşra ÖZTÜRK

Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Mart, 2017

Danışman: Doç. Dr. Aytaç KURTULUŞ

**Amaç:** Çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısı üzerindeki etkisini belirlemektir.

**Yöntem:** Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Konya ili Kadınhanı ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı dört devlet okulunda, 2015-2016 eğitim- öğretim yılı II. Dönemi'nde öğrenim gören 680 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını ölçmek amacıyla Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Akın, Abacı ve Çetin (2007) tarafından yapılan Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE) ve öğrencilerin matematik dersine yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesinde Umay (2001) tarafından geliştirilen Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde; Bağımsız Gruplar t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi ve çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyinin cinsiyete, sınıf düzeyine ve matematik karne notu değişkenine göre anlamlı farklılaştığı; matematik öz yeterlik algısının sınıf düzeyi ve matematik karne notuna göre farklılaşırken, cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısını %47 oranında açıkladığı ve anlamlı etkiye sahip oldukları görülmüştür.

**Sonuç ve Tartışma:** Öğrencilerin matematik başarısında, üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının önemli etken oldukları görülmüştür. Bu iki değişkenin matematik başarısını önemli oranda etkiliyor olması, öğrenci başarısını artırma amaçlı gerekli çalışmaların hem eğitimciler hem araştırmacılar tarafından yapılması gerektiği düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Ortaokul, üstbiliş, üstbilişsel farkındalık, öz yeterlik, matematik öz yeterlik algısı, matematik başarısı.

**Abstract****The Analysis of The Effect of Metacognitive Awareness and Mathematics Self-Efficacy Perceptions on Mathematics Achievement of Middle School Students**

Büşra ÖZTÜRK

Department of Mathematics and Science Education

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

March, 2017

Supervisor: Doç. Dr. Aytaç KURTULUŞ

**Purpose:** The purpose of the study is to investigate the effect on the maths achievement of the metacognitive awareness level and mathematic self- efficacy perception of secondary school students.

**Method:** Relational screening model was used as a qualitative search method in this study. The sample of the study were composed of 680 secondary school students of 2015-2016 academic year from four different state schools in Kadınhanı, Konya. The data in this study was gathered by using the Metacognitive Awareness Inventory (MCI) which was evaluated in validity and reliability by Akın, Abacı and Çetin (2007) to assess the metacognitive awareness of students and Mathematics Self-efficacy Perception Scale which was developed by Umay (2001) to determine for the level of mathematic self-efficacy perception. In the analysis of the data; Independent Groups t test, one way variance analysis (ANOVA), Pearson Moments Multiplication Correlation analysis and multiple regression analysis were used.

**Results:** There is significant difference in metacognitive awareness level of middle school students. There is a difference in maths self-efficacy perception between the grades and mathematic success, however, there is no significant difference between gender of students. It was found that metacognitive awareness level and maths self-efficacy perception predict the maths success in %47 percentage.

**Conclusion and Discussion:** Metacognitive awareness level and mathematics self-efficacy perception have been found to be important factors in students' mathematical success. Since these two variables affect mathematical success in a significant way, it is thought that both educators and researchers should make the necessary studies to increase student achievement.

**Key words:** Middle school, metacognition, metacognitive awareness, self-efficacy,



mathematics self-efficacy, mathematics achievement.

**İçindekiler**

Teşekkür	IV
Özet	V
Abstract	VII
İçindekiler	IX
Tablolar Listesi	XI
Şekiller Listesi	XII
Kısaltmalar	XIII
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b>	14
1. Giriş	14
1.1 Problem Durumu	14
1.2 Araştırmanın Amacı	15
1.3 Araştırmanın Önemi	16
1.4 Varsayımlar/Sayıtlar	17
1.5 Sınırlılıklar	17
1.6 Tanımlar	17
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b>	18
2. Kuramsal Çerçeve	18
2.1 Üstbilis ve Üstbilisel Farkındalık	18
2.1.1 Üstbilisin bileşenleri: Bilisin bilgisi ve Bilisin düzenlenmesi	20
2.1.2 Çocuklarda üstbilisin gelişimi	25
2.1.3 Üstbilis ve matematik	26
2.2 Öz Yeterlik Algısı	28
2.2.1 Matematik öz yeterlik algısı	29
2.3 İlgili Araştırmalar	30
2.3.1 Üstbilisel farkındalıkla ilgili araştırmalar	31

	X
2.3.2. Matematik öz yeterlik algısı ile ilgili araştırmalar	37
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	41
3. Yöntem	41
3.1 Araştırma Deseni	41
3.2 Evren ve Örneklem	41
3.3 Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri	42
3.3.1 Üstbilişsel farkındalık envanteri (ÜFE)	42
3.3.2 Matematik öz yeterlik algısı ölçeği	45
3.3.3 Kişisel bilgi formu	45
3.4 Verilerin Toplanması	46
3.5 Verilerin Çözümlemesi	46
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	48
4. Bulgular ve Yorum	48
4.1 Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Farklılığı	48
4.2 Matematik Öz Yeterlik Algısının Farklılığı	50
4.3 Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisi	52
BEŞİNCİ BÖLÜM	55
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	55
5.1 Sonuç ve Tartışma	55
5.2 Öneriler	60
6. Kaynakça	62
ÖZGEÇMİŞ	84

## Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	Örneklemin Demografik Bilgilerine Ait Frekans ve Yüzde Dağılımlar .....	42
3.2	Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin Boyutları ve Alt Boyutları .....	44
4.1	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı.....	48
4.2	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığı.....	48
4.3	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Matematik Karne Notu Değişkenine Göre Farklılığı.....	49
4.4	Matematik Öz Yeterlik Algısının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı.....	50
4.5	Matematik Öz Yeterlik Algısının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığı.....	51
4.6	Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Karne Notu Değişkenine Göre Farklılığı.....	52
4.7	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ve Matematik Öz Yeterlik Algısı ile Matematik Başarısı Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları.....	53
4.8	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ve Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisi.....	53

**Şekiller Listesi**

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Toplam Puanlarının Dağılım Grafiği .....	47
3.2	Matematik Öz Yeterlik Algı Düzeyi Toplam Puanlarının Dağılım Grafiği .....	47

**Kısaltmalar**

*MEB*: Milli Eğitim Bakanlığı

*ÜFE*: Üstbilişsel Farkındalık Envanteri

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. Giriş

### 1.1 Problem Durumu

Yaşadığımız çağ, insanların bilgiyi üreten birer birey haline gelmelerini öngörmektedir. Bilgiyi üreten bireylerden oluşan bilgi toplumu özellikle eğitim alanında ciddi değişiklikler olmasına yol açmıştır. Uzun yıllardır kabul edilen davranışçı kuramın yerine, bilgiyi üretmeyi esas alan yapılandırmacı kuram benimsenmiştir. Yapılandırmacılık kuramıyla bilginin hiçbir zaman bireyden bağımsız olmadığı, aslında bilginin bireysel olarak oluşturulduğundan insanın özünde olduğu kabul edilmiştir. Ülkemizde 2005 yılı itibariyle yenilenen ilköğretim programları ile eğitim sistemimizde benimsenen yapılandırmacı anlayış, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin keşfetmesini, üst düzey düşünebilen, neden-sonuç ilişkisi kurabilen bireylerin yetişmesini hedeflemektedir. Eğitimde bilgiyi ve öğrenmeyi üstlenen, bilinçli bireyler yetiştirmek ancak öğrencilerin kendi becerilerinin farkındalığı ile gerçekleşecektir. Bu farkındalık literatürde üstbilis olarak tanımlanmaktadır.

Yeterli üstbilise sahip bir birey, kendi bilişsel süreçlerinin yapısı ve çalışması hakkında bilgi sahibidir. Üstbilişsel farkındalığı olan birey öncelikle kendini tanıyarak, öğrenmesini nasıl gerçekleştirdiğini fark edip buna göre öğrenme sorumluluğunu üzerine alır ve kendi bilgisini oluşturup öğrenme sürecini gerçekleştirebilir (Çakıroğlu, 2007a). Bu bağlamda üstbilisin getirdiği farkındalık, eğitimde istenen başarıyı da beraberinde getirecektir. Nitekim Senemoğlu (1998) öğrencilerin başarıya ulaşabilmelerinde, kendi öğrenme süreçleri hakkında farkındalık sahibi olmaları ve kendi öğrenmelerine yön verebilmelerinin büyük etkisinin olduğunu, öğrencilere gerekli farkındalıkların ilkokuldan başlayarak kazandırılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda Piaget eğitim çağı çocuğunun zihinsel gelişimini, 11-12 yaş ve üzeri çocuklarda soyut işlemler dönemi olarak adlandırmıştır. Bu dönemde yeni ve daha güçlü bilişsel yetenekler gelişir (Yıldız, 2010). Çocuktan çocuğa değişim göstermekle birlikte genel olarak bu dönemdeki çocukların ortaokul seviyesinde öğrenim gördüğü bilinmektedir. Okullarda verilen eğitimden üst seviyede verim alınabilmesi için öğrencilerin üstbilişsel farkındalığına sahip olması gerekir.

2005 yılında yenilenen İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı, davranışçı anlayış yerine yapılandırmacı anlayışı benimseyerek, ülkemizde günümüze kadar

uygulanmış olan matematik öğretim programlarından farklılık göstermektedir. Bu program, her bireyin matematiği öğrenebileceği ilkesiyle eğitimde öğrenme sorumluluğunu öğrenciye verirken, öğrencilerin öğrenme sürecinde gerekli becerilere sahip olmasını gerekli kılmıştır. Matematik eğitimi kapsamında, bireylere kazandırılması amaçlanan alana özgü becerilere programda yer verilmiştir. Bu beceriler, *“Problem Çözme, Matematiksel Süreç Becerileri, Duyuşsal Beceriler, Psikomotor Beceriler, Bilgi ve İletişim Teknolojileri”* olarak ifade edilir (MEB, 2013). Bu bağlamda öğrencilerin bilişsel kazanımlarının, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki kazanımlarla entegre edilmesi gerektiğinin dikkate alındığı görülmektedir.

Bu yaklaşım kapsamında kendi öğrenmesinden sorumlu olan bireyin, gerekli bilişsel süreçlerini duyuşsal becerilerle de desteklemesi gerekir. Duyuşsal özellikler arasında yer alan öz yeterlik algısı öğrenme süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Bilişsel süreci hakkında farkındalığa yeterince sahip fakat yeterli öz yeterlik algısına sahip olmayan birey başarı merdiveninde çokça engellerle karşılaşacaktır. Yeterli öz yeterlik algısına sahip olmayan bireyler, olayların algıladıklarından daha karmaşık bir yapıya sahip olduklarını düşünür, hayata tek bir bakış açıları vardır ve buldukları zor koşulların üstesinden gelemeyebilirler. Fakat öz yeterlik algısına yeterince sahip olan bireyler, karşılaştıkları zorlukları rahat bir şekilde aşabilir ve güven içinde olurlar (Kiremit, 2006).

Bireylerin üstbilişsel farkındalık ile öz yeterlik algı düzeylerinin matematik başarısının üzerinde etkisi olup olmadığı önemli bir araştırma konusudur. Bu araştırma kapsamında, ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematik öz yeterlik algılarının matematik başarılarına etkisi incelenecektir.

## 1.2 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, *"ortaokul öğrencilerinin sahip olduğu üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi nedir?"* sorusuna cevap aramaktır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

- 1) Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik karne notu değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?
- 2) Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik karne notu değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?



3) Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik başarısı arasında bir ilişki var mıdır?

4) Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında bir ilişki var mıdır?

5) Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi nedir?

### 1.3 Araştırmanın Önemi

Okullarda verilen öğretimin öğrenciler tarafından özümsebilmesi için öğrencilerin üstbilişsel farkındalığa sahip olması gerekir. Hangi alan olursa olsun her bireyin farkındalığa sahip olması, alan ile ilgili başarıyı getirecektir. Farkındalığa sahip olmanın yanında bireyin alana dair yeterli olduğuna inancının olması, ön yargılarını kırabilmesi, kendisine güven duyabilmesi gerekmektedir. Matematik dersi, öğrencilerin büyük bir kısmının korkarak yaklaştığı bir ders olarak görülmektedir. Bu korkunun bir sebebi de öğrencilerin başaramama önyargısından kurtulamamaları olabilir. Öğrenciler matematik dersindeki başarılarını artırdığı zaman korkularını yenebilmektedirler (Ekenel, 2005). Başarıyı artıran faktörlerden üstbilişsel farkındalık ve matematik öz yeterlik algısı iki önemli kavramdır (Çelik, 2012; Reçber, 2011; Alcı, 2007).

Son yıllarda önemi artan üstbiliş kavramı birçok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. Fakat ülkemizde üstbiliş kavramının isimlendirilmesi konusunda ortak görüşe sahip olunmadığı ve üstbiliş ile matematik başarısını birlikte ele alan yeterli çalışma olmadığı söylenebilir. Alan yazın incelendiğinde öz yeterlik algısı ile ilgili çalışmaların üniversite öğrencileri ve öğretmenler üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmaların sayısı ise oldukça azdır. Alan yazın incelendiğinde bu iki kavramı bir araya getiren, ortaokul öğrencileri ile yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Diğer yandan bu araştırma matematik eğitimi alanında araştırma yapacak araştırmacılara yeni fikirler verebilir. Matematik eğitimi programının uygulayıcısı olan öğretmenlere de araştırma sonuçlarından hareketle öğrencilerin kendilerine olan algılarını ve üstbilişsel farkındalıklarını geliştirmelerine olanak tanıyacak uygun ortamlar sağlamaları konusunda yardımcı olabilir. Bu araştırmanın eğitimin kalitesinin artırılmasına yardımcı olabileceğine, öğretmenlere öğretim süreçlerini düzenlerken öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını ve matematik öz yeterlik algılarını artırmanın neden gerekli olduğu konusunda yol göstereceğine inanılmaktadır.

#### **1.4 Varsayımlar/Sayıtlar**

Bu araştırmada;

1. Öğrencilerin kendilerine verilen ölçme araçlarını dürüst olarak cevapladıkları,
2. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının, veri toplamada ve yorumlamada yeterli olduğu varsayılmıştır.

#### **1.5 Sınırlılıklar**

Bu araştırma, 2015–2016 eğitim-öğretim yılı II. Dönemi, Konya ili Kadınhanı ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı dört devlet okulunda öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin görüşleriyle sınırlıdır.

#### **1.6 Tanımlar**

*Üstbilişsel farkındalık:* Bireylerin kendi bilişsel süreçlerine ve süreç boyunca kullandıkları yol veya stratejilerine ilişkin var olan bilgiyi ve bu süreçleri kontrol ve düzenleme becerilerini ifade eder (Akın, 2006).

*Matematik öz yeterlik algısı:* Öğrencilerin matematik dersinde yüksek performans gösterip gösteremeyeceklerine ilişkin olarak kendilerinde var olan potansiyellerine dair öz yeterlik kararıdır.

*Matematik başarısı:* 2015-2016 eğitim-öğretim yılı I. Dönem sonunda öğrencilerin aldıkları karne notudur.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. Kuramsal Çerçeve

Uzun yıllardır eğitim alanında benimsenen davranışçı kuram öğrencilere pasif bilgi alıcısı rolü yüklerken, yapılan önemli değişikliklerle eğitim alanında önemli bir yer edinen yapılandırmacı kuram geleneksel anlayışları yıkarak, öğrencilere bilgi üzerinde aktif bir rol yüklemiştir. Yapılandırmacı anlayış, bilgiye ulaşmak için derinlemesine araştırmalar yapan, öğrendiği bilgiyi işlevsel hale getirebilen öğrenciler yetiştirebilmeyi amaçlamaktadır (Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin, 2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretim yaklaşımına göre önemli farklılıklarından birisi, insanın düşünme yeteneğine sahip olan bir varlık olduğu göz önüne alındığında, zihinsel süreçlerin ve zihinsel becerilerin öğretim sürecine dâhil edilmesidir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, kişinin ön bilgilerinin yeni bilgilerle kaynaştırılmasını içerir. Ancak yeni öğrenilen kavramların içselleştirilmesi için kişinin kendi zihinsel süreçlerini işe koşması ve süreç boyunca davranışlarını kontrol etmesini kısaca kişinin kazandığı bilgiyi yapılandırması gerektiğini savunmaktadır.

Yapılandırmacılık, Piaget ve Vygotsky olmak üzere birçok öğrenme kuramcısının görüşleri doğrultusunda gelişme göstermiştir. Bilgi, bireyden ayrılmayan bir olgu olup, birey var olan ön bilgilerine dayalı olarak ve çevre ile etkileşime girerek kendisi aktif bir şekilde bilgiyi oluşturmaktadır. Victor (2004) bireylerin sahip oldukları bilgiyle yeni bilgiyi ilişkilendirmeleri, kendi öğrenme süreçlerini izlemeleri ve edindikleri yeni bilgileri farklı alanlarda kullanarak bilgiyi kendine ait kılmaları ancak nasıl öğrendiklerinin farkında olmalarıyla gerçekleşeceğini belirtmektedir. Bu açıdan yapılandırmacı öğrenme kuramını tamamlayan kuramlardan biri de üstbilidir (Akt., Tüysüz vd., 2008).

#### 2.1 Üstbilis ve Üstbilişsel Farkındalık

Biliş, bireyin yaşamı boyunca çevresinde gerçekleşen olayları anlamlandırmak amacıyla yaptığı faaliyetlerin tümüdür. İnsanın var olan ön bilgileriyle yeni bilgileri yapılandırması, yapılandırılan bilgilerin belleğe depolanması, hatırlanması ile zihinsel çıktıların değerlendirilmesi, biliş kapsamındaki süreçlerle ilgili faaliyetlerdir (Fidan,1985). Öğrenmenin bilişsel bir süreç olduğu varsayımından hareketle bireyin bilgiye ulaşabilmesi için bu süreçleri geçirmesi gerekir. Bireyden beklenen öğrenmeyi

gerçekleştirirken, geçirdiği bilişsel süreçler hakkında farkındalık sahibi olması ve nasıl öğrendiğini bilerek öğrenmesini yönlendirmesi üstbiliş (metacognition) kavramı ile açıklanmaktadır.

Biliş ile üstbilişi ayıran kesin bir çizgi olmamakla birlikte, bu iki kavramın birbirlerinden farklı olduğunu söylemek mümkündür. Weinsten ve Mayer (1986), bilişi bilgiyi içselleştirme süreci olarak ifade ederken, üstbilişi bilgiyi içselleştirme süreci hakkında bireyin bilgisi olarak yorumlamış ve iki kavram arasındaki farklılığı ortaya koymuştur (Akt: Namlu, 2004).

Flavell (1958) çocuklar üzerine yaptığı bir araştırma sonucu üstbellek kavramını ortaya koymuş ve çalışmalarını geliştirerek üstbiliş kavramı üzerinde yoğunlaşmıştır. Flavell üstbilişi “kişinin kendi bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ve bu bilginin bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılması” olarak tanımlamıştır (Akt., Namlu, 2004, s.125). Ancak buna ek olarak birçok araştırmacı verilen tanımı rehber edinip daha açıklayıcı tanımlamalar yapmaya çalışmış fakat kesin çizgili tanımlardan kaçınmışlardır. Üstbilişe farklı açılardan bakarak, boyutlara ayırmaya çalışmış ve bu boyutları tanımlama yoluna gitmişlerdir. Bu nedenle üstbiliş hakkında birçok tanıma ulaşmak mümkündür. Esas olarak üstbiliş, bireyin düşünme ve öğrenme sürecini yönetebilmesi ve öğrenme sürecinde neyi bilip bilmediğinin farkında olması olarak tanımlanabilir. Örneğin, herhangi bir problemi düşünürken öğrencinin, hangi stratejileri bildiğini, hangilerinin işe yarayacağını kısacası tüm alternatifleri göz önünde bulundurma kaygısı içinde olması bir üstbiliş etkinliğidir (Candan, 2005).

Ülkemizde üstbiliş kavramı literatüre değişik ifadelerle kazandırılmıştır. Üstbiliş kavramını Türk bilim alan yazınına; Senemoğlu (1998) yürütücü biliş, Namlu (2004), Yurdakul (2004), Ekenel (2005) ve Akyol (2009) biliş ötesi, Özsoy (2006), Çakıroğlu (2007a) ve Yıldız (2008) üstbiliş, Olgun (2006), Duru (2007) ve Yabaş (2008) biliş üstü ve Gelen (2003) bilişsel farkındalık olarak aktarmışlardır. Bu araştırmada ise metacognition sözcüğü üstbiliş olarak aktarılmıştır. Veenman, Hout ve Afflerbach (2006) üstbiliş tanımlandıktan sonra, bu çatının altında araştırmacılar tarafından ortaya koyulan birçok terime ulaşmanın mümkün olduğunu ifade etmiştir. Bu terimler, yapılan çalışmalarda üstbilişin farklı açılardan ele alınmasıyla oluşmuştur. üstbilişsel farkındalık, üstbilişsel bilgi, üstbilişsel düzenleme, üstbiliş becerileri ve öz düzenleme stratejileri gibi çok çeşitlidir (Akt. ,Melanlıoğlu, 2011).

Schraw ve Dennison (1994), üstbilişi bireyin düşünme, anlama ve kendi öğrenmesini kontrol etme yetisi olarak; bireyin başarısını arttırabilmesi için uyguladığı

planlama, izleme, düzenleme ve daha iyi uygulama yeteneğini ise üstbilişsel farkındalık olarak tanımlar (Akt., Akçam, 2012). Bu konu üzerinde çalışmış birçok bilim adamı, üstbilişin iki temel boyuttan oluştuğu ortak fikrine sahiptirler.

### **2.1.1 Üstbilişin bileşenleri: Bilişin bilgisi ve Bilişin düzenlenmesi**

Schraw ve Dennison (1994), genel kabul gören bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi iki temel boyutun, zamanla bu alanda çalışan araştırmacılar tarafından genişletilerek alt boyutlarının oluşturulduğunu ifade etmektedir (Akt., Demirsöz, 2010). Böylelikle biliş hakkında bilgi olan “Bilişin Bilgisi” üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar, açıklayıcı bilgi, yönetsel bilgi ve durumsal bilgidir. “Bilişin Düzenlenmesi” ise planlama, bilgi yönetimi, izleme (kendini gözlemleme), hata ayıklama (onarım) ve değerlendirmeyi içeren düzenleme becerileridir.

Senemoğlu (1998), kendi bilişsel sürecine ilişkin bilgi ve becerilere sahip olan bireyin, aşağıdakine benzer soruları cevaplayabilme ve kendi kendine sorgulayabilme özelliğine sahip olduğunu ifade etmiştir.

- Bu konuyu öğrenmedeki hedefim nedir?
- Bu konu hakkındaki ön bilgilerim nelerdir?
- Bu konuyu öğrenmek için ne kadar zamana ihtiyacım var?
- Nasıl bir plan yaparsam bu konuyu daha iyi öğrenmiş olurum?
- Yaptığım planı uygularken aksaklıklar oldu mu? Olduysa bu aksaklıkları gidermek için nasıl düzenleme yapmalıyım?
- Uygulama aşamasında yaptığım hatalarımı nasıl bulmalıyım?
- Görevin sonucunda ortaya koyduğum ürün amaçlarıma uygun mu? Uygun değilse planlamamda nasıl değişiklikler yapmalıyım?

Bu çalışmada üstbilişin iki temel boyutu olan bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi alt boyutlara ayrılarak incelenmiştir.

#### **2.1.1.1 Bilişin bilgisi (Knowledge of cognition)**

Schraw ve Dennison (1994)' a göre bilişin bilgisi, bireyin bilişsel bir işle ilgili sahip olduğu düşünce veya bilgisini net olarak açıklayabilmesini gerekli kılar. Yani birey işle ilişkin yapabilecekleri ve yetenekleri hakkında bilgi sahibi olmalıdır (Akt., Demirsöz, 2010). Bundan dolayı bireyin önceden edindiği bilgilerini hatırlayarak bunları işlevsel hale getirmesi önemlidir. Örneğin matematikte, ritmik saymayı bilen ve çarpmanın tekrarlı toplama olduğu bilgisine sahip olan bir öğrenci çarpma işlemini

rahatlıkla yapabilir. Bireyin matematikteki başarısı, matematik ile ilgili biliş bilgisini etkili kullanabilmesine bağlıdır. Eğer birey bildikleri hakkında iyi bir sezgiye sahip değilse, matematik dersinde başarılı bir birey olmayı zor bir iş olarak değerlendirilebilir.

Özetle bilişin bilgisi, bireyin nasıl öğrendiğini, öğrenme süreci boyunca görevleri yerine getirirken kullandığı en yararlı yöntem ve stratejileri bilmesini ve karşılaştığı duruma uygun hangi bilgi ve stratejileri kullanması gerektiğini bilmesi şeklinde açıklanabilir. Bilişin bilgisi; açıklayıcı bilgi, yöntemsel bilgi ve durumsal bilgi olmak üzere üç farklı üstbilişsel farkındalığı içerir.

#### *Açıklayıcı bilgi (Declarative knowledge)*

Açıklayıcı bilgi, öğrencinin bilişsel süreçleri hakkında sahip olduğu bilgidir. Yani bireyin nasıl öğrendiğini ve öğrenmesini etkileyen faktörlere ilişkin bildiklerini içerir. Örneğin bireyin bir dikdörtgenin çevresini hesaplayıp hesaplayamayacağını bilmesi açıklayıcı bilgiye sahip olup olmadığını gösterir. Kısaca bireyin, söz konusu görevi kendinin yapıp yapmayacağını bilmesidir (Özsoy, 2007). Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE)' de yer alan açıklayıcı bilgi farkındalığı ile ilgili örnek madde şu şekilde verilebilir:

\*Yeni konuyu öğrenebilmek için gerekli ön bilgimin var olduğunun ve zihinsel yeterliğimin farkındayım.

#### *Yöntemsel bilgi (Procedural knowledge)*

Yöntemsel bilgi, öğrencinin problem karşısında stratejileri nasıl kullandığı ile ilgili bilgisidir. Bireyin, öğrenme sürecini gerçekleştirirken hangi stratejinin kullanılması gerektiğini ve stratejinin nasıl uygulamaya geçirileceğini bilmesini gerektirir. Örneğin, bir matematik probleminin çözümünde geriye doğru çalışma stratejisinin nasıl kullanıldığı bilmek bu bilgi türüne örnektir. Yöntemsel bilgide önemli olan işin yapılması değil, işin nasıl yapılacağını bilmektir (Özsoy, 2007). ÜFE' de yer alan yöntemsel bilgi farkındalığı ile ilgili örnek madde şu şekilde verilebilir:

\*Öğrenme sürecinde kullandığım stratejileri hangi amaçla kullandığımı farkındayım.

#### *Durumsal bilgi (Conditional knowledge)*

Flavell (1979) durumsal bilgiyi, bireyin bulunduğu durum içerisinde hangi bilginin kullanılmasının gerekli olduğunu bilmesi yani duruma uygun gösterilmesi gereken davranışın ne olduğunu bilmesi gerektiği şeklinde ifade etmiştir (Akt., Kışkır,

2011). Örneğin, kişinin dinleme sürecinin sonunda dinlediği materyalle ilgili önemli noktaları hatırlayabilmesi için (anahtar kelimeler yazması, not tutması vb.) ne yapacağını bilmesi, bu bilgi türüne girmektedir. Bireyin hem ne bildiği hem de nasıl bildiğine ilişkin düşüncesine ek olarak ne yapacağını bilmesini de gerektirir. ÜFE' de yer alan durumsal bilgi farkındalığı ile ilgili örnek madde şu şekilde verilebilir:

\* Duruma bağlı olarak hangi öğrenme stratejilerinin daha yararlı olacağını bilirim.

### ***2.1.1.2 Bilişin düzenlenmesi (Regulation of cognition)***

Üstbilişin ikinci boyutu ise bilişi koordine eden süreçler anlamına gelen bilişin düzenlenmesidir. Öğrenmenin bilişsel bir süreç olduğundan hareketle, her bireyin kendi öğrenme stillerini tanımaları, süreç sonunda ortaya koyulan ürünü değerlendirmesi daha iyi öğrenmelerini sağlar. Öğrenmenin gerçekleşme sürecini anlamlandırabilmek ise bilişin düzenlenmesine dayanır (Baltaş, 2004). Bilişin düzenlenmesi öğrencinin öğrenmesini kontrol etmesini sağlayan aktiviteleri içermektedir. Schraw (2002) yapılan araştırmaların; bilişi düzenlemenin ilgili kaynakların, stratejilerin daha iyi kullanımını sağladığını ve bu yolla performansı artırdığını desteklediğini belirtmiştir (Akt., Demirsöz, 2010).

Bilişin düzenlenmesi, genellikle planlama, izleme ve değerlendirme olacak şekilde üç alt boyuttan oluştuğu kabul edilir. Ancak Schraw ve Dennison (1994) bu üç alt boyuta hata ayıklama(onarma) ve bilgi yönetimi olmak üzere iki boyut daha eklemiştir. Bu boyutları aşamalı şekilde uygulayan yeni öğrencilerin performans kontrolü yapmalarına yardımcı olur. Bu çalışmada bilişin düzenlenmesi Schraw ve Dennison(1994) tarafından tanımlandığı şekliyle planlama, izleme, değerlendirme, hata ayıklama ve bilgi yönetimi olmak üzere beş farklı üstbilişsel farkındalık olarak ele alınmıştır.

#### ***Planlama***

Bireyin, öğrenme sürecine uygun gerekli strateji ve kaynakları seçmesidir. Schraw (2002)' a göre öğrenen birey, hedeflerini belirler ve öğrenme süreci öncesinde hedefini gerçekleştirmesinde yardımcı olacak gerekli kaynak ve materyalleri düzenler (Akt., Demirsöz, 2010). Yani öğrencinin bulunduğu duruma uygun yol veya stratejileri işe koşabilmesidir. Öğrencinin karşılaştığı durumlara uygun planlama yapabilmesi, onun yeterli bilişsel ve üstbilişsel farkındalıkla ilgili becerilere sahip olduğu ve zihinsel olgunluğa ulaştığı gibi değişik etkenlere bağlıdır. Planlama yapabilen bir öğrenci sadece

okul derslerinde değil, günlük hayatında karşılaştığı durumlarda da planlama yapacak ve işlerini başarıyla sonuçlandıracaktır.

Bilişin düzenlenmesi planlama farkındalığını geliştirmek için King (1991) tarafından geliştirilen liste şöyledir (Akt., Schraw,1998):

\*Görevin mantığı nedir?

\*Benim hedefim nedir?

\*Yol boyunca kullanmam gereken bilgi ve stratejiler nelerdir?

\*Hedefime ulaşmam için ne kadar süre ve kaynak gerekli olacak?

Planlama farkındalığı ile ilgili ÜFE'de yer alan örnek madde şu şekilde verilebilir:

\*Öğrenme sürecine başlamadan önce yol boyunca nelere ihtiyacım olduğunu, ne kadar zaman harcamam gerektiğini düşünürüm.

### *Bilgi yönetimi*

Schraw (2002) bilgiyi daha anlamlı ve işlevsel hale getirmek için kullanılan strateji ve becerilerin bilgi yönetimini ifade ettiğini vurgulamaktadır (Akt: Demirsöz, 2010). Bilgi yönetimi farkındalığı ile ilgili ÜFE'de yer alan örnek madde şu şekilde verilebilir:

\*Yeni bilgiyi içselleştirebilmek için anlamına ve önemine dikkatimi yoğunlaştırırım.

\*Yeni bilgileri anlayabileceğim şekle dönüştürmeye çalışırım.

### *İzleme*

Schraw (2002)' a göre bireyin kendi öğrenme sürecini ve süreç boyunca kullandığı stratejileri kontrolden geçirmesi veya belirli bir işle uğraşırken, işi gerçekleştirme sürecinin farkında olması izleme farkındalığını işaret etmektedir (Akt., Demirsöz, 2010). Bilişin düzenlenmesi izleme farkındalığını geliştirmek için King (1991) tarafından geliştirilen liste şöyledir (Akt., Schraw,1998):

\*Ne yaptığımı açık bir şekilde anladım mı?

\*Görev mantıklı mı?

\*Hedeflerime ulaşıyor muyum?

\*Değişiklikler yapmaya ihtiyacım var mı?

İzleme farkındalığı ile ilgili ÜFE'de yer alan örnek madde şu şekilde verilebilir:

\* Öğrenme hedeflerimi gerçekleştirirken sık tekrarlar yapıp, hedeflerime ulaşip ulaşamadığımı gözden geçiririm.



İzleme düzenlemesi farkındalığına sahip birey kendi bilişsel süreçlerini izler, yansıtır ve düzenler. Bu izleme sayesinde birey çarpım tablosunu ezberleyip ezberleyemediğini bilir ya da biraz önce okuduğu metni anlayıp anlayamadığını fark eder. Okurun kendi kendine sorular sorması, okuduğu metin/çözdüğü problemle ilgili sorulacak sorulara hazır olup olmadığını tartması da bu izleme kararlarının sonucudur. İzleme, bireyin öğrenme sürecine uygun stratejilerin seçimine ve aksaklıkların olması halinde strateji değişimine gidilmesine rehberlikte bulunduğu için başarının en önemli etkeni olarak kabul edilebilir.

### *Hata ayıklama*

Schraw (2002) bireyin öğrenme sürecinde bilgiyi anlamak ve ortaya çıkan ürün hatalarını düzeltmek için kullandığı düzenlemelerin hata ayıklama farkındalığını oluşturduğunu ifade etmektedir (Akt., Demirsöz, 2010). Öğrenme sürecinin kontrol edilmesi ve süreç boyunca uygun olmayan davranışların düzeltilmesini veya uygulanan stratejilerin ulaşılmak istenen hedef için uygunluğunun değerlendirilmesi ve uygun değilse strateji değişikliğine gidilmesidir.

Hata ayıklama farkındalığı ile ilgili ÜFE'de yer alan örnek madde şu şekilde verilebilir:

\* Bilgiyi kavrama sürecinde kafam karışırsa başa dönerim ve gerekirse kullandığım stratejileri değiştiririm.

### *Değerlendirme*

Bireyin öğrenme gerçekleşikten sonra elde edilen başarıyı ve kullandığı yolun etkililiğini analiz etmesidir. Schraw (2002)' a göre değerlendirme, yeni öğrenmeler için gerekli düzenlemeler ve öneriler hakkında ipucu verir (Akt., Demirsöz,2010). Bilişin düzenlenmesi değerlendirme farkındalığını geliştirmek için King (1991) tarafından geliştirilen liste şöyledir (Akt., Schraw,1998):

- \* Hedefime ulaşabildim mi?
- \* Görev süresince neler yaptım?
- \* Görev süresince gerçekleştiremediğim durumlar var mı?
- \* Bir dahaki sefere farklı yollar izlemeli miyim?

Değerlendirme farkındalığı ile ilgili ÜFE'de yer alan örnek madde şu şekilde verilebilir:

\* Öğrenme süreci sonunda öğrenme düzeyimi sorgular, daha başarılı olmak için neler yapmam gerektiğini sorgularım.

Öğrenme çıktılarının belirlenen amaçlara uygunluğunu sorgulayabilmek, değerlendirme becerisine örnek verilebilir. Araştırmalar, değerlendirmede bulunan öğrencilerin öğrendiklerini, diğerlerine göre daha iyi transfer edebildiklerini ve uygulayabildiklerini göstermektedir. Birey kendini değerlendirirken öğrenme sürecinde karşılaştığı zorlukların ya da hedefini gerçekleştirmeyi kolaylaştıran durumların üzerinde etkili olan farklı değişkenlerin farkına varabilir ve bu durumu yeni öğrenmesini gerçekleştirirken işlevsel hale getirebilir (Yıldız ve Ergin, 2007).

Sonuç olarak bilişi düzenleme becerisine sahip bir öğrenci aşağıdaki işlemleri sırasıyla yapar.

- Öğreneceği konu ile ilgili olarak şimdiye kadar neler bildiğini düşünür.
- Bu konuyu öğrenebilmek için zamanı nasıl kullanacağını planlar.
- Öğrenmesini gerçekleştirmek için tecrübelerine dayanarak bir strateji seçer.
- Stratejiyi işe koşar.
- Sonucu değerlendirir.
- Öğrenme gerçekleşmedi ise yeni bir strateji seçer ve uygular.
- Bu yaşantısı sonucunda üstbilis bilgisinde değişme olur.

### **2.1.2 Çocuklarda üstbilis gelişimi**

Schneider (1998) araştırmaların, üstbilis bireyin gelişimi ile ilerlediği ve onun farklı unsurlarının farklı gelişimsel dönemlerde gerçekleştiğini gösterdiğini ifade etmektedir (Akt., Hanten, 2004). Üstbilis okul öncesi dönemde başlayıp okul yıllarında giderek güçlendiği görülmektedir. Okul yıllarında giderek güçlenmesinin sebebi belki de okullarda verilen derslerin katkısından dolayı olduğu söylenebilir. Sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin üstbilis düzeylerinin de artması beklenmektedir. Çünkü alınan derslerin kapsamı, sınıf düzeyleri arttıkça genişlemektedir. Özellikle matematik dersinin soyut olması ve öğrencileri soyut düşünmeye yöneltmesi üstbilis düzeylerinin artmasına büyük katkı sağlayacaktır. Aksi durum da söz konusu olabilir. Yani alt sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin üstbilis düzeyleri daha yüksek olabilir. Çünkü bireysel farklılıklar, sınıf içi öğretim süreci, performans gibi değişkenler üstbilis düzeyini etkileyebilir. Genel olarak bakıldığında, bilişsel alanlardaki becerilerin artmasıyla üstbilis bilgi ve düzenleme de artmaktadır. Subaşı (1999) üstbilis gelişmesinde öğretimin etkisinin, kalımsal özelliklerin aktarılmasından daha önemli

etkilere sahip olduğu belirtmektedir (Akt., Özsoy, 2008). Buna göre yaşça büyük olan çocukların üstbiliş bilgilerini, küçük yaştaki çocuklara göre daha etkili kullandıkları söylenebilir.

Bilişsel gelişim dönemlerinden olan soyut işlemler dönemi 11 - 12 yaşları ile başlar. Ülkemizde bu yaş aralıklarındaki öğrenciler ortaokul seviyesinde öğrenim görmektedir. Bu dönem, çocukların üstbilişsel farkındalıklarının hızla geliştiği dönemdir. Bu dönem itibariyle üstbilişsel farkındalığı kazanmış olan öğrenciler karışık konuları anlayabilir, esnek düşünebilir, problem çözmede daha yeterli davranır ve düşünme becerilerini daha iyi kullanabilir. Farkındalık sahibi öğrenciler sadece bilişsel becerilere değil duyuşsal ve psikomotor becerilere de sahiptir. Kendine inanan, anlamlı ve isteyerek yaptığı davranışları sonunda başarı elde edebilen bireylere dönüşürler.

Üstbilişsel farkındalık sahibi öğrencilerin hem okulda hem de günlük yaşamında problemlerin üstesinden gelebileceği beklenir. Özellikle soyut bir ders olan ve hayatımız boyunca her zaman karşımıza çıkan matematik dersini üstbiliş ile bir araya getirmek son derece önem arz etmektedir.

### **2.1.3 Üstbiliş ve matematik**

Okullarda öğrencilerin çok yönlü gelişimi için farklı derslerde çeşitli öğretim programları uygulanmaktadır. Programların amacı, öğrencilerin edindikleri bilgileri günlük yaşamlarına entegre etmeleri ve araştıran, sorgulayan, üst düzey düşünebilen bireyler haline gelmeleridir. Öğrencilerin özellikle günlük hayatta karşılaştığı problemlerin çözümü, alışveriş sırasında hesaplama yapma gibi durumlarda gerekli davranışı göstermesini hedefleyen eğitim-öğretim ortamlarının programlarında yer alan en önemli derslerden biri de matematiktir. Matematik dersi başarısının hem merkezi sınavlarda hem de öğrencilerin ileriki meslek seçimlerinde önemli yer tuttuğu görülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin matematik başarısı, okul yaşamları boyunca büyük önem taşır. Matematik dersinin içeriği ve soyut yapısı, öğrencilerin yetenek, motivasyon, ön bilgi düzeyleri, sınıf ortamı ve matematik ilgisi gibi birçok değişkenden dolayı, okula devam eden öğrencilerin matematik başarıları birbirinden farklılık gösterir. Yapılan çalışmalar bireysel farklılıkların matematik başarısını etkilediği ve farklılıklardan doğan birçok faktörün olduğunu da ortaya koymuştur (Yıldız ve Fer, 2013).

Son yıllarda matematik başarısı ile ilgili belki de en fazla dikkat çeken ve üzerinde çalışılan faktör üstbiliş kavramıdır. Bireyin matematik dersinde karmaşık bir

işlemi sonlandırma veya bir problemi çözme sürecinde olduğu gibi bilişsel görevlerini yerine getirirken kullandığı üstbiliş stratejileri tanımlamadan önce üstbiliş terimini açıklamak faydalı olacaktır. Üstbiliş, öğrencilerin bilişsel süreçleri boyunca hem bir öğrenme stratejisi hem de üstbiliş becerileri şeklinde kullanıldığı bir düşünme yetisidir. Yeterli üstbilişsel farkındalığa sahip olan bireylerin, sahip olmayanlara kıyasla öğrenmelerinde başarıya daha çok ulaştıkları araştırmalar sonucunda ortaya çıkan önemli bir sonuç olarak görülmektedir (Çakıroğlu, 2007b).

Üstbilişsel farkındalık, öğrencilerin soyut olan matematik dersini anlayarak öğrenmelerini sağlamada son derecede önemlidir. Çünkü üstbilişsel farkındalık sahibi öğrenciler üst düzey düşünür, sorgular, bilgiye kendisi ulaşır. Yani öğrenme sorumluluğunu alan öğrenciler öğretmenlerin de yol göstermesi ile sınıf içinde matematik kültürü oluşturulabilir. Matematik kültürü, öğrencilerin matematik dersini anlayarak öğrenmelerini sağlayacak, matematiği günlük hayatlarıyla ilişkilendirmesini kolaylaştıracak ve matematikteki başarıyı artıracaktır (Balcı,2007). Böyle bir sınıf ortamının oluşturulması ancak belli sınıf düzeylerinde oluşturulması mümkün olabilir. Çünkü matematiği gerçekten anlayabilen öğrencilerin soyut düşünebilen bireyler olması gerekir. Soyut düşünmeye başlayan öğrenciler, soyut işlemler dönemine geçiş yapmışlardır. Kritik bir dönem olan soyut işlemler dönemi ortaokul seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin yaşlarına denk gelmektedir. Bu dönemle birlikte, bilişsel ve duyuşsal değişimin yanı sıra öğrencilerin matematik dersine ilişkin performanslarında da değişim söz konusudur (Siyer ve Tarım, 2016). Çoğunlukla öğrencilerin matematik dersine olan ön yargısı bu dönemlerde başlamaktadır çünkü matematik dersinin kapsamı genişlemekte ve soyut kavramlar yoğunlaşmaktadır. Bu durum sınıf içinde belki öğretim yöntemlerinden dolayı, öğrencinin matematik dersinin karmaşık olduğunu, formüllerden oluştuğunu düşünmesi bu ön yargıyı tetiklemektedir. Matematiğe karşı oluşan bu algı, öğrencileri başarısızlığa sürüklemektedir (Ekenel, 2005). Bu başarısızlık öğrencilerde yeni bir bilgiye ulaşmada engel teşkil etmektedir. Örneğin herhangi bir konu hakkında başarısız olduğunu düşünen bir öğrencinin kısa sürede uğraş göstermekten vazgeçmesinin sebebi ne olabilir? Eğer öğrencinin konu ile ilgili hazırbulunuşluk düzeyinin yeterli olduğundan ve gerekli bilgilere hakim olduğundan eminsek öğrencinin vazgeçme sebebinin bilgisizlikten kaynaklanmadığını kolaylıkla söyleyebiliriz. Buna göre vazgeçme nedeni olarak; üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme becerileri ile kendine dair yeterli inanca sahip olmadığı söylenebilir. Bu bağlamda başarı için sadece üstbilişsel farkındalığa sahip olmanın yeterli olmadığı,

öğrencinin kendisine olan inancı yani öz yeterlik algısı kavramının etkili olduğu ortaya çıkmaktadır.

## 2.2 Öz Yeterlik Algısı

Yeni bir öğrenmenin gerçekleşmesi dolayısıyla farklı bir davranışın kazanılması belli bir takım kişisel kaygı ya da engellemeleri de beraberinde getirir. Çünkü birey hem yeni öğrenme yaşantılarını kazanıp kazanamayacağıyla, hem de ortaya çıkacak olan farklı davranışların uyumuyla ilgili tereddütler yaşayabilir. Bu tereddütlerin aşılması ancak bireyin kendine inanması ile sağlanabilir. Öğrenmede bilişsel süreçler etkili olduğu gibi motivasyonel süreçler de etkilidir. Bireyin öğrenmeye motive olması ve öğrenmeyi gerçekleştirebileceğine inanması gerekir. Birey kendini yeterli hissettiği anda motive olacak ve kendine olan inancı da artacaktır. Öğrencilerin öğrenme sürecinde motivasyonlarını yüksek tutan etkenlerden biri de öz yeterlik algısıdır.

Öz yeterlik kavramını ifade etmek için değişik terimler birbiri yerine kullanılabilir. Literatürde bazı çalışmalarda "öz yeterlilik" bazılarında ise "öz yeterlik" olarak geçmesine rağmen anlam olarak aynı şeyi ifade etmektedir. Benzer şekilde öz yeterlik inancı, öz yeterlik algısı, öz yeterlik yargısı kavramları da kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise öz yeterlik algısı ifadesi kullanılmıştır. Algılanan öz yeterlik terimi, öz yeterliğin yerine kullanılmıştır. Öz yeterlik (Self-efficacy) terimi ise bir kişinin belirli bir aktiviteyi yapmak veya belirli bir sonuç almak için gerekli olan kabiliyetlerinin kendi öz değer yargısı olarak açıklanır. Algı (perceive) terimi ise öz yeterlik tanımında ifade edilir ve anlamı değiştirmez (Zulkosky, 2009).

Bandura tarafından ortaya koyulan öz yeterlik algısı, bireylerin karşılaştıkları durumlarda yüksek performans gösterebilmek için gerekli olan işleri nasıl başarıyla gerçekleştirebileceklerine ilişkin bireysel yargılarıdır (Bıkmaz, 2004). Bandura, öz yeterlik algısının bireyin hangi şartlar altında olursa olsun performansını başarıyla sonuçlandırmasında önemli rol oynadığını ifade etmiştir. Ek olarak, bu algının bireyin yaşamında hayati bir rolü olan bilişsel, motivasyonel ve duygusal süreçlerin de üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, yüksek öz yeterlik algısına sahip bireylerin kendilerine daha yüksek hedefler koymasına ve hedeflerini gerçekleştirirken tutarsızlık yaşamadan ilerleyebilmelerine olanak sağlamaktadır. Bu da bireylerin bilişsel ve motivasyon düzeylerinin artışına destek olmaktadır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006).

Öz yeterlik algıları, bireylerin hislerini, düşüncelerini, nasıl motive olduklarını ve nasıl davranış sergilediklerini belirler. Başka bir ifadeyle, öz yeterlik algısı bireyin

yaşamında karşılaşılabileceği zorlukların üstesinden gelmede başarı düzeyinin ne derecede olacağına dair kendi hakkındaki kararı, inancıdır (Senemoğlu, 1998). Wood ve Bandura (1989) ise öz yeterlik algısını “*bireyin, belirli durumlarla ilgili hedeflerine ulaşabilmek için gerekli motivasyon, bilişsel kaynaklar ve hareket tarzlarını ortaya koyma kapasitesine olan inanışları*” şeklinde tanımlamıştır (Akt., Bayrakçı, 2007, s.206).

Yapılan tanımlamalara bakıldığında, öz yeterlik algısının bireyin bir işi başarmada kendisinde bulunan gerçek yeterliğini değil, kendini yeterli olduğuna ilişkin hissi, inancı olduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda bireyin sahip olduğu öz yeterlik algısının aslında başarıyı olumlu etkilediği fakat öz yeterlik algısının başarı için tek unsur olmadığı sonucuna varılabilir. Yeterli öz yeterlik algısına sahip olan bireyler, karşılaştıkları sorunlar karşısında pes etmezler, görevlerini başarıyla sonuçlandırana kadar sabır gösterirler. Schunk (1989) da araştırmasında, yüksek öz yeterlik algısına sahip öğrencilerin öğrenme görevlerini başarıyla sonuçlandırmada düşük öz yeterlik algı düzeyine sahip olan öğrencilere göre daha fazla gayret gösterdiklerini ve daha uzun süre göreve yoğunlaştıklarını belirtmiştir. Bu bağlamda öz yeterlik algısı, özellikle eğitimciler tarafından önem verilmesi gereken önemli bir kavram olarak yerini almaktadır (Akt., Tataroğlu, 2009).

Bireylerde öz yeterlik algısı, ilgi duydukları, yetenek sahibi oldukları alanlarda daha çok ön plana çıkmaktadır. Örneğin matematiğe ilgi duyan, matematiği yapabileceğine dair algısı yüksek olan bir kişinin matematik öz yeterlik algısı da yüksek olacaktır. Öz yeterlik algısı yüksek olan birey başarı önündeki engelleri kaldıracaktır. Ülkemizde matematik dersine olan ön yargı bu dersteki öz yeterlik algısının düşük olmasına ve dolayısıyla başarının da düşük olmasına sebep olmaktadır. Buradan matematik öz yeterlik algısının önemli bir kavram olarak karşımıza çıktığı görülmektedir.

### **2.2.1 Matematik öz yeterlik algısı**

Ülkemizde öğretim programlarında çeşitli değişiklikler yapılmış ve özellikle duyuşsal becerilerin gelişimine önem verilmiştir. Yenilenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda “*Matematik öğrenmeye istekli olur, Matematikle uğraşmaktan zevk alır, Matematikte kendine özgüven duyar, Matematiği öğrenebileceğine inanır, Matematiğin düşünme becerilerini geliştirdiğine inanır*” gibi duyuşsal alana ait kazanımlar yer almaktadır (MEB, 2013). Matematik dersi için sadece bilişsel

becerilerde yeterlik değil, aynı zamanda duyuşsal becerilerde de yeterlik arandığı programda yer almaktadır. Yani öğrencilerin matematik dersi hedeflerini gerçekleştirmede yeterli bilişsel becerilere sahip olmasının yanında duyuşsal becerilere de sahip olması gerekir. Örneğin öğrenci matematik problemi ile karşılaştığında problemin ait olduğu konuya ilişkin bilgisi var fakat çözemeyeceğini düşünüyor, kendisine özgüveni yoksa problemi çözmeye başarılı olamayacaktır. Buradan matematikte öz yeterlik algısının önemi ortaya çıkmaktadır.

Matematik öz yeterlik algısı, bireyin matematikle ilgili performans sürecini başarı ile tamamlaması için kendi yeteneklerine dair algıları şeklinde tanımlanır (Ural, Umay ve Argün, 2008). Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2011)'ye göre öz yeterlik algısı, bireyin kendi kapasitesine yönelik inancıdır ve matematik dersinde başarı gösteren öğrencilerin, matematik öz yeterlik algılarının yüksek olması beklenir.

Matematik öz yeterlik algısı, matematik performansının belirleyicilerindedir. Matematik öz yeterlik algısı kavramı incelendiğinde öz yeterlik algısı yüksek olan bireylerin matematiğe karşı kendine güvenlerinin tam olması, karmaşık problemlere karşı sakin ve mantıklı yaklaşımları, sahip oldukları matematiksel becerilerin farkında olmaları, matematik söz konusu olduğunda cesaretli olmaları, başarılı olacağına inanmaları beklenir. Yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip olan öğrenciler, ders sırasında konuyu öğrenmek için dikkatlerini daha çok yoğunlaştırmakta ve daha fazla zaman kullanmaktadırlar (Öztürk ve Şahin, 2015). Matematik öz yeterlik algısı düşük olan bireyler ise matematiğe karşı çekingen bir tavır sergileyebilir, problemlerin çözümünde yetersiz olduklarını düşünebilirler, çözüme ulaşabilme konusunda şüpheli davranabilirler, kendine güvenleri düşük olabilir. Ülkemizdeki öğrencilerin matematik öz yeterlik algısını arttırma amacıyla, Ortaokul Matematik Öğretim Programı'nda öğrencilerin programda öngörülen öğrenme alanlarındaki yeterliklerinin, özyeterlik algıları ve özgüven sahibi olmaları ile geliştirilmesi önerilmektedir (MEB, 2013).

### **2.3 İlgili Araştırmalar**

Araştırmanın değişkenleri olan matematik başarısı, üstbilişsel farkındalık ve matematik öz yeterlik algısı ile ilgili birçok araştırmaya rastlanmıştır. Araştırmacı tarafından yapılan “ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık ile matematik öz yeterlik algılarının matematik başarısına etkisinin incelenmesi” ile bire bir örtüşen bir araştırmaya rastlanmadığı için bu bölümde araştırmanın değişkenlerini ele alan ve

yapılan araştırmayla ilişkili olan çalışmalar dikkate alınmıştır. Konuyla ilgili yapılmış olan araştırmaların bulgularına aşağıda kısaca yer verilmiştir.

### **2.3.1 Üstbilişsel farkındalıkla ilgili araştırmalar**

Kaplan, Duran ve Baş (2016) tarafından yapılan çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözme beceri algı düzeyleri ile matematiksel üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu görölrken, problem çözme beceri algısının matematiksel üstbilişsel farkındalık üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bakioğlu vd. (2015) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada, üstbilişsel farkındalık düzeyi ile problem çözme becerilerinin ilişkili olduğunu, öğrenim görölen programın üstbilişsel farkındalık düzeyi ve problem çözme becerisi üzerinde etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Tunca ve Alkın-şahin (2014) yaptıkları çalışmayla üstbilişsel farkındalık stratejileri ile öz yeterlik algısı arasında bir ilişkinin var olduğunu, üstbilişsel farkındalık düzeyinin cinsiyet ve akademik başarı değişkenlerine göre farklılık gösterdiğini, öz yeterlik algısının ise sınıf ve akademik başarı değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

ıkırkci ve Odacı (2013) yaptıkları çalışmada, fen lisesinde öğrenim göröen öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının cinsiyete göre farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin öz yeterlik algılarının sınıf ve akademik başarı değişkenlerine göre farklılaştığı; üstbilişsel farkındalık düzeylerinin ise sadece akademik başarı değişkenine göre farklılık gösterdiği ortaya koyulmuştur.

Durdukoca'nın (2013) deneysel çalışmasında, deney grubuna dizgeli eğitim modeline uygun ders işlenirken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemine uygun ders işlenmiştir. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık ve akademik başarı düzeylerine bakıldığında, her iki düzey için de deney grubunun puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görölmüştür.

Baysal, Ayvaz, Çekirdekçi ve Malbeleği (2013) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları, son sınıf öğretmen adaylarının diğer sınıf düzeylerine kıyasla daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahip olduğu görölmüştür.



Aktaş'ın (2013) çalışmasında elde edilen bulgulara göre, üstbilişsel farkındalık beceri düzeyinin cinsiyet ve şahsi çalışma odası değişkenlerine göre farklılaştığı, Türkçe Öğretimi dersi başarısı ile üstbilişsel farkındalık becerileri ve üstbilişsel farkındalık becerileri ile tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Ateş (2013) yaptığı çalışmada, üniversite öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma bulgularına göre üstbilişsel farkındalık düzeyinin kız öğrenciler lehine olduğu bulunmuştur.

Ataalkın'ın (2012) araştırmasının sonuçlarına göre, Fen ve Teknoloji dersinde üstbilişsel becerileri geliştiren tekniklerin kullanılması, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı esaslı öğretime göre öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirdiği görülmüş; öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını ve derse ait başarılarını artırmıştır. Ancak üstbilişsel farkındalık açısından iki grubun öğrencileri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Çıkrıkci (2012) araştırmasını fen liselerinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrenciler ile gerçekleştirmiştir. Araştırmasını, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile öz yeterlik algılarının yaşam doyumlarını yordama gücünü belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucunda üstbilişsel farkındalık ve öz yeterlik algılarının yaşam doyumunu ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Akçam'ın (2012) çalışmasında öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet, sınıf seviyesi, sosyo-ekonomik çevre ve başarı değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde kızlar lehine farklılaşma olduğu, sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde ise 6. ve 7. sınıf düzeyleri lehine farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin okullarının bulunduğu sosyo-ekonomik çevreye göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca başarı değişkeninin üstbilişsel farkındalık düzeyi üzerinde etkisi incelenmiş ve karne notu beş olan öğrencilerin lehine farklılık olduğu görülmüştür.

Dilci ve Kaya (2012) yaptıkları araştırma sonucunda, sınıf öğretmenlerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı ve bu farklılığın bayan öğretmenler lehine olduğunu ortaya koymuştur.

Sapancı'nın (2012) yaptığı araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının üstbiliş düzeylerinin yüksek olduğu, üstbiliş düzeyleri ile akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ayrıca üstbiliş düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız (2012) nicel ve nitel yöntemleri bir arada kullandığı araştırmasında, uygulanan üstbiliş stratejilerin, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını ve öğretmenlik öz yeterlik inançlarını arttırdığını gözlemiştir. Nitel verilerin analizi sonucunda, yapılan uygulamalarla öğrencilerin üstbilişsel becerilerden; planlama, izleme ve değerlendirme becerilerinin geliştiği, kendini kontrol etme becerisinde ise yeterli gelişme görülemediği ortaya koyulmuştur.

Karakelle (2012) çalışmasının bulguları, kişisel problemleri çözme algısı, düşünme ihtiyacı ve zekâ değişkenlerinin, üstbilişsel farkındalık düzeyini %43 oranında açıkladığı; her bir değişkenin bu orana anlamlı katkılarının olduğu görülmüştür.

Bağçeci, Döş ve Sarıca (2011) tarafından yürütülen çalışmada, yedinci sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları ile SBS (Seviye Belirleme Sınavı) başarıları ve yılsonu başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ve üstbilişsel farkındalığın akademik başarının pozitif bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Ayrıca üstbilişsel farkındalık düzeyinin kız öğrencilerin lehine daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Duran (2011) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin orta ve yüksek düzeyde yoğunlaştığı ve öğretmenlerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin; branş ve cinsiyet değişkenlerine göre farklılık göstermediği görülmüştür.

Kışkır (2011) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, üstbilişsel farkındalık düzeyi ile problem çözme becerilerinin ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık alt boyutlarından sadece değerlendirme stratejisi ile problem çözme becerileri arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı sonuçlar arasındadır.

Özsoy ve Günindi (2011) tarafından yapılan çalışmada üniversite öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin son sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin lehine farklılaştığı fakat cinsiyet ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Tuncer'in (2011) çalışmasında üstbiliş stratejilerin kullanılmasının matematik dersinde öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirdiği ve işlenen konuya ilişkin başarı düzeylerinde artış olduğu gözlenmiştir.

Aktürk ve Şahin (2011) bu çalışmayla, ilgili literatüre dayalı olarak üstbiliş kavramının kuramsal ve öğretimsel yapısının ortaya koyulmasını amaçlamışlardır. Bu

çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilere öğrenme sırasında üstbilişsel stratejilerin nasıl kullanılması gerektiğinin öğretilmesinin akademik başarıda artış sağladığı söylenebilir.

Liliana ve Lavinia (2011) yaptıkları çalışmada, 8.sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık becerilerini cinsiyete göre kullanma düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonuçları genel olarak hem kızların hem de erkeklerin öğrenimde üstbilişsel farkındalık becerilerini kullandıklarını ortaya koymaktadır.

Aydın ve Coşkun (2011) araştırmalarıyla geometri öğretmen adaylarının orta-yüksek seviyede üstbilişsel farkındalığa sahip olduğunu ve üstbilişsel farkındalık seviyelerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır.

Karatay (2010) yaptığı çalışmasında altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu kavrama sürecinde kullanmaları gereken planlama, düzenleme ve değerlendirme stratejileri ile ilgili üstbilişsel farkındalık düzeylerini incelemiştir. Elde edilen veriler, öğrencilerin okumayı planlama, düzenleme ve değerlendirme stratejileri ile ilgili üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olduğunu; okumayı planlamada iyi, düzenleme ve değerlendirmede orta düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarını ortaya koymuştur. Öğrencilerin okuduğunu kavrama ile ilgili üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet, okuma alışkanlığı ve akademik başarı durumlarına göre anlamlı farklar gösterdiği belirlenmiştir.

Çalışkan ve Sünbül (2010) tarafından yapılan çalışmada, öğrenme stratejilerinin öğretilmesinin öğrencilerin üstbilgi bilgilerini arttırdığını dolayısıyla öğrencilerin üstbilgi becerilerini kullanımının arttığı ve üstbilgi becerilerinin kullanılmasının başarıyı artırmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Demirsöz (2010) çalışmasında, deney gruplarında yaratıcı drama yöntemi kullanırken, kontrol gruplarında ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirdiği, geleneksel öğretim yönteminin ise üstbilişsel farkındalıkların gelişmesinde etkili olmadığı görülmüştür.

Emrahoğlu ve Öztürk (2010) tarafından yapılan çalışmada, üstbilişsel farkındalık ile akademik başarı değişkenleri arasında pozitif yönde güçlü bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Özsoy, Çakıroğlu, Kuruyer ve Özsoy (2010) tarafından yürütülen çalışmada öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının orta düzeyde olduğu, üstbilişsel

farkındalığın yaş değişkenine göre farklılaştığı ancak cinsiyet ve sınıf değişkenine göre farklılık göstermediği görülmüştür.

Pilten ve Yener (2010) araştırmalarında, beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan matematik problemleri ile ilgili üstbilişsel bilgilerini değerlendirmişlerdir. Araştırmada üstbilişsel bilgi; yöntemsel bilgi, açıklayıcı bilgi ve durumsal bilgi olmak üzere üç bölümde incelenmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin yöntemsel bilgi düzeylerinin çok yüksek olduğunu, açıklayıcı bilgi ile durumsal bilginin ise orta seviyede olduğunu ortaya koymuştur.

Saraç'ın (2010) ortaokul beşinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada; öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ile genel zekâ düzeyleri arasında ilişkinin var olmadığı, üstbilişsel farkındalığın alt boyutu olan izleme düzenlemesi farkındalığı ile genel zekâ düzeyi arasında güçlü bir ilişkinin olduğu, izleme stratejisi, üstbilişsel beceri ve genel zekâ düzeyinin okuduğunu anlama düzeyindeki değişkenliğe anlamlı katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Temur, Kargın ve Bayar (2010) yaptıkları çalışmada bir konu hakkındaki üstbilişsel farkındalığın kişiden kişiye farklılık gösterdiğinden yola çıkarak; altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin okuma sahasındaki üstbilişsel farkındalıklarını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda sınıf seviyesi ile üstbilişsel farkındalık arasında bulunan ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tok, Özgan ve Döş (2010) tarafından yürütülen çalışmada, üniversite öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile akademik başarılarının ilişkili olduğu görülmüştür. Bulgular ışığında; üstbilişsel farkındalığın alt boyutu olan değerlendirme becerisinin, akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna varılmıştır.

Yıldız (2010) yedinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmasında, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının matematik başarısını anlamlı yordamadığı sonucuna varmıştır.

Öztürk'ün (2009) çalışmasında, fizik problemlerini çözmeye yüksek başarıya sahip olan öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, düşük başarıya sahip olanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Baltacı (2009) çalışmasını web tabanlı öğretim ve geleneksel öğretim yöntemlerinin ayrı olarak uygulandığı iki grupla yürütmüştür. Bulgular ışığında, web tabanlı öğretimin öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ve başarı düzeylerini olumlu yönde geliştirdiği görülmüştür.

Gürşimşek, Çetingöz ve Yoleri (2009) tarafından yapılan çalışmada, yüksek üstbilişsel farkındalık düzeyine sahip öğrencilerin, düşük üstbilişsel farkındalık düzeyine sahip olan öğrencilere göre problem çözme yaklaşımlarının daha olumlu olduğu belirtilmiştir.

Sezgin-Memnun ve Akkaya (2009) tarafından yapılan çalışma ile sınıf öğretmeni adaylarının çoğunluğunun yüksek üstbilişsel farkındalık düzeyine sahip olduğu, üst bilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf seviyesine bağlı olarak değiştiği ancak cinsiyete bağlı olarak değişmediği ortaya konulmuştur.

Topçu ve Tüzün (2009) tarafından yürütülen çalışmanın bulgularına göre üstbilişin her iki boyutunun öğrencilerin fen başarısını anlamlı açıkladığı görülmüştür. Ayrıca üstbilişin her iki boyutunun cinsiyet ve sosyoekonomik durum değişkenleri ile ilişkisinin olduğu bulunmuştur.

Yavuz (2009) tarafından yapılan çalışma sonucunda; cinsiyet, bölüm ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre öğretmen adaylarının öz yeterlik algısının tüm boyutları ile üstbilişsel farkındalığın tüm boyutlarının farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca üstbilişsel farkındalık ile öz yeterlik algısının orta düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür.

Demircioğlu (2008) çalışmasında üstbilişsel davranışları yani üstbilişsel bilgi ve becerileri artırmaya yönelik eğitim tasarısı hazırlamış, uygulamış ve bu eğitim tasarısının matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel bilgi ve davranışlarına olan etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların böyle bir süreci yaşamalarının kendilerini tanımalarına, üstbilişsel bilgi ve davranışlarını artırmasına ve farkındalıklarının artmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir

Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin (2008) yürüttükleri çalışmada, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça üstbiliş düzeylerinde artma olduğunu ve üstbiliş düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını tespit etmişlerdir.

Balcı (2007) tarafından yürütülen çalışmada ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile problem çözme beceri düzeylerinin ilişkili olduğu, üstbilişsel farkındalık beceri düzeyleri açısından; cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmazken, sosyoekonomik düzeylerine göre alt-orta ve alt-üst düzey arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Ektem (2007) çalışmasını, beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde problem çözme süreçlerini incelemek amacıyla yürütmüştür. Üstbiliş stratejilerinin kullanıldığı öğretim ile geleneksel yöntemlerin kullanıldığı gruplar arasında,

öğrencilerin üstbiliş farkındalık becerilerinin üstbiliş stratejileri esaslı öğretim uygulanan grubun lehine farklılık olduğu görülmüştür.

Ekenel'in (2005) çalışması sonucunda, son sınıf lise öğrencilerinin matematik dersi başarısında sınav kaygısının azaltılması ile üstbilişsel farkındalık alt boyutlarından olan değerlendirme ve planlama stratejilerinin geliştirilmesinin ilişkili olduğu görülmüştür.

Yurdakul (2004) tarafından yürütülen yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun deneysel program tasarısı düzenlenen çalışmasında; öğrenenlerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirmede yapılandırmacı yaklaşıma yönelik uygulamaların geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Gelen' in (2003) çalışmasının sonuçlarına göre, deney grubunda uygulanan BFOA (Bilişsel Farkındalık Okuduğunu Anlama) stratejisinin öğrencilerin derse ait üstbilişsel farkındalık düzeylerini hem artırmada hem de bunun devamlılığını sağlamada anlamlı farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Landine ve Stewart (1998) korelasyonel araştırmalarında, üstbiliş ile akademik başarı değişkenleri arasında olumlu yönde bir ilişkinin var olduğunu, öz yeterlik ile akademik başarı değişkenleri arasında ise ters yönde bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymuşlardır.

### **2.3.2. Matematik öz yeterlik algısı ile ilgili araştırmalar**

Doruk, Öztürk ve Kaplan (2016) ortaokul öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, öğrencilerin matematik öz yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğunu, matematik tutumu ile matematik öz yeterlik algısının pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Abalı-Öztürk ve Şahin (2015) 'in yaptıkları çalışmanın bulguları, beşinci sınıf öğrencilerinin yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip oldukları, matematik öz yeterlik algısının kız öğrenciler lehine farklılaştığı yönündedir. Ayrıca matematik öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısını anlamlı yordadığı tespit edilmiştir.

Özyıldırım-Gümüş' ün (2015) çalışmasının sonuçlarına göre ilköğretim matematik öğretmen adayları tarafından genel olarak kullanılan stratejinin geriye doğru çalışma stratejisi olduğu, öğretmen adaylarının matematik öz yeterlik algılarının tercih ettikleri problem çözme stratejisine göre anlamlı farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır.

Gündoğdu (2013) yedinci ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin sahip olduğu matematik öz yeterliği ile matematiksel güç arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma bulguları, matematik öz yeterliği ile bilgi ölçeğinden alınan puanlar ve matematik öz yeterliği ile açık uçlu problemlerden alınan puanlar arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin büyük çoğunluğunun düşük matematiksel güce, yüksek matematik öz yeterliğine sahip olduğu görülmektedir.

Şengül ve Gülbağcı (2013) yaptıkları çalışmada, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin sayı hissini belirlemek ve sahip oldukları sayı hissi ile matematik öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Bulgular sonucunda, öğrencilerin düşük düzeyde sayı hissine sahip oldukları, sayı hissi ve matematik öz yeterlikleri arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Çağırğan-Gülten ve Soytürk (2013) tarafından yapılan çalışmada, altıncı sınıf öğrencilerinin geometri öz yeterliklerinin; cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı, Matematik, Fen ve Teknoloji, Türkçe, Sosyal Bilgiler, Müzik ve İngilizce dersi başarı notları ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Yağmur (2012) çalışmasında lise öğrencilerinin orta düzeyde matematik öz yeterlik algısına sahip olduklarını, matematik öz yeterlik algısının cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiğini saptamıştır.

Çelik (2012) çalışmasıyla matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel özdüzenleme ve matematik öz yeterlik algısı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca üstbilişsel özdüzenleme, matematik öz yeterlik ve çalışmada ele aldığı diğer değişkenlerle birlikte matematik problemi çözme başarısını yordadığı tespit edilmiştir.

Duran (2011) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim yedinci sınıf görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısı ile görsel matematik başarısı arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu ve görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısının görsel matematik başarısını anlamlı şekilde yordadığı görülmüştür.

Reçber (2011) çalışmasının sonucunda öz yeterlik, kaygı, tutum ve cinsiyet değişkenleri ile başarı değişkeni arasında ilişki olduğunu ve dolayısıyla okul türü dışındaki her bir değişkenin başarıyı anlamlı bir şekilde yordama gücüne sahip olduğunu göstermiştir.

Kitsantas, Cheema ve Ware (2011)'in ev ödevinin ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısındaki rolünü irdelediği araştırmasında, matematik öz

yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında oldukça yüksek bir ilişki saptanmıştır. Matematik öz yeterlik algısı ve ev ödevleri için yapılan araştırmaların kullanılabilirliğinin artması ile başarıdaki boşluklar azalmıştır.

Tella (2011)'nin ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterliğinin bir değerlendirmesini yaptığı araştırmasının sonuçlarına göre matematik öz yeterliğinin cinsiyete göre farklılaştığı ve bu farklılığın erkek öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir.

Stramel (2010)'in çalışmasına göre ortaokul öğrencileri, yüksek matematik öz yeterliğe sahip olmayı öğretmenlere veya genel değerlendirmelerden aldıkları puan kadar günlük ödevlerden aldıkları derecenin yüksek olmasına da bağlamaktadırlar. Benzer olarak, öğrenciler başarısız ve sıkıntılı hissettikleri zaman matematik öz yeterliklerinin düştüğünü ve bu durumu öğrenciler matematiği anlamama sıkıntısı kadar günlük ödev ve değerlendirmelerden aldıkları düşük derecelere de bağlamaktadırlar.

Çağlayan (2010)'in çalışması sonucunda, lise öğrencilerinin geometri öz yeterlik algılarının geometri dersi başarısını yordadığı görülmüştür.

Pişkin ve Durmuş (2010) tarafından yapılan çalışmada, matematik öz yeterlik algısının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma görülmediği fakat öğrenim görülen üniversiteye göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Ayotola ve Adedeji (2009) çalışmalarında, matematik öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre matematik başarısında erkek ve kadın başarısı arasında anlamlı fark olmadığı, matematik öz yeterlik algısı ve matematik başarısı arasındaki ilişkinin cinsiyetler arasında önemli farklılık oluşturmadığı ortaya koyulmuştur.

Terzi ve Mirasyedioğlu (2009) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının cinsiyet, babanın eğitim düzeyi ve öğretim şekli değişkenlerine göre farklılaştığı tespit edilmiştir.

Yenilmez ve Kakmacı (2008)'nin araştırma bulguları sonucunda; ilköğretim matematik öğretmenliği programına devam eden öğrencilerin, öğretmen olarak sınıf ortamında sadece kendilerinin üstesinden gelebileceği durumları içeren maddelerde yüksek öz yeterlik algısına sahip oldukları, diğer okul personelleri ile işbirliği içinde olarak yaptıkları işleri içeren maddelerde düşük öz yeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür.



Ural (2007)'ın araştırmasına göre işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre matematik öz yeterlik algısının geliştirilmesinde daha etkili olduğu görülmüştür. Öz yeterlik algısının önemli belirleyicisi olan performans deneyimi üzerinde işbirlikli öğrenmenin etkisi oldukça fazladır. İşbirlikli öğrenme takımlarında problemlerin çözüm süreci yüz yüze etkileşimle ve birbirlerini gözlemleyerek yapılmakta, bu da öz yeterlik algısının belirleyicilerinden biri olan “gözleyerek öğrenme” durumunu ortaya çıkarmaktadır.

Alcı (2007) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin öz yeterlik algıları ile üstbiliş becerileri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu, öğrencilerin öz yeterlik algıları, üstbiliş becerileri ve ÖSS sayısal puanlarının matematik başarısını anlamlı yordadığı sonucunu ortaya koymuştur.

Işıksal ve Aşkar (2003) yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmayla matematik öz yeterlik algısı ve bilgisayar öz yeterlik algısı ölçekleri geliştirmeyi amaçlamış ve matematik öz yeterlik algısının cinsiyete göre farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır.

Umay (2001)'in yaptığı çalışmanın sonuçları, programı tamamlamakta olan son sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının programa yeni başlamış birinci sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Pajares ve Miller (1997) ortaokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmayla öğrencilerin öz yeterlik algılarındaki farklılıkların farklı değerlendirme biçimlerinden kaynaklanmadığını, çoktan seçmeli performans testini alan öğrencilerin, açık uçlu sınava giren öğrencilere göre daha yüksek puanlar elde ettiğini ortaya koymuşlardır. Son grupta öğrencilerin puanlarının daha düşük olmasını, öğrencilerin kendi yetenekleri hakkındaki yargılarının gerçek yeteneklerini yansıttığı sebebine bağlamışlardır.

Pajares ve Miller (1994) tarafından lise öğrencileriyle yapılan çalışmada, matematik öz yeterlik algısının matematik başarısı üzerinde daha etkili olduğu ve bu etkinin de anlamlı olduğu ifade edilmiştir. Matematik öz yeterlik algısının erkek öğrenciler lehine daha yüksek olduğu, kız öğrencilerin ise erkek öğrencilere göre daha yüksek matematik kaygısı taşıdıkları belirtilmiştir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1 Araştırma Deseni

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2011)' e göre tarama yöntemi ile yapılan araştırmalar, bir konu ile ilgili geniş kitlelerin görüşlerinin özelliklerini betimlemeyi hedefleyen araştırmalardır. Geniş kitlelere ulaşmak, verileri hazır cevap seçenekli ölçekler kullanarak elde etmek ve elde edilen verileri betimleyebilmek amacıyla bu araştırma yöntemi seçilmiştir.

#### 3.2 Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Konya ilinde bulunan ortaokul öğrencileri oluştururken, örneklemini ise Konya ili Kadınhanı ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı' na bağlı dört devlet okulunda, 2015-2016 eğitim - öğretim yılı II. döneminde öğrenim gören 680 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu örneklemin seçimindeki temel mantık okulun ilçe merkezindeki öğrenci sayısı bakımından fazla olan ortaokullardan olması, okulların çeşitli mahallerden öğrenci profiline sahip oluşudur. Araştırma örneklemini ise seçkili örneklem alma yollarından olan uygun örnekleme yoluyla tespit edilmiştir. Uygun örneklemede araştırmacı çalışması için elverişli bir şekilde ulaşabileceği grubu belirlemekte ve araştırma verilerini o gruptan toplamaktadır. Elverişli örnekleme ismi ile de bilinen bu örnekleme türünde amaç, zaman, para ve iş gücü faktörlerindeki kaybı en aza indirmektir (Büyüköztürk vd., 2011).

Tablo 3.1'de araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin frekans (n) ve yüzde (%) değerleri sunulmuştur.

Tablo 3.1  
Çalışma Grubunun Demografik Bilgilerine Ait Frekans ve Yüzde Dağılımları

Seçenekler						Toplam	
Cinsiyet	n	Kız 361	Erkek 319			680	
	%	53.1	46.9			100	
Sınıf	n	5 168	6 158	7 175	8 179	680	
	%	24.7	23.2	25.7	26.3	100	
Matematik Karne Notu	n	1 43	2 95	3 151	4 155	5 236	680
	%	6.3	14	22.2	22.8	34.7	100
Sosyo-ekonomik durum	n	Düşük 246	Orta 341	İyi 79	Çok iyi 14	680	
	%	36.2	50.1	11.6	2.1	100	

Tablo 3.1 incelendiğinde; araştırmaya katılan kız ve erkek öğrenci sayılarının homojen bir dağılım gösterdiği, öğrencilerin sınıf düzeylerine de homojen dağıldığı görülmektedir. Öğrencilerin matematik başarılarına bakıldığında karne notu bir ve iki olan öğrencilerin sayısının az olduğu, karne notu üç ve dört olan öğrencilerin sayısının birbirine yakın olduğu ve karne notu beş olan öğrencilerin sayısının diğer öğrencilere göre daha fazla olduğu fark edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin düşük ve orta seviyede yoğunlaştığı görülmektedir.

### 3.3 Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri

Bu araştırmada öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını ölçmek amacıyla Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen (Metacognitive Awareness Inventory, MAI), Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Akın, Abacı ve Çetin (2007) tarafından yapılan Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (ÜFE) ve öğrencilerin matematik öz yeterlik algı düzeylerinin belirlenmesinde Umay (2001) tarafından geliştirilen Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır.

#### 3.3.1 Üstbilişsel farkındalık envanteri (ÜFE)

Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (EK-5) 52 maddeden oluşmaktadır. Beşli Likert tipinde hazırlanan envanterden en yüksek 260 puan, en düşük 52 puan alınabilir. Envanterde bulunan maddeler içerisinde olumsuz madde bulunmamaktadır. Üstbilişin

iki ana boyutundan oluşan envanter, alt boyutlara da ayrılmaktadır. Birinci ana boyut olan Bilişin Bilgisi boyutuna ait 17 madde yer almaktadır. Bilişin Bilgisi boyutu üç alt boyuta ayrılmaktadır. Bu alt boyutlar "Açıklayıcı Bilgi", "Yöntemsel Bilgi" ve "Durumsal Bilgi" şeklindedir. Birinci alt boyut olan "Açıklayıcı Bilgi" boyutu, bireyin öğrenme için kendinde var olan yetenekleri hakkındaki bilgiye ilişkin inançları içerir ve 7 maddeden oluşmaktadır. İkinci alt boyut olan "Yöntemsel Bilgi" boyutu, bireyin stratejileri nasıl kullandığına ilişkin bilgisini içerir ve 4 maddeden oluşmaktadır. Üçüncü alt boyut olan "Durumsal Bilgi" bireyin hangi durumda ne yapacağına ilişkin bilgisini içerir ve 6 maddeden oluşmaktadır. İkinci ana boyut olan Bilişin Düzenlenmesi boyutuna ait 35 madde yer almaktadır. Bilişin Düzenlenmesi boyutu beş alt boyuta ayrılmaktadır. Bu alt boyutlar "Planlama", "Bilgi Yönetimi", "İzleme", "Hata Ayıklama" ve "Değerlendirme" şeklindedir. Birinci alt boyut olan "Planlama" boyutu, öğrenme sürecine başlamadan önce gerekli hazırlıkları içerir ve 7 maddeden oluşmaktadır. İkinci alt boyut olan "Bilgi Yönetimi" boyutu, bilgiyi içselleştirmek için yapılan özetleme, detaylandırma gibi becerileri içerir ve 9 maddeden oluşmaktadır. Üçüncü alt boyut olan "İzleme" boyutu, öğrenme süreci boyunca kendini gözlemlemesi ile ilgili bilgileri içerir ve 8 maddeden oluşmaktadır. Dördüncü alt boyut olan "Hata Ayıklama" boyutu, yapılan planlamanın uygulanması sürecinde görülen hataların düzeltilmesini içerir ve 5 maddeden oluşmaktadır. Beşinci alt boyut olan "Değerlendirme" boyutu, bireyin süreç sonundaki ürünlerini değerlendirmesini ölçmektedir ve 6 maddeden oluşmaktadır. Her bir boyuttan alınan puan, o boyuta ait üstbilişsel farkındalık düzeyini içerir. Üstbilişsel Farkındalık Envanteri maddelerinin alt boyutlara göre dağılımını gösteren Tablo 3.2 aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.2  
Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin Boyutları ve Alt Boyutları

Boyutlar	Alt Boyutlar	Maddeler	Madde Sayısı
<b>Bilişin Bilgisi</b>	Açıklayıcı Bilgi	5,10,12,16,17,20,32,46	9
	Yöntemsel Bilgi	3,14,27,33	4
	Durumsal Bilgi	15,18,26,29,35	5
<b>Bilişin Düzenlenmesi</b>	Planlama	4,6,8,22,23,42,45	7
	İzleme	1,2,11,21,28,34,49	7
	Değerlendirme	7,19,24,36,38,50	6
	Hata Ayıklama	25,40,44,51,52	5
	Bilgi Yönetme	9,13,30,31,37,39,41,43,47,48	10
<b>Toplam</b>			52

Schraw ve Dennison (1994) Midwestern Üniversitesi'nde eğitimsel psikoloji kursuna devam eden 197 üniversite öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, öncelikle 120 maddeden oluşan bir havuz oluşturmuşlardır. Yapılan işlemler sonucunda 52 maddelik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (Metacognitive Awareness Inventory) ortaya çıkmıştır. Schraw ve Dennison (1994) envanterin geçerlik analizi sonucunda faktör yüklerinin 0,31 ile 0,70 değerleri arasında olduğunu, güvenilirlik analizi sonucunda ise envanterin bütünü için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak bulunurken, alt boyutlar için ise 0,88'den 0,93'e doğru sıralandığını ifade etmişlerdir. Ayrıca Schraw ve Dennison, Bilişin Bilgisi ve Bilişin Düzenlenmesi iki temel boyutunun orta düzeyde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir ( $r = 0,54$ ) (Yıldız, 2010).

Akın vd. (2007), Sakarya Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 607 üniversite öğrencisi ile yürüttükleri çalışmada Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması'nı ortaya koymuşlardır. Envanterin yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve envanterin orijinalinde olan bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi temel faktörleri altında, toplam varyansın yaklaşık % 47'sini açıklayan sekiz faktörün incelemesi yapılmıştır. Uyum geçerliliği için Yurdakul'un (2004) Bilişötesi Farkındalık Envanteri ele alınmış ve uyum geçerliliği % 95 olduğu görülmüştür. Envanterin güvenilirlik çalışmasında, test-tekrar test ve iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Envanterin bütünü için test-tekrar test güvenilirlik katsayısı 0,95 bulunurken, sekiz faktörün test-tekrar test güvenilirlik

katsayılarının 0,93'ten 0,98'e doğru sıralandığı; iç tutarlılık Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı envanterin bütünü için 0,95 bulunurken, incelenen sekiz faktörün iç tutarlılık Cronbach Alpha güvenilirlik katsayılarının 0,66'dan 0,87'ye doğru sıralandığı bulunmuştur. Bu çalışmada envanterin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0,96 olarak oldukça yüksek ve güvenilir bulunmuştur.

### **3.3.2 Matematik öz yeterlik algısı ölçeği**

Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (EK-6) 14 maddeden oluşmakta olup, bu maddelerin 8 tanesi olumlu, 6 tanesi olumsuz ifade içeren maddeler şeklinde ayrılmaktadır. Beşli Likert tipinde hazırlanan ölçekten alınabilecek en yüksek öz yeterlik algı puanı 70, en düşük 14 puandır. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerden, her bir maddenin karşısında bulunan seçeneklerden en uygun olanını seçmeleri istenmiştir. Ölçekten elde edilen yüksek puan, matematik öz yeterlik algısının yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Bu ölçek "İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısına Etkisi" adındaki deneysel bir çalışmada geliştirilmiştir. Umay (2001) ölçeğin geçerlik analizinde, ölçekteki maddelerin geçerlik katsayılarının ortancasını 0,64 olarak tespit etmiş ve bu değer ölçeğin tümünün geçerliği konusunda bir ölçüt olarak kabul edilebileceğini ifade etmiştir. Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmada, ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise güvenilirlik katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır. Ölçek üç alt boyuttan oluşmakta olup, bu boyutlar matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme olarak tanımlanmıştır. Üçüncü, 10., 11., 12. ve 13. maddeler matematik benlik algısı boyutu altında, dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu maddeler matematik konularında davranışlarındaki farkındalık boyutu altında ve birinci, ikinci ve 14. maddeler ise yaşam becerilerine dönüştürebilme boyutu altında yer almaktadır.

### **3.3.3 Kişisel bilgi formu**

Kişisel bilgi formu (EK-4) araştırmacı tarafından hazırlanmış olup, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algılarıyla ilişkili olabileceği düşünülen (cinsiyet, sınıf düzeyi, matematik karne notu ve sosyo-ekonomik durum) demografik değişkenlerden oluşmaktadır.

### 3.4 Verilerin Toplanması

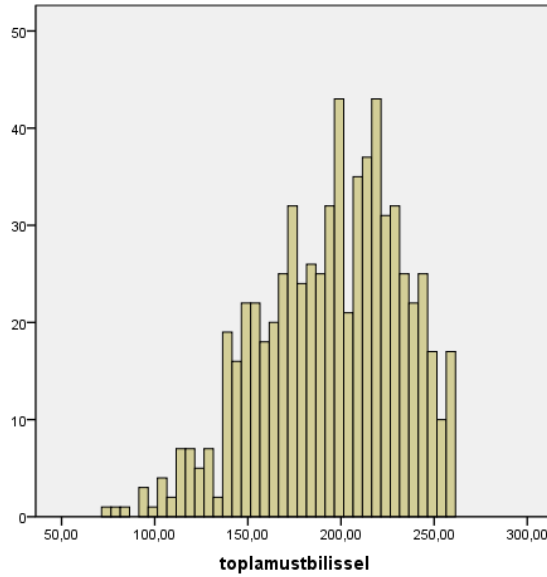
Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (Akın vd., 2007), Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu Konya ili Kadınhanı ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı dört devlet okulunda öğrenim gören 680 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Öğrenciler tarafından yanıtlanması istenen ölçeklerin uygulama aşamasına geçmeden önce ilgili kurumlardan gerekli izin ve belgeler temin edilmiştir (EK-1, EK-2, EK-3). Öğrencilere ölçekler hakkında gerekli açıklamalar yapılarak, gönüllülük esas alınmıştır. Gönüllü öğrencilere ölçekler dağıtılmış ve uygulamalar grup halinde sınıflarda yapılmıştır. Öğrencilere ölçeği cevaplandırmaları için yaklaşık bir ders saati süre verilmiş ve verilen sürenin yeterli olduğu görülmüştür. Ölçeklerin toplanması sonrasında, öğrenciler tarafından boş bırakıldığı görülen veriler analize alınmamıştır. Araştırmanın veri toplama süreci yaklaşık iki ay sürmüştür.

### 3.5 Verilerin Çözümlemesi

Verilerin analizinde, istatistik paket programından yararlanılmıştır. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematik öz yeterlik algılarının cinsiyet değişkenine göre farklılığını incelemek amacıyla Bağımsız Gruplar t testi, sınıf ve matematik karne notu değişkenlerine göre farklılığını incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

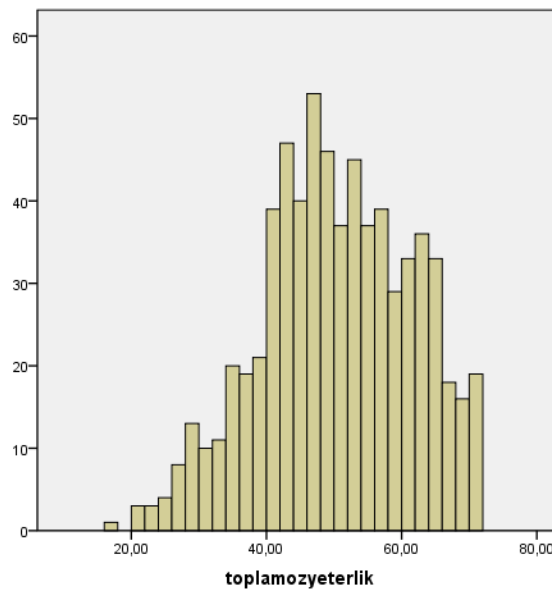
Bağımsız değişkenler olan üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının, bağımlı değişken olan matematik başarısı üzerindeki yordayıcılığını belirlemek amacıyla çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkene ilişkin regresyon analizinin yapılabilmesi için söz konusu bağımsız değişkenlerin her birinin bağımlı değişkenle doğrusal bir ilişki göstermesi gerekmektedir. Bu nedenle regresyon analizinden önce bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi yapılmıştır.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyinin normal dağılımını belirlemek amacıyla puanların dağılım grafikleri incelenmiş ve verilerin normallikten sapma gösterdiği görülmüştür. Fakat çarpıklık (skewness) değeri -,447 olarak bulunmuştur. Bu değer -1 ile +1 değerler arasında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testlere yer verilmiştir. Verilerin dağılımına ilişkin histogram grafiği Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. *Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Toplam Puanlarının Dağılım Grafiği*

Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı puanlarının normal dağılımını belirlemek amacıyla puanların dağılım grafikleri incelenmiş ve verilerin normallikten sapma gösterdiği görülmüştür. Fakat çarpıklık (skewness) değeri  $-0,219$  olarak bulunmuştur. Bu değer  $-1$  ile  $+1$  değerler arasında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testlere yer verilmiştir. Verilerin dağılımına ilişkin histogram grafiği Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2. *Matematik Öz Yeterlik Algı Düzeyi Toplam Puanlarının Dağılım Grafiği*



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. Bulgular ve Yorum

#### 4.1 Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Farklılığı

Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemine yönelik bulgular yer almaktadır. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik karne notu değişkenlerine göre farklılığı incelenmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Bağımsız Grup *t testi* sonuçları Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1  
*Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı*

	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	s	t	p
<b>Üstbilişsel Farkındalık</b>	Kız	361	199.91	37.219	3.880	.00
	Erkek	319	188.88	36.805		

Tablo 4.1' de görüldüğü üzere öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ( $t=3.880$ ,  $p<.05$ ). Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerindeki farklılık kız öğrenciler lehinedir. Bu sonuca göre, kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri erkek öğrencilerden daha yüksektir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.2' de sunulmuştur.

Tablo 4.2  
*Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığı*

	Kaynak	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Üstbilişsel Farkındalık</b>	Gruplararası	78112.35	3	26037.45	20.18	0.00
	Grupiçi	872026.09	676	1289.97		
	Toplam	950138.44	679			

Tablo 4.2 incelendiğinde öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir [  $F(3-676) = 20.18$ ,  $p < .05$ ]. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere varyansların eşit olduğu varsayımına dayanarak yapılan post-hoc Tukey HSD testi sonuçlarına göre :

- Beşinci ve altıncı sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Beşinci ve yedinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Beşinci ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Altıncı ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup altıncı sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine gerçekleştiği saptanmıştır.

Bu bulguya göre üstbilişsel farkındalık düzeyinin özellikle beşinci ve altıncı sınıfların lehine olması, bu sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin üst sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarını ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin matematik karne notu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.3' te verilmiştir.

Tablo 4.3

*Üstbilişsel Farkındalık Düzeyinin Matematik Karne Notu Değişkenine Göre Farklılığı*

	<b>Kaynak</b>	<b>Kareler toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Üstbilişsel Farkındalık</b>	Gruplararası	320945.63	4	80236.40		
	Grupiçi	629192.81	675	932.13	86.07	0.00
	Toplam	950138.44	679			

Tablo 4.3 incelendiğinde öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin matematik karne notu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir [  $F(4-675) = 86.07$ ,  $p < .05$ ]. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere varyansların eşit olduğu varsayımına dayanarak yapılan post-hoc Tukey HSD testi sonuçlarına göre:

- Karne notu bir ile karne notu iki, üç, dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu iki, üç, dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu iki ile karne notu üç, dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu üç, dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu üç ile karne notu dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu dört ile karne notu beş olan öğrenciler arasında olup karne notu beş olan öğrencilerin lehine gerçekleştiği saptanmıştır.

Bu bulguya göre üstbilişsel farkındalık düzeyinin matematik karne notu yüksek olan öğrencilerin lehine olduğu yani matematik karne notu yüksek olan bireylerin yüksek üstbilişsel farkındalık düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

#### 4.2 Matematik Öz Yeterlik Algısının Farklılığı

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular yer almaktadır. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik karne notu değişkenlerine göre farklılığı incelenmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Bağımsız Grup t testi sonuçları Tablo 4.4' te sunulmuştur.

Tablo 4.4  
*Matematik Öz Yeterlik Algısının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı*

	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	s	t	p
<b>Matematik Öz Yeterlik Algısı</b>	Kız	361	50.05	11.581	0.542	.58
	Erkek	319	49.59	10.553		

Tablo 4.4' e göre öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t=0.542$ ,  $p>.05$ ). Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının sınıf değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.5' te sunulmuştur.

Tablo 4.5  
*Matematik Öz Yeterlik Algısının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılığı*

	Kaynak	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Matematik Öz Yeterlik Algısı</b>	Gruplararası	6975.03	3	2325.01		
	Grupiçi	76767.81	676	113.56	20.47	0.00
	Toplam	83742.84	679			

Tablo 4.5 incelendiğinde öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir (  $F_{(3-676)}=20.47$ ,  $p<.05$ ). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere varyansların eşit olduğu varsayımına dayanarak yapılan post-hoc Tukey HSD testi sonuçlarına göre :

- Beşinci ve altıncı sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Beşinci ve yedinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Beşinci ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine,
- Altıncı ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler arasında olup altıncı sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine gerçekleştiği saptanmıştır.

Bu bulguya göre matematik öz yeterlik algısının özellikle beşinci ve altıncı sınıfların lehine olması, bu sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin üst sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip olduklarını ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının matematik karne notu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6  
*Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Karne Notu Değişkenine Göre Farklılığı*

	<b>Kaynak</b>	<b>Kareler toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>Matematik Öz Yeterlik Algısı</b>	Gruplararası	38308.21	4	9577.05		
	Grupiçi	45434.63	675	67.31	142.28	0.00
	Toplam	83742.84	679			

Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının matematik karne notu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir [  $F_{(4-675)} = 142.28$ ,  $p < .05$ ]. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere varyansların eşit olduğu varsayımına dayanarak yapılan post-hoc Tukey HSD testi sonuçlarına göre:

- Karne notu bir ile karne notu üç, dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu üç, dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu iki ile karne notu üç, dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu üç, dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu üç ile karne notu dört ve beş olan öğrenciler arasında olup karne notu dört ve beş olan öğrencilerin lehine,
- Karne notu dört ile karne notu beş olan öğrenciler arasında olup karne notu beş olan öğrencilerin lehine gerçekleştiği saptanmıştır.

Bu bulgu matematik karne notu yüksek olan öğrencilerin aynı zamanda yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip olduklarını göstermektedir.

### **4.3 Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisi**

Bu bölümde üçüncü, dördüncü ve beşinci alt problemlerin bulguları yer almaktadır. Bağımsız değişkenler olan üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının bağımlı değişken olan matematik başarısı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkene ilişkin regresyon analizinin yapılabilmesi için söz konusu bağımsız değişkenlerin her birinin bağımlı değişkenle doğrusal bir ilişki göstermesi gerekmektedir (Karasar, 2000; Akt., Canca, 2005, s.57). Bu nedenle regresyon analizinden önce bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek

amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi yapılmıştır. Üçüncü ve dördüncü alt problemlere ait korelasyon analiz sonuçları Tablo 4.7' de sunulmuştur.

Tablo 4.7

*Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ve Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Matematik Başarıları Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları*

	Matematik Başarısı	
	r	p
Üstbilişsel Farkındalık	0.580	.00*
Matematik Öz Yeterlik Algısı	0.672	.00*

$n= 680, p<.05^*$

Tablo 4.7 incelendiğinde öğrencilerin matematik başarıları ile üstbilişsel farkındalık düzeyi arasında pozitif yönde orta düzeyde ( $r=0.580, p<.05$ ); matematik başarıları ile matematik öz yeterlik algısı arasında pozitif yönde orta düzeyde ( $r=0.672, p<.05$ ) anlamlı ilişki olduğu görülmektedir.

Araştırmanın beşinci alt problemine ait matematik başarıları üzerindeki etkinin belirlenmesine ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 4.8' de sunulmuştur.

Tablo 4.8

*Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ve Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisi*

	Standart puanlar		Standartlaştırılmış t puanlar	p	
	B	SH			
<b>Sabit</b>	-0.933	0.190	-4.904	.000*	
<b>Üstbilişsel Farkındalık</b>	0.009	0.001	0.263	7.526	.000*
<b>Matematik Öz Yeterlik Algısı</b>	0.057	0.004	0.508	14.511	.000*

$R= 0.703 \quad R^2= 0.494, p < .05^*$

$F= 330.436$

Tablo 4.8 incelendiğinde, öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkinin belirlenmesine ilişkin çoklu regresyon analizi sonucunda, bağımsız değişkenlere ilişkin t değerlerinin, üstbilişsel farkındalık düzeyi için  $p= .00$  anlamlılık düzeyinde 7.526; matematik öz yeterlik algısı için  $p= .00$  anlamlılık düzeyinde 14.511 bulunduğu görülmektedir. Söz konusu değişkenlerin birlikte başarıya etkisini belirlemeye ilişkin F değeri ise  $p= .00$  anlamlılık düzeyinde 330.436 olarak hesaplanmıştır. Diğer değişkenlerin etkisi sıfırlandığında, üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz

yeterlik algısı birlikte bağımlı değişken olan matematik başarısı üzerindeki değişkenliğin yaklaşık %49'unu açıklamaktadır. Bu bulguya göre üstbilişsel farkındalık ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısı üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmadan elde edilen bulguların sonuçları literatüre dayalı olarak tartışılmış ve elde edilen sonuçlardan hareketle geliştirilen önerilere yer verilmiştir. Konya ili Kadınhanı ilçesinden uygun örnekleme yöntemiyle seçilen, ortaokul öğrencilerinin oluşturduğu çalışma grubuyla sınırlı olan ve öğrencilerin matematik başarısının karne notuyla sınırlandığı bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisini ortaya koymak amacıyla belirlenen alt problemler doğrultusunda elde edilen bulgular tartışılmıştır.

#### 5.1 Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerindeki farklılık kız öğrenciler lehinedir. Bu sonuç, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek üstbilişsel farkındalık düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Üstbilişsel farkındalık düzeyinin ve üstbiliş stratejilerin cinsiyet değişkeni üzerinde etkisini inceleyen araştırmalarda da benzer sonuçları görmek mümkündür (Canca, 2005; Alcı ve Altun, 2007; İflazoğlu Saban ve Saban, 2008; Topçu ve Tüzün, 2009; Demir ve Özmen, 2011; Bağçeci vd., 2011; Dilci ve Kaya, 2012; Akçam, 2012; Ateş, 2013; Aktaş, 2013; Tunca ve Alkın-Şahin, 2014). Üstbilişsel farkındalığın cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği çalışmalar da bulunmaktadır (Balcı, 2007; Tüysüz vd., 2008; Sezgin-Memnun ve Akkaya, 2009; Özsoy ve Günindi, 2011; Aydın ve Coşkun, 2011; Kışkır, 2011; Sapancı, 2012; Çikrikci ve Odacı, 2013). Liliana ve Lavinia' nın (2011) yaptıkları çalışma ise hem kızların hem de erkeklerin öğrenimde üstbilişsel farkındalık becerilerini kullandıklarını ortaya koymaktadır. Topçu ve Tüzün (2009) ilköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının gelişiminde cinsiyetin önemli bir değişken olmasının sebebini, cinsiyet faktörünün kültürel değerlerden etkilenmesine ve biyolojik bir karakteristik yapıya sahip olmasına bağlamaktadır. Bu araştırmanın sonucuna göre kız öğrencilerin daha yüksek üstbilişsel farkındalığa sahip olmaları, kız öğrencilerin



biyolojik yapısından kaynaklanan ayrıntılı düşünme becerisine sahip olmalarının ve dikkatlerini yoğunlaştırmada iyi olmalarının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Gruplar arasında farklılığa bakıldığında, alt sınıf düzeylerinin lehine farklılık olduğu görülmüştür. Gruplar arası farklılığın yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin lehine olması beklenirken tam tersi bir durum söz konusudur. Bunun sebebi ülkemizde yapılan eğitim sistemi değişikliklerine hem öğrencilerin hem de onların üstbilişsel farkındalıklarının gelişmesine eğitimle yardımcı olacak öğretmenlerimizin adapte olamaması olabilir. Ülkemizde 2005 yılı itibarıyla yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş fakat uygulamaya geçilmesi zaman almıştır. Yani birçok öğretmenin, yapılandırmacı anlayışı derslerine entegre edemeyişi öğrencilerin sınıf düzeylerinde böyle bir farklılığa sebep olmuş olabilir. Sınıf ortamlarının iyileştirilmesi, teknolojik anlamda okulların desteklenmesiyle ortaokula yeni başlamış öğrencilerde yapılandırmacı yaklaşıma uygun ders işleyişi gerçekleşmektedir. Üst sınıf düzeylerinde öğrencilerin sadece sınava hazırlanıyor olmaları ve eskiden gelen geleneksel, ezberci anlayış, üstbilişsel farkındalığı geliştirici etkinliklere daha az yer verilmesine sebep olabilir. Buradan hareketle sınıf düzeyleri arasında bu farklılığın çıkması ve özellikle alt sınıfların lehine gerçekleşmesi olağandır. Nitekim Yurdakul (2004) yaptığı çalışmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulamalarına katılan öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının geliştiğini, geleneksel yaklaşım uygulamalarının üstbilişsel farkındalığı geliştirmede önemli bir etkisinin olmadığı sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ek olarak yapılan birçok deneysel çalışmada deney grubuna yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı esaslı öğretim yöntemleri veya üstbilgi stratejileri uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Bu çalışmalardan, üstbilişsel farkındalığın geliştirilebileceğine dair sonuçlar elde edilmiştir (Gelen, 2003; Ektem, 2007; Demircioğlu, 2008; Baltacı, 2009; Demirsöz, 2010). Bu sonuçla benzer olarak Demir ve Özmen'in (2011) araştırmasının sonuçlarına göre uyguladığı üst bilgi ölçeğinin, kontrol edilemezlik ve tehlike boyutunda beşinci sınıf ortalamasının, alt sınıf düzeyindeki öğrencilere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Kışkır'ın (2011) çalışmasında ise sınıf düzeyi açısından öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık envanteri toplam ve alt boyutlarına ilişkin puanları değerlendirildiğinde, gruplar arasında anlamlı farklılaşma olmadığı belirlenmiştir. Ancak ortalamalar açısından bakıldığında üçüncü sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin dördüncü

sınıflara göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak Akçam (2012) ise ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrencilerin sınıf seviyelerinin üstbilişsel farkındalık envanterine ilişkin görüşlerinin altıncı ve yedinci sınıflar lehine anlamlı olduğunu belirlemiştir. Baysal vd. (2013) yaptıkları araştırmalarında, üstbilişsel farkındalık düzeyinin sınıf değişkenine göre farklılaştığını ve son sınıflar lehine olduğunu belirtmişlerdir. Tüysüz vd. (2008) yaptıkları çalışmada sınıf düzeyleri arttıkça öğrencilerin üstbilgi düzeylerinde artma olduğunu tespit etmişlerdir. Özsoy ve Günindi (2011) ise öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf seviyesine göre dördüncü sınıflar lehine farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde üstbilişsel farkındalık düzeyinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılığı olmadığına dair araştırmalar da mevcuttur (İflazoğlu Saban ve Saban, 2008; Aydın ve Coşkun, 2011; Sapancı, 2012). Temur vd. (2010) araştırmaları sonucunda, sınıf seviyesi ile üstbilişsel farkındalık arasında olumlu bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varmışlardır. Üstbilişsel farkındalık düzeyinin sınıf düzeyine göre farklılık göstermediğini belirten çalışmalar, sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin gelişiminin de ilerlediğini ve dolayısıyla üstbilgi farkındalıklarının geliştiği varsayımını ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinde matematik karne notu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir. Farklılığın matematik karne notu yüksek olan öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Matematik karne notu yüksek yani matematik başarısı yüksek bireylerin üstbilişsel farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç beklenen bir bulgudur. Çünkü üstbilişsel farkındalık, akademik başarıya yardımcı olan önemli bir unsurdur. Öğrenme çalışmalarını planlayan, izleyen ve değerlendiren ve bilişsel süreçlerine ilişkin farkındalık sahibi olan öğrencilerin akademik başarıya ulaşmaları doğaldır. Literatürde bu sonuç ile benzerlik gösteren birçok çalışma mevcuttur (Tok vd., 2010; Çalışkan ve Sünbül, 2010; Aktürk ve Şahin, 2011; Tuncer, 2011; Sapancı, 2012; Durdukoca, 2013; Çikrikci ve Odacı, 2013; Tunca ve Alkın-Şahin, 2014).

Öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, literatürde yer alan bazı araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Işıksal ve Aşkar, 2003; Goodwin, Ostrom ve Scott, 2009; Pişkin ve Durmuş, 2010; Akay ve Boz, 2011; Gündoğdu, 2013; Çağırğan-Gülten ve Soy Türk, 2013). Matematik öz yeterlik algısının cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği çalışmalar da bulunmaktadır

(Pajares, 2005; Yenilmez ve Kakmacı, 2008; Terzi ve Mirasyedioğlu, 2009; Tella, 2011; Reçber, 2011; Yağmur, 2012). Pajares ve Miller (1994) yaptıkları çalışmada erkek öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit ederken, Abalı-Öztürk ve Şahin (2015) beşinci sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmanın sonuçları matematik öz yeterlik algısının kız öğrenciler lehine farklılaştığı yönündedir. Çakıroğlu ve Işıksal (2009) ise çalışmalarını sonucunda, öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği, erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla anlamlı düzeyde daha yüksek ortalamaya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde, matematik öz yeterlik algısının cinsiyet değişkenine göre farklılığını ele alan çalışmaların farklı sonuçlar ortaya koydukları görülmektedir. Bu çalışmanın sonucunun farklı olmasının farklı örneklem ile çalışılmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Gruplar arasında farklılığa bakıldığında alt sınıf düzeylerinin lehine farklılık olduğu görülmüştür. Bedensel, zihinsel ve psikolojik açıdan oldukça yorucu bir süreç olan temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavına hazırlık sürecinde öğrencilerin birçoğu karşılaştıkları zorluklar sebebiyle zaman zaman umutsuzluğa düşmekte ve bu durumun öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarında düşüşe sebep olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuçla benzer olarak, yapılan bazı araştırmalarda öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre farklılaştığı ve sınıf düzeyi düşük olan öğrencilerin, yüksek olan öğrencilere göre matematik öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Yenilmez ve Kakmacı, 2008; Yağmur, 2012). Matematik öz yeterlik algısının sınıf düzeyine göre farklılaştığı fakat bu farklılığın üst sınıf seviyesindeki öğrencilerin lehine olduğunu ifade eden araştırmalar da mevcuttur (Umay, 2001; Çakıroğlu ve Işıksal, 2009). Matematik öz yeterlik algısının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği çalışmalar da bulunmaktadır. Gündoğdu (2013) yedinci ve sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin sahip olduğu matematiksel güç ile matematik öz yeterlik algısı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalıştığı araştırmasında, öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını belirtmiştir. Matematik öz yeterlik algısının sınıf düzeyine göre farklılık göstermediğini kabul eden çalışmalar, öğrencilerin kendi yeterlikleri hakkında kararlarının sınıf düzeyine bağlı olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Bu durum öğrencilerin buldukları psikolojik durum, performans, bireysel farklılıklar gibi

değişkenlerin matematik öz yeterlik algısı üzerinde etkili unsurlar olabileceğini ve sınıf düzeyi, yaş gibi değişkenlerin matematik öz yeterlik algısı üzerinde etkili olmadığı düşüncesi üzerine yoğunlaştırmaktadır.

Öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının matematik karne notu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılığa bakıldığında, karne notu yüksek olan öğrencilerin lehine farklılık olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada matematik karne notu matematik başarısına işaret etmektedir. Matematik başarısına göre matematik öz yeterlik algısının farklılığını inceleyen çalışmalara bakıldığında, öğrencilerin matematik başarısına göre matematik öz yeterlik algısının olumlu yönde etkilendiği belirlenmiştir (Pajares ve Miller, 1994; Çelik, 2012; Abalı-Öztürk ve Şahin, 2015). Bu sonuçla çelişkili olan Gündoğdu (2013) araştırmasında, öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının matematik karne notuna göre farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının matematik karne notuna göre farklılık göstermesi ve ilgili araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, matematik öz yeterlik algısı yüksek öğrencilerin aynı zamanda matematik başarılarının da yüksek olduğunu ifade ettiği söylenebilir.

Öğrencilerin matematik başarısı ile üstbilişsel farkındalık düzeyi arasında pozitif yönde, orta düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucu destekleyen benzer araştırmalar da bulunmaktadır. Üstbilişsel farkındalık ve üstbiliş stratejilerin matematik başarısı ile ilişkisine yönelik çalışmalara bakıldığında; matematik başarısı ile üstbiliş stratejilerinin anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu (Canca, 2005; Ekenel, 2005; Özsoy, 2007; Ektem, 2007; Çelik, 2012), üstbilişsel farkındalık düzeyi puanları ile matematik başarı puanları arasında ilişkinin var olduğu (Balcı, 2007) araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterirken Yıldız (2010)'ın üstbilişsel stratejilerin matematik başarısı üzerinde anlamlı etkisi olmadığı bulgusuyla farklılık göstermektedir. Araştırma sonuçlarına ve ilgili çalışmalara bakıldığında, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri arttıkça matematik başarılarının arttığı yani aralarında bir ilişki olduğu söz konusudur. Kendi bilişsel süreçlerini kontrol eden, öğrenme süresince biliş bilgisine sahip olan ve bilişsel becerilerini nasıl kullandığının farkında olan öğrencilerin başarıyı elde edeceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin matematik başarıları ile matematik öz yeterlik algıları arasında pozitif yönde, orta düzeyde, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucu destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır (Pajares ve Miller, 1994; Üredi ve Üredi, 2005; Yenilmez ve Kakmacı, 2008; Çağlayan, 2010; Duran, 2011; Tella, 2011;

Kitsantas vd., 2011; Reçber, 2011; Çelik, 2012; Çağırğan-Gülten ve Soytürk, 2013; Abalı-Öztürk ve Şahin, 2015). Çalışmadan elde edilen başarı düzeyi arttıkça öz yeterlik algısının da aynı yönde artması sonucu, öğrencilerin matematik başarısı ile matematik öz yeterlik algısının ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, kendisinin matematikte yeterli olduğu algısına sahip öğrencilerin matematik başarılarının da olumlu yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip öğrencilerin, düşük matematik öz yeterlik algısına sahip öğrencilere göre daha fazla gayret gösterdikleri, stres düzeylerini kontrol altına alabildikleri, buldukları duruma uygun kararları verebilmede daha etkili yaklaşımları ortaya koydukları görülmektedir (Ural, 2007; Duran, 2011). Bu nedenle öğrencilerin matematik dersine olan öğrenme istekleri ve başarıya duygusu için gayret göstermeleri ve böylece başarıyı yakalamaları beklenen bir durumdur.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısını anlamlı yordadığı ve söz konusu değişkenlerin matematik başarısı üzerindeki değişkenliğin %49'unu açıkladığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre matematik başarısının üzerinde etkili olan iki değişkenin birlikte matematik başarısını ne oranda açıkladığı ortaya konmuştur. Bu oranın %50 ye yakın olması, bu iki değişkenin matematik başarısı için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte matematik başarısını etkileyen, araştırılması gereken kavramlar olduğu da ortaya çıkmaktadır. Ortaokul öğrencileriyle yapılan bu çalışma hem araştırmacılara hem de ortaokullarda çalışan öğretmenlere büyük katkı sağlayacaktır. Öğrencilerinin başarılarını etkileyen unsurların ne olduğunu bilen bir öğretmen, öğrencilerine öğrenme sürecinde rehberlik ederken, başarıya giden engelleri de ortadan kaldıracaklarına inanmalarını sağlayacaktır.

## 5.2 Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler sunulmuştur.

- Eğitim- öğretim ortamlarında öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının geliştirilmesine yönelik yaratıcı drama, rol yapma gibi tekniklerinin kullanıldığı etkinlikler düzenlenebilir. Bu tarz etkinlikler öğrencilerin kendilerinde var olan potansiyellerini ortaya çıkarmada yardımcı olabilir ve kendilerine olan algılarının gelişmesinde etkili olabilir.
- Öğretmenlere üstbiliş, üstbilişsel beceri, üstbilişsel farkındalık kavramlarının tanımı, öğretim sürecindeki işlevleri ve öğretmenlerin

öğretim süreçlerine bu kavramları entegre etmesinin gerekliliği konusunda bilgilendirme yapılabilir.

- Öğretmenlere öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını gelişmesinde yardımcı olacak bilgi ve iletişim teknolojileri esaslı etkinliklerin düzenlenmesinin gerekliliği hakkında hizmetiçi eğitim verilebilir.
- Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına üstbilişsel farkındalık düzeyinin ve matematik öz yeterlik algısının başarıda önemli unsurlar olduğu hakkında seminerler düzenlenebilir ve ders içeriği olarak hazırlanabilir.
- Araştırmacılar tarafından üstbilişsel farkındalık düzeyinin sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşmasında etkili olduğu düşünülen sınıf içi öğretim yöntem ve tekniklerinin incelemesi yapılabilir.
- Literatürde üstbilişsel farkındalık ve matematik öz yeterlik algısı kavramlarını farklı yaş veya sınıf düzeylerine göre ele alan yeterince çalışma olmadığından bu konuda çalışmalar yapılabilir.
- Üstbilişsel farkındalık ve matematik öz yeterlik algısı yapılarının incelendiği ve bu araştırmanın deseni dışında farklı bir araştırma deseninin ele alındığı çalışmaların yapılması, farklı sonuçlara ulaşılmasını sağlayabilir.

## 6. Kaynakça

- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akçam, S. (2012). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi* (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).  
<http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/6972> adresinden erişilmiştir.
- Akın, A. (2006). *Başarı amaç oryantasyonları ile bilişötesi farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Akın, A., Abacı, R. ve Çetin, B. (2007). Bilişötesi farkındalık envanterinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(2), 655-680.
- Aktaş, A. (2013). *Türkçe öğretimi dersi başarı düzeyi ile tutum ve üstbilişsel becerilerin etkileşimi* (Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi).  
<http://dspace.trakya.edu.tr:8080/jspui/handle/1/1550> adresinden erişilmiştir.
- Aktürk, A. O. ve Şahin, İ. (2011). Üstbiliş ve bilgisayar öğretimi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 383-407.
- Akyol, G. (2009). *The contribution of cognitive and metacognitive strategy use to seventh grade students' science achievement* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University, Ankara.
- Alcı, B. (2007). *Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencilerinin, matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, öz yeterlik algıları bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü* (Yayınlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Alcı, B. ve Altun, S. (2007). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır?. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 33-44.

- Ataalkın, A. N. (2012). *Üst bilişsel öğretim stratejilerine dayalı öğretimin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve becerisine, akademik başarı ile tutumuna etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Ateş, A. (2013). Üniversite öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık düzeyleri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2(4), 258-273.
- Aydın, F. ve Coşkun, M. (2011). Geography teacher candidates' metacognitive awareness levels: A case study from Turkey. *Archives of Applied Science Research*, 3(2), 551-557.
- Ayotola, A. ve Adedeji, T. (2009). The relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 953-957.
- Bağçeci, B., Döş, B. ve Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi [An analysis of metacognitive awareness levels and academic achievement of primary school students]. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566.
- Bakioğlu, B., Küçükaydın, M. A., Karamustafaoğlu, O., Sağır, Ş.U., Akman, E., Ersanlı, E. ve Çakır, R. (2015). Öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeyi, problem çözme becerileri ve teknoloji tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 22-23.
- Balcı, G. (2007). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Baltacı, M. (2009). *Web tabanlı excel öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve bilişötesi farkındalık düzeyine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Baltaş, Z. (2004). E-Öğrenciler nasıl öğreniyor üstbiliş. *Kaynak Dergisi*, 20, 11-15.
- Bayrakçı, M. (2007). Sosyal öğrenme kuramı ve eğitimde uygulanması. *SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 198-210.
- Baysal, Z. N., Ayvaz, A., Çekirdekçi, S. ve Malbeği, F. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 68-81.
- Bıkmaz, F.H. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161(28.04).



- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Canca, D. (2005). *Cinsiyete göre üniversite öğrencilerinin kullandıkları bilişsel ve bilişüstü öz düzenleme stratejileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Candan, A. S. (2005). Üstbilişsel kuram ve tarih öğretimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 327-332.
- Çağlayan, S. (2010). *Lise 1. sınıf öğrencilerinin geometri dersine yönelik özyeterlik algısı ve tutumunun geometri dersi akademik başarısını yordama gücü* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Çakıroğlu, A. (2007a). Üstbiliş. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 22-26.
- Çakıroğlu, A. (2007b). *Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çakıroğlu, E. ve Işıksal, M. (2009). İlköğretim öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum ve özyeterlik algıları [Preservice elementary teachers' attitudes and self-efficacy beliefs toward mathematics]. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 132-139.
- Çalışkan, M. ve Sünbül, A. M. (2010). *Öğrenme stratejileri öğretiminin yürütücü biliş bilgisine, yürütücü biliş becerilerini kullanmaya ve başarıya etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Çelik, E. (2012). *Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel öz düzenleme, matematik özyeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çikrikci, Ö. (2012). *Üstün yetenekli öğrencilerin bilişötesi farkındalık düzeyleri ile öz yeterlik algılarının yaşam doyumunu yordama gücü* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Çikrikci, Ö. ve Odacı, H. (2013). Fen lisesi öğrencilerinin bilişötesi farkındalıkları ile öz yeterlik algılarının bazı kişisel ve akademik değişkenlere göre incelenmesi [Investigating science high school students' metacognitive awareness and self-efficacy perceptions with respect to the some individual and academic variables]. *Journal of Human Sciences*, 10(2), 246-259.

- Demir, Ö. ve Özmen, S. K. (2011). Üniversite öğrencilerinin üst biliş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 145-160.
- Demircioğlu, H. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel davranışlarının gelişimine yönelik tasarlanan eğitim durumlarının etkililiği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirsöz, E.S. (2010). *Yaratıcı dramanın öğretmen adaylarının demokratik tutumları, bilişüstü farkındalıkları ve duygusal zekâ yeterliliklerine etkisi* (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi). <http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/6788> adresinden erişilmiştir.
- Dilci, T. ve Kaya, S. (2012). 4. ve 5. sınıflarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 247-267.
- Doruk, M., Öztürk, M. ve Kaplan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının belirlenmesi: kaygı ve tutum faktörleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 283-302.
- Duran, M. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları ile görsel matematik başarıları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Durdukoca, Ş. F. (2013). *Dizgeli eğitim ve düz anlatım yöntemleriyle işlenen öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının epistemolojik inanç, öğrenme yaklaşımları, üstbilişsel farkındalık ve akademik başarılarına etkisi* (Doktora tezi, İnönü Üniversitesi). <http://openaccess.inonu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11616/1344> adresinden erişilmiştir.
- Duru, M. K. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde beyin fırtınası ile öğretimin başarıya, kavram öğrenmeye ve bilişüstü becerilere etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ekenel, E. (2005). *Matematik dersi başarısı ile bilişötesi öğrenme stratejileri ve sınav kaygısının ilişkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Ektem, I.S. (2007). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

- Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A.(2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: Bir nedensel karşılaştırma araştırması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 18-30.
- Erdoğan, A., Baloğlu, M. ve Kesici, Ş. (2011). Gender differences in geometry and mathematics achievement and self-efficacy beliefs in geometry. *Eurasian Journal of Educational Research*, 43, 188-205.
- Fidan, N. (1985). *Eğitim Psikolojisi: Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım.
- Gelen, İ. (2003). *Bilişsel farkındalık stratejilerinin Türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Goodwin, K. S., Ostrom, L. ve Scott, K. W. (2009). Gender differences in mathematics self-efficacy and back substitution in multiple-choice assessment. *Journal of Adult Education*, 38(1), 22.
- Gülten, D. Ç. ve Soytürk, İ. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin geometri öz-yeterliklerinin akademik başarı not ortalamaları ile ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25), 55-70.
- Gümüş, F. Ö.(2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme stratejileri tercihleri ile matematiğe karşı özyeterliklerinin incelenmesi [Analysing preservice elementary mathematics teachers'problem solving strategies preferences and mathematics self-efficacies]. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 34-42.
- Gündoğdu, S. (2013). *7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu matematiksel güç ile matematik özyeterliği arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Gürşimşek, I., Çetingöz, D. ve Yoleri, S. (2009, Mayıs). *Okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi*. I.Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildiri, Çanakkale.
- Hanten, G., Dennis, M., Zhang, L., Barnes, M., Roberson, G., Archibald, J., Song, J., ve Levin, S. H. (2004). Childhood head injury and metacognitive processes in language and memory. *Developmental Neuropsychology*, 25(1-2), 85-106.
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri [ The scales of perceived mathematics and computer

- self-efficacy for elementary students]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 109-118.
- Kaplan, A., Duran, M. ve Baş, G. (2016). Examination with the structural equation modeling of the relationship between mathematical metacognition awareness with skill perception of problem solving of secondary school students. *Journal of the Faculty of Education*, 17(1), 01-16.
- Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zeka, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar [ Interrelations between metacognitive awareness, perceived problem solving, intelligence and need for cognition].*Eğitim ve Bilim*, 37(164), 237-250.
- Karatay, H. (2010). İlköğretim öğrencilerinin okuduğunu kavrama ile ilgili bilişsel farkındalıkları. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 27(27), 457-475.
- Kışkır, G. (2011). *Öğretmen adaylarının bilişötesi farkındalık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması* (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi). <https://dspace.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/6889> adresinden erişilmiştir.
- Kitsantas, A., Cheema, J. ve Ware, H. (2011). Mathematics achievement: The role of homework and self-efficacy beliefs, *Journal of Advanced Academics*, 22(2), 310–339.
- Landine, J. ve Stewart, J. (1998). Relationship between metacognition, motivation, locus of control, self-efficacy, and academic achievement. *Canadian Journal of Counselling*, 32(3), 200-212.
- Liliana, C. ve Lavinia, H. (2011). Gender differences in metacognitive skills. a study of the 8 th grade pupils in Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 396-401.
- MEB. (2013). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=215> adresinden erişilmiştir.
- Melanlıoğlu, D. (2011). *Üstbiliş stratejileri eğitiminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin dinleme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Memnun, D. S. ve Akkaya, R. (2009). The levels of metacognitive awareness of primary teacher trainees. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1919-1923.
- Namlu, A. G. (2004). Bilişötesi öğrenme stratejileri ölçme aracının geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 123-136.
- Olgun, A. (2006). *Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen bilgisi tutumları, bilişüstü becerileri ve başarılarına etkisi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Özsoy, G. (2006, Nisan). *Problem çözme ve üstbiliş*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi'nde sunulan bildiri, Ankara.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi* (Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi).  
<http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/index.php?menu=2&secim=10&YayinBIK=175#> adresinden erişilmiştir.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740
- Özsoy, G., Çakıroğlu, A., Kuruyer, H. G. ve Özsoy, S. (2010, Mayıs). *Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler bakımından incelenmesi*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Elazığ.
- Özsoy, G. ve Günindi, Y. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri. *İlköğretim Online*, 10(2), 430-440.
- Öztürk, A. (2009). *Fizik problemlerini çözümede yüksek ve düşük başarılı fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fizik problem çözme süreçlerinin bilişsel farkındalık açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Öztürk, Y.A ve Şahin, Ç. (2015). Matematiğe ilişkin akademik başarı-özyeterlilik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi [ Determining the relationships between academic achievement, self-efficacy and attitudes towards maths]. *International Journal of Social Science*, 31, 343-366. doi:10.9761/JASSS2621.
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193.

- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem solving: Implications of using different forms of assessment. *The Journal of Experimental Education*, 65(3), 213-228.
- Pajares, F. (2005). Gender differences in mathematics self-efficacy beliefs. *Gender differences in mathematics: An integrative psychological approach*, 294-315.
- Pilten, P. ve Yener, D. (2010). Evaluation of metacognitive knowledge of 5th grade primary school students related to non-routine mathematical problems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1332-1337.
- Pişkin, M. ve Durmuş, S. (2010, AY). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe karşı öz-yeterlik algıları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3), 1189-1196.
- Reçber, ř. (2011). *An investigation of the relationship among the seventh grade students' mathematics self efficacy, mathematics anxiety, attitudes towards mathematics and mathematics achievement regarding gender and school type* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University, Ankara.
- Saban, A. İ ve Saban, A. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1). 35-38
- Sapancı, A. (2012). Öğretmen adaylarının epistemolojik inanęları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi [The relationship of student teachers' epistemological beliefs and metacognitive levels with their academic achievement]. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 311-331.
- Saraç, S. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin üstbiliş düzeyleri, genel zekâ ve okuduğunu anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1-2), 113-125.
- Senemoğlu, S. (1998). *Gelişim, öğrenme ve öğretim; Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Özsın Matbaacılık.
- Siyer, A. ve Tarım, K. (2016). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri ile sahip oldukları matematiksel güç düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(1).
- Stramel, J. K. (2010). *A naturalistic inquiry into the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs of middle school students* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Kansas State Üniversitesi, Manhattan.

- Şengül, S. ve Gülbağcı, H. (2013). 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı hissi ile matematik öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 6(4), 1049-1060.
- Tataroğlu, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri* (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).  
<http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/7238> adresinden erişilmiştir.
- Tella, A. (2011) An assessment of mathematics self – efficacy of secondary school students in Osun State, Nigeria, *Ife Psychologia*, 19(1), 430-440.
- Temur, T., Kargın, T., Bayar, S. A. ve Bayar, V. (2010). Metacognitive awareness of grades 6, 7 and 8 students in reading process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4193-4199.
- Terzi, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik özyeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2(2), 257-265.
- Tok, H., Özgan, H. ve Döş, B. (2010). Uzaktan eğitim sınıfında başarının pozitif yordayıcısı olarak bilişötesi farkındalık stratejisi ve öğrenme stratejilerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 123-134.
- Topçu, M. S. ve Tüzün, Ö.Y. (2014). İlköğretim öğrencilerinin biliş ötesi ve epistemolojik inançlarıyla fen başarıları, cinsiyetleri ve sosyoekonomik durumları. *Elementary Education Online*, 8(3), 676-693.
- Tunca, N. ve Alkın-Şahin, S. (2014). Öğretmen adaylarının bilişötesi (üst biliş) öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasındaki ilişki [The relationship between pre-service teachers' metacognitive learning strategies and academic self-efficacy]. *Eğitim Bilimleri Uluslararası Anadolu Dergisi*, 4(1), 47-48. doi: 10.18039/ajesi.89592.
- Tuncer, T. (2011). *Matematik dersi yedinci sınıf "permütasyon ve olasılık" konusunda uygulanan üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin başarılarına, üstbiliş becerilerine, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Tüysüz, C., Karakuyu, Y. ve Bilgin, İ. (2008). Öğretmen adaylarının üst biliş düzeylerinin belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(17), 147-158.

- Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı özyeterlik algısına etkisi [ The effect of the primary school mathematics teaching program on the mathematics self-efficacy of students]. *Journal of Qafqaz University*, 8(1).
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli öğrenmenin matematikteki akademik başarıya, kalıcılığa, matematik özyeterlik algısına ve matematiğe karşı tutuma etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ural, A., Umay, A. ve Argün, Z. (2008). Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği temelli eğitimin matematikte akademik başarı ve özyeterliğe etkisi [The effect of students teams-achievement divisions method based instruction on mathematics academic achievement and self-efficacy]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 307-318.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2). 250-260.
- Yabaş, D. (2008). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Yağmur, A. (2012). *Anadolu öğretmen liselerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Yavuz, D. (2009). *Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algıları ve üstbilişsel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin öz yeterlilik inanç düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 1-21.
- Yıldız, E. ve Ergin, Ö. (2007). Bilişüstü ve fen öğretimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 175-196.
- Yıldız, E. (2008). *5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimde üst bilişin etkileri: 7.sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir uygulama* (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi).
- <http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/6859> adresinden erişilmiştir.



- Yıldız, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, bilişüstü stratejileri, düşünme stilleri ve matematik öz kavramları arasındaki ilişkiler* (Yayınlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldız, H. (2012). *Üst biliş stratejilerinin öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına ve öz yeterliklerine etkisi* (Doktora tezi, İnönü Üniversitesi).  
<http://openaccess.inonu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11616/1207> adresinden erişilmiştir.
- Yıldız, G. ve Fer, S. (2013). Düşünme stilleri ve matematik öz kavramı matematik başarısına göre farklılaşır mı?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 440-453.
- Yurdakul, B. (2004). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, bilişötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları* (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Zulkosky, K. (2009). Self-efficacy: A concept analysis. In *Nursing Forum*, 44(2), 93-102. doi: 10.1111/j.1744-6198.2009.00132.x

**EKLER****Ek-1**

T.C.  
KONYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



İSLÂM DİNVASI  
TURİZM BAŞKENTİ  
KONYA

Sayı : 83688308-605.99-E.3856141  
Konu : Araştırma İzni

05.04.2016

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 18/03/2016 tarihli ve 32789259.302.08.01-1285-1967 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Büşra ÇELİK'in "Ortaokul Öğrencilerinin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeyi ve Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısını Yordama Gücü" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın, Kadınhanı ilçesindeki ekte belirtilen okullarda öğrenim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçları kullanılacak olup, sonucun CD ortamında iki nüsha olarak gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Mukadder GÜRSOY  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:  
1- Okul Listesi (1 Sayfa)  
2-Anket Formu (5 Sayfa)

Güvenli Elektronik İmzalı  
Aşlı İle Aynıdır.

06 Nisan 2016

Konya İl Millî Eğitim Müdürlüğü  
Akçeşme Mah. Garaj Caddesi No: 4 Karatay/KONYA  
Elektronik Ağ: www.konya.meb.gov.tr  
e-posta: istatistik42@meb.gov.tr

Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü  
Ayrıntılı bilgi için: F.GÖRES (V.H.K.İ.)  
Tel: (0 332) 353 30 50 - 1250  
Faks: (0 332) 351 59 40

## Ek-2

## ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK ENVANTERİ

Aşağıda üst bilişle ilgili ifadeler bulunmaktadır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendiriniz ve sizin için en uygun seçeneği işaretlemenizdir. Her sorunun karşısında bulunan; (1) Hiç bir zaman (2) Nadiren (3) Sık sık (4) Genellikle ve (5) Her zaman anlamına gelmektedir. Lütfen her ifadeye mutlaka TEK yanıt veriniz ve kesinlikle BOŞ bırakmayınız.

		Hiçbir zaman	Nadiren	Sık Sık	Genellikle	Her zaman
1	Amaçlarıma ulaşıp ulaşmadığımı düzenli olarak kontrol ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Bir problemi cevaplamadan önce birkaç alternatif düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Gerekirse önceden kullandığım stratejileri tekrar denerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Zamanın yeterli olması için öğrenme sırasında kendimi hızlandırırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Zihinsel anlamda güçlü ve zayıf yönlerimin farkındayım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Bir göreve başlamadan önce onu öğrenmem için nelere ihtiyacım olduğunu düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Bir sınavdan çıkınca alacağım notu tahmin edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Bir öğrenme görevine başlamadan önce özel amaçlar belirlerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Önemli bir bilgiyle karşılaştığımda çalışma tempomu yavaşlatarak o bilgiye odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Bir şeyi öğrenebilmek için ne tür bilgilerin önemli olduğunu anlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Bir problemi çözerken tüm alternatifleri dikkate alıp almadığımı kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Bilgiyi organize etmede iyiyimdir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Önemli bilgilere dikkatli biçimde odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Kullandığım her öğrenme stratejisi için özel bir amacım vardır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	Konuyla ilgili önceden bir şeyler bildiğim zaman daha iyi öğrenirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



## Ek-2 (Devamı)

	Hiçbir zaman	Nadiren	Sık Sık	Genellikle	Her zaman
16 Öğretmenimin benden neyi öğrenmemi beklediğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17 Bilgileri hatırlamada iyiyimdir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18 Duruma bağlı olarak farklı öğrenme stratejileri kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19 Bir işi bitirdikten sonra daha kolay bir yolu olup olmadığını kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20 Ne kadar iyi öğrendiğimi kontrol edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21 Önemli ilişkileri anlayabilmek için yaptığım işleri düzenli olarak gözden geçiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22 Çalışmaya başlamadan önce öğreneceğim materyal hakkında kendime sorular sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23 Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24 Çalışmamı tamamladıktan sonra öğrendiklerimi özetlerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25 Bir şeyi anlamadığım zaman diğerlerinden yardım isterim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26 İhtiyacım olan bilgiyi öğrenmek için kendimi motive edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27 Çalışırken ne tür stratejiler kullandığımı farkında olurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28 Herhangi bir çalışma yaparken yararlı stratejileri araştırırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
29 Yetersizliklerimi telafi etmek için zihinsel anlamda güçlü yönlerimi kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30 Yeni bilginin anlam ve önemine odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
31 Bilgiyi daha anlamlı hale getirmek için örnekler oluştururum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
32 Bir şeyi ne kadar anlayabildiğim hakkında iyi karar veririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
33 Kendimi yararlı stratejileri otomatik olarak kullanırken bulurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
34 Çalışma sırasında anlayıp anlamadığımı kontrol etmek için düzenli olarak ara veririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



## Ek-2 (Devamı)

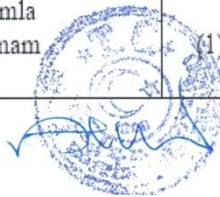
		Hiçbir zaman	Nadiren	Sık Sık	Genellikle	Her zaman
35	Hangi stratejilerin daha yararlı olacağını bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
36	Çalışmalarımı tamamlamadan önce amaçlarıma daha başarılı biçimde nasıl ulaşabileceğimi kendi kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
37	Öğrenmemi kolaylaştırması için resim veya diyagramlar çizerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
38	Bir problemi çözdükten sonra bütün seçenekleri gözden geçirip geçirmedığimi kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
39	Yeni bilgileri anlayabileceğim şekle dönüştürmeye çalışırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
40	Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
41	Öğrenmeme yardımcı olması için metni bütün halinde ele alırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
42	Bir göreve başlamadan önce talimatları dikkatlice okurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
43	Okuduğum şeylerin önceden bildiklerimle ilgili olup olmadığını kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
44	Kafam karıştığında varsayımlarımı tekrar değerlendiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45	Amaçlarıma en başarılı biçimde ulaşmak için zamanımı organize ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
46	İlgi duyduğum konuları daha iyi öğrenirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
47	Ders çalışırken yapacağım çalışmaları küçük adımlara ayırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
48	Özel anlamlardan daha çok genel anlamlara odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
49	Yeni bir şey öğrenirken nasıl daha iyi öğrenebileceğime ilişkin kendime sorular sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
50	Çalışmamı tamamladıktan sonra olabildiğince iyi öğrenip öğrenmediğimi sorgularım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
51	Eğer yeni bilgiyi anlayamazsam çalışmayı bırakıp başa dönerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
52	Kafam karıştığında başa dönerek tekrar okurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



## Ek-3

## MATHEMATICS SELF EFFICACY SCALE – MSE

Matematik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği					
Bu anket, öğrencilerin matematik dersine ilişkin öz-yeterlilik algılarını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Ankette her biri bir cümlelik 14 madde vardır. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin sizi ne kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz. Kendinize uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneği (X) işareti ile işaretleyiniz ve lütfen her bir maddeyi cevaplamaya özen gösteriniz.					
(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Kararsızım (4) Katılıyorum (5) Kesinlikle Katılıyorum					
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1) Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2) Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3) Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4) Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5) Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6) Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7) Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8) Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşır yeni, küçük keşifler yapabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9) Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



ASLI GİBİDİR

## Ek-3 (Devamı)

10) Matematiğe çevremdekiler kadar hâkim olmanın benim için imkânsız olduğuna inanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11) Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12) Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13) Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14) Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)







## Ek-5

**ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK ENVANTERİ**

Aşağıda üstbilişle ilgili ifadeler bulunmaktadır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendiriniz ve sizin için en uygun seçeneği işaretlemenizdir. Her sorunun karşısında bulunan; (1) Hiçbir zaman, (2) Nadiren, (3) Sık sık, (4) Genellikle ve (5) Her zaman anlamına gelmektedir. Lütfen her ifadeye mutlaka **TEK** yanıt veriniz ve kesinlikle **BOŞ** bırakmayınız.

		Hiçbir zaman	Nadiren	Sık Sık	Genellikle	Her zaman
1	Amaçlarıma ulaşip ulaşamadığımı düzenli olarak kontrol ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Bir problemi cevaplamaadan önce birkaç alternatif düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Gerekirse önceden kullandığım stratejileri tekrar denerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Zamanın yeterli olması için öğrenme sırasında kendimi hızlandırırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Zihinsel anlamda güçlü ve zayıf yönlerimin farkındayım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Bir göreve başlamadan önce onu öğrenmem için nelere ihtiyacım olduğunu düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Bir sınavdan çıkınca alacağım notu tahmin edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Bir öğrenme görevine başlamadan önce özel amaçlar belirlerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Önemli bir bilgiyle karşılaştığımda çalışma tempomu yavaşlatarak o bilgiye odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Bir şeyi öğrenebilmek için ne tür bilgilerin önemli olduğunu anlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Bir problemi çözerken tüm alternatifleri dikkate alıp almadığımı kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Bilgiyi organize etmede iyiyimdir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Önemli bilgilere dikkatli biçimde odaklarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Kullandığım her öğrenme stratejisini için özel bir amacım vardır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	Konuyla ilgili önceden bir şeyler bildiğim zaman daha iyi öğrenirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16	Öğretmenimin benden neyi öğrenmemi beklediğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17	Bilgileri hatırlamada iyiyimdir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

## Ek-5 (Devamı)

18	Duruma bağılı olarak farklı öğrenme stratejileri kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19	Bir işi bitirdikten sonra daha kolay bir yolu olup olmadığını kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20	Ne kadar iyi öğrendiğimi kontrol edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21	Önemli ilişkileri anlayabilmek için yaptığım işleri düzenli olarak gözden geçiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22	Çalışmaya başlamadan önce öğreneceğim materyal hakkında kendime sorular sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23	Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24	Çalışmamı tamamladıktan sonra öğrendiklerimi özetlerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25	Bir şeyi anlamadığım zaman diğerlerinden yardım isterim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
26	İhtiyacım olan bilgiyi öğrenmek için kendimi motive edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27	Çalışırken ne tür stratejiler kullandığımı farkında olurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28	Herhangi bir çalışma yaparken yararlı stratejileri araştırırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
29	Yetersizliklerimi telafi etmek için zihinsel anlamda güçlü yönlerimi kullanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30	Yeni bilginin anlam ve önemine odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
31	Bilgiyi daha anlamlı hale getirmek için örnekler oluştururum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
32	Bir şeyi ne kadar anlayabildiğim hakkında iyi karar veririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
33	Kendimi yararlı stratejileri otomatik olarak kullanırken bulurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
34	Çalışma sırasında anlayıp anlamadığımı kontrol etmek için düzenli olarak ara veririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
35	Hangi stratejilerin daha yararlı olacağını bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
36	Çalışmalarımı tamamlamadan önce amaçlarıma daha başarılı biçimde nasıl ulaşabileceğimi kendi kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**Ek-5 (Devamı)**

37	Öğrenmemi kolaylaştırması için resim veya diyagramlar çizerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
38	Bir problemi çözdükten sonra bütün seçenekleri gözden geçirip geçirmediyimi kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
39	Yeni bilgileri anlayabileceğim sekle dönüştürmeye çalışırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
40	Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
41	Öğrenmeme yardımcı olması için metni bütün halinde ele alırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
42	Bir göreve başlamadan önce talimatları dikkatlice okurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
43	Okuduğum şeylerin önceden bildiklerimle ilgili olup olmadığını kendime sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
44	Kafam karıştığında varsayımlarımı tekrar değerlendiririm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45	Amaçlarıma en başarılı biçimde ulaşmak için zamanımı organize ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
46	İlgi duyduğum konuları daha iyi öğrenirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
47	Ders çalışırken yapacağım çalışmaları küçük adımlara ayırırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
48	Özel anlamlardan daha çok genel anlamlara odaklanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
49	Yeni bir şey öğrenirken nasıl daha iyi öğrenebileceğime ilişkin kendime sorular sorarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
50	Çalışmamı tamamladıktan sonra olabildiğince iyi öğrenip öğrenmediğimi sorgularım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
51	Eğer yeni bilgiyi anlayamazsam çalışmayı bırakıp başa dönerim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
52	Kafam karıştığında başa dönerek tekrar okurum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

## Ek-6

**Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği**

Bu anket, öğrencilerin matematik dersine ilişkin öz-yeterlilik algılarını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Ankette her biri bir cümlelik 14 madde vardır. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin sizi ne kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz. Kendinize uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneği(X) işareti ile işaretleyiniz ve lütfen her bir maddeyi cevaplamaya özen gösteriniz.

(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Kararsızım  
(4)Katılıyorum (5) Kesinlikle Katılıyorum

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2. Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4. Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5. Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6. Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7. Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8. Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşıp yeni, küçük keşifler yapabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9. Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10. Matematiğe çevremdekiler kadar hakim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11. Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12. Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13. Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14. Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**ÖZGEÇMİŞ****Kişisel Bilgiler**

**Adı SOYADI** Büşra ÖZTÜRK  
**Doğum Yeri** Altındağ/ANKARA  
**Doğum Tarihi** 20/11/1992

**Eğitim Durumu**

**Lise** Selahattin Akbilek Lisesi 2010  
**Lisans** Hacettepe Üniversitesi 2014  
**Yüksek Lisans** Eskişehir Osmangazi Üniversitesi 2015-halen  
**Yabancı Dil** İngilizce: Okuma (İyi), Yazma (Orta), Konuşma (Orta)

**Mesleki Geçmiş**

**Görev** Kurum  
**Öğretmen** Şakir Ersoy Ortaokulu 2015-halen

**İletişim**

**E-posta adresi** bsrozturk42@gmail.com