

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK
DÜZEYLERİ, MATEMATİKSEL ÜSTBİLİŞ FARKINDALIK
DÜZEYLERİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Yunus Emre AĞPAK

Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

**MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
2019
Her Hakkı Saklıdır.**

Kabul ve Onay Sayfası

Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI danışmanlığında, Yunus Emre AĞPAK tarafından hazırlanan bu çalışma 01/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Betül KÜÇÜK DEMİR

İmza: 

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

İmza: 

Üye : Doç. Dr. Fatih BAŞ

İmza: 

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun 25 / 07 / 2019 tarih ve 29 / 8 sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KUZUCU
Enstitü Müdür V.

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

Bilimsel Etięe Uygunluk Sayfası

“Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri, Matematiksel Üstbiliş Farkındalık Düzeyleri ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli “Yüksek Lisans” tezim tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 01.07 /2019


Yunus Emre AĞPAK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK DÜZEYLERİ, MATEMATİKSEL ÜSTBİLİŞ FARKINDALIK DÜZEYLERİ VE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Yunus Emre AĞPAK

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

Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerini tespit etmek ve arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın örneklemini 2017/2018 eğitim öğretim akademik yılında Gaziantep ili Şahinbey ilçesindeki iki ortaokul da öğrenim görmekte olan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak genel üstbilişsel farkındalığı ölçmek için “Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Envanteri B Formu” ve Matematiksel üstbiliş farkındalığı ölçmek için ise “Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri” kullanılmıştır. Verilerin analizi için betimsel analizler ve korelasyon kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ve matematiksel üstbiliş farkındalıkları yeterli düzeydedir. Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasında ,768 değerinde pozitif bir korelasyon vardır. Bu nedenle eğitim sürecinde üstbilişe önem verilerek öğrencilerin seviyelerine uygun üstbiliş becerilerini destekleyici öğretim yapılması önerilmektedir. Üstbiliş stratejilerine dayalı öğrenmenin başta matematik dersinde olmakla beraber, diğer derslerde de kullanılabilmesi için imkânlar oluşturulmalıdır.

2019, 59 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Genel üstbiliş, matematiksel üstbiliş, üstbiliş, üstbiliş becerileri

ABSTRACT

Master Thesis

THE RELATIONSHIP BETWEEN METACOGNITIVE AWARENESS LEVELS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS AND MATHEMATICAL METACOGNITIVE AWARENESS LEVELS

YUNUS EMRE AĞPAK

Erzincan Binali Yıldırım University
Institute of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education

Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

The aim of this study is to determine the general metacognitive awareness levels and mathematical metacognition awareness levels of secondary school students and to examine the relationship between them.. The sample of the study is composed of 5,6,7 and 8th grade students of secondary schools in 2017-2018 academic terms from two middle schools in Şahinbey, Gaziantep. Junior Metacognitive Awareness Inventory B Form and Mathematical Metacognition Awareness Inventory are used as a data collection tool in order to measure the metacognitive awareness and the mathematics course metacognitive awareness, respectively. Descriptive analysis and correlation are used to analysis data. According to the results of the research, general metacognitive awareness and mathematical metacognitive awareness of secondary school students are sufficient. At this study, there is .768 value positive correlation between scales of Junior Metacognitive Awareness Inventory B Form and Mathematical Metacognition Awareness Inventory. Therefore, it is proposed to give importance to metacognition in education process and to teach with supporting metacognitive skills appropriate to the students' levels. Opportunities should be created for learning which is based on metacognitive strategies, especially in mathematics courses.

2019, 59 Page

Keywords: General metacognition, mathematical metacognition, metacognition, metacognitive skills

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans eğitim sürecimin her aşamasında destekleri ile rehberlik eden, bilgi birikimlerini içtenlikle paylaşan ve tezimin her aşamasında sabır göstererek yardımlarını esirgemeyen saygı değer hocam Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI'ya teşekkür ederim.

Her zaman destekleri ile yanımda olan sevgili aileme de teşekkür ederim.

Yunus Emre AĞPAK

Temmuz, 2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2.KURAMSAL TEMELLER	11
2.1.Kuramsal Çerçeve	11
2.1.1. Üstbiliş	11
2.1.2. Üstbilişsel bilgi.....	14
2.1.3. Üstbilişsel kontrol.....	15
2.1.4. Üstbiliş ile akademik başarı	16
2.1.5. Matematik ve üstbiliş.....	17
2.1.6. Üstbilişin çocuklarda gelişimi.....	18
2.2.İlgili Araştırmalar	19
2.2.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar	19
2.2.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar	26
2.2.3. Literatür taramasının sonucu.....	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM	30
3.1. Araştırmanın Yöntemi	30
3.2. Evren ve Örneklem.....	30
3.3. Veri Toplama Araçları.....	32
3.3.1. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği	32
3.3.2. Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE)	33
3.4. Verilerin Toplanması.....	33
3.5. Verilerin Analizi	33
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	35

4.1. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	35
4.2. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	35
4.3. “Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları ne düzeydedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	37
4.4. “Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	38
4.5. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	40
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	42
5.1. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıkları	42
5.2. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıklarının Cinsiyete ve Sınıf Seviyesine Göre Düzeyi	42
5.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları ve Alt Boyutlarındaki Farkındalıkları	43
5.4. Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları ve Matematiksel Üstbilişin Alt Boyutlarındaki Farkındalıklarının Cinsiyete ve Sınıf Seviyesine Göre Düzeyi	43
5.5. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıkları ile Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları Arasındaki İlişki	44
6. ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR.....	47
EKLER.....	58
Ek-1. Tez araştırması için izin belgesi	58
Ek-2. Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar	59
ÖZGEÇMİŞ.....	60

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Üstbiliş.....	12
Şekil 2.2. Bloom'un revize edilen taksonomisi.....	13
Şekil 2.3. Üstbilişin yapısı (Flavell, 1979; akt. Pilten, 2008).....	14



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğrencilerin okullara göre dağılımı.....	31
Tablo 3.2. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre dağılımları.....	31
Tablo 3.3. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin sınıf değişkenine göre dağılımları.....	31
Tablo 4.2. Çocuklar için genel üst bilişsel farkındalık ölçeği'nin toplam puanları.....	35
Tablo 4.3. Cinsiyet değişkenine göre genel üstbilişsel farkındalık düzeyleri bağımsız t testi sonuçları (Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, B Formu).....	36
Tablo 4.4. Sınıf değişkenine göre genel üstbilişsel farkındalık puanları betimsel sonuçları (Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, B Formu).....	36
Tablo 4.5. Genel üstbilişsel farkındalık puanı varyans analizi sonucu.....	37
Tablo 4.6. Matematik üstbilişsel farkındalık envanteri(MÜFE)'nin toplam puanları.....	37
Tablo 4.7. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıklarının, matematik üstbilişsel farkındalık envanteri(MÜFE)'ne verdikleri ortalama yanıtların cinsiyet ve sınıf seviyesine göre puanları.....	38
Tablo 4.8. Cinsiyet değişkenine göre matematiksel üstbiliş farkındalık düzeyleri bağımsız t testi sonuçları (MÜFE).....	39
Tablo 4.9. Sınıf düzeyine göre matematiksel üstbiliş farkındalık puanları betimsel sonuçları.....	39
Tablo 4.10. Matematiksel üstbiliş farkındalık puanı varyans analizi sonucu.....	40
Tablo 4.11. Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği, matematik üstbilişsel farkındalık envanteri (MÜFE) korelasyonları.....	40

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

N	Toplam
r	Korelasyon Katsayısı
SS	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi
Sh	Serbest Hata
T	T değeri
$\bar{X}$	Ortalama
$\%$	Yüzde

Kısaltmalar

LGS	Liselere Giriş Sistemi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MÜFE	Matematik Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
TDK	Türk Dil Kurumu

1. GİRİŞ

Araştırmanın bu kısmında problem cümlesi, problem durumu, alt problemler, amaç ve önem, tanımlar ve sayıtlılar yer almaktadır.

Problem Durumu:

21. yüzyıl teknoloji çağına girmemizle birlikte bilginin önemi giderek artmakta, “bilgi” kavramı ve “bilim” anlayışı da zamanla değişim göstermekte, teknoloji hızla ilerlemekte, yönetim ve demokrasi kavramları bu doğrultuda farklılaşmakta, bu değişimle toplumların bireylerden beklediği hedeflerde değişmektedir. (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009). Eğitimin hedefine ilişkin beklentilerde, her ülkede zamanla değişmekte; bireylerin ve toplumların eğitimden bekledikleri gereksinimlerde yeniden yapılandırılarak düzenlenmektedir (Balcı, 2007). Bireylerin öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdiği, en doğru ve en kolay şekilde nasıl öğrenebilecekleri konusu eğitimcilerin vaktinin büyük kısmını almaktadır. Ülkemizde de teknoloji ve bilimde meydana gelen gelişmeler ve değişimler eğitimin yeniden yapılandırılmasını gerektirmiştir (Pehlivan, 2012). Bu kapsamda eğitim programımızda 2004-2005 yıllarında “eğitim reformu” adı altında bir değişikliğe gidilmiş ve sarmal öğrenmeyi benimseyen yapılandırmacı eğitim anlayışıyla yeniden yapılandırılmıştır. Yapılan bu değişimle birlikte öğrenci tarafından pasif bir şekilde alınan bilgi yerine, aktif bir şekilde alınan ve düzenlenen bilgi, öğrenciyi merkeze almıştır. Birey merkezli eğitim anlayışında, nasıl öğreneceğini bilen, değişimle birlikte kendisini de geliştiren, bilgiyi araştırma sürecine önem veren insan modeli yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Ürk, 2004). Eğitimde nasıl öğreneceğini bilen bireylerin yetişmesinin bu denli önemli olması üstbiliş kavramını ortaya çıkarmıştır. Üstbiliş kısaca, kişinin kendi düşünme sürecinin farkında olması ve bu süreci kontrol edebilmesi anlamına gelmektedir. (Brown, 1978; Flavell, 1979; Wellman, 1985; Beaufourd, 1996; Huitt, 1997). Üstbiliş bireyin bilişsel süreciyle ilgili bilgisi ve farkındalığıdır (Selçuk, 2000). Bilişsel öğretim zihinsel stratejilerin kazandırılmasına ağırlık verirken; üstbilişsel öğretimde ise bu süreci izleme, planlama ve kontrol edebilme becerilerinin öğretilmesi hedeflenir (Loper, 1982). Üstbiliş bireyin öğrenme, plan yapma, tahminde bulunma, problem çözme, kavrama ve bellek gibi bilişsel süreçleri izlemesi, buna bağlı olarak düzenlenmesi için kullanılır

(Karakelle, 2012). Öğrenmede üstbilişsel etkinlikleri kullanma öğrenmeyi olumlu yönde desteklemektedir. Üstbiliş ile bilgiye daha anlamlı bir şekilde ulaşılmaktadır. Öğrenciler, kendilerini değerlendirme, izleme, düzenleme gibi üstbilişsel etkinliklere katıldıklarında öğrenmelerini arttırmaktadırlar (Lin, 2001). Üstbiliş, bireyin öğrenmede daha iyi performans göstermesini sağlayarak daha yüksek akademik başarı göstermesini destekler (Memnun ve Akkaya,2012). Üstbilişe sahip olan öğrencilerin genel anlamda akademik başarılarının yüksek olduğu görülmüştür (Garner ve Alexander, 1989; Pressley ve Ghalata, 1990; Özcan, 2007; Bağçeci vd. 2011). Akademik seviyeleri yüksek olan öğrencilerin etkinliklere katılma isteği akademik seviyeleri düşük olan öğrencilere göre de daha fazladır. Çünkü üstbiliş, öğrencilerin öğrenmede gerekli bilgilere odaklanmalarını, amaca ulaşmak için gerekli bilgi ve stratejilerini öğrenmeye uygun bir şekilde kullanmalarını sağlar. Böylece üstbiliş ile öğrencilerin akademik başarı arasındaki olumlu ilişki yapılan etkinliklerden daha verimli sonuçlar alınmasını sağlamaktadır.

Üstbiliş, matematik öğretim programı amaçlarından biri olan problem çözmede de kendini göstermektedir. Üstbiliş bir plan hazırlamayı bu planın uygulanması sırasında durumu izleme, oluşan eksikliklere düzenlemeler yapma sonucunda ise değerlendirme yaparak planın tamamlanmasında merkezi bir rol almaktadır. Öğrencilerin karşılaştığı sorunların üstesinden gelebilmeleri için bu soruna uygun bir problem çözme stratejilerini aktif bir şekilde kullanmaları gerekir. Üstbilişsel bilgilerini kullanarak problemleri çözebilen öğrenciler kendilerine uygun üstbilişsel strateji de geliştirmiş olmaktadır. Schoenfeld (1999) probleme uygun strateji seçimini, anahtarlar arasından doğru anahtarı bularak kapıyı açmaya benzetmiştir (Akt: Ulu, 2011). Karakelle' nin (2012) yaptığı çalışmada ise bireylerin problem çözme becerinin üstbilişsel farkındalıkları ile birlikte yükseldiği görülmüştür. Kaplan vd. (2016) yaptığı çalışmada ise problem çözme beceri algısı, matematiksel üstbiliş farkındalığının anlamlı bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi:

Üstbilişsel stratejilerin öğretilmesinin önemi bu konu hakkında yapılan bütün çalışmaların ortak sonucudur. Yapılan çalışmaların geneli öğrencilerin üstbilişsel stratejileri kullanma durumları ve üstbilişin diğer değişkenler ile arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran araştırmaları kapsamaktadır. Bu çalışma ise genel üstbilişsel farkındalık ve matematiksel üstbiliş farkındalık arasındaki ilişkiyi ortaya koyma açısından önemlidir.

Üstbiliş ile bilgiye daha anlamlı bir şekilde ulaşılmaktadır. Öğrenmede üstbilişsel bilgi ve becerileri kullanma öğrenmeyi olumlu yönde desteklemektedir. Üstbiliş becerilerini geliştirmeye uygun etkinlikler uygulanan öğrencilerin matematik başarılarında olumlu yönde, anlamlı artışlar olduğu ortaya çıkmaktadır. Üstbiliş ile matematiksel üstbiliş farkındalık arasındaki ilişki öğrencilerin matematik dersi başarılarında da etkili olmaktadır. Üstbiliş ve akademik seviyeleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran çalışmalar sonucunda üstbiliş ile akademik seviyelerinin birbiriyle olumlu yönde bağlantılı olduğunu göstermektedir (Sırmacı ve Taş, 2017). Bu nedenle genel üstbilişsel farkındalık ve matematiksel üstbiliş farkındalık arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bu tespit sonucu gerekli düzenlenmelerin yapılması matematik dersinde istenilen sonuca ulaşma aşamasında rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Matematiksel bir performans hakkındaki üstbiliş; kişinin güçlü-zayıf yönlerini ve performans süreçlerini bilmesi ile birlikte bu performansı geliştirebileceği taktik ve stratejilere dair farkındalığını içerir (Çelik, 2012). Öğrencilerin matematik dersinde üstbilişsel becerilerini kullanarak derse katılmaları, bu dersten olumlu ve verimli sonuçlar almalarını sağlamaktadır. Kendilerine uygun performans ve strateji seçen ve bunun sonucunda hedefe daha kolay ulaşan öğrenciler matematik dersinde üstbilişsel becerilerini daha da geliştirerek kullanmaktadırlar. Üstbiliş öğrenme sürecinde öğrencilerin bilişsel süreçlerinin farkında olmalarını sağlar. Öğrenciler üstbiliş ile bilişsel süreçlerini kontrol ederek derslerde etkin bir şekilde rol alırlar. Öğrenciler, kendilerini değerlendirme, izleme, düzenleme gibi üstbilişsel etkinliklere katıldıklarında öğrenmelerini arttırmaktadırlar (Lin, 2001). Üstbilişsel bilgi ve becerilere sahip olan öğrenciler bu becerilerini dersler de kullanarak istenilen sonuçlara başarıyla

ulaşmaktadır. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştiren öğrenciler, üst bilişlerini kullanan ve dolayısıyla akademik olarak da üstün olan öğrencilerdir (Bağçeci vd. 2011).

Üstbiliş, problem çözmede de kendisini ortaya çıkartmaktadır ve her problemin çözümünde kullanılacak uygun strateji veya stratejiler bulunmaktadır. Schoenfeld’e göre problem çözme sürecinde öğrencilerin karşılaştıkları problemleri belli aşamaları uygulayarak çözmeleri yeterli olmamakla birlikte; aynı zamanda bu aşamaları bilinçli olarak yapmaları ve kontrol etmeleri gerekmektedir. Bu nedenle üstbiliş problem çözerken sonuca ulaşmada önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Üstbiliş, problem çözmede amaca uygun davranışın farkında olunmasını da sağlamaktadır. Üstbiliş’e sahip olan öğrenci problemi fark etme, çözüme uygun plan yapma ve stratejiler seçip kullandığı stratejilerinin uygunluğunu kontrol edebilir. Yaptığı kontrol sonucunda hatası varsa bunu değiştirerek üstbilişsel becerileri ile problem çözmede öğrenmeyi en etkili ve verimli şekilde gerçekleştirdiği görülmektedir.

Ülkemizde ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerinin arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışmalara rastlanmamaktadır. Eğitim müfredatında seçmeli dersler ile üstbilişsel gelişime katkı sağlamak için bazı çalışmalar yapılmıştır. Özellikle 2006/2007 eğitim öğretim yılı itibariyle ortaöğretim müfredatında seçmeli olarak bulunan “Düşünme Eğitimi” dersi bu yönde doğru bir adım olarak görülmektedir. Bununla birlikte eğitimin içinde yer alan eğitmen ve öğrenciler düşünme eğitimi dersi, program özellikleri ve öğeleri ile ilgili olumsuz düşündükleri, programın eksiklerinin olduğu, bu eksiklerin düzeltilmesi gerektiğini vurgulamışlar (Keskin, 2009). Bu sonuç çerçevesinde derslerden istenilen verimin alınmadığı görülmektedir. Ülkemizin eğitim sisteminin geneline bakıldığında öğrencilerin sınıflarda; öğrenmeyi öğrenme ve düşünmeyi öğrenme sürecini içine alan üstbiliş becerilerinin kazandırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Gelen, 2004). Bu nedenle öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını geliştirmek için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalık ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerinin arasındaki ilişkiyi bulmak ve bu ilişkinin akademik başarılarını hangi düzeyde etkilediği sonucuna ulaşmak eğitimin planlanması açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerinin arasındaki ilişki detaylı olarak incelenmiştir. Bu

Çalışmanın amacı; ortaokul ğrencilerinin genel stbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerini tespit etmek ve arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla yapılan literatür taraması sonucu iki farklı tür ölçek uygulanmış sonuçlar incelenerek amaca uygun cevaplar aranmıştır.

Araştırmanın alt problemleri

Araştırmanın amacı kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Ortaokul ğrencilerinin genel stbilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?
2. Ortaokul ğrencilerinin genel stbilişsel farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul ğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları ne düzeydedir?
4. Ortaokul ğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Ortaokul ğrencilerinin genel stbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Sayıtlılar

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin anketleri içtenlikle yanıtlamışlardır.

Sınırlılıklar

1. 2017-2018 eğitim ğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Gaziantep ili Şahinbey ilçesinde Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bulunan bazı okullar ile sınırlıdır.

Tanımlar

Biliş, dünyayı anlamamızı ve öğrenmemizi sağlayan zihinsel bir süreçtir (Aydın, 1999). Biliş kavramı, literatürümüz de Osmanlıcası “vukuf” ve İngilizcesi ise “cognition” kelimelerinin karşılığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Kant, biliş kavramı için Latince ‘cognito’ ve Almanca ‘Erkenntnis’ kavramlarını kullanmıştır. Biliş, Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi ” şeklinde açıklanmıştır. Bilgi işlem kuramcıları insan zihnini özel bir çeşit bilgisayara benzeterek açıklamışlardır, bilişi ise “bilgi-işleme işlevi” ile açıklamaya çalışmıştır (Gelder T. V., 1995). Bilgi işlem kuramına göre, biliş zihinsel aşamalardan oluşmaktadır (Mayer, 1996; Aktaran Schunk 2012).

Bacanlı (2003) ise biliş kavramını; hafıza, algı, duyu, düşünme ve problem çözme ile ilişkilendirilerek açıklamıştır. Biliş, bu kavramlarla ilişkisinden dolayı “bilişsel süreç” olarak da ifade edilebilmektedir. Bu nedenle bilişsel süreç, yorumlama, dikkat etme, anlama ve aynı zamanda hatırlama gibi zihinde gerçekleşen tüm süreçleri kapsamaktadır (Bacanlı, 2003). Piaget’e göre, zekânın gerçekleştirdiği biliş, gerçekliğin durağan bir kopyası değildir. Bir nesneyi bilmek demek üzerinde etkide bulunmak ve onu dinamik olarak yeniden üretmek demektir. Neisser (1967; Aktaran Bacanlı 2003) ise bilişi “duygusal girdi’nin dönüştürüldüğü, azaltıldığı, işlendiği, kaydedildiği, yeniden ele alındığı ve kullanıldığı tüm süreçler olarak” tanımlamaktadır. Bu tanıma göre duyu, algı, hayal (imgeleme), kaydetme, hatırlama, matematiksel problem çözme ve düşünme bilişin içinde yer almaktadır (Aktaran: Bacanlı, 2003).

İlgili literatür incelendiğinde biliş’e ilişkin birçok tanımlamanın yapıldığı görülmektedir. Bu tanımlarda birçok bilim insanı, bilişin gelişimini, nihai olarak “mutlak’ın özbilinci” şeklinde açıklamışlardır. Heshetes’ e göre (2006) ise biliş, “günlük yaşayışta zihinsel modeller oluşturma, hatırlama ve bunları kullanmadır”. Cornforth (1993) ise bilişi Marksist ekseninde ele almış ve ona göre biliş, toplumsal sonuç olup, “nesnel gerçekliğin yansıması olarak denenmiş kavramlar, görüşler ve önermelerimizin bir toplamı” olarak tanımlanmıştır.

Biliş kavramı ile ilgili verilen tanım ve açıklamalarda görüldüğü gibi farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların sebebi bilişin karmaşık yapısı ve birçok boyuta sahip olması ile ilgilidir. Çünkü biliş, zihinsel, fiziksel ve kültürel değişkenler ile ilişki içerisinde olup çok aktif bir süreci içermektedir. Bu özelliği ile biliş kavramını açıklayabilmek için, ilişki içerisinde bulunduğu zihinsel, fiziksel ve kültürel tüm değişkenlerin bilişi etkileme durumunun detaylı olarak bilinmesi gerekmektedir.

Üstbiliş: Üstbiliş, bireyin düşünme sürecinin farkında olması ve süreci kontrol edebilmesi şeklinde tanımlanır (Brown, 1978). Üstbilişe İngilizce “metacognition” ülkemizde ise “üstbiliş”, “metabiliş”, “bilişüstü” ve “yürütücü biliş” gibi çeşitli terimler kullanılmaktadır. Bu çeşitli terimler üstbilişin tam tanımı konusunda tartışmaların oluşmasına neden sebep olmuştur. Çünkü her tanım kendisini tam olarak üstbiliş diye açıklamamaktadır. Bu nedenle üstbilişin kesin tanımı da bulunamamaktadır. Üstbiliş kavramıyla ilgili bu belirsizlik ve tam tanımının olmamasının bir nedeni, yapılan çalışma sayısının fazla olmaması ve bu çalışmalarda üstbilişin bütün boyutları detaylı bir şekilde araştırılmamış olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Başka bir nedeni ise, aynı kavramı açıklamak için günümüzde “bilişin bilişi”, “yürütücü biliş”, “metabiliş” ve “üstbiliş” gibi terimlerin bulunması ve terimlerin genellikle birbirlerinin yerine kullanılmasıdır (Akın, 2006).

Flavell (1979) üstbiliş ve bilişin işlev ve içerik olarak farklı, şekil ve nitelik yönünden benzer olduklarını belirtmiştir. Veenman vd. (2006) bireyin üstbilişsel bilgiye sahip olabilmesi için alana ilişkin bilişsel bilgisinin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Flavell’ e (2004) göre üstbiliş, düşünen, yanlış yapan, hatalarını düzeltebilmek için öz düzene ihtiyaç duyan, diğer organizmalarla iletişim kurmak isteyen, ileriye yönelik plan yapan, karar alan tüm organizmalar için oldukça önemli bir süreç olarak tanımlanmıştır.

Ülkemizde ki bilim insanları (metacognition) terimi için, biliş ötesi (Demirel, 2003), biliş bilgisi (Özer, 1998), bilişsel farkındalık (Doğanay, 1996; Gelen, 2003), üstbiliş (Küçük-Özcan, 2000) gibi farklı terimler kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada ise üstbiliş terimi kullanılmıştır.

Üstbiliş, bireyin kendisini tanıması; hayattaki amacını ve gereksinimlerini bilmesi, gerçekleştirmekte olduğu faaliyeti izlemesi, bu faaliyetleri değerlendirmesiyle ilgili kendi farkındalığını bulmasıdır (Özbay ve Bahar, 2012).

Brown (1987) üstbilişin öğretimine yönelik birçok çeşitli stratejinin olmasına rağmen en önemlisinin, teori ve uygulamanın etkileşimini sağlayan stratejiler olduğunu, bu stratejilerde bireye bilişsel strateji ve süreçle alakalı bilgilerle, üstbiliş ve bilişsel stratejileri uygulama imkânı verildiğini ifade etmektedir. Uygulama olmadan bilgiyi sağlamak veya tam tersi bir süreç üstbiliş kontrolün gelişmesine yeterli katkıyı sağlamaz (Gama, 2004). Anderson' a (1999, Aktaran Balcı, 2007) göre, üstbiliş, “öğrenme sürecinin farkında olma, planlama ve stratejiler seçme, öğrenme sürecini izleme, hatalarını düzeltebilme, kullandığı stratejilerin işe yarayıp yaramadığını kontrol edebilme, gerektiğinde öğrenme yöntemini ve stratejilerini değiştirebilme gibi yeteneklere sahip olmayı da kazandırır”.

Özsoy (2007) üstbilişi şu şekilde açıklamıştır:

- ❖ Kişinin kendi zihinsel süreçlerini fark etmesi ve bu zihinsel süreçleri kontrol sağlama becerisi
- ❖ Kişinin kendi bilişsel süreçlerini kontrol edebilme ve yönetebilme yeterliği

Doğanay (1997) kişide üstbiliş ile ortaya çıkması hedeflenen beceriler: kişinin kendisinin ve öğrenme sürecinin farkında olması, bilinçli davranması, kendini kontrol edebilmesi, planlama yapması, nasıl öğrendiğini izlemesi, kendini düzenlemesi ve kendini değerlendirmesi olarak sıralamaktadır. Bireyin öğrenmesinin ve öğrenme sürecinin farkında olması ve buna ilişkin zihnine geri bildirimler verebilmesini içeren üstbiliş kısaca öğrenmeyi öğrenme yolu olarak tanımlanır (Çakıroğlu, 2007).

Flavel'in ilk kez yaptığı tanımının üzerine her geçen gün yeni tanımlar yapılmış ama üstbiliş kavramının tam tanımı yapılamamıştır. İlgili çalışmalara bakıldığında çoğunlukla, üstbilişin ne olduğunu hakkında bilgi toplama ve açıklamalarda bulunmaktan çok, bu kavramın kontrolü, kullanılma süreci ve etkisi üzerinde durulduğu görülmektedir. Üstbiliş tanımının yapılabilmesi için üstbiliş ile bağlantı olan tüm süreç ve değişkenler önemli görülmelidir. Bu tanımlar çerçevesinde üstbiliş; zihinsel, fiziksel,

kültürel ve çevresel tüm faktörlerle ilişkili ve geliştirilebilir bir kavram olup, daha çok öğrenme aşamasındaki bilişsel süreçlerin farkında olarak bu süreçleri kontrol edebilmeyi ve öğrenmede etkin bir şekilde kullanmayı içeren zihinsel bir beceridir.

Üstbilişsel Bilgi: Üstbilişsel bilgi kısaca bilişsel süreçlerle kazanılan bilgi ve bu süreci kontrol edebilme yetisidir (Hangrove, 2007). Üstbilişsel bilgi, kişinin kendi bilişsel durumu ve başkalarının bilişsel durumları hakkındaki sahip olduğu bilgileri kapsar.

Çoğu üstbilişsel bilgi gerçekte farklı değişken türlerinin etkileşimi ya da seçilmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır (Flavell, 1979). Üstbilişsel bilgi; bireyin sahip olduğu bilişsel bilgi ve becerileri ile neler yapabileceğinin farkında olarak davranmasıdır. Matematik öğretimi açısından ise, bireyin hangi matematiksel süreçlere ve üstbilişsel becerilere sahip olduğunu bilmesini ve bu konudaki bilgileri ile neler yapabileceğinin farkında olarak hareket etmesi olarak tanımlanabilir. Üstbilişsel bilgi, kişinin bilişsel yetenekleri (örneğin, hafızasının kötü veya iyi olduğunu söyleyebilmesi); bilişsel stratejileri (örneğin, yabancı kelimeleri daha kolay hatırlayabilmek için kendine uygun yöntemler geliştirebilmesi) ve hangi durumda ne yapacağını bilme (örneğin, belirli özelliklere göre kümelenmiş bilgilerin daha çabuk ve kolay hatırlayabileceğini bilmesi) gibi bilgilere sahip olmasıdır (Özsoy, 2007).

Bireyde üstbiliş bilgisinin oluşması için cevaplandırılması gereken sorular şunlardır (Soydan, 2001):

- ❖ Bilmem gerekeni biliyor muyum?
- ❖ Bilgiyi edinmek için bu bilgiyi nerede bulabileceğimi biliyor muyum?
- ❖ Bunu öğrenmek için ne kadar süreye ihtiyacım olacak?
- ❖ Bunu öğrenmek için hangi strateji ve taktikleri kullanabilirim?
- ❖ Duyduğumu, okuduğumu, gördüğümü anladım mı?
- ❖ Uygun hızda öğrenip öğrenemediğimi nasıl bileceğim?
- ❖ Hata yaparsam bu hata mı nasıl fark edeceğim?
- ❖ Planım hedeflerimi karşılamazsa nasıl gözden geçireceğim?

Üstbilişsel bilgi, bilişsel süreçlerle ilgili kişinin kazanılmış dünya bilgisi, kişinin kendi bilişsel yeteneklerinin yanı sıra başkaları ile ilgili kişisel bir bakış açısıdır (Gama, 2004).



2.KURAMSAL TEMELLER

2.1.Kuramsal Çerçeve

Araştırmanın kuramsal çerçevesi bu araştırmayla ilgisinden dolayı üstbiliş ana başlığı, üstbilişsel bilgi, üstbilişsel kontrol, üstbiliş ile akademik başarı, matematik ve üstbiliş, çocuklarda üstbilişin gelişimi yan başlıkları altında incelenmiştir.

2.1.1. Üstbiliş

Üstbiliş ile ilgili yapılan çalışmalar da üstbiliş; “metacognition, metacognitive, metamentaition” olarak tanımlanmıştır. Üstbiliş, ülkemizde ise “yürütücü biliş, bilişüstü, bilişsel farkındalık, biliş bilgisi” gibi kelimeler ile karşımıza çıkmaktadır. Üstbiliş kavramını birçok araştırmacı farklı şekillerde açıklamıştır. Aşağıda bazı tanımlamalara yer verilmiştir;

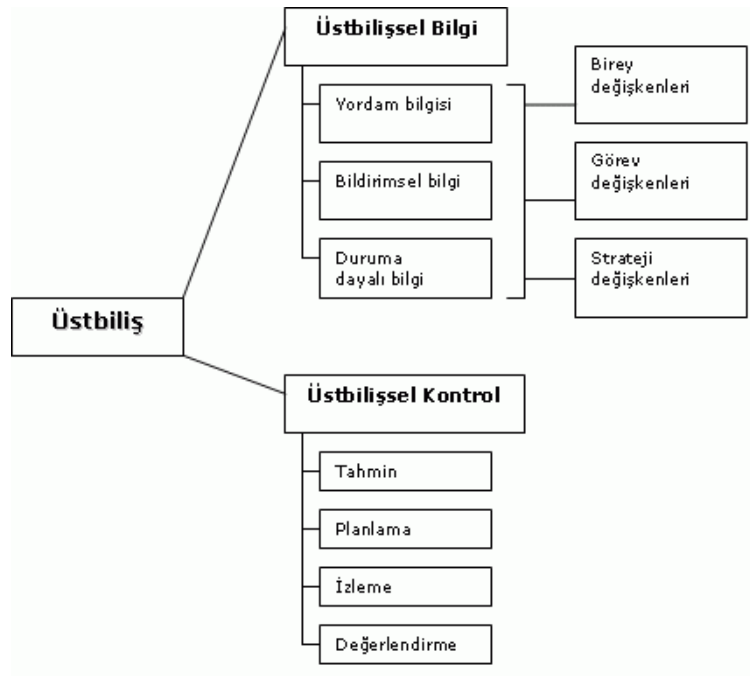
- ❖ Kişinin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi anlamına gelir (Brown, 1978; Flavell, 1979; Wellman, 1985; Beauford, 1996; Huitt, 1997; Hacker ve Dunlosky, 2003).
- ❖ Bilişi etkileyen değişkenlerin anlaşılması ve küçük modeller ile birlikte bilişin izlenip kontrol edilebilmesidir (Butterfield and. 1995).
- ❖ Kişinin öğrenme özelliklerinin ve biliş yapısının farkında olmasıdır (Gage ve Berliner, 1988; Klausmeier, 1985).
- ❖ Bireyin kendi düşünme sürecinin farkında olmasıdır (Doğanay ve Kara, 1995).
- ❖ Bireyin zihnindeki olayların ve işlevlerin farkında olarak, zihnindeki olayları ve işlevleri amaçlı olarak yönlendirebilmesini kapsayan üst sistemdir (Dienes ve Perner, 1999).

Yukarıdaki tanımlarda üstbilişe ait belli başlı ortak özellikler mevcuttur. Bu özellikler üstbilişsel yeteneklere sahip olan kişilerin sahip olması gereken davranışlar olarak Orm Rod (1990) tarafından şu şekilde özetlenmiştir;

- ❖ Kişinin öğrenme sürecini, belleğini ve hangi düzey öğrenme görevlerini tamamlaması gerektiğinin farkında olması,

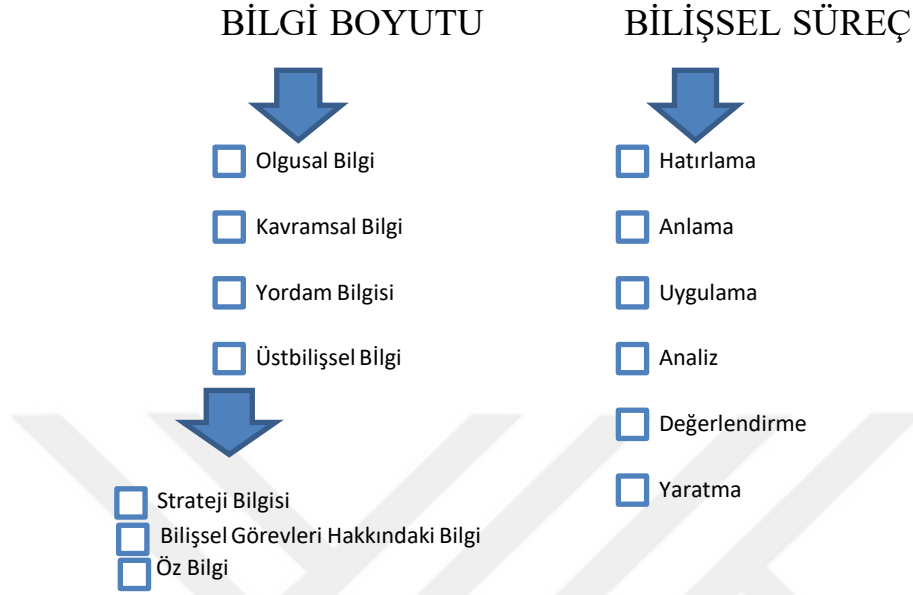
- ❖ Hangi öğrenme tekniğinin etkili, hangi tekniğin etkisiz olduğunu bilmesi,
- ❖ Karşılaşmış olduğu görev de başarılı olacağını düşünerek ona uygun bir yaklaşım planlaması,
- ❖ Öğrenme stratejilerini etkili kullanabilmesi,
- ❖ İçinde bulunduğu öğrenme durumunu izleyebilmesi, bilgiye başarılı bir şekilde ulaşıp ulaşmadığını bilmesi,
- ❖ Belleğindeki depolanmış olan bilgiyi geri çağırılması için gerekli olan yöntemleri bilmesi.

Üstbiliş, öğrenmeye ilişkin bilişsel süreçleri kontrol eden üst düzeydeki düşünmeyi gerektirir (Livingston, 2003). Üstbiliş ile ilgili yapılan modern çalışmaların üstbilişi üstbilişsel bilgi boyutu ve üstbilişsel kontrol/düzenleme boyutu olmak üzere iki ana başlıkta ele aldıkları görülmektedir. Üstbilişin bilgi ve kontrol boyutu alt dallar ile birlikte Flavell (1979) ve Brown'un (1980) yapılandırmaları temel alınarak Şekil 2.1.'de gösterilmiştir (Özsoy, 2007):



Şekil 2.1. Üstbiliş modeli (Özsoy,2007)

Bloom' un bilgi boyutu ve bilişsel süreçler hakkındaki revize edilen taksonomisi ise Şekil 2.2' de gösterilmiştir:

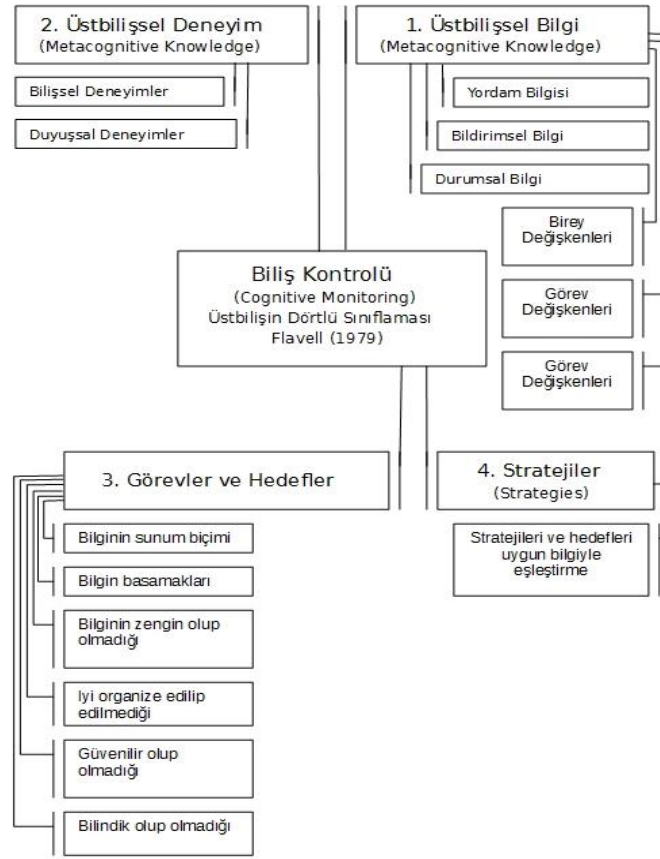


Şekil 2.2. Bloom'un revize edilen taksonomisi

Üstbilişin öğretimi, bireyin bilişsel süreçlerini nasıl işlediğinin farkına vardığında, bu süreçleri denetlemesi ve öğrenme gerçekleştirebilmesi için bilişsel süreçlerini tekrar düzenleyerek etkili kullanabilme durumudur (Ülgen, 2004). Flavell'e göre, bilişsel durumların kontrolü olan üstbiliş aşağıdaki bileşenlerin etkileşimleri sonucu ortaya çıkmaktadır;

- ❖ Üstbilişsel bilgi,
- ❖ Üstbilişsel deneyim,
- ❖ Görevler ve hedefler,
- ❖ Stratejiler.

Flavell'in (1979) üstbiliş ve biliş kontrolünün bileşenlerine ilişkin oluşturduğu sınıflandırma Şekil 2.3. 'te şematik olarak gösterilmiştir (Pilten, 2008).



Şekil 2.3. Üstbilişin yapısı (Flavell, 1979; Akt. Pilten, 2008)

2.1.2. Üstbilişsel bilgi

Flavell (1979) üstbilişsel bilgiyi bildirimsel bilgi, duruma dayalı bilgi ve yordam bilgisi olmak üzere üç kısma ayırmıştır. Aşağıda bu kısımlara ait bilgiler yer almaktadır;

Yordam Bilgisi: Bireyin bir işi veya görevi daha doğru nasıl sonuçlandıracağı, nasıl yapılacağı hakkındaki bilgisi olarak tanımlanabilir (Flavell, 1979). Yordam bilgisi, stratejilerin nasıl kullanıldığı hakkındaki bilgidir (Schraw ve Dennison, 1994).

Bildirimsel Bilgi: Bireyin öğrenen olarak kendisiyle, uygulamış olduğu stratejileriyle ve performansını etkileyecek olan unsurlarla ilgili bilgisidir (Schraw, 1998). Bildirimsel bilgi bireyin kendi bilişleri ve stratejileri hakkındaki bilgidir (Schraw ve Dennison, 1994). Bildirimsel bilgi aynı zamanda açıklayıcı bilgi olarak da ifade edilmektedir.

Durumsal Bilgi: Kişinin karşılaştığı problem durumunda hangi bilgiyi işlevsel olarak kullanabileceğini bilmesi; hangi durumda nasıl davranacağını bilmesini içerir (Flavell, 1979). Durum bilgisi, kişinin stratejilerini hangi amaçta ve ne zaman kullandığı hakkında bilgidir (Schraw ve Dennision, 1994). Durum bilgisi, bireyin sahip olduğu bilgileri zihnine aktarma sürecinde hangi stratejiyi seçeceğini ve gerektiğinde bu bilgileri hangi zamanda ve nasıl kullanacağını içermektedir. Durumsal bilgisi, aynı zamanda koşulsal bilgi olarak da tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2010).

2.1.3. Üstbilişsel kontrol

Üstbilişsel kontrol, üstbilgi sürecinin önemli zihinsel işlemlerinden oluşur ve üstbilişsel bilgiyi bilişsel hedeflere ulaştırabilmek için stratejik şekilde kullanabilme yeteneği olarak açıklanabilir (Özsoy, 2007). Bu sayfayı Schraw ve Moshman (1995) kişinin düşünme ve öğrenme kontrolüne yardımcı olan etkinlikler olarak ifade etmektedirler. Üstbilişsel kontrol bir problemin çözümü sürecindeki stratejik faaliyetleri ve alınan kararları belirtmektedir (Yetkin Özdemir ve Sarı, 2016).

Ayrıca Schraw (1998)'e göre üstbilişsel kontrol öğrencinin öğrenme sürecindeki etkinlikleri kontrol altında tutabilmesine yardımcı olur. Literatür, dört üstbilişsel kontrol becerisi üzerine yoğunlaşmaktadır (Özsoy, 2007). Bu becerilere ait bilgiler aşağıda yer almaktadır;

Tahmin: Öğrencinin öğrenme sürecindeki hedefleri, sürecin ne kadar zaman alacağı ve süreç sonuçları hakkında düşünmeye yönlendirir (Özsoy, 2007).

Planlama: Amacın belirlenmesi, belirlenen amaca uygun stratejilerin seçilmesi ve bireyde var olan ön bilgilerin harekete geçirilmesidir (Schraw, 1998). Planlama sürecinde, kaynaklar ve stratejiler uygun biçimde seçilerek kullanılmalıdır (Schraw, 2009).

Planlama;

- ❖ Problem durumunu analiz etmeyi (örneğin; “bu problem, sayılar problemi formatında bir bölme işlemidir”),
- ❖ Alana özel, bilgi ve becerileri bulmayı (örneğin; bölme işlemi nasıl yapılır?),

- ❖ Problem çözme stratejilerini kullanmayı (örneğin; zihinden bölme yaparken önce yüzler, sonra sırayla onlar ve birler basamağının bölünmesi)

basamaklarını içerir (Desoete 2001).

İzleme: Bireyin amaca ulaşmada aktif rol aldığı uygulama sürecinde performansının farkında olması ve düzenli aralıklarla performansını kontrol etmesidir (Schraw, 1998). İzleme; süreç aşamalarının izlenmesi, yargılaması ve sorgulanmasıdır (Demircioğlu, 2008). İzleme aşamasında bireyler problemi okuduktan sonra, problemi anlaşılıp anlaşılmadığı kontrol edilir. Desoete' a (2001) göre, izleme süreci aşağıdaki gibi sorularla ilgilidir:

- ❖ “Planımı izliyor muyum?”
- ❖ “Bu plan çalışıyor mu?”
- ❖ “Çarpmayı yapmak için kâğıt ve kalem kullanmalı mıyım?”

Değerlendirme: Bireyin süreç sonunda kendi öğrenme ürününü ve etkililiğini değerlendirmesidir (Schraw, 1998).

Birey bu stratejileri kullanarak sonuca ulaşp ulaşamayacağını değerlendirir (tahmin); problemi hangi adımlarla tamamlayacağına karar verir (planlama); işlemlerinin ilerleyişine dikkat eder (izleme) ve o esnada edindiği deneyimleri sonraki problemlere transfer eder (değerlendirme) (Gourgey, 1998).

2.1.4. Üstbiliş ile akademik başarı

Üstbilişe sahip olan öğrencilerin akademik seviyelerinin olumlu yönde yüksek olduğu tespit edilmiştir (Özcan, 2007). Üstbiliş aynı zamanda problem çözme aşamalarında sonuç getiren önemli bir etken olarak görülmüştür (Schoenfeld, 2005). Bu nedenle öğrencilerin akademik seviyelerini ve problem çözme becerilerini artırmada üstbiliş önemli bir bileşendir (Özsoy ve Ataman, 2009). Öğrencilerin matematiksel kavram ve düşünceleri anlamlı bir şekilde öğrenmelerinde bu süreçte kendi bilişsel stratejilerini bulma, bu süreci izleme, düzenleme ve bunların değerlendirmesini yapabilme gibi yeteneklere sahip olmaları gerekmektedir. Bu yetenekler üstbiliş becerileri olarak da tanımlanır. Öğrencilerin üstbilişel becerilerini geliştirmeye yönelik öğretim süreçleri

matematik başarılarında pozitif yönde, artışlar ortaya çıkarmıştır (Naglieri ve Johnson, 2000; Teong, 2002; Özsoy, 2007).

Brown (1978) yaptığı çalışmalarda tanımlanmış bilgiyi anlama, bilgiyi anlama ve bilginin etkin kullanımı üzerine odaklanmış ve üstbilişi ise öğrencilerin planlanmış öğrenme ve problem çözme stratejilerinde kullandıkları, düşünme süreçlerindeki farkındalıkları ve düzenlenmeleri olarak tanımlamıştır. Problem çözme süreci ve kişinin bu süreç içerisinde kullanmış olduğu bilişsel aşamaları açıklamak için kullanılan üstbiliş kavramının matematik dersi içeriğinde önemli bir yere sahip olması matematik ile ilişkisinin üzerinde durulması açısından da önemli görülmektedir.

2.1.5. Matematik ve üstbiliş

Matematik eğitimi hedefleri üstbilişi de kapsamaktadır. Çünkü üstbiliş sahip olunan bilginin farkında olunmasını, bu bilgiye uygun stratejiler gerçekleştirip ve bu stratejinin uygunluğunu kontrol ederek sonuca ulaşmayı içermektedir. Üstbiliş ile öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinin farkında olarak bu süreci bilinçli bir biçimde yönetebilmektedirler. Ancak günümüz eğitim sisteminde üstbilişe yeteri kadar yer verilmemektedir. Öğretim süreçlerinde üstbilişsel becerilerin genellikle göz ardı edildiğini vurgulayan Schoenfeld'e göre, üstbilişsel beceriler ve matematiksel bilgiler, matematik performansının önemli belirleyicileridir. Tüm öğretim kademelerindeki öğrencilerin matematik dersinde gözlenen sorunların başında, üstbilişsel becerilerini ve matematiksel bilgilerini bir arada kullanmadan çözüme ulaşmaya çalışmaları gelmektedir. Bu nedenle matematik derslerinde istenilen sonuç alınamamaktadır. İstenilen sonuçlara ulaşabilmek için ise matematik derslerinde üstbilişsel becerileri geliştirip kullanmaya yönelik etkinliklere sık sık yer verilmelidir. Matematik dersinin neredeyse her aşamasında kullanılan üstbilişsel beceriler bu dersin daha verimli geçmesine ve öğrencilerin dersten zevk alarak istenilen sonuca kolayca ulaşmalarını sağlamaktadır. Üstbilişsel becerilerini matematiksel bilgileri ile birlikte kullanarak konuyu anlayan, problemlere daha kısa sürede çözüm bulan ve çözüme ulaşmada kendine uygun üstbilişsel stratejisini oluşturan öğrencilerin matematik ders başarıları daha da artmaktadır. Öğrencilerin matematiksel bilgi ve kavramları anlamlı bir şekilde öğrenme aşamasında kendi bilişsel stratejilerini bulma, bu süreci izleme, düzenleme ve bunların değerlendirmesini yapabilme gibi

yeteneklere de sahip olmaları gerekmektedir. Bu yetenekler üstbilişsel beceriler olarak tanımlanmaktadır. Öğrencilerin üstbiliş becerilerini artırmak amacıyla yapılan öğretim süreçleri öğrencilerin matematik seviyelerinde pozitif yönde, anlamlı artışlar sağlamıştır (Naglieri ve Johnson, 2000; Teong, 2002; Özsoy, 2007). Üstbilişin matematik dersi ile arasındaki bu uyumu üstbiliş ile matematik arasındaki ilişkinin detaylı bir şekilde incelenmesi gerekliliğini de ortaya koymaktadır.

2.1.6. Üstbilişin çocuklarda gelişimi

Üstbiliş gelişimsel bir süreci içermektedir. Araştırmalar üstbilişin yaşla birlikte arttığını ve onun farklı unsurlarının farklı gelişimsel zamanlarda gerçekleştiğini göstermektedir (Aktaran Çakıroğlu, 2007). Üstbilişsel bilgi erken yaşlarda görülmeye başlar, yavaşça gelişir ve en azından ergenlik döneminin sonuna kadar gelişimini sürdürür (Brown, 1987). Yaşın ilerlemesiyle birlikte her birey kendi bilişsel düzeyi hakkında daha fazla bilgiye sahip olur ve bu bilgiyi daha iyi kullanabilmektedirler. Üstbilişin gelişiminde çocukların zekânın yaşla birlikte ilerlemesiyle bilişsel strateji ve görevler hakkında daha fazla bilgiye sahip olmaları ile gerçekleşir. Bununla birlikte (Baker, 1989) çocukların yaşları arttıkça üstbilişsel bilginin kademeli olarak geliştiği bilinmesine rağmen üstbilişsel bilginin nasıl geliştiği hakkında fazla bir bilgiye sahip olmadığımızı belirtmektedir (Çakıroğlu, 2007).

Üstbiliş stratejilerinin kullanımı genel olarak üç aşamalıdır. Bunlardan, ilki sıfır beş yaşını içine alan, stratejilerin kullanılmadığı ve öğrenilemediği aşamadır. Daha sonra ki kısım ise dördüncü sınıfa kadar olan kısımdır bu aşamada stratejiler kullanılabilir fakat üretilmez. Son aşama ise yaklaşık dördüncü sınıf seviyesinde oluşmaya başlamaktadır. Üçüncü aşamada öğrenci stratejiyi anlar ve kendine uygun stratejiyi kullanabilir (Senemoğlu, 2005).

Üstbilişin gelişiminde çocukların hangi yaşlarda hangi bilişsel süreçlerinin farkında olduklarını bilmeleri önemli bir konudur. Çünkü üstbilişin gelişiminde zihinsel fiil olarak adlandırılan bildirimsel bilginin alt boyutlarından bilme, unutma, düşünme gibi bazı önemli bilişsel süreçlerin farkında olmak ve bu farkındalık ile çocukların hangi üstbilişsel süreçlere sahip olduklarını bilmeleri önemli görülmektedir. Johnson ve

Wellman'a (1980) göre zihinsel fiiller, dört yaştan itibaren doğru bir şekilde zihinsel durumlara uygulanabilmektedir. Çocuklar büyüdükçe ise bu zihinsel fillerin kullanımındaki uygunluğun kademeli olarak ilerlediği tespit edilmiştir (Johnson ve Wellman, 1980).

Çocukların üstbilgi seviyelerini araştırmak amacıyla Kreutzer (1975) tarafından yapılan araştırmada; okul öncesi ile birlikte ilkokul öğrencilerine kişi, görev ve strateji değişkenleri ile ilgili sorular sorularak dönütler alınmıştır. Bu çalışma sonucundaki değerlendirmeler değişkenlerdeki gelişmenin, yaş ile bağlantılı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu çerçevede çocukların okula başlamasıyla birlikte sahip oldukları üstbilgi becerilerindeki gelişimin yaş ile birlikte gittikçe artış gösterdiği görülmektedir.

2.2.İlgili Araştırmalar

Bu bölümde genel üstbilgi ve matematiksel üstbilgi farkındalıkları ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.2.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar

Demir Gülşen (2000)'in yapılan çalışmasında; sekizinci, onuncu ve üniversite üçüncü sınıf da öğrenim görmekte olan bireylerin zihinsel, üstbilgi ve duyuşsal özelliklerinin olasılık ve matematik konusu üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, matematik başarısının açıklanmasında üstbilgi beceriler ve duyuşsal özelliklerden motivasyonun anlamlı bir katkısı olduğu bulunmuştur. Olasılık başarısının açıklanmasında ise duyuşsal özelliklerin katkısının olmayıp bilişsel ve üstbilgi becerilerin anlamlı şekilde katkısı olduğu bulunmuştur. Ayrıca gruplar arasında üstbilgi becerilerde fark bulunamamıştır.

Canca (2005) tarafından yapılan çalışmanın amacını öğrencilerin bilişsel ve üstbilgi öğrenme stratejilerinin matematik başarısına etkisi oluşturmaktadır. Araştırmasının örneklemini 2004-2005 öğretim yılında bahar döneminde Matematik Analiz II dersini alan 106 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda üstbilgi öğrenme stratejileri ve bilişsel stratejileri birlikte uygulandığında matematik başarısı seviyeleri arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ekenel (2005) tarafından yapılan çalışmada lise son sınıf da öğrenim görmekte olan öğrencilerinin matematik dersi seviyeleri ile sınav kaygısı ve üstbilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Araştırmada sınav kaygısı ölçeği, üstbilişsel öğrenme ölçeği ve bir matematik testi uygulanmıştır. Araştırmanın örneklemini 480 lise son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilere sırasıyla ölçekler ve matematik testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda sınav kaygısının ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinden değerlendirme ve planlama becerilerinin matematik dersi başarısı ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Ektem (2007) tarafından yapılan çalışmada 5. sınıf matematik dersi problem çözme sürecinde uygulanan üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin erişilerine, üstbiliş becerilerine ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini 2004-2005 öğretim yılında beşinci sınıfa devam eden 76 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Deney grubuna matematik dersi problem çözme sürecinde üstbilişsel strateji kullanılmıştır, diğer gruba da geleneksel eğitim anlayışı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir fark elde edilmiştir.

Özsoy (2007), 5. sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin matematik problemi çözme seviyesine etkisini incelemiştir. Araştırma deneysel yöntem ile yürütülmüştür. Araştırma elde edilen verilerin analizinde, üstbilişsel stratejileri öğretiminin yapıldığı deney grubunda problem çözme başarısında ve üstbiliş düzeylerinde artış olduğu ve bu artışın kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Balcı (2007)'nın 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel farkındalık beceri düzeyleri ile problem çözme beceri düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek ve bunların cinsiyet ve sosyoekonomik düzeylere göre nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada bilişsel farkındalık ile problem çözme beceri düzeyleri arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Saban ve Saban (2008) tarafından yapılan çalışmada bilişsel farkındalık, güdülenme ve arasındaki ilişki kontrol edilmiştir. Çalışmanın örneklemini iki farklı üniversitenin sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören toplam 545 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın cinsiyete göre kız öğrencilerin bilişsel farkındalıklarında anlamlı olarak fark bulunurken sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı olarak bir fark tespit edilmemiştir.

Memiş ve Arıcan (2009), beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilgi düzeyleri ile başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini dört farklı okuldan 387 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin matematiksel üstbilgi düzeylerini ölçmek için Türkçe 'ye çevirisi ve beşinci sınıf düzeyine uyarlaması Özsoy (2007) tarafından yapılan “Üstbilgi Bilgi ve Beceri Ölçeği” (MSA-TR) kullanılmıştır. Yılsonu başarı notları okul idaresinden alınmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin üstbilgi toplam puanları ile yılsonu başarı notları arasında yüksek düzeyde anlamlı, pozitif ilişki bulunmuştur. Yılsonu başarı notları ile üst bilişsel bilgi arasında orta düzeyde, üst bilişsel kontrol ile pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Başarı notları ile üst bilişsel bilginin alt boyutları arasındaki en yüksek ilişkiyi durum bilgisi, üst bilişsel kontrolün alt boyutları arasında ise en yüksek ilişkiyi tahmin ve değerlendirme oluşturmaktadır.

Özsoy ve Ataman (2009), 5. sınıf seviyesinde üstbilgi stratejileri öğretiminin, problem çözme durumuna etkisini araştırmışlardır. Deney grubundaki öğrencilere belirli bir sürede üstbilgi stratejileri kazandırılması hedeflenmiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise normal ders süreçlerine devam etmiştir. Çalışma sonucunda, deney grubundaki beşinci sınıf öğrencilerinin bu zaman zarfı sonunda üstbilgi ve problem çözme başarı seviyelerinde anlamlı bir artış ortaya çıkmıştır, deney grubundaki artışın kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin yapılan testten aldıkları plan yapma puanları arasında da anlamlı bir fark görülmüştür.

Sezgin vd. (2009) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmenliği bölümünü okuyan öğrencilerin üstbilgi farkındalık seviyeleri ve üst bilişsel farkındalık seviyelerinin sınıf kademesine ve cinsiyete bağlı olarak herhangi bir değişimin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda sınıf öğretmenliği bölümünü okuyan öğrencilerin büyük kısmının yüksek üstbilgi farkındalık seviyesine sahip oldukları ve üst bilişsel farkındalık seviyelerinin sınıf kademesine bağlı olarak değiştiği ancak cinsiyete göre herhangi bir değişimin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Emrahoğlu ve Öztürk (2010) tarafından yapılan çalışmada üstbilgi farkındalık ile akademik seviye arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini fen ve teknoloji öğretmenliği bölümündeki 104 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın

sonucunda üstbilişsel farkındalık ile akademik seviyeleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Özsoy vd. (2010) tarafından yapılan araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık seviyeleri, üstbilişsel farkındalık seviyelerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre ilişkisi incelenmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık seviyelerinin orta düzeyde , üstbilişsel farkındalık seviyelerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği ancak yaş değişkenine göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

Temur vd. (2010)'ın yaptıkları araştırmada okuma hakkındaki üstbilişsel farkındalıkları araştırmışlar. Ortaokul öğrencilerinin okuma alanındaki üstbilişsel farkındalıklarını incelemişler ve araştırma sonucunda sınıf kademesi ile üstbilişsel farkındalık seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucu tespit edilmiştir.

Yıldız (2010)'ın matematik başarısının, üstbiliş farkındalık ile ilişkisini incelediği araştırmada, yedinci sınıf öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının öğrencilerin matematik başarılarını anlamlı olarak yordama yapmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Saraç (2010)'ın beşinci sınıf seviyesindeki öğrencilerle yaptığı çalışmada; beşinci sınıf öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile zekâ düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Üstbilişsel farkındalığın alt boyutlarından biri olan izleme ile zekâ düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, okuduğunu anlama düzeyinde izleme stratejisi, üstbilişsel becerilerine ve zekâ seviyesine anlamlı katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Tok vd. (2010)'ün üniversite öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık seviyeleri ile öğrencilerin akademik başarılarının ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üstbilişsel farkındalığın alt boyutlarından biri olan değerlendirme becerisinin, öğrencilerin akademik başarılarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir.

Ulu (2011) tarafından yapılan araştırma ön ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen üzerine modellenmiştir. Araştırmada, 65 öğrenciden oluşan çalışma grubuna Akademik Başarı, Kavram, Bilimsel Süreç Becerileri Testleri ve Üstbiliş ölçeği

uygulanmıştır. Deney grubunda Fen ve Teknoloji dersinde laboratuvar uygulamalarında, inceleme ve sorgulamaya yönelik bilim yazma aracı kullanmaya uygun aktiviteler şeklinde gerçekleştirilirken, kontrol grubunda ise Fen ve Teknoloji dersinde laboratuvar uygulamalarında, klasik yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, bilimsel süreç becerilerinde değişken ve hipotezleri tanımlama, hipotez kurabilme, işlemsel olarak açıklamalar yapma ve araştırmayı tasarlama boyutlarında; üstbilişsel bilgi ve becerilerin alt boyutları ve bilişsel strateji boyutlarında deney grubunun anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bununla birlikte deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı seviyelerinde ve kavram öğrenme düzeylerindeki artışın kontrol grubundaki öğrencilere göre de daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tuncer (2011)'in yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin üstbiliş stratejilerini kullanmalarının matematik dersindeki üstbilişsel becerilerini geliştirdiği ve matematik dersinde işlenen konuya ilişkin başarılarında artış olduğu gözlenmiştir.

Duran (2011)'ın örneklemini öğretmenlerden seçtiği çalışmada, üstbilişsel farkındalıkların genelinin orta veya yüksek seviyede üstbilişsel farkındalık seviyelerinin ise branş ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

Bağçeci vd. (2011) tarafından yapılan çalışmada 7. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre üstbilişsel farkındalık ile Seviye Belirleme Sınavı (SBS) başarıları ve yılsonu başarı puanları arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Sapancı (2012) tarafından yapılan çalışmada akademik başarı seviyeleri ile üstbiliş seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Öğretmen adaylarının yüksek düzeyde üstbiliş'e sahip oldukları, akademik başarı seviyeleri ile üstbiliş seviyeleri arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre ise üstbiliş seviyelerinde farklılık ortaya çıkmamıştır.

Katrancı (2012) tarafından ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, üstbiliş stratejileri öğretimi, dinlediğini anlama becerileri ve dinlemeye yönelik tutumları ile bu süreçteki öğrenci ve öğretmen görüşlerinin alınması

amaçlanmıştır. Çalışma sürecinde, deney grubuna üstbiliş stratejileri öğretimi metin dinleme yoluyla gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubuna ise Türkçe Öğretim Programı'na uygun dinleme çalışmaları yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki grupta da öğrencilerin dinlediğini anlama, üstbilişsel dinlediklerini anlama farkındalıkları ve dinlemeye yönelik tutum sonuçları arasında deney grubunda anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırma sonucunun nitel boyutuna göre ise deney grubu öğretmenleri ve öğrencilerin üstbilişsel dinlemeye uygun etkinliklere yönelik olumlu görüşleri olduğu belirlenmiştir.

Pehlivan (2012)'ın çalışmasında problem çözme aşamasındaki üstbiliş stratejilerinin öğrencilerin başarıları, yürütücü biliş becerileri ve tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla üstbiliş stratejileri uygulanan deney grubu ve geleneksel yaklaşım uygulanan kontrol grubu oluşturulmuştur. Toplam 75 öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Ölçekler çalışmanın öncesi ve sonrasında olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Araştırma sonunda üstbiliş stratejilerinin öğrencilerin başarılarını, yürütücü biliş becerilerini ve matematik dersine yönelik tutumlarını geleneksel yaklaşıma göre daha çok arttırdığı görülmüştür. Araştırmada ayrıca öğrencilerin yapılan uygulama ile ilgili görüşleri incelendiğinde geometriye ve matematik dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiği ve problem çözme sürecini kontrol ederek farkında olma becerileri kazandıkları tespit edilmiştir.

Dilci ve Kaya (2012)'nın üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre ilişkisini incelediği çalışmada üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaştığı, farklılığın ise bayan öğretmenler lehine olduğu tespit edilmiştir.

Semerci ve Elaldı (2014)'nın yaptıkları araştırmada eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel inançları arasındaki ilişkinin olup olmama durumu araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini üniversite öğrenimine devam eden öğrencilerinden seçilmiştir. Araştırmanın elde edilen bulgularına göre ise öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin puanları ve üstbilişsel inançlarının tüm alt boyutları arasında orta düzeye yakın ilişki vardır. Cinsiyet değişkeninin, üstbilişsel inançlarda ve eleştirel düşünme düzeyinde etkisi görülmemiştir.

Deniz vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada 117 ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencisinin üstbilis stratejilerini kullanma farkındalıklarını, sınıf düzeyinde ve cinsiyete göre ilişkisi incelenmiştir. Araştırma sonucu ulaşılan bulgulara göre, ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin üstbilis farkındalık seviyeleri ile sınıf düzeyinde ve cinsiyet değişkenine göre aralarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Gürefe (2015)'nin ilköğretim okullarında yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenine göre araştırmıştır. Araştırma sonucu ulaşılan bulgulara göre cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin üstbilis farkındalık ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Sınıf seviyeleri değişkenine göre bakıldığında ise öğrencilerin üstbilis farkındalıkları arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

Şahin ve Küçüksüleymanoğlu (2015)'nin yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının üstbilis farkındalıklarının farklı değişkenlere göre karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırma, belirlenen eğitim fakültesinde çeşitli bölümlerde öğrenim gören toplam 300 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının üstbilis farkındalıkları sınıf düzeyinde ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşma olmadığı görülmüştür.

Emin ve Mehmet (2015)'in yapmış olduğu çalışma sınıf öğretmenliği öğrencilerinin hayat bilgisi dersi öğretimine ilişkin öz yeterlik algı düzeyleri ile bilişötesi farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve sosyal bilgiler öğretimi dersini almış 148 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplam aracı olarak iki çeşit ölçek kullanılmıştır. Toplanan bulgular ışığında öğrencilerin bilişötesi farkındalık düzeylerinin belirli bir seviyenin üstünde olduğu; sınıf ve cinsiyet değişkenlerine göre ise farklılık olmadığı sonucu tespit edilmiştir.

2.2.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar

Schoenfeld (1982)'in yapmış olduğu araştırmalar üstbilişin matematik ve matematiksel problem çözmeye etkisini inceleyen ilk çalışmalardan olmuştur. Schoenfeld (1982), farklı matematiksel başarı düzeyine sahip öğrencilerin problem çözme davranışlarını incelemiş ve bu davranışları uzman bir matematikçinin problem çözme aşamaları ile karşılaştırmıştır. Öğrencilerin problem çözme sürecinde doğrudan problem çözmeye başlayıp, sonuca odaklı davrandıklarını ve çözemeyince problemi bıraktıklarını gözlemlemiştir. Matematikçinin ise problemi analiz ettiğini, çözme stratejileri üzerine planlar kurduğunu ve çözüm sürecini izlediğini gözlemlemiştir. Schoenfeld' e göre matematikçinin başarısı, gösterdiği planlama ve izleme becerilerine bağlıdır.

Kirby ve Ashman (1984) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin matematik başarısı ile üstbiliş arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini 121 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin matematik başarısı ile üstbiliş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Flavell (1985)'in üstbiliş alanında yaptığı ilk deneylerden biri olan; okul öncesi ve ilköğretim çağındaki çocuklarından oluşan bir gruba, bir dizi metin verilmiş; ezberlemelerini tamamlamaları için yeteri kadar üzerinde çalışmaları istenmiştir. Büyük olan çocuklar, belirli bir süre çalıştıktan sonra yapılan testte sorulan tüm maddeleri doğru bir şekilde cevaplamışlardır. Ancak yaşça daha küçük olan çocukların, hazır olduklarını söylemelerine rağmen sorulan bazı maddeleri hatırlayamadıkları gözlenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda Flavell, okul öncesi yaştaki çocukların bellek kapasitelerini anlamlı ve doğru olarak değerlendiremedikleri sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde üstbiliş konusunda yapılan ilk araştırmaların tanımlayıcı ve açıklayıcı nitelikte olduğu; daha çok çocukların kendi bellek süreçleri hakkındaki bilgileri ve belleğin gelişimsel aşamasındaki özellikleri üzerinde durduğu görülmektedir. Bu tür açıklayıcı araştırmaların ardından deneysel araştırmalar gelmiş ve özellikle üstbiliş becerilerinin öğrencilere nasıl kazandırılacağı ve geliştirileceğini konu eden araştırmalar ortaya çıkmıştır (Akt. Özsoy, 2007).

Artz vd. (1992) tarafından yapılan çalışmada farklı özelliklere sahip çocukların gruplar içinde yaptıkları çalışmalar incelenmiş ve matematiksel problem çözme sürecinde üstbilişsel düzeyin önemli oranda etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Cardelle-Elawar (1992), matematik dersi başarıları düşük olan belirli sayıdaki altıncı sınıf öğrencilerine yönelik olarak üstbilişsel matematik öğretimi programı hazırlamış ve uygulamıştır. Bu aşamadan sonra öğrencilerin başarılarını üstbilişsel öğretim yapılmayan grupla karşılaştırmış, elde ettiği verilerle üstbiliş öğretimi yapılan grubun başarı ve genel yetenek bakımından diğer gruptan anlamlı düzeyde üstün olduğunu tespit etmiştir. Cardelle-Elawar (1995) sonraki zamanda yaptığı benzer çalışmayı üçüncü sınıftan sekizinci sınıfa kadar olan öğrenci grupları ile gerçekleştirmiş ve geleneksel öğretim yöntemi ile üstbilişsel öğretim yönteminin matematik başarısını farklı sınıf düzeylerinde nasıl etkilediğini incelemiştir. Çalışmanın sonucun da üstbilişsel yaklaşımla öğretim yapılan grupların başarılı oldukları belirlenmiştir.

Gartmann ve Freiberg (1994) tarafından deneysel modelleme yoluyla yapılan araştırmada, üstbilişsel düşünme becerileri ve matematiksel problem çözme süreci arasındaki ilişki ve bu süreçte öğretmenlerin rollerinin neler olduğu incelenmiş. Elde edilen veriler sonucunda, kavrayışı izleme, öğrenme konusunda farkındalık yapma ve süreci kontrol etme gibi üstbilişsel becerilerin aktif olması matematiksel problem çözme sürecinde başarıyı ortaya çıkardığı bulunmuştur.

Lucangeli ve Cornoldi (1997), üstbilişsel bilgiler ile matematik ders başarısını incelendikleri çalışmada 3. ve 4. sınıf öğrencilerine kendi geliştirdikleri üstbiliş anketini uygulamışlardır. Üstbilişsel bilgiler ile matematik ders başarısı arasındaki ilişkiyi yüksek düzeyde bulmuşlardır.

Adibnia ve Putt (1998), Garofalo ve Lester'in geliştirdiği üstbiliş adımlarının öğretilmesinin, öğrencilerin matematiksel problem çözme performanslarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. On ile on iki yaşları arasında değişen toplam altmış öğrenci üç heterojen gruba ayrılmıştır. Deney grubundaki sorular, Garofalo ve Lester'in geliştirdiği model doğrultusunda hazırlanmış ders planlarına göre çözülmüş ve bu grubun öğretmeni öğrencilere, üstbilişsel düşünme ve bu düşüncenin farkında olma sürecini modellemiştir. Diğer iki kontrol grubunda ise sorular, geleneksel yaklaşıma uygun

olarak çözülmüştür. Bulgulara göre, problem çözmeye üstbilişsel yaklaşımın öğrencilerdeki bilişsel ve üstbilişsel faaliyetlere yol açtığı ve onların problem çözme performanslarını anlamlı olarak artırdığı bulunmuştur. Ayrıca, biliş ve üstbilişsel yönleri göz önüne almaksızın problemleri çözenin, öğrencilerdeki problem çözme performansını geliştirmeye yol açmadığı da belirtilmiştir.

Teong (2000) tarafından yapılan araştırmada bilgisayar destekli bir ortamda matematik dersi problem çözme sürecinin üstbilişsel düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmada öğrencilerden düşündüklerini ifade etme yoluyla elde edilen veriler incelenmiş. Elde edilen veriler ışığında matematik dersi problem çözme sürecinde üstbilişsel düşünme becerilerini nerede ve nasıl kullanılacağı hakkındaki farkındalığın, problem çözümünde belirleyici bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca üstbilişsel düşünme düzeyleri ve becerileri ile matematik dersi problem çözmeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yimer ve Ellerton (2006)'ın, yapmış oldukları çalışmalarında 17 öğretmen adayının rutin olmayan problemleri çözüme sürecinde kullandıkları üstbilişsel süreçler incelenmiştir. Araştırma örnek olay incelemesi türündedir. Bunun yanında öğretmenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiş, bu görüşmeler sonucunda beş bilişsel durum a) bağlantı kurma, b)dönüştürme ve düzenleme, c) uygulama, d)değerlendirme, e) içselleştirme tespit edilmiştir.

Pilten (2008)'in yapmış olduğu araştırmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde problem çözmede kullandıkları üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri üzerinde etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında toplam 66 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmada Mevarech ve Kramarski (1997)'nin geliştirilmiş oldukları, üstbiliş yöntemlerine uygun bir öğrenme yaklaşımına sahip olan bir strateji deney grubuna uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda deney grubundaki öğrencilere uygulanan üstbiliş uygun öğretimin, kontrol grubundaki öğretime göre; uygun muhakeme becerisi belirleyip ve kullanmada; matematiksel bilgi ve örüntülerini tanıma ve kullanmada; tahmin etmede; çözüme ilişkin mantıklı tartışmalar geliştirmede; genelleme yapmada; rutin olmayan problemleri çözmede ve matematiksel muhakeme becerilerini geliştirmelerinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Liliana ve Lavinia (2011) tarafından yapılan araştırmada, 8.sınıf öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre üstbilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda ise hem kız öğrencilerin hem de erkek öğrencilerin öğrenimde genel olarak üstbilişsel farkındalık becerilerini kullandıklarını tespit edilmiştir.

2.2.3. Literatür taramasının sonucu

Yurt içinde ve yurt dışında üstbilişsel bilgiler ile matematik başarısı ve birçok değişken arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda öğrencilerin üstbilişsel becerilerini kullanmalarının eğitimlerine etkilerinin incelendiği çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Yapılan araştırmalarda genel olarak ölçekler ve başarı testleri kullanılmıştır. Örneklemeler; öğretmenler, öğrenciler ve öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Yurt içinde yapılan deneysel çalışmalar incelendiğinde, üstbilişsel stratejinin ders üzerine etkilerinin incelendiği deneysel çalışmalar fazla olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda üstbilginin ve üstbilişsel strateji öğretiminin akademik başarıya, problem çözme başarısına, muhakeme becerisine etkisi, tutum ve akademik benlik gibi değişkenlere etkisi araştırılmıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda da yurt içinde yapılanlar gibi deneysel çalışmalar olduğu görülmüştür. Ancak hem yurt içinde hem de yurt dışında öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbilginin farkındalık düzeylerinin arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara rastlanmamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbilginin farkındalık düzeylerini tespit etmek ve arasındaki ilişkiyi bulmak bu konu hakkında bilgi sağlayacağı ve eğitimin planlanması sürecinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

3. MATERİYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntemlerle ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada, genel tarama modellerinden ilişkisel (korelasyonel) tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri; iki ve daha fazla sayıdaki değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını veya derecesini belirlemeyi hedefleyen araştırma modelleridir (Karasar, 1998). Bu araştırmada da ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları, matematiksel üstbiliş farkındalık düzeyleri tespit edilmiş ve arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda da bu araştırma modeli ilişkisel tarama modeli olarak belirlenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, 2017–2018 eğitim-öğretim yılında Gaziantep ili Şahinbey ilçesinde ortaokula devam etmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın yapılacağı okullar belirlenirken olasılıklı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ölçüt olarak okulların sosyoekonomik düzeylerinin ve başarı seviyelerinin orta düzeyde olması geneli yansıtabilecek yapıda olması sebebiyle dikkate alınmıştır. Bu anlamda da öncelikle okulların Liselere Giriş Sistemi (LGS) başarı düzeyi öğrenilerek bu seviyedeki ortaokullar belirlenmiştir. Daha sonra bu ortaokulların sosyoekonomik düzeylerinin orta seviye olması da dikkate alınarak iki ortaokul seçilmiştir. Seçilen ortaokullardaki tüm beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Dolayısıyla bu araştırmanın örneklemini de Gaziantep ili Şahinbey ilçesinde ortaokula devam eden 600 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin okullara, cinsiyetlerine ve sınıf düzeylerine göre dağılımları Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3,'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğrencilerin okullara göre dağılımı

OKUL ADI	N	%
Mahmut Fehime Ersoy Ortaokulu	330	%55
Pakize Kemal Öğücü Ortaokulu	270	%45

Araştırma kapsamına alınan ve hakkında bilgi toplanan 600 öğrencinin, % 55 ini Mahmut Fehime Ersoy Ortaokulu, % 45 ini Pakize Kemal Öğücü Ortaokulu öğrencilerinden oluşmuştur.

Tablo 3.2. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre dağılımları

Cinsiyet	N	%
Kız	360	60
Erkek	240	40
Toplam	600	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin toplam sayısı 600'dür. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin %60,'ı kız, %40'ı erkektir.

Tablo 3.3. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin sınıf değişkenine göre dağılımları

Sınıf	N	%
5	210	35
6	120	20
7	120	20
8	150	25
Toplam	600	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin %35'i 5. sınıf; %20'si 6. sınıf; %20'si 7. sınıf ve %25'i 8. sınıf öğrencisidirler. Araştırmaya sınıf seviyesine göre en az katılımı 6. ve 7. sınıf öğrencileri, en fazla katılımı ise 5. sınıf öğrencileri göstermiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada genel üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerini tespit etmek ve arasındaki ilişkiyi incelemek üzere veri toplama aracı olarak iki çeşit ölçek kullanılmıştır.

3.3.1. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği

Öğrencilerin genel anlamda üstbilişsel seviyesini ölçmek için Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından çocuklara uyarlanan iki tip ölçekten B formu ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeğin kullanım nedeni öğrencilerde üstbilişsel seviyelerini özel bir alana bağlı olarak değil alandan bağımsız olarak ölçme amacı taşıdığından tercih edilmiştir. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, iki ayrı formlardan oluşan Likert tipi bir ölçme aracıdır. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması ve geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Karakelle ve Saraç (2007) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin orijinal hali iç tutarlılık güvenirlik katsayısı ,82 bulunmuştur. 18 maddeden oluşan bu ölçeğin Cronbach alpha değeri Karakelle ve Saraç (2007) tarafından ,80 olarak bulunmuşken bu araştırma sonucunda ise ,82 olarak hesaplanmıştır. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği likert tipi bir ölçme aracıdır. Ölçekteki her madde beşli (asla, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) likert tipi ölçek üzerine işaretlenmiştir. Ölçekte Asla(1), Nadiren(2), Bazen(3), Sık Sık(4), Her Zaman(5) puan olarak belirlenmiştir. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeğinde ters madde yer almamaktadır ve bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 90 en düşük puan ise 18'dir. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, B Formu ölçeği toplam madde sayısı 18'dir. Ölçeğin faktör yapısı incelendiğinde analiz kısmında orijinal çalışmada ve Karakelle ve Saraç (2007) tarafından yapılan araştırmada ise çok boyutlu faktörler tespit edilmiştir. Fakat bu çok boyutlu faktörler birbirleriyle ilişkili olduklarından dolayı alt boyutlara ayıramamıştır. Karakelle ve Saraç (2007)ölçeği tek faktörlü olarak hesaplanması gerektiğini önermektedirler. Bu çerçevede ölçeğin tek faktörlü olması nedeniyle tek toplam puan üzerinden hesaplanması gerçekleştirilmiştir.

3.3.2. Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE)

Matematiksel üstbiliş farkındalık seviyesini ölçmek için ise ortaokul öğrencilerine yönelik Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasını Kaplan ve Duran (2014) tarafından ,90 bulunmuştur. Bu araştırma sonucunda ise ,88 olarak hesaplanmıştır. Kullanılan bu ölçek Likert tipi bir ölçme aracıdır. Araştırmada kullanılan ölçekte her madde beşli (asla, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) likert tipi ölçek üzerine işaretlenmiştir. Ölçekler de Asla(1), Nadiren(2), Bazen(3), Sık Sık(4), Her Zaman(5) puan olarak belirlenmiştir. MÜFE ölçeğinde ters madde yer almamaktadır ve bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 115 en düşük puan 23'tür. Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE) ölçeği toplam madde sayısı 23'tür. Faktör alt boyutlarından matematiksel bilgidan 7 madde, matematiksel izlemeden 8 madde ve matematiksel tespitten 8 madde bulunmaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada ortaokul öğrencileri için hazırlanan ölçekler tek bir uygulayıcı tarafından uygulanmıştır. Araştırma için kullanılacak ölçekler, seçilen örnekleme 2017-2018 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Öğrencilerden hazırlanan veri toplama araçlarını önceden belirlenmiş bir ders saati zamanında doldurmaları istenmiştir. Bu süre içerisinde öğrencilerin birbirlerini etkilemeleri araştırmacı tarafından engellenmiştir. Süre sonunda veriler toplanarak uygulama süreci tamamlanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Analiz öncesi veriler analize hazırlanmıştır. Kayıp bir veri bulunmadığı tespit edilmiştir. Her iki ölçekte de uç değerler olmadığı gözlenmiştir. Veri toplama araçları ile elde edilen veriler istatistik programına uygun olarak kodlanmıştır. Veriler istatistik paket programında analiz edilmiştir. Ölçeklerin normallik dağılımına ilişkin basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği Skewness değeri (statistic -,180) ve Kurtosis değeri (statistic -,549) bulunmuştur. Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE) ölçeğinin ise Skewness değeri

(statistic -,260) ve Kurtosis değeri (statistic -,814) bulunmuştur. Hesaplanan bu analiz değerlerinin +2 ile -2 arasında olmasından dolayı ilgili dağılımların normal olduğu (De Carlo, 1997) tespit edilmiştir. Normal dağılım gösteren ölçeklerde öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıklarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermeme durumunu belirleyebilmek için bağımsız t-testi kullanılmıştır. Kalaycı (2009)'ya göre t-testi, iki örneklem grubu arasında ortalamalar açısından fark olup olmadığını belirler. Öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıklarının sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek için ANOVA testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin genel anlamda üstbilişsel seviyelerini ölçmek için Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Analiz sürecinde ilk olarak bu ölçeğin toplam puanı ve aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar hem cinsiyete hem de tek tek sınıf seviyesine göre yapılmış ve bulunan değerler tablo ile gösterilmiştir. İkinci olarak ise öğrencilerin matematiksel üstbiliş farkındalıklarını ölçmek için kullanılan MÜFE ölçeğinin toplam puanı ve aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Puanlar hem cinsiyet hem de tek tek sınıf seviyesine göre yapılmış ve bulunan değerler tablo ile gösterilmiştir. Öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. İki sayısal ölçüm arasındaki doğrusal bir ilişkinin olması ve varsa bu ilişkinin yön ve şiddetini belirleyebilmek için korelasyon analizi kullanılmaktadır. Pearson korelasyon katsayısı, verilerin normal dağılıma sahip olması halinde tercih edilir. Ölçekler normal dağılıma sahip oldukları için Pearson korelasyon kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırmada toplanan verilerin istatistiksel analizi sonucunda elde edilen istatistiksel çözümlenmesini, bulgulara ve bulgulara ilişkin yorumlara alt problemler doğrultusunda yer verilmiştir.

Araştırmanın alt problemlerine yönelik elde edilen bulgular yardımıyla ulaşılan sonuçlar şöyledir:

4.1. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıklarına ilişkin bulguları bulabilmek için öğrencilere Üstbilişsel farkındalık ölçeği yapılmış ve bu ölçeğe dair bulgular Tablo 4.2.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Çocuklar için genel üstbilişsel farkındalık ölçeği’nin toplam puanı

	MİN.	MAX.	$\bar{X}$	SS
Üstbilişsel Farkındalık	18	90	66,90	10,779

Tablo 4.2.’de öğrencilerin ‘Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği’ ne verdikleri yanıtlar sonucu aldıkları genel üstbilişsel farkındalık puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=66,90$) olduğu görülmektedir. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 90 olduğu düşünüldüğünde öğrencilerin üstbilişsel farkındalık seviyelerinin orta düzey olduğu söylenebilir

4.2. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmama durumuna ilişkin bulguları bulabilmek için bağımsız t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4.3.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Cinsiyet değişkenine göre genel üstbilişsel farkındalık düzeyleri bağımsız t testi sonuçları (Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, B Formu)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Üstbiliş	Erkek	240	66,679	11,189	598	,409	,682
	Kız	360	67,047	10,509			

*p>0,05

Tablo 4.3.'de cinsiyete göre sonuçlara bakıldığında kız öğrencilerin Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği' ne verdikleri yanıtlar sonucu aldıkları genel üstbilişsel farkındalık puanlarının ortalamasının ($\bar{X}$ =67,04) iken erkek öğrencilerin ortalamasının ($\bar{X}$ =66,67) olduğu görülmektedir. Tablo 4.3.'ye göre erkek öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalık puanları ile kız öğrencilerin puanları ortalamaları birbirine yakındır. Bağımsız örneklem t-testine göre erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin arasında genel üstbilişsel farkındalık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (t_{598} = ,409; p>,05).

Tablo 4.4. Sınıf değişkenine göre genel üstbilişsel farkındalık puanları betimsel sonuçları (Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, B Formu)

	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS
Üstbiliş	5	210	66,209	11,372
	6	120	66,466	11,362
	7	120	67,216	9,494
	8	150	67,960	10,419
Toplam		600	66,900	10,779

Tablo 4.4.'de sınıf seviyelerine göre sonuçlara bakıldığında 5. sınıf öğrencileri genel üstbilişsel farkındalık puanlarının ortalamasının ($\bar{X}$ =66,20), 6. sınıf öğrencilerin ($\bar{X}$ =66,46), 7. sınıf öğrencilerin ($\bar{X}$ =67,21), 8. sınıf öğrencilerin ise genel üstbilişsel farkındalık puanlarının ortalamasının ($\bar{X}$ =67,96) olduğu görülmektedir. Tablo 4.4.'ye göre genel üstbilişsel farkındalık puanı en yüksek olan sınıf düzeyi 8. sınıf ($\bar{X}$ =67,96; SS=10,41932) en düşük ise 5.sınıf ($\bar{X}$ =66,209) düzeyidir.

Öğrencilerin sınıf seviyesine göre genel üstbilişsel farkındalıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmama durumunu tespit etmek için ANOVA testi yapılmıştır. Bulgular Tablo 4.5.' de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Genel üstbilişsel farkındalık varyans analizi sonucu

	Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
Üstbiliş	Gruplar Arası	303,226	3	101,075	,869	,457
	Gruplar İçi	69294,774	596	116,266		
	Toplam	69598,000	599			

Tablo 4.5.' ye göre ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalık puanları sınıflar düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F_{(3,596)}=,869$, $p>,05$).

4.3. “Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları ne düzeydedir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Bu alt probleme cevap bulabilmek amacıyla matematik üstbilişsel farkındalık envanteri(MÜFE) yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4.6.' da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Matematik üstbilişsel farkındalık envanteri (MÜFE)'nin toplam puanları

Ölçeğin Alt Bölümleri	MİN.	MAX.	$\bar{X}$	SS
Matematiksel Bilgi	8	40	30,06	5,861
Matematiksel İzleme	8	40	29,06	5,910
Matematiksel Tespit	7	35	24,06	5,358

Tablo 4.6.'da görüldüğü gibi öğrencilerin Matematik üstbilişsel farkındalık envanteri (MÜFE) matematiksel bilgi puanlarının ortalamasının ($\bar{X}= 30,06$) olduğu görülmektedir. Matematiksel izleme puanlarının ortalaması ($\bar{X}= 29,06$) iken

matematiksel tespit puanlarının ortalaması ($\bar{X}=24,06$) olduğu görülmektedir. En yüksek aritmetik ortalamaya matematiksel bilgide ($\bar{X}=30,06$) sahip oldukları görülmektedir.

4.4. “Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıkları cinsiyete ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıklarının cinsiyete ve sınıf seviyesine göre düzeyini bulabilmek için MÜFE ölçeği ortalama puanları hesaplanmıştır. Bulgular Tablo 4.7.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbiliş farkındalıkları ve alt boyutlarındaki farkındalıklarının matematik üstbilişsel farkındalık envanteri(MÜFE)’ne verdikleri ortalama yanıtların cinsiyet ve sınıf seviyesine göre puanları

Alt Boyutlar	Kız	Erkek	5.Sınıf	6.Sınıf	7.Sınıf	8.Sınıf
Öğrenci Sayısı	360	240	210	120	120	150
Matematiksel Bilgi	30,06	30,05	29,15	30,37	30,70	30,56
Matematiksel İzleme	29,13	28,96	28,73	29,26	29,45	29,04
Matematiksel Tespit	24,14	23,93	23,51	24,60	24,54	24,02
Toplam	83,33	82,94	81,39	84,23	84,69	83,62

Tablo 4.7.’de cinsiyete göre sonuçlara bakıldığında kız öğrencilerin Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE) alt faktörlerine göre kız öğrencilerin matematiksel bilgi puanlarının ortalaması ($\bar{X}=30,06$), erkek öğrencilerin ise ($\bar{X}=30,05$) olduğu görülmektedir. Matematiksel izleme puanlarının ortalaması kız öğrencilerin ($\bar{X}=29,13$), erkek öğrencilerin ($\bar{X}=28,96$) olduğu görülmektedir. Matematiksel tespit puanlarının ortalaması ise kız öğrencilerin ($\bar{X}=24,14$) iken erkek öğrencilerin ($\bar{X}=23,93$) olduğu görülmektedir. Sınıf seviyesine göre 5.sınıf öğrencilerin matematiksel bilgi puanlarının ortalaması ($\bar{X}=29,15$), 6.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=30,37$), 7.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=30,70$), 8.sınıf öğrencilerin ise ($\bar{X}=30,56$) olduğu görülmektedir. Matematiksel izleme puanlarının ortalaması 5.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=28,73$), 6.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=29,26$), 7.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=29,45$), 8.sınıf öğrencilerin ise ($\bar{X}=29,04$) olduğu

görülmektedir. 5. sınıf öğrencilerin matematiksel tespit puanlarının ortalaması ($\bar{X}=23,51$), 6.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=24,60$), 7.sınıf öğrencilerin ($\bar{X}=24,54$), 8.sınıf öğrencilerin ise ($\bar{X}=24,02$) olduğu görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbilis farkındalıklarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmama durumuna ilişkin bulguları bulabilmek için bağımsız t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4.8.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Cinsiyet değişkenine göre matematiksel üstbilis farkındalık düzeyleri bağımsız t testi sonuçları (MÜFE ölçeği)

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	df	t	P
MÜFE	Erkek	240	82,950	15,085	598	-,309	,757
	Kız	360	83,344	15,433			

*p>0,05

Tabloya 4.8.' ye göre erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin matematiksel üstbilis farkındalık puanları ortalamaları birbirine çok yakındır. Erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin arasında matematiksel üstbilis farkındalık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t_{598} = -,309$; $p>,05$).

Tablo 4.9. Sınıf düzeyine göre matematiksel üstbilis farkındalık puanları betimsel sonuçları

	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS
MÜFE	5	210	81,395	16,160
	6	120	84,233	15,228
	7	120	84,695	13,938
	8	150	83,626	14,994
Toplam		600	83,186	15,283

Tabloya göre öğrencilerin matematiksel üstbilis farkındalık puanlarının ortalamasının ($\bar{X} = 83,18$) olduğu görülmektedir. Matematiksel üstbilis farkındalık puanı en yüksek olan sınıf düzeyi ($\bar{X}=84,6950$; $SS=13,93862$) 7. sınıf iken en düşük olan sınıf düzeyi ise 5. sınıflardır ($\bar{X}=81,3952$; $SS=16,16071$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel üstbilgi farkındalıklarının sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmama durumuna ilişkin bulguları bulabilmek için ANOVA testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 4.10.'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Matematiksel üstbilgi farkındalık puanı varyans analizi sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
MÜFE	Gruplar Arası	1118,413	3	372,804	1,601	,188
	Gruplar İçi	138800,680	596	232,887		
	Toplam	139919,093	599			

Tabloya göre matematiksel üstbilgi farkındalık puanları sınıflar düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F_{(3,596)}=1,601$, $p>,05$).

4.5. “Ortaokul öğrencilerinin genel üstbilgi farkındalıkları ile matematiksel üstbilgi farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin genel üstbilgi farkındalıkları ile matematiksel üstbilgi farkındalıkları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Bulgular Tablo 4.11.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Çocuklar için üstbilgi farkındalık ölçeği, matematiksel üstbilgi farkındalık envanteri (MÜFE) korelasyonları

		ÜSTBİLİŞ	MÜFE
ÜSTBİLİŞ	Pearson Correlation	1	,768**
	Sig. (1-tailed)		,000
	N	600	600
MÜFE	Pearson Correlation	,768**	1
	Sig. (1-tailed)	,000	
	N	600	600

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Tabloda genel üstbilişsel farkındalık ile matematiksel üstbiş farkındalık arası korelasyon değerleri bulunmuştur. Faktörler arasındaki ilişkiyi belirleyen Pearson Korelasyon katsayısının .70-1.00 arasında olması yüksek, .30-.69 arasında olması orta, .29 ile bu değerin altında olması düşük düzeyde ilişkiyi gösterir (Büyüköztürk, 2007). Tabloda genel üstbilişsel farkındalık ile matematiksel üstbiş farkındalık arasındaki korelasyon değeri (Pearson Correlation ,768) bulunmuş ve bu değer aralarında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir.



5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerini tespit etmek ve arasındaki ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır. Ulaşılan sonuçlara ait bilgiler aşağıda yer almaktadır;

5.1. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıkları

Araştırmada elde edilen bulgulara, öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları ve genel üstbilişsel farkındalık puanlarının ortalaması ($\bar{X}=66,90$) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu ölçekten aldıkları en yüksek puan 87 iken en düşük aldıkları puan ise 37'dir. Öğrencilerin yapılan ölçekte vermiş oldukları yanıtlar doğrultusunda genel olarak üstbilişsel farkındalıkları yeterli düzeydedir.

Araştırma sonucu Kreutzer ve arkadaşları (1975), Liliana ve Lavinia (2011) sonuçları gibi öğrencilerin genel olarak yeterli düzeyde üstbilişsel farkındalıklara sahip olduklarını destekler niteliktedir.

5.2. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıklarının Cinsiyete ve Sınıf Seviyesine Göre Düzeyi

Kız öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalık puan ortalamaları ($\bar{X}= 67,04$), erkek öğrencilerin ise genel üstbilişsel farkındalık puan ortalamaları ($\bar{X}= 66,67$)' tir. Elde edilen verilerde t testi sonucu genel üstbilişsel farkındalık düzeyinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık bulunmadığını göstermektedir($p>,05$). Sınıf seviyesine göre ortalamalar ise sırasıyla 5. sınıf ($\bar{X}=66,20$), 6.sınıf ($\bar{X}=66,46$), 7.sınıf ($\bar{X}=67,21$) ve 8. sınıf ($\bar{X}=67,96$) olarak bulunmuştur. Genel üstbilişsel farkındalık sınıf seviyesine göre arttığı görülmekle birlikte gruplar arası ve gruplar içi ANOVA sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermemektedir ($p>,05$).

Bu araştırma sonucu Duran (2011), Sapancı (2012), Demir Gülşen (2000), Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin (2008), Semerci ve Elaldı (2014); Şahin ve Küçüksüleymanoğlu, (2015), Emin ve Mehmet (2015) çalışma sonuçları bu çalışma sonucunu destekler niteliktedir. Dilci ve Kaya (2012)'nin sınıf öğretmenleri üzerinde yaptığı çalışma

sonucunda, üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaştığı, farklılığın ise bayan öğretmenler lehine olduğu tespit edilmiştir. Saban ve Saban (2008) tarafından yapılan çalışmada cinsiyete göre bilişsel farkındalık puanları kız öğrenciler lehine fark bulunurken sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Güreffe (2015)'nin çalışmasında cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Sınıf seviyeleri değişkenine göre bakıldığında ise öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Bu bulgular araştırma sonucu ve ilgili literatür araştırmalarındaki üstbilişsel farkındalığın cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermeme durumu ile uyumlu değildir. Yine araştırmanın bu sonucu Sezgin, Memnun ve Akkaya (2009) tarafından yapılan ile aynı doğrultuda sonuca ulaşmıştır.

Yapılan araştırma sonuçlarının cinsiyet değişkenine göre farklı sonuçlanmasından dolayı bu konu üzerine daha detaylı araştırmalar yapılmasının konunun kesinlik kazanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.3. Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları ve Alt Boyutlarındaki Farkındalıkları

Öğrencilerin matematiksel üstbiliş farkındalık toplam puanlarının ortalaması ($\bar{X}=83,18$) olduğu görülmektedir. Alt faktörler ortalaması ise sırasıyla matematiksel bilgi ($\bar{X}=30,06$), matematiksel izleme ($\bar{X}=29,06$), matematiksel tespit ($\bar{X}=24,06$) olarak bulunmuştur. Bu ortalamaların birbirine yakın oluşu öğrencilerin matematiksel üstbiliş farkındalıkları alt faktörleri arasında etkileşimin olduğu ve genel olarak yeterli seviyede matematiksel üstbiliş farkındalığına sahip oldukları söylenebilir. Bu çalışma sonucu üstbilişsel farkındalığın matematiksel beceriler ile etkileşimde olduğu sonucuna ulaşan Teong (2000)'u da desteklemektedir.

5.4. Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları ve Matematiksel Üstbilişin Alt Boyutlarındaki Farkındalıklarının Cinsiyete ve Sınıf Seviyesine Göre Düzeyi

Matematiksel Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE) sonucuna göre kız öğrencilerinin toplam puan ortalaması ($\bar{X}=83,33$), erkek öğrencilerin ($\bar{X}=82,94$) olarak bulunmuştur. Yapılan t testi sonucuna göre cinsiyet değişkenine göre matematiksel

üstbiliş farkındalıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. 5. sınıf öğrencilerin ortalamaları ($\bar{X}= 81,39$), 6. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X}=84,23$), 7. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X}=84,69$) ve 8. sınıf öğrencilerinin ($\bar{X}= 83,62$) puandır. Bu değerler genel olarak matematik üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını, sınıf seviyelerine göre ise artmakta olmasına rağmen ANOVA sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>,05$). Ortalamalar sınıf seviyelerine göre artarken 8. sınıflarda 7. sınıfa göre düşük değer alındığı görülmektedir. Bunun nedeni 8. sınıf öğrencilerin LGS hazırlık sürecinde olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. En yüksek ortalamanın 7. sınıfta olması ise matematik dersi müfredatından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrenciler genel olarak alt faktörler arasında en yüksek ortalamayı matematiksel bilgi kısmında aldıkları görülmektedir. Bu çerçevede matematiksel bilgi düzeylerinin diğer alt faktörlere göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

Bu araştırma sonucu Özsoy vd., (2010), Temur, Kargın ve Bayar (2010), Deniz vd., (2014)'in sonuçları ile de benzerlik göstermektedir.

5.5. Ortaokul Öğrencilerinin Genel Üstbilişsel Farkındalıkları ile Matematiksel Üstbiliş Farkındalıkları Arasındaki İlişki

Öğrencilerin yapılan ölçekler sonucuna göre genel üstbilişsel farkındalıkları ve matematiksel üstbiliş farkındalıkları genel olarak yeterli seviyededir. Korelasyon değerinin ,768 oluşu aralarında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde ilişki olduğu göstermektedir. Bu çerçevede öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları, matematiksel üstbiliş farkındalıklarını anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılabilir. Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri (MÜFE) puan ortalaması (83,18) olarak bulunmuştur. Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği puan ortalaması ise (66,90) bulunmuştur. İki ölçekte de öğrenciler genel olarak ortalamaya yakın ve ortalamanın üzerinde puanlar almışlardır. Verilen cevapların ortalama düzey oranları da birbirleriyle benzerlik göstermektedir.

Canca (2005)'nın araştırma sonucunda bilişsel ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinin birlikte kullanıldığında matematik başarıları seviyeleri arasında anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Alan yazında yer alan çalışmalarda üstbiliş ile akademik başarı,

matematiksel problem çözme, matematik başarısı, matematiksel muhakeme arasındaki ilişki düzeyini inceleyen araştırmalar bulunmuştur. Sapancı (2012) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının yüksek düzeyde üstbiliş'e sahip oldukları, akademik başarı seviyeleri ile üstbiliş seviyeleri arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre ise üstbiliş seviyelerinde farklılık ortaya çıkmamıştır. Bununla birlikte Bağçeci, Döş ve Sarıca (2011), Lucangeli ve Cornoldi (1997), Özsoy (2007), Ekenel (2005), Ektem (2007), Baki (2007), Memiş ve Arıcan (2009), Özsoy ve Ataman (2009), Emrahoğlu ve Öztürk (2010), Yıldız (2010), Saraç (2010), Tuncer (2011), Bağçeci, Döş ve Sarıca (2011), Ulu (2011), Karakelle (2012), Pehlivan (2012), Kirby ve Ashman (1984), Artz ve Armour-Thomas (1992), Gartmann ve Freiberg (1994), Pilten (2008) , Adibnia ve Putt (1998) yapmış oldukları çalışmalarda üstbilişsel bilgiler ile akademik başarı, matematiksel problem çözme, matematik başarısı, matematiksel muhakeme arasında yüksek düzeyde ve anlamlı ilişki bulmuşlardır. Bu araştırmalar ile paralellik gösteren bu çalışmada öğrencilerin yapılan ölçeklere verdiği yanıtlar çerçevesinde genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

6. ÖNERİLER

Bu çalışmada öğrencilerin genel üstbilişsel farkındalıkları matematiksel üstbiliş farkındalıkları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Üstbiliş düzeyleri yüksek olan öğrencilerin matematiksel üstbiliş düzeylerinin de yüksek olduğu görülmüş ve daha başarılı oldukları yapılan çalışmalarda ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle üstbiliş ve matematiksel üstbilişin öğrencilerin özellikle matematik dersi akademik başarısını etkileme düzeyi üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Bu çerçevede:

- ❖ Tüm öğretim süreçleri içinde üstbiliş becerilerini destekleyici öğretim yapılmalıdır.
- ❖ Üstbiliş stratejilerine dayalı öğrenmenin başta matematik dersinde olmakla beraber, diğer derslerde de kullanılabilmesi için imkânlar oluşturulmalıdır.
- ❖ Öğretmenlerin sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde öğrencilerinin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirmeye yönelik planlamalar yapması önerilmektedir.
- ❖ Derslerde verilecek olan örneklerin ve alıştırmaların öğrencilerin üstbiliş ve matematiksel üstbiliş düzeylerine uygun olarak hazırlanarak üstbiliş gelişimleri desteklenmelidir.
- ❖ Derslerde kullanılacak olan materyaller üstbiliş ve matematiksel üstbilişe uygun olarak hazırlanmalıdır.
- ❖ Yapılacak program geliştirme çalışmalarında da öğrencilerin üstbilişsel gelişimleri ve matematiksel üstbiliş gelişimlerini destekleyici etkinliklere ve kazanımlara da yer verilmesi faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu konu üzerine daha fazla vurgu yapılması önerilmektedir. Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin genel üstbilişsel farkındalıkları ile matematiksel üstbiliş farkındalık düzeylerini tespit edip, arasındaki ilişkinin incelenmesinin önemi vurgulanmıştır. Yapılacak detaylı araştırmalar bu konun daha da netleşmesi için katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Adibnia, A. and Putt, I.J. (1998) "Teaching problem solving to year 6 students, a new approach.", *Metamatics Education Research Journal*, 10(3), 42-58.
- Akın, A. (2006) "Başarı amaç oryantasyonları ile bilişötesi farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya.
- Aktürk, A. O. (2010) "Bilgisayar dersinde üstbiliş öğretim stratejilerinin etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Konya.
- Artzt, A. F., and Thomas, E. A. (1992) "Development of a cognitive- metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups", *Cognition and Instruction*, 9(2), 137-175.
- Aydın, A. (1999) Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, *Anı Yayıncılık*, Ankara.
- Bacanlı H. (2003) Gelişim ve Öğrenme, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.
- Balcı, G. (2007) "İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Adana.
- Bağçeci, B.Döş, B. Ve Sarıca, R. (2011) "İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566.
- Baker, L. (1989) "Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader", *Educational Psychology Review*, 1(1), 3-38.
- Beauford, J. (1996) "A case study of adult learners' metacognitive strategies in factoring polynomials over the integers", Doktora Tezi, Austin: *University of Texas*.
- Berliner, D. C. (1988) Educational Psychology, **Boston**: Allyn and Bacon.
- Blakey, E. and Spence, S. (1990) "Developing metacognition", http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/simpleSearch.jsp?newSearch=true&eric_sortField=&searchtype=keyword&pageSize=10&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED327218. Son erişim tarihi: 07.01.2016
- Brown, A. L. (1978) "Knowing when, where, and how to remember: a problem of metacognition", In R. Glasser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology*. Hillsdale, NJ: **Lawrence Erlbaum**. New York, 79-165.

- Brown A.L. (1980) "Metacognitive development and reading", In R.J. Spiro,B.Bruce, W. Brewer(Eds.), Theoretical issues in reading comprehension. Hillsdale, N.J: **Lawrence Erbaum**, New York, 453-498.
- Brown, A. L. (1987) "Metacognition, motivation, and understanding", Metacognition, executive control, selfregulation, and other more mysterious mechanisms, F. E. Weinert and R. H. Kluwe, **Lawrence Erlbaum**, New Jersey, 64-115.
- Butterfield. E. C.. Albertson. L. R. and Johnston. J. C. (1995) "Memory performance and competencies: issues in growth and development: On making cognitive theory more general and developmentally pertinent", F. E. Weinert and W. Schneider, **Lawrence Erbaum**, New Jersey.
- Büyüköztürk, Ş. (2007) Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, **Pegem Akademi Yayıncılık**, Ankara.
- Canca, D. (2005) "Cinsiyete göre üniversite öğrencilerinin kullandıkları bilişsel ve biliş üstü öz düzenleme stratejileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- Cardelle-Elawar, M. (1992) "Effects of Teaching Metacognitive Skills to Students with Low Mathematics Ability", **Teaching and Teacher Education**, 8, 109-121.
- Cardella-Elewar, M. (1995) "Effects of metacognitive instruction on low achievers in mathematical problems", **Teaching and Teacher Education**, 11(1), 81-95.
- Cornforth M.(1993) Bilgi Teorisi, Çev.: H. Salman, **Yorum Yayınları**, İstanbul
- Cornoldi, D.L.C. (1997) "Mathematics and metacognition: what is the nature of relationship?", **Mathematical Cognition**, 3, 121-139.
- Çakıroğlu, A. (2007) "Üstbiliş strateji kullanımının okuduğunu anlama başarı düzeyi düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi", Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Çakıroğlu, A. (2007) "Üstbiliş", **Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 11(2), 21-27.
- Çelik, E. (2012) "Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel öz düzenleme, matematik özyeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi", Yayımlanmamış Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Demir-Gülşen, M. (2000) "A Model To Investigate Probability And Mathematics Achievement In Terms Of Cognitive, Metacognitive and Affective Variables", Yüksek Lisans tezi, **Boğaziçi Üniversitesi**, The Institute of Science and Engineering, İstanbul.
- Demirel, Ö. (2003) Eğitim Sözlüğü (Dictionary of Education), **PegemA Yayıncılık**, Ankara.

- Demircioğlu, H. (2008) “Matematik öğretmen adaylarının üst-bilişsel davranışlarının gelişimine yönelik tasarlanan eğitim durumlarının etkililiği”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Deniz, D., Küçük, B., Cansız, Ş., Akgün, L. ve İşleyen, T. (2014) “Ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının üstbiliş farkındalıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 22(1), 305-320.
- Desoete, A. (2001) “Off-line metacognition in children with mathematics learning disabilities”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Universiteit Gent**, Dutch, Belgium.
- 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.
- Dienes Z. and Perner J. (1999) “A theory of implicit and explicit knowledge”, **Behavioral and Brain Sciences**, 22, 735-808
- Doğanay, A.ve Kara, Z. (1995) “Düşünmenin boyutları: program ve öğretim için bir model”, **Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(11), 36-37.
- Doğanay, A. (1996) “Öğrenmenin Boyutları: Birleşik Bir Öğretim Modeli”, **Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 15(2), 48-54.
- Doğanay, A. (1997) “Ders dinleme sırasında bilişsel farkındalıkla ilgili stratejilerin kullanımı”, **Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 2(15), 34 – 42.
- Duman, B. (2008) “Eğitim ve Öğretim İle İlgili Temel Kavramlar” Bilal Duman (Ed.) Üstbiliş-Bilişsel Farkındalık, **Anı Yayıncılık**, Ankara, 420-449.
- Duran, M. (2011) “İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları ile görsel matematik başarıları arasındaki ilişki”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Erzincan.
- Ekenel, E. (2005) “Matematik dersi başarısı ile bilişötesi öğrenme stratejileri ve sınav kaygısının ilişkisi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Eskişehir.
- Ektem, I.S. (2007) “İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Konya.
- Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A.(2010) “Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: bir nedensel karşılaştırma araştırması”, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 19(2), 18-30.
- Fidan Nurettin (1996) Okulda Öğrenme ve Öğretme, **Alkım Yayınları**, İstanbul.

- Flavell, J.H. (1976) "Metacognitive aspects of problem solving in: the nature of intelligence", Resnick Lauren B (ed.) **Lawrence Erlbaum Associates**, 4(8), 231-235.
- Flavell, J. H. (1979) "Metacognitive and cognitive monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry", **American Psychologist**, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (1985) Cognitive development. **England Cliffs**, NJ– Prentice- Hall.
- Flavell, J. H. (2004) "Theory of the mind development", **Retrospect and Palmer Quarterly**, 50(3), 274-290.
- Gage, N.L. ve Berliner, D.C. (1988) Educational Psychology. 4.Baskı. **Boston**: Houghton Mifflin.
- Gama, C.A. (2004) "Integrating metacognition instruction in interactive learning environments, Yayınlanmamış Doktora Tezi, United Kingdom, Learning Environments", **University of Sussex, Brighton**.
- Gartmann, S., ve Freiberg, M. (1995) "Metacognition and mathematical problem solving", Helping Students to Ask the Right Questions. **The Mathematics Educator**, 6(1), 9–13.
- Garner, Ruth ve Patricia A. Alexander (1989) "metacognition: answered and unanswered questions", **Educational Psychologist**, 24(2), 143–158.
- Gelder T. V. (1995) "What might cognition be, if not computation?", **The Journal of Philosophy**, 92(7), 345-381.
- Gelen, İ. (2003) "Bilişsel farkındalık stratejilerinin türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Adana.
- Gelen, İ. (2004) "Bilişsel farkındalık stratejilerinin türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisi", **XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı**, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Goldberg, P.D. and Bush, W. S. (2003) "Using metacognitive skills to improve 3rd graders' math problem solving", **Focus on Learning Problems in Mathematics**, 25(4), 36-54.
- Goos, M., Galbraith, P. and Renshaw, P. (2000) "A money problem: a source of insight into problem solving action", **International Journal for Mathematics Teaching and Learning**, 13, 1-21.
- Gourgey, A.F. (1998) "Metacognition in basic skills instruction", **Instructional Science**, 26, 81-96.

- Gürefe, N. (2015) “İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenlere göre incelenmesi”, *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(5), 237–246.
- Hacker, D.J. and Dunlosky, J. (2003) “Not All Metacognition Is Created Equal”, *New Directions For Teaching And Learning*, 95, 73-79.
- Hangrove, Ryan A. (2007) “Creating creativity in the design studio: Assessing the impact of metacognitive skill development on creative abilities”, Doktora Tezi, *Graduate Faculty of North Carolina State University*, North Carolina USA.
- Huitt, W. (1997) “Metacognition. Educational psychology interactive”, <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/metacogn.html> Son erişim tarihi: 01.06.2019
- Naglieri, J. A. and Johnson, D. (2000) “Effectiveness of a cognitive strategy intervention in improving arithmetic computation based on the PASS theory”, *Journal of Learning Disabilities*, 33(6), 591-597.
- Johnson, C. N. and Wellman, H.M. (1980) “Children’s developing understanding of mental verbs: Remember, know, and guess”, *Child Development*, 51(4), 1095-1102.
- Kalaycı, Ş. (2009) SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, *Asil Yayınevi*, Ankara.
- Kaplan, A., Duran, M. and 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.
- Kaplan, A. ve Duran, M. (2016). "Ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üstbiliş farkındalık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması", *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 1-17.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007) “Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: geçerlik ve güvenirlik çalışması”, *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 87–103.
- Karakelle, S. (2012) “Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar”, *Eğitim ve Bilim*, 37(164),237–250.
- Karasar, N. (1998) Bilimsel Araştırma Yöntemi, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.
- Katrancı M. (2012) “Üstbiliş stratejileri öğretiminin dinlediğini anlama becerisine ve dinlemeye yönelik tutuma etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

- Keskin, A. (2009) “İlköğretim düşünme eğitimi dersi (6., 7. ve 8. sınıf) öğretim programının değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Hatay.
- Kirby, J. R. and Ashman, A. F. (1984) “Planning skills and mathematics achievement: Implications regarding learning disability”, **Journal of Psychoeducational Assessment**, 2(1), 9-22.
- Köksal, N. (2005) Beyin Temelli Öğrenme. İçinde: Ö. Demirel (Ed.). Eğitimde Yeni Yönelimler, **Pegem A Yayıncılık**, Ankara.
- Kreutzer, M. A., Leonard, C. and Flavell, J. H. (1975) “An interview study of children's knowledge about memory”, **Monographs of the Society for Research in Child Development**, 40(1), 1-60.
- Küçük, Özcan, Z.Ç. (2000) “Teaching Metacognitive Strategies to 6th Grade Students”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Lin, X. (2001) “Designing metacognitive activities”, **Educational Technology Research and Development**, 49(2), 23-40.
- Liliana, C. and 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.
- Livingston, J.A. (2003) “Metacognition: An overview”. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474273.pdf> Son erişim tarihi: 01.06.2019
- Loper, A.B. (1982) “Metacognitive training to correct academic deficiency”, **Topics in Learning Disabilities**, 2(1), 61-68.
- Lucangeli, D. and Cornoldi, C. (1997) Mathematics and metacognition: “What is the nature of relationship?”, **Mathematical Cognition**, 3(2), 121- 139.
- Marazona, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C.S., Jones, B. F., Presseisen, C. S., Rankin, S. C. and Suhor, C. (1988) Dimensions of thinking: “A framework for curriculum and instruction”, **Association for Supervision and Curriculum Development**, Alexandria VA.
- Marge, J. J. (2001) “The effect of metacognitive strategy scaffolding on student achievement in solving complex math word problems”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, CA: **University of California**, Riverside.
- Mevarech, Z. R. and Kramarski, B. (1997) Improve: “A multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms”, **American Educational Research Journal**, 34(2), 365-394.

- MEB PISA–2003 Projesi Ulusal Nihai Raporu, (2005) OECD PISA–2003 Araştırmasının Türkiye ile ilgili sonuçları, **T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı**.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2009) İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Ve Kılavuzu, **MEB Yayınlar**, Ankara.
- Memiş, A. ve Arıcan, H. (2009) “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilis düzeyleri ve yılsonu başarı notları arasındaki ilişki (bildiri)”, **VIII.Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu**, Eskişehir.
- Memnun, D. S. and Akkaya, R. (2009) “The levels of metacognitive awareness of primary teacher trainee”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 1(1), 1919- 1923.
- Memnun, D. S. ve Akkaya, R. (2012) “Matematik, fen ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişötesi farkındalıklarının bilişin bilgisi ve düzenlenmesi boyutları açısından incelenmesi”, **Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi**, 5(3),312-329.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzalez, E.J., Gregory, K.D., Garden, R.A., O'Connor, K.M. (2000) “TIMSS 1999 İnternational Mathematics Report Findings from IEA's repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eighth Grade” https://timss.bc.edu/timss1999i/math_achievement_report.html Son erişim tarihi: 01.06.2019
- Ormrod, J. E. (1990) Human Learning: Principles, Theories, and Educational Applications, **Merrill Publishing Co.**, Columbus
- Özbay, M. ve Bahar, M. A. (2012) “İleri okur ve üstbilis eğitimi”, **Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi**, 1(1), 158-177.
- Özcan, Ç. Z. (2007) “Sınıf öğretmenlerinin derslerinde bilis üstü beceri geliştiren stratejileri kullanma özelliklerinin incelenmesi”, Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Özer, B. (1998) “Öğrenmeyi Öğretme” Eğitim Bilimlerinde Yenilikler, **Anadolu Üniversitesi**, Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir, 146-164.
- Özsoy, G. (2007) “İlköğretim beşinci sınıfta üstbilis stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi”, Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Özsoy, G. and Ataman, A. (2009) “The effect of metacognitive strategy training on problem solving achievement”, **International Electronic Journal of Elementary Education**, 1(2), 67–82.
- Özsoy, G., Çakıroğlu, A., Kuruyer, H. G. ve Özsoy, S. (2010) “Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilis farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler bakımından

incelenmesi”, **9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu’nda sunulan bildiri**, Elazığ.

Özsoy, G. ve Günindi, Y. (2011) “Okul öncesi öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalık düzeyleri”, **İlköğretim Online**, 10(2), 430-440.

Özsoy, G. (2011) “An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement”, **Asia Pacific Educ. Rev.**, 12, 227-235.

Pehlivan, F. (2012) “İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde üstbiliş strateji kullanımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Niğde.

Pilten, Pusat (2008) “Üstbiliş stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi”, Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.

Polat, Seyat (2010) “İlköğretim beşinci sınıfta fen ve teknoloji dersinde üstbiliş stratejilerine dayalı öğretim uygulamasının öğrenci erişilerine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Konya.

Pressley, Michael and Elizabeth S. Ghatala (1990) “Self-regulated learning”, *Monitoring Learning From Text*, **Educational Psychologist**, 25, 19-33.

Saban, A. İ. ve Saban, A. (2008) “Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları ile güdülerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi”, **Ege Eğitim Dergisi**, 1(9), 35-58.

Sapancı, A. (2012) “Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi”, **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”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.

Schoenfeld, Alan H. (1982) Some Thoughts On Problem-Solving Research And Mathematics Education, In F. K. Lester and J. Garofalo (eds.), *Mathematical problem solving: Issues in research*, **Franklin Institute Press, Philadelphia**, p. 27-37.

Schoenfeld, A. (1985) “Mathematical Problem Solving”, **Academic Press**. San Diego

Schoenfeld, A. H. (1999) “Looking toward the 21st century”, *Challenges of educational theory and practice*. **Educational Researcher**, 28(7), 4-14.

Schoenfeld, A. H. (2005) “Mathematics teaching and learning”, **A draft for the Handbook of Educational Psychology**.

- Schraw, Gregory and Rayne S. Dennison (1994) "Assessing Metacognitive Awareness", *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475.
- Schraw, Gregory and David Moshman (1995) "Metacognitive Theories", *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–373.
- Schraw, G. (1998) "Promoting general metacognitive awareness", *Instructional Science*, 26, 113-125.
- Schneider, W. and Lockl K. (2002) "The development of metacognitive knowledge in children and adolescents", In T. Perfect, B. Schwartz (Eds.) *Applied Metacognition*, **Cambridge University Pres**, New York, 224-258.
- Schunk, D. H. (2012) *Learning Theories: An Educational Perspective* 6th ed., Pearson, Boston, 164.
- Selçuk, Z. (2000) *Gelişim ve Öğrenme*, **Nobel Yayın Dağıtım**, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2005) *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*, **Gazi Kitabevi**, Ankara.
- Semerci, Ç. ve Elaldı, Ş. (2014) "Eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde üstbilişsel inançların rolü", *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 317–333.
- Sırmacı, N. ve Taş F. (2017) "İlköğretim öğrencilerinin bilişüstü yetilerinin matematik akademik başarılarına cinsiyete ve sınıf düzeyine göre incelenmesi", *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 49-58.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006) "Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü", *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97- 111.
- Sperling, R. A., Howard, B. C. Miller, L. A. and Murphy, C.(2002) "Measures of children's knowledge and regulation of cognition", *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79.
- Şahin, E. ve Küçüksüleymanoğlu, R. (2015) "Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşlukları, biliş ötesi farkındalıkları ve denetim odakları arasındaki ilişkiler", *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 317–334.
- Şimsek, N. ve Karadeniz, S. (2004) *Bilişçi Öğrenme Kuramları. İçinde: Ayşegül Ataman (Ed.), Gelişim Ve Öğrenme*, **Gündüz Eğitim ve Yayıncılık**, Ankara.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü, <http://tdkterim.gov.tr> Son erişim tarihi:23.02.2018
- Temur, T., Kargın, T., Bayar, S. A. and Bayar, V. (2010) "Metacognitive awareness of grades 6, 7 and 8 students in reading process", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4193-4199.

- Teong, S. K. (2000) “The effect of metacognitive training on the mathematical word problem Solving of Singapore 11-12 Year Olds in a Computer Environment”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **The University of Leeds School of Education**, United Kingdom, 157-200.
- 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.
- 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 Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 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.
- Ulu, M. (2011) “İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bir uygulama”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.
- Ulu, C. (2011) “Fen öğretiminde araştırma sorgulamaya dayalı bilim yazma aracı kullanımının kavramsal anlama bilimsel süreç ve üstbiliş becerilerine etkisi,” Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Ülgen, G. (1997) “Eğitim Psikolojisi, Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar Ve Uygulamalar”, **Kurtis Matbaası**, Ankara.
- Ürk, R. (2004) “Öğrenen organizasyon olarak polis meslek yüksekokulları (balıkesir polis meslek yüksek okulu örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü**, Balıkesir.
- Veenman, M. J. V., Van Hout-Wolters, B. and Afflerbach, P. (2006) “Metacognition and learning”, Conceptual and methodological considerations. **Metacognition and Learning**, 1, 3-14.
- Wellman, B. (1985) “Domestic Work, Paid Work and Net Work”, in **Understanding Personal Relationships**, 159-91.
- Woolfolk, E. (1988) “Theory, assessment and intervention in language disorders”, **An integrative approach**. Philadelphia: Grune and Stratton.
- Yazgan, Y. ve Bintaş, B. (2005) “Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini kullanabilme düzeyleri”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 28, 210-218.

- Yetkin Özdemir, E. ve Sarı, S. (2016) Matematik Öğrenme Ve Problem Çözmede Üstbilişin Rolü. In E. Bingölbalı, S. Arslan, ve İ.Ö. Zembat (Eds.), Matematik Eğitiminde Teoriler **Pegem Akademi**, Ankara, 655- 676.
- Yıldırım, S. (2010) “Üniversite öğrencilerinin biliş ötesi farkındalıkları ile benzer matematiksel problem türlerini çözmeleri arasındaki ilişki”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Tokat.
- Yıldız, G. (2010) “İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, bilişüstü stratejileri, düşünme stilleri ve matematik öz kavramları arasındaki ilişkiler”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul.
- Yimer, A. and Ellerton, N. F. (2006) “Cognitive and metacognitive aspects of mathematical problem solving: An emerging model”, **Annual Conference Mathematics Education Research Group of Australasia; Identities, cultures and learning spaces**, Canberra, 575-582.

EKLER

Ek-1. Tez araştırması için izin belgesi



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34659092/605.01/25238358
Konu : Araştırma İzin Talebi
(Yunus Emre AĞPAK)

28/12/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi:Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesinin 18.12.2018 tarihli ve 56004 sayılı yazısı.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Yunus Emre AĞPAK'ın Ortaokul Öğrencilerinin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” konulu araştırma çalışma isteği kapsamında, İlimiz Şahinbey İlçesinde bulunan ekli listede belirtilen okullardaki öğrencilere yönelik araştırma çalışma isteği, ilgi yazıda belirtilmektedir.

Bu kapsamda Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı İlk Öğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Yunus Emre AĞPAK'ın anket çalışma isteği, Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 22.08.2017 tarihli ve 12607291 (2017/25) sayılı genelgesi kapsamında değerlendirilmiş olup; araştırmacının, araştırmasının bitiminden itibaren 15 gün içerisinde araştırma sonuçlarını 2 kopya halinde CD içerisinde Müdürlüğümüze bildirmesi şartıyla, İlimiz Şahinbey İlçesinde bulunan ekli listede belirtilen okullardaki öğrencilere anket uygulama isteği eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına göre uygulanması, Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosu bünyesinde oluşturulan komisyonun uygunluk raporu doğrultusunda uygun mütalaa edilmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınıza arz ederim.

Mehmet Metin KILIÇPARLAR
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
28/12/2018

Halil UYUMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Yeni Valilik Binası 5. Kat Büyükşehir/Gaziantep
elektronik Ağ: www.gaziantep.meb.gov.tr
e-posta: gaziantepmem@meb.gov.tr

Müd. Yrd. M. Ali TIRYAKIOĞLU -Strateji Geliştirme Şefi E. YILDIRIM
Tel: (0342) 231 10 58 –4450
Faks: (0342) 232 24 10

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden dc3f-716e-356c-843b-5ae6 kodu ile teyit edilebilir.

Ek-2. Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar

Ağpak, Y. E. ve Özturan Sağırılı, M. (2019) “Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematik dersi üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi”, ***Zeugma 2.Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi***, Gaziantep, 177.



ÖZGEÇMİŞ

Yunus Emre AĞPAK, 1990 yılında Gaziantep’ te doğdu. İlköğretimi Şahinbey 30 Ağustos Ortaokulunda, lise öğrenimini de Gaziantep Anadolu Lisesi’nde bitirdi. 2010 yılında Erzincan Üniversitesi İlköğretim Matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmeye başladı. 2014 yılında üniversiteden mezun olduktan sonra 2014 Eylül ataması ile Şanlıurfa iline ataması gerçekleşti. Evli ve bir çocuk babasıdır.

