

T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GENEL AKADEMİK BAŞARILARI İLE
MATEMATİK BAŞARILARI, ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARI VE
YANSITICI DÜŞÜNMELEİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Hülya KADAKAL TEK

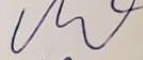
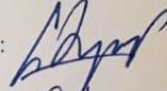
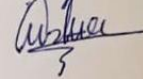
Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

ERZİNCAN
2019
Her Hakkı Saklıdır.

Kabul ve Onay Sayfası

Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI danışmanlığında, Hülya KADAKAL TEK tarafından hazırlanan bu çalışma 09/09/2019 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 Mesut ÖZTÜRK	İmza: 
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAKMAK GÜREL	İmza: 
Üye (Danışman)	: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI	İmza: 

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun 13/09./2019 tarih ve 38/4..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mustafa Fatih ERTUGAY
Enstitü Müdürü

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

Bilimsel Etiğe Uygunluk Sayfası

“8. Sınıf Öğrencilerinin Genel Akademik Başarıları ile Matematik Başarıları, Üst Bilişsel Farkındalıkları ve Yansıtıcı Düşünmeleri Arasındaki İlişkiler” isimli “Yüksek Lisans” tezimin tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 09/09/2019


Hülya KADAKAL TEK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GENEL AKADEMİK BAŞARILARI İLE MATEMATİK BAŞARILARI, ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARI VE YANSITICI DÜŞÜNMELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Hülya KADAKAL TEK

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

Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

Bu araştırmanın amacı ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini tespit etmek, cinsiyetin bu düzeyler üzerinde etkili bir faktör olup olmadığını belirlemek ve bu düzeyler ile genel karne notu ve matematik karne notu arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın örneklemini Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, yüksek ölçekli bir ilinde yer alan ve sekizinci sınıfa devam eden 365 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak biliş üstü yeti envanteri, ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üst biliş farkındalık ölçeği, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği, genel karne notu ve matematik karne notu kullanılmıştır. Verilerin analizi için betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-testi, korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, öğrencilerin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri ve yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinin orta düzeyde olduğu ve cinsiyetin genel ve matematiksel üst biliş farkındalık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu değişkenler arasında orta veya yüksek düzeyde ilişki söz konusu olup bu değişkenlerin hepsi birlikte genel karne notunun % 80 ini yordamaktadır.

2019, 55 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, Matematiksel Üst biliş, Üst biliş, Üst bilişsel Farkındalık, Yansıtıcı Düşünme.

ABSTRACT

Master Thesis

THE RELATIONSHIP BETWEEN GENERAL ACADEMIC ACHIEVEMENT AND MATHEMATICS ACHIEVEMENT, METACOGNITIVE AWARENESS AND REFLECTIVE THINKING OF 8TH GRADE STUDENTS

Hülya KADAKAL TEK

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 research is to determine the general metacognitive awareness levels, mathematical metacognitive awareness levels, reflective thinking skill levels of problem solving for eight grade students, to determine whether gender is an effective factor on these levels and to examine the relationship between these levels and the general scorecard grade mathematics scorecard grade. The working group's research in Turkey's southeast, mid-sized 365 students who continue to constitute located in the province and eight grade. In the research, metacognitive ability inventory, mathematical metacognition awareness scale for secondary school students, reflective thinking skill scale for problem solving, general scorecard grade and mathematics scorecard grade were used as data collection tools. Descriptive statistics, independent group t test, correlation analysis and regression analysis were used for data analysis. As a result of the study, it was determined that the students general metacognitive awareness levels, mathematical metacognitive awareness levels and reflective thinking skill levels were moderate and gender had a statistically significant effect on general and mathematical metacognitive awareness. In addition, there is a moderate or high relationship between these variables and all of these variables predict 80% of the general scorecard grade.

2019, 55 pages

Keywords: Academic achievement, Metacognition, Metacognitive awareness, Mathematical metacognition, Reflective thinking

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütölmesi sırasında sabır göstererek desteğini esirgemeyen saygı değer hocam Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI' ya teőekkürlerimi sunarım. Çalıőmalarım sırasında bana hep destek olan eőim Mehmet Emin'e, çalıőmama izin verdiği için oğlum Mehmet Yağız'a, bütün hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen anneme, babama ve kardeőlerim Hikmet, Esmay Enes'e teşekkür ederim.

Hülya KADAKAL TEK

Eylül, 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
SİMGE ve KISALTMALAR.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	7
2.1. Biliş.....	7
2.2. Üst Biliş.....	7
2.3. Üst Biliş Modelleri.....	8
2.3.1. Flavell modeli.....	9
2.3.2. Brown modeli.....	10
2.3.3. Schraw ve Moshman modeli.....	11
2.4. Bireylerde Üst Bilişin Gelişimi.....	12
2.5. Matematiksel Üst Biliş.....	13
2.6. Problem Çözmeye Dayalı Yansıtıcı Düşünme Becerisi.....	14
2.7. İlgili Araştırmalar.....	15
2.7.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar.....	15
2.7.1.1. Üst bilişle ilgili yapılan çalışmalar.....	15
2.7.1.2. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili yapılan çalışmalar.....	18
2.7.2. Yurt dışında yapılan çalışmalar.....	20
2.8. Literatür Taramasının Sonucu.....	22
3. YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	23
3.2. Evren ve Örneklem.....	23
3.3. Veri Toplama Araçları.....	24

3.3.1. Bilişüstü Yeti Anketi.....	24
3.3.2. Matematiksel Üstbilis Farkındalık Ölçeği.....	25
3.3.3. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği.....	26
3.4. Verilerin Toplanması.....	26
3.5. Verilerin Analizi.....	27
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	31
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	31
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	32
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	32
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	33
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	35
5. SONUÇ ve TARTIŞMA.....	37
6. ÖNERİLER.....	42
KAYNAKLAR.....	43
EKLER.....	51
Ek-1. Bilişüstü Yeti Anketi.....	51
Ek-2. Matematiksel Üstbilis Farkındalık Ölçeği.....	52
Ek-3. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği.....	53
Ek-4. Tez araştırması için izin belgesi.....	54
Ek-5. Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Flavell'a ait üst biliş modeli.....	9
Şekil 2.2. Brown'a ait üst biliş modeli.....	10
Şekil 2.3. Schraw ve Moshman'a ait üst biliş modeli.....	11
Şekil 3.1. Gruplar için saçılma diyagramı matrisi.....	30



TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Veri toplama araçlarından alınabilecek puanları seviyelerine ayırma.....	28
Tablo 3.2. Verilerin normallik sonuçları.....	28
Tablo 3.3. Verilerin Levene testi sonuçları.....	29
Tablo 4.1. Genel üst bilişsel farkındalığa yönelik t-testi sonuçları.....	31
Tablo 4.2. Matematiksel üst biliş farkındalığına yönelik t-testi sonuçları.....	32
Tablo 4.3. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine yönelik t-testi sonuçları.....	33
Tablo 4.4. Araştırmanın ana değişkenleri arasındaki basit korelasyon katsayıları, ortalama ve standart sapma değerleri.....	34
Tablo 4.5. Genel yılsonu karne notlarının yordanmasına ilişkin standart çoklu regresyon sonuçları.....	35

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

B	Regresyon Sabiti
N	Toplam
r	Korelasyon Katsayısı
Sd	Serbestlik Derecesi
SS	Standart Sapma
t	t-değeri
\bar{X}	Aritmetik Ortalama
p	Olası Hata Miktarı
β	Regresyon Katsayısı

Kısaltmalar

BYA	: Bilişüstü Yeti Anketi
KMO	: Kaiser- Meyer-Olkin
MÜFÖ	: Matematiksel Üst Biliş Farkındalık Ölçeği
PÇYYDB	: Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği
PIRLS	: Progress in International Reading Literacy Study
PISA	: Programme for International Student
TIMSS	: Trends in International Mathematics and Science Study

1.GİRİŞ

Araştırmanın bu kısmında problem durumu, araştırmanın amacı, alt problemler, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın varsayımları ve tanımlar yer almaktadır.

Problem Durumu:

Teknoloji ve bilimdeki hızlı gelişmeler önceki yüzyıllardan farklı olarak bireylerde farklı bazı becerileri şart koşturmaktadır. Bundan dolayı zamanımızda eğitim, yaratıcı, kendi öğrenmesinin farkında olabilen, üretken, yorum yapabilen ve eleştirel düşünen kişiler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşma düzeyi öğretmenler tarafından değerlendirilmekte ve öğrencilere akademik başarı notu olarak geri dönmektedir.

Başarı, hedeflenen amaca ulaşma şeklinde tanımlanabilir. Eğitimde başarı kavramıyla okulda okutulan derslerde geliştirilen ve öğretmenlerce notlarla belirlenen beceriler veya kazanılan bilgilerin ifadesi olan “akademik başarı” kastedilmektedir (Sarier, 2016). Akademik başarıyı ise eğitim-öğretim ortamı ile ilgili, öğrenciyle ilgili ve aileden kaynaklanan faktörler şeklindeki birçok faktör etkilemektedir (Arıcı, 2007). Sarier (2016) bu faktörlerin akademik başarıya etkisini öğrenci ile ilgili faktörler, aile ile ilgili faktörler ve okulla ilgili faktörler şeklinde sıralanmaktadır. Öğrencilerle ilgili faktörler zekâ, öğrenme hızı, öz yeterlik, motivasyon, yetenekler, tutumlar, değer yargıları, öğrenmeye ayırdıkları zaman şeklinde belirtilmiştir (Arıcı, 2007; Özer ve Anıl, 2011; Sarier, 2016). Ayrıca Köse (1998) cinsiyetin psikolojik ve toplumsal faktörlerin etkisiyle akademik başarı için etkili olduğunu belirtmiştir. Bu verilere dayanarak yapılan çalışmada akademik başarıyı etkileyen öğrenci ile ilgili faktörler kapsamında yer alan üst bilişsel farkındalık, matematiksel üst biliş farkındalık ve problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerileri, cinsiyet değişkeni göz önüne alınarak çalışılmıştır.

Her seviyede önemli olduğu kadar ortaokullarda da matematiksel akademik başarısı genel akademik başarıları için önemli bir faktördür. Çünkü, öğrencilerin genel akademik başarısı bütün ders notlarının ortalaması alınarak oluşturulmaktadır ve bu anlamda da matematik ders saatinin fazla olması ortalamaya ciddi bir katkı yapmaktadır. Ancak maalesef Türkiye'nin PIRLS (2001), TIMSS (2015), PISA (2015) gibi uluslararası değerlendirme raporlarına yansıyan, öğrencilerin matematik derslerinde gösterdikleri

başarı ortalamasının arzu edilen düzeyde olmadığıdır. Dolayısıyla bu durumun genel akademik başarıyı da etkilediği düşünülmektedir.

Öğrenciler için gereken bilginin organize edilmesinde, faydalanmasında, aktarılmasında gereken beceri ve bilgiyi gereken düzeyde elinde bulundurmamaları başarısız olmalarına neden olmaktadır. Öğrencilerin problem çözümü esnasında sahip oldukları süreci ne şekilde geliştirecekleri konusunda yetersiz bilgiye sahip olmaları, eğitimde üst biliş ve yansıtıcı düşünme çalışmalarına önem verilerek başarının artırılması sağlanabilir. Dolayısıyla kişilerin genel üst bilişine, matematiksel üst bilişine, yansıtıcı düşünme becerilerine destek olan sorular kullanmaya cesaretlendirmek, düşük başarı gösteren kişilerin bilgilerini ve stratejilerini ilişkilendirmesine imkân vererek, bunları koordine içinde kullanmalarına fayda getirebilir.

Bu bağlamda matematik dersine ait sorumluluklarını artırarak, problem çözebilme becerilerini geliştiren kişilere gereksinim artmıştır. Kişinin merkezde bulunduğu bir eğitim yaklaşımıyla, öğretme öğrenme sürecine iştirak eden kişilerin üst biliş yetenekleri ve öz yeterlilik kaynakları matematik başarısının üzerinde pozitif bir etki yaratabilir (Kahramanoğlu ve Deniz, 2017). Bu beceri ile karşılaştığı problemde nasıl hareket edeceğinin farkında olan, sorgulayan, öğrenme süreçlerinin bilincine sahip ve gerektiğinde bu süreçte noksanlıklara çözüm bulan, üst bilişsel becerileri ve yansıtıcı düşünme becerilerini kullanabilen kişilere gereksinim yükselmiştir.

Bilim adamları tarafından üst biliş kavramı, kişilerin kendi düşünme şekilleri üzerine derinlemesine düşünerek, düşünme süreçlerini yönetebilmeleri şeklinde ifade edilirken, başka bir tanıma göre üst biliş, kişinin öğrenme periyodunda kendi zihinsel etkinliklerinin farkına varma ve bu öğrenme süreçlerini yöneten bilişsel becerilerin ve yeteneklerin tamamı şeklinde belirtilmiştir (Brown, 1978; Flavell, 1979; Welton ve Mallan, 1999; Baltacı ve Akpınar, 2011). Yüksek düzeydeki matematiksel üst bilişsel becerilerden yerinde ve doğru yararlanabilme, kişilerin gelecek dönemdeki akademik çalışmalarına ilişkin seçimleri ve gelecek kariyerleri için çok önemlidir. Yüksek üst bilişsel yeteneklere sahip kişiler, öğrenme süreçlerinde, koymuş oldukları hedefle ilgili görevlerini kontrol etme, izleme, planlama, almış oldukları sorumluluğun tümünü ve kendi çalışma davranışlarını uyumlu bir şekilde sürdürürler (Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986). Bu çerçevede kişiler amaçlanan davranışlarını başarılı olarak neticelendirmek için değişik ve

farklı öğrenme teknikleri yürütürken, üst bilişsel becerilerini kullanmaktadır. Dewey'e (1933) göre yansıtıcı düşünme, bilgi ve duyguların dahil olduğu birbiriyle bağlantılı fikirlerin nedenleme yaparak sıralanmasını içeren aktif bir süreç olduğundan üst bilişle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Genel akademik başarı için genel üst bilişin, matematiksel üst bilişin, yansıtıcı düşünmenin, matematiksel akademik başarının ve cinsiyet faktörünün etkili olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda "8. Sınıf Öğrencilerinin Genel Akademik Başarıları İle Matematik Başarıları, Üst Bilişsel Farkındalıkları ve Yansıtıcı Düşünceleri Arasındaki İlişkiler" çalışmasının yapılması öğrencilerin genel üst biliş düzeylerinin, matematiksel üst biliş düzeylerinin, problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinin belirlenip bu değişkenlerin kendi aralarında, genel akademik başarıyla, matematiksel akademik başarıyla ve cinsiyet değişkenleriyle ilişkili olduğu düşünüldüğü için gereklidir. Araştırmanın eğitim-öğretim faaliyetlerinin planlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı:

Üst biliş (Metacognition); eğitim ve bilişsel psikoloji alanlarında 1970'li yıllardan itibaren popüler hale gelen önemli bir kavram durumundadır. Üst biliş kavramının eğitim alanındaki ilk kullanımı John Flavell tarafından olmuştur. Flavell (1979) tarafından üst biliş şöyle açıklanmıştır; "*Üst biliş bireyin, bilişsel işlemleri ve çıktuları veya onlarla ilgili herhangi bir şey hakkındaki bilgisini ifade eder*". Üst bilişsel farkındalık kişinin nelerin biliniyor bilmediğinin fark etmesi, kendine ait zihinsel süreçlerini yönetmesi, öğrenme sorumluluğu yüklenmesi, kendi öğrenme stratejilerinin farkına varması, kendi öğrenmesine analiz yapması, planlama, izleme ve bilgisini yönetme stratejilerinden faydalanmasını kapsamaktadır (Reeve ve Brown, 1985; Brown, 1980; Schoenfeld, 1985; Mevarech, 1999; Schurter, 2001; Marge, 2001; Tanır, 2018). Bu nedenle bireylerin kendi öğrenme yöntemleri ve bilişsel süreçleriyle düşünceleri, onları akademik olarak başarılı hale getireceği düşünülmektedir.

Alanyazında pek çok değişik tanımlamaya karşın araştırmacılar üst bilişin iki bileşene sahip olduğunu belirtmiştir (Metcalf ve Shimamura, 1994; Everson ve Tobias, 1998; Nelson ve Narens, 1990; Flavell, 1987; Mazzoni ve Nelson, 1998). Bu bileşenler bilişin

bilgisi ve bilişin düzenlenmesidir. Eğer bireyler bilişsel düzenleme yeteneklerini ve bilişsel bilgilerini geliştirmişler ise, üst bilişlerinden faydalıyor anlamına gelir. Yani akademik yönden üstün oldukları düşünülmektedir. Bundan dolayı bireylerin üst bilişsel beceri ve bilgilerini akademik başarıları ile ilişkilerinin irdelenmesi ve incelenmesi çok önemli bir durumdadır (Young ve Fry, 2008). Sperling vd. (2004) ise üst biliş bileşenleri olan bilişsel düzenleme becerileri ve bilişsel bilgi ile akademik başarı arasında olumlu anlamda anlamlı bir ilişkinin var olduğunu bulmuşlardır.

Everson ve Tobias (1998) üst bilişin bireylerin öğrenmesinde daha stratejik duruma geldiğini belirtmiştir. Üst bilişsel farkındalık bireylerin kendi öğrenmelerine ilişkin planlamaları, izlemeleri ve değerlendirmelerine imkân verir. Böylelikle öğrenme sürecinin bütün bölümlerinde kendi sorumluluğunu alan birey öğrendiklerini karşı karşıya kaldığı problemlere rahatça uygularken başarı sağlar (Schraw ve Dennison, 1994). Başarılı bireyler, stratejik davranışlarının farkında olan kişilerdir. Çünkü öğrenmede etkin olunabilmesi, bilinçli olarak yapılmasına bağlıdır (Özsoy, 2008).

Günümüzdeki eğitim anlayışında ezberci öğrenciler yerine kendi öğrenme sürecinin farkında olan, bu sürecin doğru algılayan ve öğrenme yollarının farkına varmış öğrenciler yetiştirmek bulunmaktadır (Doğan, 2013). Senemoğlu (2005) tarafından kendi öğrenme yöntemleri ve öğrenme sürecinin farkında olunmasıyla bu yöntemlerden faydalanmanın bireylerin başarı göstermesinde kayda değer faktör olduğunu ifade edilmesi üst bilişle ilgili önemi göstermektedir. Bu yönüyle bireylerin kendi öğrenme süreçleriyle ilgili bilgisi şeklinde tanımlanan üst bilişin önemli bir husus olarak karşımıza çıktığı görülmektedir.

Matematik dersi öğrenciler açısından içerisinde kompleks işlemler barındıran içinde sayıların bulunduğu, ezbere dayalı çözümleri kapsayan bir ders şeklinde nitelendirilebilmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin karşı karşıya kaldıkları ve çözmekte zorlandıkları sorunlardan biridir. Bazı öğrenciler ise matematiği, gerçek hayatı kavramanın yollarından biri ve eğlenceli olarak görmektedir. Bu tutum farkının esas sebeplerinden bir tanesi; anlama ya da anlamama durumudur.

Yukarıda bahsedilen hususlar çerçevesinde bu araştırmanın amacı ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel

farkındalık düzeyleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini tespit etmek, cinsiyetin bu düzeyler üzerinde etkili bir faktör olup olmadığını belirlemek ve bu düzeyler ile genel karne notu ve matematik karne notu arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu araştırmanın amacı doğrultusunda yapılan araştırma ve incelemelere destek olunması ve matematik eğitimi literatürüne katkı vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Alt Problemler:

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır.

1. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel yılsonu karne notları, matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri birlikte ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel yılsonu karne notlarını anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Araştırmanın Sınırlılıkları:

- 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, yüksek ölçekli bir ilinde yer alan bazı ortaokullar ile sınırlıdır.

- Genel yılsonu karne notu ve matematik yılsonu karne notlarının güvenilirliği e-okul verileriyle sınırlıdır.

Araştırmanın Varsayımları:

- Bu çalışmada kurumlardan ve farklı kaynaklardan edinilen bilgiler gerçekleri yansıtmaktadır.
- Öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplar, gerçek algılarını yansıtmaktadır.

Tanımlar:

Araştırma için faydalanılan ifadelerden bazılarına ait tanımlar şu şekildedir;

Biliş: Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde “canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi” şeklinde tanımlanmıştır.

Üst biliş: Özdenetimi, anlamayı ve izlemeyi kapsayacak şekilde, bireyin öz bilişsel süreçlerin bilincinde olması ve bu süreçleri yönetebilmesi olarak tanımlanır (Flavell,1976).

Üst bilişsel farkındalık (Metacognitive Awereness): Kişinin kendi biliş süreci ve stratejileri üzerinde bilgisi ile bu bilgi ve süreci izleme ve düzenleme yetenekleridir (Akın, 2006).

Yansıtıcı düşünme: Örtük olan öğrenme alışkanlıklarını ortaya çıkarmaya, eleştirel düşünme gibi üst seviyede düşünme becerisi geliştirmeye, karşılaşılan problemlere strateji geliştirmeye ve yapılan işe yönelik iyileştirme süreci geliştirmeye yardım edecek bir beceridir (Kızılkaya ve Aşkar, 2009).

2.KURAMSAL TEMELLER

2.1. Biliş

Biliş kelimesi, Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından “*canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi*” şeklinde tarif edilmektedir. Britannica Sözlüğüne göre ise biliş (cognition), “*bilme hareketi veya süreci*” olup, “*isteme veya hissetmeden farklı olarak her türlü bilme deneyimini (algılama, tanıma, anlama ve akıl yürütme) içeren zihinsel bir süreçtir*” (Akdağ, 2014). Bireyin çevresi ve evreninde gerçekleşen olayları anlamayla ilgili; düşünmesi, hatırlama ve algılamasında yaptığı zihinsel süreçlerin tamamıdır (Cüceloğlu, 1993).

Şendurur ve Barış (2002) ise bilişin; bireyin zihninde çevresindeki ve dünyadaki olayları anlamak amacıyla yapılan tüm işlemler olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir deyişle biliş; duyuşal girdilerin dönüştürülmesi, azaltılması, tekrar değerlendirilmesi, depolanması ve kullanılması süreçlerinin tamamı şeklinde tarif edilebilmektedir (Solso vd, 2009).

2.2. Üst Biliş

Üst biliş, bilişin bir parçası şeklinde tarif edilirken ve biliş ile devamlı şekilde bağlantılı durumdadır (Akpınar, 2011). Christoph (2006) ve Garner (1987) tarafından yapılan değerlendirmeye göre bilişsel beceri ve bilgiler bir görevin yerine getirilmesi adına şartken, üst bilişsel bilgi herhangi bir görevin ne şekilde yerine getirileceğini anlamak için gerekmektedir.

Sübaşı'nın (1999) Flavell'dan (1985) aktardığına göre üst biliş, kişinin kendi biliş yapısının ve öğrenme karakteristiklerinin farkına varması şeklinde tarif edilmiştir. Üst biliş kişinin bilişsel süreç çıktılarına ilişkin bilgisinin olması ve bu husustaki farkındalığa sahip olmasıdır (Selçuk, 2000). Üst biliş, kişinin sorun çözme, öğrenme, akıl yürütme, bellek, kavrama gibi bilişsel süreçlerini organize etmesi amacıyla kullanılmaktadır (Karakelle, 2007-2012). Üst bilişsel faaliyetler; bilişsel etkinliklerin ortaya çıkması öncesinde (planlama), etkinliğin gerçekleşmesi sırasında (izleme) ya da etkinliğin meydana gelmesi sonrasında (değerlendirme) şeklinde gerçekleşmektedir (Aktürk, 2010).

Kişinin öğrenme süreci içinde faydalandığı stratejiler yönünden bakılacak olursa, üst biliş stratejileri, düşünme ve öğrenme süreci sırasında öteki bilişsel stratejileri başlatarak kontrol ederken ve ileride yararlanılacak öteki bilişsel stratejilerin plan ve kararını belirlemektedir (Yurdakul ve Demirel, 2011). Kavram açısından birbirleriyle bağlantılı olan üst biliş ve biliş, kullanılan strateji ve onların yönetilmesi bakımından bakılacak olursa da birbirinden ayrılamaz oldukları görülmektedir. Öğrenme süreci içerisinde bilişin izlenerek başarıya ya da başarısızlığa ait nedenleri ortaya çıkaran üst biliştir.

Üst biliş, eğitim alanında son zamanlarda dikkatleri üzerinde toplayan hususlar içerisinde kendine yer bulmuştur (Baltacı ve Akpınar, 2011). En basit tarifiyle, “kişinin bilişiyle alakalı düşünmesi” ya da "düşünme hakkında düşünme" şeklinde tarif edilmektedir (Flavell, 1985).

Schraw ve Dennison (1994) üst bilişin, bireyin kendi öğrenmesi hakkında detaylı bir şekilde kafa yorması, onu kavraması ve yönetme kabiliyeti anlamına geldiğini ifade etmektedir. Üst biliş tam olarak öğrenme süreci içerisinde bilişsel süreçlerin farkına varma ve bu süreçlerin yönetilmesini kapsayan zihinsel beceri ve yeteneklerin tamamıdır (Baltacı ve Akpınar, 2011). Çevresel faktörler, hafıza ve zekâ bağdaştırılabilen üst biliş bununla birlikte geliştirilebilir bir kavramdır.

Doğanay (1997) kişide üst bilişle gerçekleşmesi düşünülen yetenekleri şu şekilde sıralamıştır: bireyin öğrenme yolları ve kendisinin farkına varması, kendisini yönetme, bilinçli davranma, nasıl öğrendiğini izleme, planlama, kendisini değerlendirme ve kendisini organize etme.

Bütün tanımlar ışığında, üst biliş kişinin öğrenmesine ilişkin bilişsel süreçlerinin farkında olma, onları tanıma ve bilme, bu süreçler üzerine düşünme ve bu süreçleri yönetebilme şeklinde tanımlanabilmektedir.

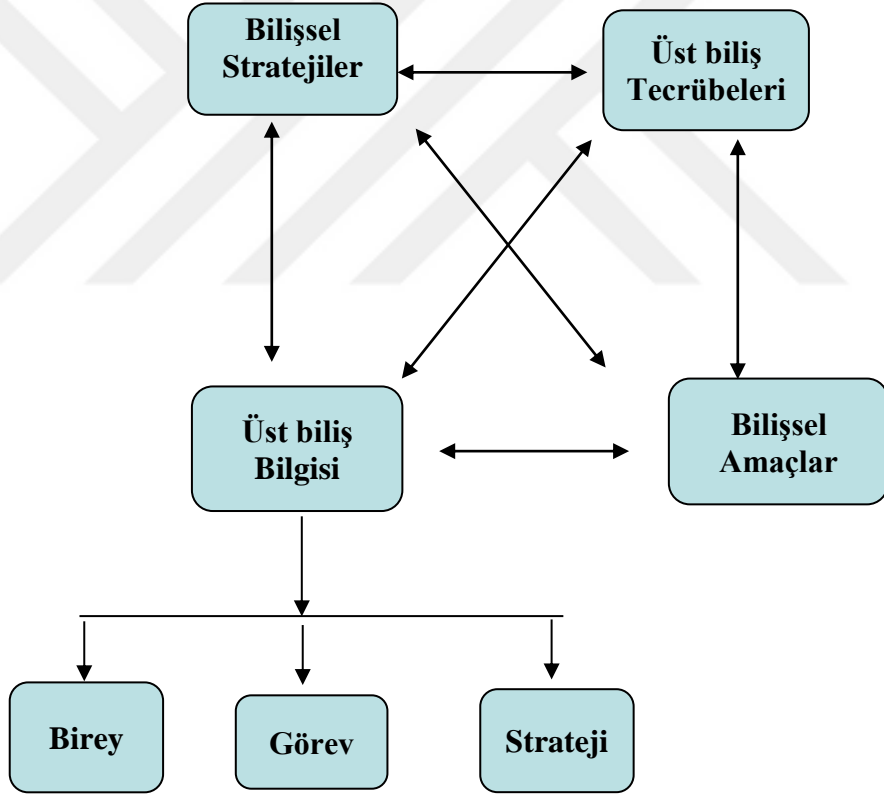
2.3. Üst Biliş Modelleri

Üst bilişin birçok tanımlanan modeli bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

2.3.1. Flavell modeli

Flavell (1979), üst biliş öğrenmenin bir şekli olarak ele alarak üst biliş becerisini, birey için, öğrenme stratejileri ve öğrenme görevini kapsayan bir yapı şeklinde tarif etmiştir. Flavell'in üst biliş modeli dört tip olguya sahiptir. Bunlar;

- Üst bilişe ilişkin bilgi,
- Üst biliş tecrübeleri,
- Amaçlar ya da görev,
- Stratejiler ya da eylemler



Şekil 2.1. Flavell'a ait üst biliş modeli

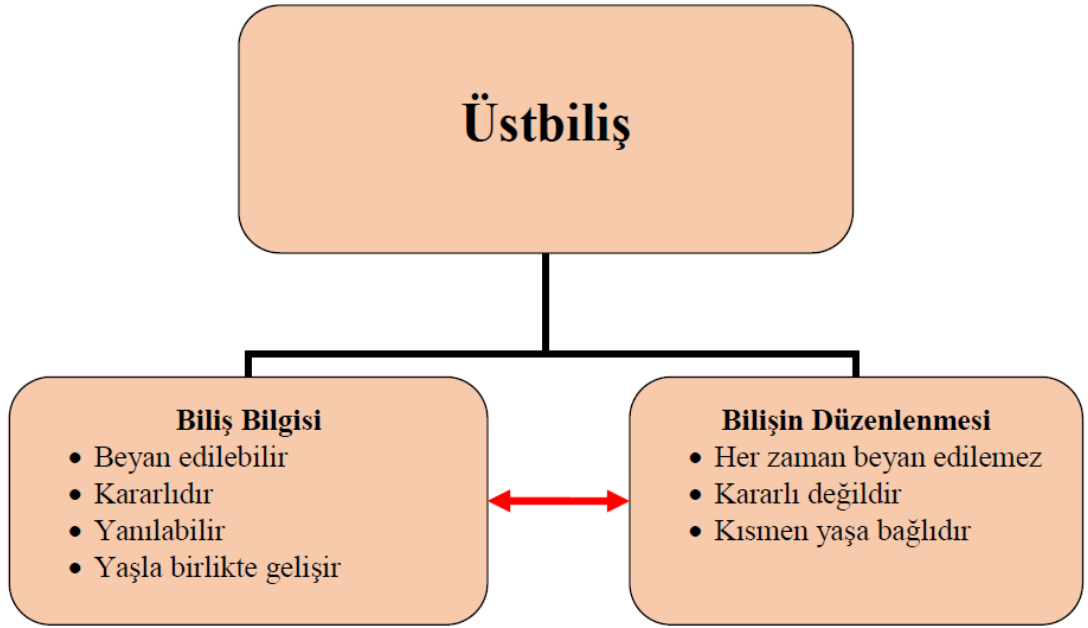
Üst biliş tecrübeleri, birbirlerine eşlik eden ve zihinsel girişimler ile bağlantılı olan bilinçli duyuşsal ve bilişsel yaşananlardır. Bilişsel amaçlar ise bir bilişsel girişime ilişkin hedeflerdir. Stratejiler, öğrenme amaçlarına ulaşılması için birey tarafından uygulanan düşünme ve davranış süreçleridir. Üst biliş bilgisi, kişinin kendi öğrenme özellikleriyle,

öğrenme birimiyle ve bilişsel stratejiler ile ilişkili bilgilerin etkileşim sonucudur. Üst biliş bilgisinde üç değişken bulunmaktadır. Bu değişkenler;

- Birey değişkenleri,
- Görev değişkenleri,
- Strateji değişkenleri

2.3.2. Brown modeli

Brown (1987) tarafından üst biliş öğrencilerin bilişsel becerileri hakkında detaylı düşünmesi ve öğrenme esnasında öz-düzenlemesi şeklinde değerlendirilmiştir.

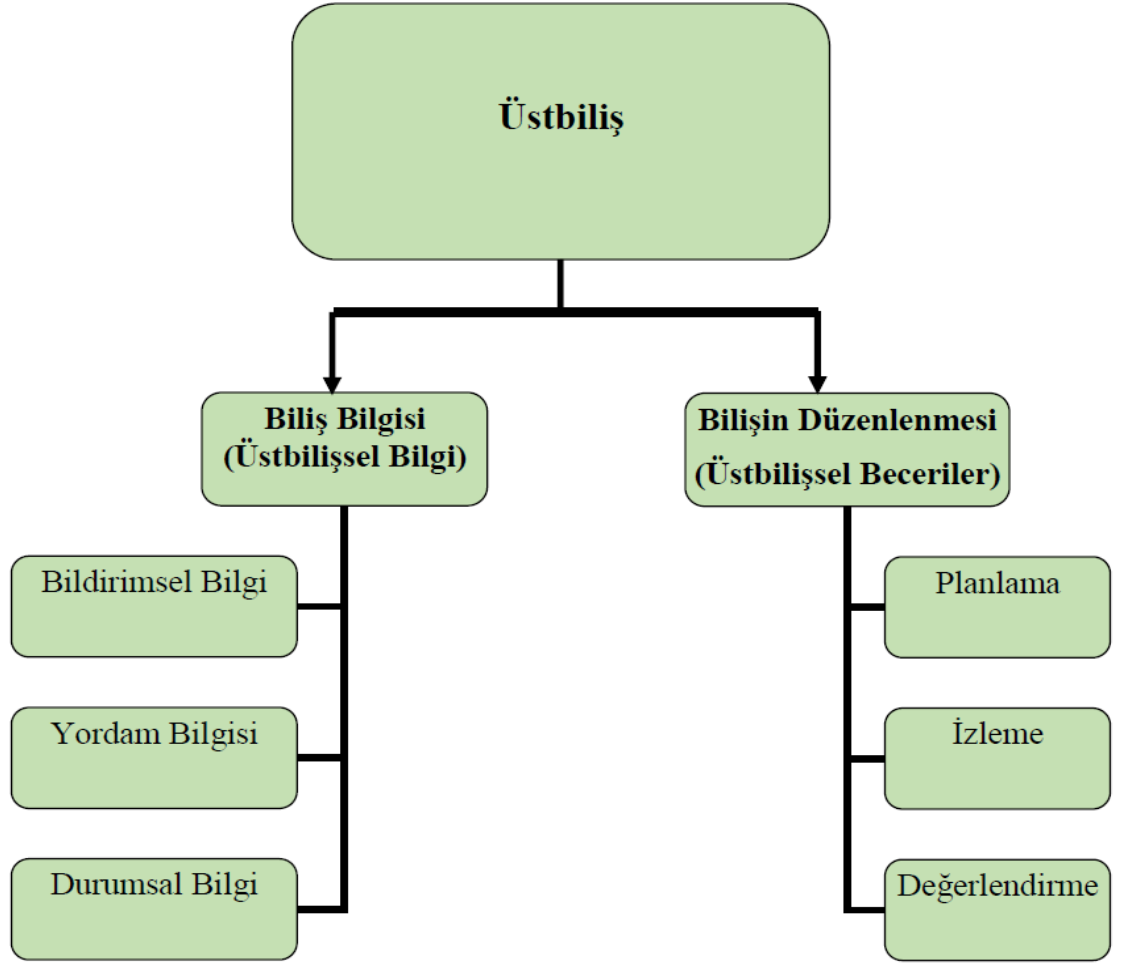


Şekil 2.2. Brown'a ait üst biliş modeli

Brown'a göre üst biliş iki alt kategoride sınıflandırılmıştır. Birinci kategoride bilişsel yeteneklerin ve etkinliklerin üzerinde detaylı düşünmeyi kapsayan biliş bilgisi bulunmaktadır. İkinci kategoride sorunları çözmek veya öğrenmek için devamlı çabalama esnasında öz-düzenleme mekanizmasını çalıştırma vardır. Brown bu mekanizmayı "bilişin düzenlenmesi" şeklinde tarif etmiştir.

2.3.3. Schraw ve Moshman modeli

Schraw ve Moshman (1995), Brown'a ait modelde üst biliş için bilişin düzenlenmesi ve biliş bilgisi şeklindeki sınıflandırmayı çok daha detaylandırarak araştırmışlardır. Schraw ve Moshman; üst bilişin, bilişin düzenlenmesi ve biliş bilgisi olarak iki alt kategoride sınıflandırılabilceğini dile getirmiştir.



Şekil 2.3. Schraw ve Moshman'a ait üst biliş modeli

Biliş bilgisi, kişinin kendi bilişi veya genel anlamda biliş hakkında sahip olduğu bilgidir. Biliş bilgisinde üç farklı üst bilişsel farkındalık mevcuttur. Bu farkındalık (Schraw ve Moshman, 1995);

- *Bildirimsel bilgi:* Kişinin, mevcut görevi yapıp yapamayacağını farkında olması, elinde bulundurduğu yeterliliklerine ilişkin bilgisi şeklinde ifade edilebilir.
- *Yordam bilgisi:* Bir görevin gerçekleştirilmesinde ne tür stratejilerden yararlanılacağına ve stratejinin ne şekilde uygulanacağına ilişkin bilgi şeklinde ifade edilebilir.
- *Durumsal bilgi:* Kişinin bir göreve ilişkin hem hangi koşulda nasıl davranacağı hem de görevin ne şekilde yerine getirileceğine dair bilgisi şeklinde ifade edilebilir.

Bilişin düzenlenmesi, kişinin kendi öğrenmelerine katkı sağlayan aktivitelerden meydana gelmektedir. Bilişin düzenlenmesi üç farklı üst bilişsel etkinliği kapsamaktadır. Bu etkinlikler (Schraw ve Moshman, 1995);

- *Planlama:* Kişinin performansına ve strateji seçimine etki eden uygun kaynakları ayırt edebilmesi şeklinde ifade edilebilir.
- *İzleme:* Kişinin belli bir görevle meşgul olurken görevle ilgili performansının farkına varması şeklinde ifade edilebilir.
- *Değerlendirme:* Kişi tarafından öğrenme süreci sonrasında kendisini, stratejilerin etkililiğini ve performansını genel anlamda değerlendirmesi şeklinde ifade edilebilir.

2.4. Bireylerde Üst bilişin Gelişimi

Üst biliş, uzun süreli bir periyottur (Çakıroğlu, 2007). Genellikle üst biliş erken yaşlardan itibaren gelişmeye başlar. Bu gelişme zihinsel davranışlardaki yaşla bağlantılı gelişmeyle de bağlantılıdır.

Piaget bilişsel gelişim evrelerinin açıklamasını yaparken, 7 ila 12 yaş arasındaki evreyi somut işlemler; 12 yaş ve sonrasındaki süreci ise soyut işlemler dönemi şeklinde isimlendirmiştir. Piaget somut işlem evresindeki çocukların kurgulanmış problem şartlarında farklı çareler üretirken; soyut işlem evresinde, analitik, soyut ve çok yönlü düşünme becerisine ulaştığını ifade etmiştir. Bu evredeki bireyler bir problemin çözümü için değişik denemeler yapabilirken bu problemlerin her biri için sınama yaparak doğru

çözümü elde edebilirler. Bir başka tanımla bu evredeki çocukların düşünme sistematığı ve mantık örüntüsü, bir yetişkin ile benzer seviyededir (Ataman, 2004).

Üst biliş stratejileri kullanımında çoğunlukla üç dönem bulunmaktadır. Bu dönemlerin ilki, ilk beş yaşın kapsandığı, stratejilerden hiç faydalanılmadığı ve kavratılmadığı evredir. Yaklaşık olarak 6 ila 9 yaş aralığının kapsandığı ikinci dönemde stratejilerden faydalanılabilir ancak üretilmez. Yaklaşık dördüncü sınıf seviyesinde de üçüncü aşama ortaya çıkmaya başlar. Bu aşama esnasında çocuklar stratejileri anlayabilirken uygun stratejiden kendiliğinden faydalanılabilir (Senemoğlu, 2005). Üst biliş becerilerindeki kişisel farklılıklar ise, biyolojik nedenler ve yaşam farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

Çocuklardaki üst biliş seviyelerinin incelenmesi için yapılan ilk araştırmalardan biri, Kreutzer ve arkadaşlarınca (1975) yürütülmüştür. Bu çalışmada; okul öncesi, 1., 3. ve 5. sınıf seviyesindeki öğrencilerden faydalanılarak strateji, görev ve kişi değişkenlerine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, küçük yaşlardaki bireylerin belleğe ilişkin temel bilgileri olduğu, üst biliş seviyelerine dair ilerlemenin yaşla beraber geliştiği, daha kompleks bilgilerin sadece ileriki yaşlarda gerçekleştiği bulgulanmıştır. Üst biliş becerilerindeki ilerleme bireylerin okula başlamasıyla beraber ivme kazanır. İnceleme ve araştırmalar, okul öncesi çocukların bu becerilere sahip olduğunu ve ilköğretim süresince hızlandığını ortaya koymaktadır (Schneider ve Lockl, 2002).

2.5. Matematiksel Üst Biliş

Üst biliş, ileri seviyede bir düşünme yetisi olup öğrenme esnasındaki bilişsel süreçlerin etkili olarak yönetilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla bireylere, hayatın her alanında “başarılı bireyler” olmasına olanak verdiği düşünülmektedir. Öğrenilmesinin kontrol edilmesini gerektiren konuların en başında matematik gelmektedir. Çünkü matematikle hayatın her alanında karşılaşmaktadır. Bundan dolayı her bireyin bilme zorunluluğu bulunan konular mevcuttur. Bunlar; sayıların okunması, alışverişte ödeme yaparak para üstünü almak, zamanı okumak, saymak, basit grafiklerin yorumlanması, tabloların, şemaların, tabelaların anlaşılabilmesi, temel işlemlerin yapılabilmesi gibi konularda bireyler matematikten güvenle ve etkin bir şekilde yararlanabilmektir (Karaçay, 1985). Bu nedenlerden dolayı matematik öğretimi zorunludur. Fakat günümüzün sağladığı

kolaylıklar ve hız, matematik eğitiminin temel ilkeleri olan işlem yapma yerine daha çok model kurma, akıl yürütme ve eleştirici düşünmeye yöneltmiştir (Tertemiz, 1994). Burada matematik öğretiminin sonucuna yoğunlaşmak yerine, öğrenme sürecine odaklanan ve bireyin bu süreç içindeki adımlarını ve farkındalığını yöneten üst bilişle karşılaşılmaktadır (Memiş ve Arıcan, 2013). Problem çözme sürecini ve bireyin bu süreçte yararlandığı bilişsel etkinlikleri açıklamak için faydalanılan üst biliş kavramının matematik ile ilişkisinin incelenmesi önem arz etmektedir (Aktürk, 2010).

2.6. Problem Çözmeye Dayalı Yansıtıcı Düşünme Becerisi

Yansıtıcı düşünme kavramının literatüre kazandırılmasını sağlayan John Dewey (1910 ve 1933) yansıtıcı düşünmenin, önceki tecrübelerle dayanan bir sonrakinin sebebinin bir öncekinin sonucu şeklinde meydana geldiği süreci kapsadığını ileri sürmüştür (Uygun ve Çetin, 2014). Yansıtıcı düşünme kaynağını yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımından aldığından, yansıtıcı düşünmede öğrenci merkezli eğitim doğrultusunda öğrencinin karşı karşıya kaldığı problemleri çözme becerisi kazanılması hedeflenmektedir. Lee (2005) tarafından yansıtıcı düşünme üç aşamalı bir süreç şeklinde değerlendirilmektedir. 1. aşama, bireyin tecrübelerine yeniden başvurmasına dayanan hatırlama; 2. aşama, tecrübeler arası bağlantı kurmaya dayalı akla uydurma; 3. aşama ise, kişinin gelişmesi ve değişmesi hedefiyle yansıtma şeklinde tarif edilir.

Schön (1987) yansıtıcı düşünmenin eski sistemdeki gibi öğrencilerin farklı formül ve kalıpları tümüyle ezberlemelerinden kendi öğrenme deneyimlerini oluşturmaları olduğunu dile getirmiştir. Buna bağlı olarak yansıtıcı düşünme ile öğrenciler öğrenme durumlarını sorgulayarak etkin hale geçebilirler.

Okullarda yansıtıcı düşünmenin öğrencilere edindirilebilmesi, öğrencilerin beceri ve bilgilerinden verimli bir şekilde yararlanabilmelerine katkı sağlayacaktır. Öğrencileri yansıtıcı düşünmeye yöneltecek öğrenme ortamının oluşturulması ve yapılacak etkinliklere imkan sağlayan eğitim programlarının hazırlanması, öğrencilerin üst seviye düşünme yetenekleri edinmesi açısından önemlidir (Uygun ve Bilgiç, 2018).

Yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözmeyi içerirken öğrencilerin kendi ilgilerini sürdürmesine, öğrencilerde çevrenin kontrol edilmesi anlayışının teşkil edilmesini

isteklendirmektedir (Epstein, 2003) ve en önemlisi problem çözme sürecinde görülebilmektedir (Kızılkaya ve Aşkar, 2009; Şen, 2011). Ayrıca yansıtıcı düşünme, üst biliş çalışmalarında öğrenme sürecinin farkındalığının oluşturulması anlamında ele alınmaktadır (Kızılkaya ve Aşkar, 2009).

2.7. İlgili Araştırmalar

2.7.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

2.7.1.1. Üst bilişle ilgili yapılan çalışmalar

Canca (2005), matematik bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırmasının çalışma grubunu 2004-2005 öğretim yılının bahar döneminde Matematik Analiz II dersini alan 106 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda üst bilişsel öğrenme stratejileri ve bilişsel stratejileri birlikte uygulandığında, bu stratejiler ile matematik akademik başarı seviyeleri arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ektem (2007), 5. sınıf matematik dersi problem çözme sürecinde uygulanan üst biliş stratejilerinin, öğrencilerin erişilerine, üst biliş becerilerine ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2004-2005 öğretim yılında beşinci sınıfa devam eden 76 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmış, öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna üst bilişsel stratejiler kullanılarak matematik dersi problem çözme süreçleri yürütülmüş, diğer gruba da geleneksel eğitim anlayışı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu yararına anlamlı bir fark elde edilmiştir.

Özsoy (2007), 5. sınıfta üst biliş stratejileri öğretiminin matematik problemi çözme başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma örneklemini 2006-2007 eğitim-öğretim yılında 47 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, üst bilişsel stratejilerin öğretiminin yapıldığı deney grubunda problem çözme başarısında ve üst biliş düzeylerinde artış olduğu, bu artışın kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Memiş ve Arıcan (2009), beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst biliş düzeylerini cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından inceleyip, bu değişkenler arasındaki ilişki düzeylerini araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini 387 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilere “Üst bilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği” ile “Matematik Başarı Testi” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, beşinci sınıf öğrencilerinin üst bilişsel bilgi ve becerilerinin yeterli düzeyde olduğu, üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel kontrol arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Matematik başarısının üst biliş düzeyleri puanlarında önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin üst biliş puanlarının yüksek olduğu ve matematik başarısının üst biliş puanları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada başarı testi ve yıl sonu notunun üst bilişsel bilgi ve beceri puanları üzerinde önemli bir yordayıcı olduğu, cinsiyet değişkeninin ise önemli bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Emrahoğlu ve Öztürk (2010) tarafından yapılan çalışmada akademik başarı ile bilişsel farkındalığın ilişkisi incelenmiş ve bu amaçla Fen ve Teknoloji öğretmenliği alanında öğrenim gören 104 adayla anket yapılmıştır. Çalışma sonuçları Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının akademik başarıları ile bilişsel farkındalık düzeyleri arasında yüksek düzeyde olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Tuncer (2011), matematik dersi yedinci sınıf “permütasyon ve olasılık” konusunda uygulanan üst biliş stratejilerinin öğrencilerin başarılarına, üst biliş becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin üst biliş stratejilerini kullanmalarının matematik dersindeki üst bilişsel becerilerini geliştirdiği ve matematik dersinde işlenen konuyla ilgili başarılarında artış olduğu gözlenmiştir.

Çalışkan ve Sünbül (2011), 6. sınıftaki 42 öğrenciden yararlanarak yürütücü biliş becerilerini kullanma ve başarı, öğrenme stratejileri öğretiminin yürütücü biliş bilgisi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğrenme stratejileri öğretiminin strateji farkındalığı ve yürütücü biliş bilgisini arttırdığı, yürütücü biliş becerilerinden yararlanılmasında etkili olduğu ve yürütücü biliş becerilerinden yararlanılmasının da başarı artışında etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bağçeci, Döş ve Sarıca (2011) çalışmalarında 194 yedinci sınıf öğrencisinin üst bilişsel farkındalık ile “Seviye Belirleme Sınavı” ve “yılsonu başarı puanları” arasındaki ilişkiyi

incelemişlerdir. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile sınav sonuçları ve başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulgulamışlardır. Üst bilişsel farkındalığın akademik başarının pozitif yordayıcısı olduğunu tespit etmişlerdir.

Pehlivan (2012) çalışmasında 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi problem çözme sürecinde uygulanan üst biliş yöntemlerinin, öğrenci başarısına, yürütücü biliş becerilerine ve tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Örneklemi 2011-2012 eğitim-öğretim yılında beşinci sınıfa devam eden 131 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem deney ve kontrol grubuna ayrılarak çalışma yapılmıştır. Araştırma sonucuna göre deney grubu lehine öğrenci başarılarında, yürütücü biliş becerilerinde ve matematik dersine karşı tutumlarında anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Evran ve Yurdabakan (2013) Aydın ilinde öğrenim gören 6, 7 ve 8. sınıfta olan 975 öğrenci ile çalışma yürütmüştür. Yapılan çalışmada başarı ilişkisi, cinsiyet, okul türü, sınıf düzeyi ve üst biliş incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre kız öğrencilerin üst biliş seviyeleri daha yüksek bulgulanmıştır. 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin üst biliş seviyeleri, 8. sınıf öğrencilerine nazaran daha yüksek seviyededir. Okul tipleri bakımından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Karne notları 5 olan başarılı öğrenciler lehine anlamlı fark belirlenmiştir.

Tuncer ve Kaysi (2013)'nın çalışmasında 482 öğretmen adayının üst biliş düşünme becerilerine yönelik görüşleri bölüm, cinsiyet, yaş, bilgisayara sahip olma durumu ve öğrenim gördükleri fakülteye göre karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda üst biliş düşünme becerileri ile fakülte ve bilgisayar değişkenleri açısından anlamlı fark olmadığı, düşünme becerileri alt faktöründe kız öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu, yaş değişkeni açısından alternatif değerlendirme becerisinde anlamlı fark olduğu, bölüm açısından bütün alt faktörlerde anlamlı fark olduğu bulgulanmıştır.

Baş, Sağırlı ve Bekdemir (2016) çalışmalarında matematik öğretmen adaylarının üst biliş farkındalıkları, matematiksel problem çözmeye yönelik inanç-tutum düzeyleri, bu düzeylerin sınıf değişkenine göre değişimi ile aralarındaki ilişkileri incelemişlerdir. Çalışma, 265 ortaokul matematik öğretmen adayından oluşan korelasyonel bir araştırmadır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının üst biliş farkındalıkları, matematiksel problem çözmeye yönelik inanç ve tutumlarının yüksek düzeyde olduğu

tespit edilmiştir. Üst biliş farkındalığı, problem çözmeye yönelik inanç ve tutum arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulgulanmıştır. Öğretmen adaylarının üst biliş farkındalığına problem çözmeye yönelik inanç ve tutumlarının anlamlı olarak %8'inin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yenice, Hiğde ve Barış (2017) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin üst biliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin cinsiyet ve akademik başarılarına göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 641 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin üst biliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin akademik başarılarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini, fakat cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediğini bulgulanmıştır.

Öztürk ve Kurtuluş (2017) ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve matematik öz yeterlilik algısının matematik başarısına etkisini araştırmışlardır. Araştırma örneklemini ortaokulda öğrenim gören 680 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete, sınıf düzeyine ve matematik karne notuna göre anlamlı farklılaştığı; matematik öz yeterlilik algısının sınıf düzeyi ve matematik karne notuna göre farklılaşırken cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı bulgulanmıştır. Üst bilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlilik algısının matematik başarısını % 47 oranında açıkladığı ve matematik başarısı üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

2.7.1.2. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili yapılan çalışmalar

Literatürde yansıtıcı düşünme becerileri ve problem çözmeye yönelik çok sayıda araştırma mevcut olmasına rağmen bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda sadece problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

Kızılkaya ve Aşkar (2009) yaptıkları çalışmanın amacı problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin ölçülmesinde kullanılacak ölçek geliştirmektir. Araştırmanın örneklemini yedinci sınıfta okuyan 339 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma

sonucunda öğrencilerin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme beceri düzeylerinin yeterli olduğu, bu becerinin kız öğrencilerin lehine anlamlı olarak farklılaşma olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin matematik dersi başarısı ile yansıtıcı düşünme becerisi arasında önemli ölçüde ilişki bulgulamışlardır.

Şen (2011) tarafından yapılmış olduğu araştırmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme durumlarını belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretim ikinci kademe öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Baki, Güç ve Özmen (2012) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerilerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıftaki 10 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarına verilen problemleri en kısa yoldan çözmeye çalıştıkları görülmüş ve yansıtıcı düşünme yeteneklerinin düşük çıktığı belirlenmiştir.

Baş (2013) ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkiyi yapısal eşitlik modelini kullanarak araştırmıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin ölçeğinin tamamı ve sorgulama, nedenleme ve değerlendirme alt boyutlarının fen ve teknoloji dersi akademik başarılarının önemli bir yordayıcısı olduğu sonucu bulunmuştur.

Baş ve Kıvılcım (2013) lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulgulanmıştır.

Saygılı ve Atahan (2014)'ın üstün zekâlı çocukların problem çözmeye beceri düzeylerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmayı Sivas Bilim Sanat Merkezinde eğitim gören 103 öğrenci ile yapmışlardır. Öğrencilere PÇYYDB ölçeğini uygulamışlardır. Araştırma

sonucunda üstün zekâlı çocukların problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Köseoğlu vd. (2017) yedinci sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri düzeylerini belirlemek ve bu becerinin cinsiyet faktörü ile arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmışlardır. 395 tane yedinci sınıf öğrencisine PÇYYDB ölçeğini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek olduğu, cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.

2.7.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Kreutzer vd. (1975) çocuklardaki üst biliş seviyelerinin incelenmesi için yapılan ilk araştırmalardan birini yapmıştır. Bu çalışmada; okul öncesi, 1., 3. Ve 5. Sınıf seviyesindeki öğrencilerden faydalanılarak strateji, görev ve kişi değişkenlerine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Öğrencilere unuttukları bir şey olup olmadığı; bir masaldaki ana hatların hatırlanmasının, o masalın kelimesine kadar hatırlanmasına nazaran daha basit olup olmadığı ve zıt kelimelerin hatırlanmasının, birbiriyle bağlantısı olmayan kelime çiftlerinin hatırlanmasından daha basit olup olmadığı gibi sorular sorulmuştur. Araştırma sonucunda yapılan analizler, pek çok değişkendeki gelişimin, yaşla bağlantılı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, ufak yaşlardaki bireylerin belleğe ilişkin temel bilgileri olduğu bulgulanmıştır.

Schoenfeld (1982), üst bilişin matematik ve matematiksel problem çözmeye etkisini incelemiştir. Bu araştırma için farklı matematiksel başarı seviyesine sahip öğrencilerin problem çözme durumundaki aşamalarını incelemiş, bu aşamaları uzman bir matematikçinin problem çözme aşamaları ile karşılaştırmıştır. Öğrencilerin problemle karşılaştığında hemen problem çözmeye başlayıp, sonuç merkezli davrandıklarını ve sonuca ulaşamayınca problemi çözmeyi bıraktıklarını gözlemlemiştir. Matematikçinin ise problemi analiz ettiğini, problemi çözme stratejileri üzerine düşündüğünü ve problemin çözüm sürecini izlediğini gözlemlemiştir. Matematikçinin başarısını, gösterdiği planlama ve izleme becerilerine bağlı olduğunu belirtmiştir.

Flavell'ın (1985) üst biliş alanında yaptığı ilk deneylerden biri olan; okul öncesi ve ilköğretim dönemindeki çocuklardan oluşan bir gruba, bir dizi metin verilmiş; ezberlemeleri için üzerinde çalışmaları istenmiştir. Yaşça büyük olan çocuklar, hazır olduklarını belirttikten sonra yapılan testteki soruların tüm maddelerini doğru bir şekilde cevaplamışlardır. Ancak yaşça daha küçük olan çocuklar, hazır olduklarını söylemelerine rağmen soruların bazı cevaplarını hatırlayamadıkları gözlenmiştir. Bu çalışma sonucunda Flavell, okul öncesi yaştaki çocukların bellek kapasitelerinin tutarlı olmadığı ve doğru olarak bilgilerini değerlendiremedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu ve buna benzer üst biliş 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 tanımlayıcı araştırmaların ardından deneysel araştırmalar gelmiş ve özellikle üst biliş becerilerinin öğrencilere nasıl öğretileceği ve geliştirileceğini konu eden çalışmalar yapılmıştır (Akt. Özsoy, 2007).

Higgins (2000), üst biliş ve çalışma tarzlarının beraber yürütüldüğü bir eğitimin öz-yeterlilik, başarı ve sınav kaygısına ilişkin etkisi incelenmiştir. Kazanımlar, bilgisayar tabanlı bir soru bankasında bulunan testlerden elde edilen puanlarla ölçülmüştür. Dönem başı ve sonunda öğrencilere ait üst bilişsel strateji kullanma düzeyleri tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yalnızca üst bilişsel stratejiden faydalanma açısından deney grubunda anlamlı bir sonuç bulunmuştur. Üst bilişin öz düzenleme boyutuyla sınav kaygısı arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Kızların üst bilişsel stratejiden yararlanmada ve sınav kaygısında erkeklere göre yüksek puanlar aldıkları bulgulanmıştır.

Goldberg ve Bush (2003), üst biliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın örneklemini 44 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda üst bilişsel öğretim yapılan grubun kontrol grubundan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Pihlainen-Bednarik ve Keinonen (2011) yürüttüğü çalışma Finlandiya'daki 6. Sınıfta eğitim gören 19 öğrenciyle sanal öğrenme ortamı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğrencilerin öğrenme süreçlerini nasıl izledikleri amaçlanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak öğrenme günlükleri, ölçekler, görüşmeler, yüksek sesle

düşünme protokollerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bireylerin bazen yöntemsel ve bildirimsel, bazen de durumsal üst bilişlere hakim oldukları belirlenmiştir.

2.8. Literatür Taramasının Sonucu

Yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda genel olarak üst biliş stratejilerinin başarıya etkisi, çeşitli yaş gruplarının üst biliş farkındalık düzeyleri, üst bilişin matematiksel problem çözmeye etkisi, üst biliş eğitiminin öz yeterlilik ve sınav kaygısına etkisi, üst bilişin cinsiyet ve akademik başarıya etkisi, üst biliş stratejilerinin üst biliş becerilerine etkisi, matematiksel üst bilişin cinsiyet ve başarı ile ilişkisi incelenmiştir. Yurt içinde yapılan problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri çalışmalarında ise problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerileri düzeyleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile cinsiyet ve başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmalarda genel olarak anketler ve başarı testleri uygulanmıştır. Araştırma gruplarını genel olarak öğrenciler ve öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bütün çalışmalar incelendiğinde genel üst biliş, matematiksel üst biliş, problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin incelenip bu düzeylerin hem kendi aralarında hem de genel akademik başarı, matematiksel akademik başarı, cinsiyet faktörleriyle ilişkisini ve birbirlerini etkileme düzeylerini belirleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini tespit etmek, cinsiyetin bu düzeyler üzerinde etkili bir faktör olup olmadığını belirlemek ve bu düzeyler ile genel karne notu ve matematik karne notu arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanan çalışmamızın hem literatüre katkı sağlayacağı hem de eğitimin planlanması sürecine fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada, genel tarama modellerinden ilişkisel (korelasyonel) tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel (korelasyonel) tarama modelleri, iki veya daha çok sayıda değişken arasındaki değişim varlığını ya da derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 1998). Bu araştırmada ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalıkları, matematiksel üst biliş farkındalıkları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, öğrencilerin yılsonu genel karne puanı ile yılsonu matematik karne puanı tespit edilmiş ve arasındaki ilişki incelenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yüksek ölçekli bir ilinde yer alan 2018-2019 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda sekizinci sınıfa devam etmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada tabakalama örnekleme yöntemi kullanılarak örneklem seçimi yapılmıştır. Tabakalama örnekleme yöntemi, her evren biriminin bir tabakaya ait olduğu, örneklemin her bir tabakadan ayrı ve birbirinden bağımsız seçildiği yöntemdir. İncelenen değişken, deneklerin herhangi bir özelliğine göre değişiklik gösteriyorsa (yaş, meslek vb.) ya da bazı özelliklere göre evrenin daha ağırlıklı temsil edilmesi isteniyorsa kullanılmalıdır (Büyüköztürk ve ark., 2010). Araştırma bölgesindeki okulların ilçe genelinde yapılan sekizinci sınıf deneme sınavı sonuçları öğrenilerek akademik başarı açısından iyi, orta ve zayıf olmak üzere üç kısma ayrılmıştır. İlçedeki okul sayısı dikkate alınarak her tabakadan tesadüfi olarak iki okul seçilmesine karar verilmiştir. Seçilen okullardaki tüm sekizinci sınıf öğrencileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Seçilen okullardaki sekizinci sınıf öğrencileri 14-16 yaş aralığında olup, sosyo-ekonomik çevre olarak ise her okulun farklı etnik kimlikten öğrencilere sahip olduğu gözlenmiştir. Bu araştırmanın örneklemini Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin yüksek ölçekli bir ilinde yer alan ve ortaokul sekizinci sınıfa devam etmekte olan 195 erkek, 170 kız olmak üzere toplam 365 öğrenci oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada demografik özellikler ait veriler (cinsiyet, matematik karne notu ve genel yılsonu notu), biliş üstü farkındalık, matematiğe yönelik biliş üstü farkındalık ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi olmak üzere dört çeşit veri toplanmıştır. Bu verileri toplayabilmek amacıyla içinde demografik özelliklerden cinsiyetin ve diğer veri toplama araçlarının yer aldığı bir form kullanılmıştır. Demografik verilerde yer alan öğrencilerin matematik ve genel yılsonu karne notları ise ilgili okul idaresinden temin edilmiştir. Araştırma 2018-2019 ikinci yarıyılının sonunda yürütüldüğü için, 2018-2019 eğitim öğretim yılının birinci yarıyıl ve ikinci yarıyıl karnelerinde yer alan matematik ve genel yıl sonu karne notlarının ortalaması matematik ve genel yıl sonu karne notu verisi olarak alınmış ve not edilmiştir. Diğer veri toplama araçlarına ait bilgiler ise aşağıda yer almaktadır.

3.3.1. Bilişüstü Yeti Anketi

Bilişüstü Yeti Anketi (BYA)' nin orijinali Sperling vd. (2002) tarafından çocukların matebilişsellik ölçütlerini araştırmak amacıyla ve 3-9. Sınıflardaki çocuklara yönelik oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe' ye uyarlaması ise Aydın ve Ubuz (2010) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada da BYA oluşturulma amacıyla paralel olarak ortaokul öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalıklarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Literatürde genel üst biliş düzeyini ölçmek için birçok veri toplama aracı olmasına rağmen çalışmamızda genel üst bilişsel farkındalığı ölçmek için BYA kullanmamızın nedeni bu anketin çocuklara yönelik geliştirilmesi ve buna bağlı olarak madde sayısının az olması, ortaokul öğrencilerinin okuduklarında maddeleri anlayacağı şekilde oluşturulmuş olmasıdır.

BYA, 17 madde ve 2 boyuttan oluşan bir ölçektir. Bu boyutlardan ilki olan 'bilişin bilgisi' 8 maddeyi, ikinci boyut olan 'bilişin düzenlenmesi' ise 9 maddeyi kapsamaktadır. Anket "Hiçbir zaman", "Nadiren", "Bazen", "Sık sık", "Her zaman" biçiminde beşli Likert formatında hazırlanmıştır. Ölçekte ters madde yer almamaktadır. Bu ölçekten alınabilecek puan yani ölçek puanı ölçekte yer alan maddelerin toplamı ile elde edilmektedir. Dolayısıyla 85 puan alan bir öğrencinin en yüksek genel üst biliş seviyesini, 17 puan ise en düşük genel üst biliş seviyesini işaret etmektedir.

Ölçeğin Türkçeye uyarlanan halinde Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı “bilşin bilgisi” bölümü için .75, “bilşin düzenlenmesi” bölümü için .79 hesaplanmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. KMO değeri “0.89” ve Bartlett’s Test of Sphericity değeri 1297.85 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise BYA ölçeğinin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise .863 bulunmuştur. Bu değerin Karasar’a (2011) göre BYA’nın yüksek derecede güvenilir olduğunun bir göstergesidir. BYA, EK 1’de yer almaktadır.

3.3.2. Matematiksel Üst Bilş Farkındalık Ölçeği

Matematiksel Üst bilş Farkındalık Ölçeği (MÜFÖ) Kaplan ve Duran (2016) tarafından ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üst bilş farkındalıklarını ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu çalışmada da MÜFÖ oluşturma amacıyla paralel olarak ortaokul öğrencilerinin matematiksel üst bilş farkındalıklarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada matematiksel üst bilş farkındalığı ölçmek için güncel bir veri toplama aracı olduğu için MÜFÖ kullanılmıştır.

MÜFÖ 23 madde ve 3 boyuttan oluşan bir ölçektir. İlk boyutta toplanan 8 maddeye “matematiksel bilgi”, ikinci boyutta toplanan 8 maddeye “matematiksel izleme”, 7 maddeden oluşan son boyuta ise “matematiksel tespit” adları verilmiştir. MÜFÖ, “Hiçbir zaman”, “Nadiren”, “Bazen”, “Sık sık”, “Her zaman” biçiminde beşli Likert formatında hazırlanmıştır. Ölçekte ters madde yer almamaktadır. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 115, en düşük puan ise 23’tür. Dolayısıyla 115 puan alan bir öğrencinin en yüksek matematiksel üst bilş seviyesini, 23 puan ise en düşük genel üst bilş seviyesini gösterdiği kabul edilmiştir.

Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .905 hesaplanmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeği oluşturan maddelerin üç boyut altında toplandığı ve bu boyutların açıkladığı toplam varyans oranının % 43.12 olduğu tespit edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda üç boyutlu modelin yeterli uyum indekslerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada MÜFÖ’nün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .907 bulunmuştur. Bu değerin Karasar’a (2011) göre MÜFÖ’nün yüksek derecede güvenilir olduğunun bir göstergesidir. MÜFÖ, EK 2’de yer almaktadır.

3.3.3. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi (PÇYYDB) ölçeği Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin belirlenmesinde kullanılmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu araştırmada da PÇYYDB oluşturulma amacıyla paralel olarak ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerisini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Bu çalışmada PÇYYDB ölçeği kullanılmasının nedeni yansıtıcı düşünme becerisinin problem çözme ile ilişkilendirilip oluşturulması ve bu anlamda en çok kullanılan ölçek olmasıdır.

PÇYYDB, 14 maddeden ve 3 boyuttan oluşmaktadır. Yansıtıcı düşünmenin “sorgulama” boyutunu 5 madde, “nedenleme” boyutunu 5 madde ve “değerlendirme” boyutunu 4 madde olarak kapsamaktadır. Anket “Her zaman”, “Çoğu zaman”, “Bazen”, “Nadiren”, “Hiçbir zaman” biçiminde Likert formatında hazırlanmıştır. Ölçekte ters madde yer almamaktadır. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 70, en düşük puan ise 14’tür. Dolayısıyla 70 puan bir öğrencinin en yüksek problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme seviyesini, 14 puan ise en düşük problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme seviyesini gösterdiği kabul edilmiştir.

Araştırmacıları tarafından ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini belirlemek için toplanan verilere doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. KMO değeri “0.872” ve Bartlett’s Test of Sphericity değeri 1084.329 olarak bulunmuştur ($p < 0.01$). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geçerlik çalışmaları yapılmış ve doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum indeksleri GFI= 0,92, AGFI= 0,89, NNFI= 0,93, CFI= 0,95, RMSR= 0,08, RMSEA= 0.071 bulunmuştur. Bu çalışmada ise PÇYYDB ölçeğinin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .830 bulunmuştur. Bu değer Karasar’a (2011) göre PÇYYDB ölçeğinin yüksek derecede güvenilir olduğunun bir göstergesidir. PÇYYDB, EK 3’te yer almaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada ortaokul sekizinci sınıf öğrencileri için hazırlanan veri toplama araçları tek bir uygulayıcı tarafından uygulanmıştır. Araştırma öncesi örnekleme yer almayan bir

sınıfta veri toplama araçları uygulanarak oluşması muhtemel sorunlara karşı tedbirli olmak ve önlem almak amaçlanmıştır. Ancak bu uygulama esnasında herhangi bir problemle karşılaşılmamış, 30 dakikalık bir sürede pilot çalışmada yer alan grubun tamamının formu doldurduğu gözlenmiştir. Veri toplama araçları, seçilen çalışma grubuna 2018-2019 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Öğrencilerden, hazırlanan veri toplama araçlarını önceden belirlenmiş bir ders saati süresinde doldurmaları istenmiştir. Veri toplama süresi içerisinde öğrencilerin birbirlerini etkilememeleri için gerekli önlemler araştırmacı tarafından alınmıştır. Önceden belirlenen çalışma takvimine göre veriler toplanarak uygulama süreci tamamlanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Analiz öncesi veriler hazırlanmıştır. Verilerin kayıp veri, normallik ve uç değer analizleri yapılmıştır. Normallik analizleri sonucu verilerin normal dağılıma uygun olduğu tespit edilmiştir. Kayıp veri analizleri sonucu ise iki adet verinin analizden çıkarılması uygun bulunmuştur. Analiz sonuçlarında uç değere ise rastlanmamıştır ve böylece veriler analize hazır hale getirilmiştir. Veri toplama araçları ile elde edilen veriler istatistik programına uygun olarak kodlanmıştır. Veriler istatistik paket programında analiz edilmiştir.

Araştırmanın ilk üç alt problemlerin analizi için betimsel istatistikler ve bağımsız (ilişkisiz) gruplar t-testi yapılmıştır. Betimsel analizlerde sayısal verilerinin derlenmesi, toplanması, özetlenmesi ve analiz edilmesi (ortalama, standart sapma, en küçük/en büyük değer...vb) şeklinde işlemler yer almaktadır. Burada örneklemin ilgili ölçekten aldığı puanların ortalamasının hangi düzeye (iyi/orta/zayıf) denk geldiğini belirlemek için ölçeklerin her birinin beşli likert olduğu göz önüne alınarak gerekli işlemler yapılmış ve 1-2,33 arası zayıf, 2,34-3,68 arası orta ve 3,69 -5 arası yüksek olarak belirlenmiştir. Bu değerler her bir ölçekteki toplam madde sayısı ile çarpılarak her bir veri toplama aracı için düzeyler belirlenmiştir.

Tablo 3.1. Veri toplama araçlarından alınabilecek puanları seviyelere ayırma

Veri toplama aracı	Zayıf	Yeterli	Yüksek
BYA	17-39,6	39,7-62,5	62,6- 85
MÜFÖ	23-53,59	53,60-84,64	84,65-115
PÇYYDB	14-32,62	32,7-51,5	51,6-70

Tablo 3.1'e göre BYA için öğrencilerin alabilecekleri toplam puanlarda 17-39,6 arası zayıf, 37,7-62,5 arası orta, 62,6-85 arası yüksek seviye olarak belirlenmiştir. MÜFÖ için öğrencilerin alabilecekleri toplam puanlarda 23-53,59 arası zayıf, 53,60-84,64 arası orta, 84,65-115 arası yüksek seviye olarak belirlenmiştir. PÇYYDB için öğrencilerin alabilecekleri toplam puanlarda 14-32,62 arası zayıf, 32,7-51,5 arası orta, 51,6-70 arası yüksek seviye olarak belirlenmiştir.

İlişkisiz örneklem için t-testi, iki ilişkisiz çalışma grubu ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2017). Bu analizin yapılabilmesi için veriler normal dağılıma uymalı ve grup varyansları eşit olmalıdır (Kalaycı, 2008). Aşağıda çalışmada yer alan değişkenlerin herbiri için basıklık ve çarpıklık değerleri ve grup varyanslarının denliğini kontrol etmekte kullanılan Levene testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.2. Verilerin normallik sonuçları

Veri toplama aracı	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık değerlerinin standart hataya bölünmesi ile elde edilen değerler	Basıklık değerlerinin standart hataya bölünmesi ile elde edilen değerler
BYA	-,28	-,30	-2.05	1,17
MÜFÖ	-,11	-,20	-0,8	0,7
PÇYYDB	-,20	,43	-1,5	1,7

Tablo 3.2'ye göre verilerin çarpıklık ve basıklık indekslerinin ± 2 sınırları içinde olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile hesaplanan çarpıklık ve basıklık indekslerinin ± 2 sınırları içinde olması normal dağılım şartlarının sağlandığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Tablo 3.3. Verilerin Levene testi sonuçları

Veri toplama aracı	F	p	t	df	p
BYA	3,35	0,06	-2,54	363	0,01
MÜFÖ	0,84	0,36	-2,48	362	0,01
PÇYYDB	5,25	0,02	-3,87	363	0,00

Tablo 3.3 t testinin varsayımı olan Levene testinin sonuçları $p > .05$ olduğu durumda varyansların eşitliği durumlarda kullanılacak değerler, $p < .05$ olduğu durumlarda ise varyansların eşit olmadığı durum gözönünde bulundurulması gereken değerler dikkate alınarak hazırlanmıştır. P değeri .05 düzeyinde anlamlı olduğu için bu değerler zaten birbirine oldukça yakındır.

Araştırmanın dördüncü alt probleminin analizi için ise basit korelasyon tekniklerinden Pearson Momentler Çarpımı (Pearson korelasyon katsayısı) kullanılmıştır. Bu korelasyon analizi, iki sürekli değişkenin doğrusal ilişkisinin derecesinin ölçümünde kullanılır (Kalaycı, 2008).

Son olarak araştırmanın beşinci alt problemi için ise basit doğrusal regresyon tekniklerinden biri olan çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bu analiz bağımlı değişkenle ilişkili olan iki veya daha çok bağımsız değişkene bağlı olarak, bağımlı değişkenin tahminine yönelik analiz türüdür (Büyüköztürk, 2017, s.91). Analiz yapılmadan önce uç değerlerin olup olmadığına bakılmış ve regresyon analizinin “doğrusallık” ve “çok değişkenli normallik” varsayımları için her grup için saçılma diyagramı matrisi incelenmiştir (Şekil 3.1).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu kısımda sırası ile alt problem temelinde ulaşılan bulgulara yer verilecektir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeylerini ve genel üst bilişsel farkındalığın cinsiyete göre anlamlı bir şekilde değişip değişmediğini öğrenmek için t-testi yapılarak sonuçlar Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Genel üst bilişsel farkındalığa yönelik t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
BYA	Erkek	195	57,95	12,57	363	-2,57	,010*
	Kız	170	61,10	10,81			
	Toplam	365	59,42				

*, İstatistiksel olarak anlamlılığı temsil eder ($p < 0,05$). \bar{X} : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma

Analizde yer alan 365 öğrencinin genel üst biliş farkındalık ortalaması 59,42’dir. Dolayısıyla öğrencilerin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri yeterli düzeydedir. Analiz sonuçlarına göre 195 erkek öğrencinin ortalaması 57,95 ve 170 kız öğrencinin ortalaması 61,10’ dur. Grupların ortalamaları arasında önemli bir farklılık olduğu gözlenmektedir (%95 güven aralığı içinde anlamlılık düzeyi 0.05’ten küçük çıkmıştır). Bu durumda genel üst bilişsel farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir, $t(363) = -2.57$, $p < .05$. Kızların genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeylerini ve matematiksel üst bilişsel farkındalığın cinsiyete göre anlamlı bir şekilde değişip değişmediğini öğrenmek için t-testi yapılarak sonuçlar aşağıda Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Matematiksel üst biliş farkındalığına yönelik t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	P
MÜFÖ	Erkek	195	76,34	17,90	363	-2,46	,014*
	Kız	170	80,74	15,92			
	Toplam	365	78,39				

*, İstatistiksel olarak anlamlılığı temsil eder ($p < 0,05$). \bar{X} : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma

Analizde yer alan 365 öğrencinin matematiksel üst biliş farkındalık ortalaması 78,39’dur. Dolayısıyla öğrencilerin matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri yüksek düzeydedir. Analiz sonuçlarına göre 195 erkek öğrencinin ortalaması 76,34 ve 170 kız öğrencinin ortalaması 80,74’ tür. Grupların ortalamaları arasında önemli bir farklılık olduğu gözlenmektedir (%95 güven aralığı içinde anlamlılık düzeyi 0.05’ten küçük çıkmıştır). Bu durumda matematiksel üst bilişsel farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir, $t(363) = -2.46$, $p < .05$. Kızların matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde değişip değişmediğini öğrenmek için t-testi yapılarak sonuçlar aşağıda Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine yönelik t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
PÇYYDB	Erkek	195	45,25	10,24	363	-3,92	,00*
	Kız	170	49,07	8,38			
	Toplam	365	47,03				

*, İstatistiksel olarak anlamlılığı temsil eder ($p < 0,05$). \bar{X} : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma

Analizde yer alan 365 öğrencinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ortalaması 47,03'tür. Dolayısıyla öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri farkındalık düzeyleri yeterli düzeydedir. Analiz sonuçlarına göre 195 erkek öğrencinin ortalaması 45,25 ve 170 kız öğrencinin ortalaması 49,07'dir. Grupların ortalamaları arasında önemli bir farklılık olduğu gözlenmektedir (%95 güven aralığı içinde anlamlılık düzeyi 0.05'ten küçük çıkmıştır). Bu durumda problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir, $t(363) = -3,92$, $p < .05$. Kızların problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel yılsonu karne notları, matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Bu alt probleme cevap bulabilmek için basit korelasyon tekniklerinden Pearson Momentler Çarpımı (Pearson korelasyon katsayısı) hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Araştırmanın ana değişkenleri arasındaki basit korelasyon katsayıları, ortalama ve standart sapma değerleri

Değişkenler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Genel yılsonu karne notu					
(2) Matematik yılsonu karne notu	,90**				
(3) Genel üst bilişsel toplam	,36**	,37**			
(4) Matematiksel üst biliş toplam	,43**	,44**	,67**		
(5) Yansıtıcı düşünme toplam	,42**	,43**	,66**	,62**	
Ortalama	70,47	61,13	59,42	78,39	47,03
SS	13,22	17,74	11,87	17,12	9,59
Çarpıklık	-,01	,40	-,276	-,110	-,203
Basıklık	-,41	-,69	-,299	-,201	,434

N=365, *p<.05, **p<.01

Tablo incelendiğinde değişkenlerin hepsinin birbirleriyle zayıf, orta veya yüksek düzeyde ilişkili oldukları görülmektedir. Genel yılsonu karne notu ile matematik yılsonu karne notu arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,897$). Genel üst bilişsel farkındalık ile matematiksel üst bilişsel farkındalık arasında ise orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,673$). Aynı şekilde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile hem genel üst bilişsel farkındalık hem de matematiksel üst bilişsel farkındalık arasında da orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,659$, $r=0,621$). Genel yılsonu karne notu

ile genel üst bilişsel farkındalık arasında ise zayıf düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r= 0,363$). Matematik yılsonu karne notu ile genel üst bilişsel farkındalık arasında ise zayıf düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0, 369$).

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri birlikte ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel yılsonu karne notlarının anlamlı bir yordamakta mıdır?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri değişkenlerine göre genel yılsonu karne notlarının yordanmasına ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5. Genel yılsonu karne notlarının yordanmasına ilişkin standart çoklu regresyon sonuçları

Model	Standardize edilmemiş katsayılar		Standardize edilmiş katsayılar		
	B	Standart Hata β	β	t	p
Sabit	27,001	1,752		15,414	,000
Mat yılsonu karne notu	,649**	,020	,871	32,844	,000
BYA	,007	,038	,006	,178	,859
MÜFÖ	,018	,026	,023	,687	,492
PÇYYDB	,042	,046	,030	,909	,364
R= 0,898 $F_{(4,)}=374,532$	$R^2= 0,806$ p=0.00				

Matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri değişkenleri birlikte genel yılsonu karne notları ile yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki vermektedir ($R= 0,898$, $R^2= 0,806$,

$p < .01$). Adı geçen dört değişken birlikte genel yılsonu karne notunun toplam varyansının yaklaşık % 80' ini açıklamaktadır.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına göre yordayıcı değişkenlerin genel yılsonu karne notu üzerindeki görelî önem sırası; matematik yılsonu karne notu, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematiksel üst bilişsel toplam ve genel üst bilişsel toplamdır. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise sadece matematik yılsonu karne notu değişkeninin genel yılsonu karne notu üzerinde önemli bir yordayıcı olduğu görülmektedir. Diğer değişkenler anlamlı bir etkiye sahip değillerdir.

Regresyon analizi sonuçlarına göre genel yılsonu karne notunun yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği aşağıda verilmiştir.

$$\text{Genel yılsonu karne notu} = 27.001 + 0,649 \text{ matematik yılsonu karne notu}$$

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bilim adamları tarafından üst biliş kavramı, kişilerin kendi düşünme şekilleri üzerine derinlemesine düşünerek, düşünme süreçlerini yönetebilmeleri şeklinde ifade edilirken, başka bir tanıma göre üst biliş, kişinin öğrenme periyodunda kendi zihinsel etkinliklerinin farkına varma ve bu öğrenme süreçlerini yöneten bilişsel becerilerin ve yeteneklerin tamamı şeklinde belirtilmiştir.

Yüksek düzeydeki matematiksel üst bilişsel becerilerden yerinde ve doğru yararlanabilme, kişilerin gelecek dönemdeki akademik çalışmalarına ilişkin seçimleri ve gelecek kariyerleri için çok önemlidir. Yüksek üst bilişsel yeteneklere sahip kişiler, öğrenme süreçlerinde, hedefleri ile ilgili görevlerini kontrol etme, izleme, planlama, analiz etme davranışlarını uyumlu bir şekilde sürdürürler.

Bu çerçevede kişiler amaçlanan davranışlarını başarılı olarak sonuçlandırmak için farklı öğrenme teknikleri yürütürken, üst bilişsel becerilerini kullanmaktadır. Yansıtıcı düşünme becerileri öğrenci merkezli eğitim odaklı olduğundan üst bilişsel becerilerin oluşumuna olanak sağlamaktadır. Kişilerin genel üst bilişine, matematiksel üst bilişine ve yansıtıcı düşünme becerilerine destek olan sorular kullanmaya cesaretlendirmek, düşük başarı gösteren kişilerin bilgilerini ilişkilendirmesine imkân vererek ve bunları koordine içinde kullanmalarını sağlayabilir.

Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini tespit etmek, cinsiyetin bu düzeyler üzerinde etkili bir faktör olup olmadığını belirlemek ve bu düzeyler ile genel karne notu ve matematik karne notu arasındaki ilişkiyi incelenmesi amaçlanan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur;

Yapılan araştırmanın sonucuna göre araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri yeterli düzeydedir. Bu sonuç Kreutzer vd. (1975), Memiş ve Arıcan (2009), Flavell (1985), Pihlainen-Bednarik ve Keinonen (2011) yaptıkları çalışmaların sonuçlarıyla benzer niteliktedir. Elde edilen sonuçlarda genel üst bilişsel farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kızların genel üst

bilişsel farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur. Bu sonuç Higgins (2000), Evran ve Yurdabakan (2013), Tuncer ve Kaysi (2013) çalışmalarında kızların üst bilişsel farkındalık düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu belirledikleri sonuçlarıyla benzer niteliktedir. Yenice vd. (2017) üst biliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin akademik başarılarına göre anlamlı farklılık tespit edilip cinsiyete göre anlamlı farklılık bulgulanmayan çalışmasıyla farklılık göstermektedir.

Yapılan araştırmanın sonucuna göre araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri yüksek düzeydedir. Elde edilen sonuçlara göre matematiksel üst biliş farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kızların matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur. Bu sonuç Memiş ve Arıcan'ın (2009) beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst biliş düzeylerinin yeterli olduğu ve kız öğrencilerin matematiksel üst biliş toplam puanlarının anlamlı bir şekilde erkek öğrencilere göre yüksek bulunduğu sonucuna ulaştıkları çalışmayı destekler niteliktedir.

Yapılan araştırmanın sonucuna göre araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri farkındalık düzeyleri yeterli düzeydedir. Elde edilen sonuçlara göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri farkındalık puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kızların genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, erkeklere göre daha olumludur. Bu sonuç Kızılkaya ve Aşkar (2009), Saygılı ve Atahan (2014) çalışmalarının sonuçlarıyla benzer sonuçlar göstermektedir. Ancak Baki, Güç ve Özmen'in (2012) ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerilerinin düşük çıktığını tespit ettikleri çalışmayla, Köseoğlu vd.'nin (2017) yedinci sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek olduğu fakat cinsiyete göre anlamlı farklılaşma olmadığı çalışmalarının sonuçlarıyla farklılıklar göstermektedir.

Araştırmada aralarındaki ilişkilerin incelendiği değişkenlere bakıldığında genel yılsonu karne notu ile matematik yılsonu karne notu arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu sonuç aslında toplumda belirgin bir şekilde kabul gören matematik puanının genel puanı belirlediğine dair anlayışın bilimsel bir ispatı niteliği taşımaktadır. Genel üst bilişsel farkındalık ile matematiksel üst bilişsel farkındalık arasında ise orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Matematiksel üst bilişsel farkındalık genel üst bilişsel farkındalığın belirli bir alana özgü halini yansıtması açısından aralarındaki ilişki beklenen bir sonuçtur. Ancak bu ilişkinin daha yüksek düzeyde olması da yine beklenen bir sonuç olmasına rağmen orta düzeyde çıkmış olmasının altında öğrencilerin matematik dersi ile ilgili yaşadıkları zorluklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Tabii bu durum tam aksi yönde de gerçekleşebilir. Öğrenciler matematik dersi için geliştirmiş oldukları üst bilişsel davranışları diğer derslere aynı şekilde transfer edemiyor olabilirler. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile hem genel üst bilişsel farkındalık hem de matematiksel üst bilişsel farkındalık arasında da orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Yansıtıcı düşünme içeriğini oluşturan sorgulama adımları sayesinde genel üst bilişle benzer özellikler göstermektedir. Bu anlamda bu ilişkinin sebebi de bu noktaya bağlanabilir. Genel yılsonu karne notu ile genel üst bilişsel farkındalık arasında ise zayıf düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Matematik yılsonu karne notu ile genel üst bilişsel farkındalık arasında ise zayıf düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Araştırmadaki değişkenlerin yüksek, orta ve zayıf düzeydeki ilişkilerine bakılarak bu değişkenlerin birbiri ile az ve çok düzeyde birbirlerini etkiledikleri dolayısıyla bu değişkenlerden herhangi biri için yapılacak katkının diğerlerini de etkileyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar Canca'nın (2005) bilişsel stratejilerle matematik akademik başarı seviyeleri arasında anlamlı ilişki tespit eden çalışmayla, Özsoy'un (2007) üst biliş stratejileri öğretiminin matematiksel problem çözme başarısında ve üst biliş düzeylerindeki artışta etkili olduğunu bulguladığı çalışmayla, Memiş ve Arıcan'ın (2009) matematik başarısının üst biliş puanlarında önemli etkiye sahip olduğunu bulguladığı çalışmasıyla, Çalışkan ve Sünbül'ün (2011) tespit ettiği yürütücü biliş becerilerinin başarı artışında etkili olduğu çalışmasıyla, Emrahoğlu ve Öztürk'ün (2010) bilişsel farkındalık ile akademik başarı arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki tespit eden çalışmasıyla, Kızılkaya ve Aşkar'ın (2009) öğrencilerin matematik dersi başarısı ile yansıtıcı düşünme becerisi arasında önemli ölçüde ilişki bulguladıkları çalışmayla, Tuncer'in (2011) üst biliş stratejileri kullanmanın matematik dersinde işlenen konuyla ilgili başarı artışı sağladığını bulguladığı çalışmasıyla, Şen'in (2011) problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerileri ile matematiksel akademik başarı arasında anlamlı ilişki tespit ettiği çalışmasıyla, Schoenfeld'in (1982) matematik

başarısının üst bilişsel becerilere bağlı olduğunu bulguladığı çalışmasıyla, Golberg ve Bush'un (2003) üst biliş öğretiminin problem çözmeye başarısında etkili olduğunu bulguladığı çalışmayla, Yenice vd.'nin (2017) öğrencilerin üst biliş farkındalıklarının akademik başarılarına göre anlamlı farklılık gösterdiğini tespit ettikleri çalışmayla, Bağçeci vd.'nin (2011) üst bilişsel farkındalığın öğrencilerin başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulguladığı çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Matematik yılsonu karne notları, genel üst bilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri değişkenleri birlikte genel yılsonu karne notları ile yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki vermektedir. Adı geçen dört değişken birlikte genel yılsonu karne notunun toplam varyansının yaklaşık % 80' ini açıklamaktadır. Bu sonuç öğrencilerin genel yılsonu karne notları üzerinde etkili olan diğer değişkenlerin birlikte öğrencilerin genel akademik başarılarını ne oranda açıkladığını ortaya koymuştur. Bu oranın %50'den yüksek olması diğer değişkenlerin genel yılsonu karne notları için önemli olduğunu göstermektedir. Bu sonuç Emrahoğlu ve Öztürk'ün (2010) üst biliş becerisi ile akademik başarı arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ilişki bulguladığı çalışmasıyla, Bağçeci vd.'nin (2011) üst bilişsel farkındalığın akademik başarının pozitif yordayıcısı olduğunu tespit ettikleri çalışmayla, Memiş ve Arıcan'ın (2009) başarı testi ve yılsonu notunun üst bilişsel bilgi ve beceri puanları üzerinde önemli bir yordayıcı olduğunu bulguladığı çalışmayla, Öztürk ve Kurtuluş'un (2017) üst bilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlilik algısının matematik başarısı üzerinde önemli bir yordayıcı olduğunu bulguladığı çalışmayla, Baş'ın (2013) problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin fen ve teknoloji dersi akademik başarısının önemli yordayıcısı olduğu sonucunu tespit ettiği çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin genel üst bilişsel farkındalık düzeylerinin ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yeterli bir düzeye sahip olduğu, matematiksel üst bilişsel farkındalık düzeylerinin ise yüksek bir seviyede olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet bu değişkenler üzerinde etkili bir faktör olarak bulunmuş kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bu değişkenlerden anlamlı yüksek ortalamalara sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmadaki tüm değişkenler arasında zayıf, orta ve yüksek düzeyde ilişkiler belirlenmiş, akademik başarıyı yordamada

ise sadece matematik yılsonu notunun anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçtan hareketle matematik dersindeki başarının genel başarı için çok önemli bir paya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin matematik dersini sevmesi, anlaması, öğrenmesi, keşfetmesi adına yapılacak her türlü eğitsel faaliyetlerin aynı zamanda öğrencilerin genel başarısı yönünde atılacak adımlar olduğu ifade edilebilir.



6. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre uygulamaya ilişkin şu öneriler getirilebilir:

- MEB'e ait öğretim programlarında, öğrencilerin edinmeleri gerekli becerileri arasına üst bilişsel bilgi ve beceriler ile yansıtıcı düşünme becerileri ilave edilebilir. Bu becerilerin fark edilmesini ve yararlanılmasını ortaya çıkaracak aktiviteler, ders kitaplarına transfer edilebilir. Böylelikle öğrencilere ilişkin üst bilişsel bilgi ve becerilerde, yansıtıcı düşünme becerilerinde gelişme sağlanabilir.
- Hem hizmet öncesi eğitimler yoluyla öğretmen adayları, hem de hizmet içi eğitimlerle öğretmenler için üst biliş ve yansıtıcı düşünme becerileri kavramlarının detaylı bir şekilde aktarılması faydalı olabilir.
- Üst bilişsel bilgi ve beceriler ve yansıtıcı düşünme becerilerine dair araştırma ve incelemeler yapılarak, bu becerilerin okuldaki derslere entegre edilmesiyle öğrencilerin genel akademik başarılarının ve matematiksel akademik başarılarının yükseltilmesi sağlanabilir.

Araştırmacılara yönelik şu öneriler getirilebilir:

- Değişik derslerde, öğrencilerin üst bilişsel bilgi ve becerilerinin ölçülmesine ilişkin araştırmalar genişletilebilir.
- Akademik başarı ile ilişkili olan değişkenlerin hangisinin akademik başarıyı doğrudan ve dolaylı olarak etkilediği yapısal eşitlik modeli ile araştırılabilir.
- Değişik derslerde, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin ölçülmesine ilişkin araştırmalar genişletilebilir.
- Araştırma sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Değişik yaş gruplarındaki öğrenciler için, üst biliş farkındalık düzeylerinin matematiksel akademik başarı düzeyleri ile ilgili çalışmalar yapılabilir.
- Öğrencilere ait üst biliş düzeyleri ve yansıtıcı düşünme becerileri ile farklı değişkenler arasındaki ilişkiler araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akdağ, M. (2014) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üst bilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı*, Tokat.
- Akın, A. (2006) “Başarı Amaç Oryantasyonları İle Bilişötesi Farkındalık, Ebeveyn Tutumları Ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya.
- Akpınar, B. (2011) “Biliş ve Üst biliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi”, *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 6 (4), 353-365.
- Aktürk, A. O. (2010) “Bilgisayar Dersinde Üst biliş Öğretim Stratejilerinin Etkisi”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretim Bilim Dalı*, Konya.
- Arıcı, İ. (2007) “İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler (Ankara örneği)”, Yayımlanmamış doktora tezi, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı*, Ankara.
- Ataman, A. (2004) “Gelişim, Kuramlar ve Kavramlar”, *Gündüz Eğitim ve Yayıncılık*, Ankara.
- Aydın, U., ve Ubuz B. (2010) “Bilişüstü Yetiler Envanteri’nin Türkçe’ye Uyarlanması: Geçerlilik Çalışması”, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 35(157), 30-45.
- Bağçeci, B., Döş, B. ve Sarıca, R. (2011) “İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566.
- Baki, A., Güç, F. A., ve Özmen, Z. M. (2012) “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi”, *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 59-72.
- Baltacı, M. ve Akpınar, B. (2011) “Web tabanlı öğretimin öğrenenlerin üst biliş farkındalık düzeyine etkisi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 319-333.
- Baş, G. (2013) “İlköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi”, *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 1-12.

- Baş, G.ve Kıvılcım, Z.S. (2013) “Lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişki”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1-17.
- Baş, F., Sağırlı, M.Ö.ve Bekdemir, M. (2016) “The metacognitive awarenesses of preservice secondary school mathematics teachers, beliefs, attitudes on problem solving and relationship between them” *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(2), 464-482.
- 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, NJ: *Lawrence Erlbaum*, New York, 453-498.
- Brown, A. L. (1987) “Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms”. In F. E. Weinert, R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding (65-116)*. Hillsdale, New Jersey: *Lawrence Erlbaum Associates*, 64-115.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2017) *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.
- Christoph, N. (2006) “The Role of Metacognitive Skills in Learning to Solve Problems,” Yayımlanmamış Doktora Tezi, *University of Amsterdam*, Amsterdam.
- Cüceloğlu, D. (1993) *İnsan ve Davranışı*, *Remzi Kitapevi*, İstanbul.
- Çakıroğlu, A. (2007) “Üst biliş Strateji Kullanımının Okuduğunu Anlama Başarı Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişi Artırımına Etkisi”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Çalışkan, M. ve Sünbül, A. M. (2011) “Öğrenme Stratejileri Öğretiminin Yürütücü Biliş Bilgisine, Yürütücü Biliş Becerilerini Kullanmaya ve Başarıya Etkisi (İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Dersi Örneği)”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 133-153.

- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014) Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları, *Pegem Yayıncılık*, Ankara.
- Dewey, J. (1910) "How We Think", Boston, MA: *D.C. Heath & Company*.
- Dewey, J. (1933) "How We Think: A Restatement of The Relation of Reflective Thinking to the Educative Process", Boston, MA: *D.C. Heath and Company*.
- Doğan, A. (2013) "Üst biliş ve Üst bilişe Dayalı Öğretim", *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 3(6), 6-20.
- Doğanay, A. (1997) "Ders Dinleme Sırasında Bilişsel Farkındalıkla İlgili Stratejilerin Kullanımı", *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (15), 34 – 42.
- Dunslosky, J. and Thiede, K.W. (1998) "What Makes People Study More? An Evaluation of Factors That Affect Self-Paced Study", *Acta Psychologica*, 98 (1998), 37–56.
- Ektem, I.S. (2007) "İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi", Yayımlanmamış 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.
- Epstein, A. S. (2003) "How planning and reflection develop young children's thinking skills young children", <http://www.journal.naeyc.org/btj/200309/Planning&Reflection.pdf>.
- Everson, H. T. and Tobias, S. (1998) "The Ability to Estimate Knowledge and Performance in College: A Metacognitive Analysis", *Instructional Science*, 26, 65-79.
- Evran, S. ve Yurdabakan, G. (2013) "İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi", *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 213-220.
- Flavell, J. H. (1976) "Metacognitive aspects of problem solving in: The nature of intelligence", *Lawrence Erlbaum Associates*, 12, 231-235.
- Flavell, J.H. (1979) "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive Developmental Inquiry", *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, John H. (1985) Cognitive Development, *England Cliffs*, New Jersey– Prentice-Hall.

- Flavell, J. H. (1987) “Speculations About The Nature And Development Of Metacognition”, In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Ed.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: **Lawrence Erlbaum**.
- 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.
- Gürsel, F. G. (2016) “Üst biliş Dayalı Öğretim Yönteminin Yedinci Sınıf Işık Ünitesinde Öğrencilerin Üst biliş Farkındalığı, Tutum Ve Başarısına Etkisi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı*, İstanbul.
- Higgins, B.A. (2000) “An analysis of the effects of integrated instruction of metacognitive and studyskills upon the self-efficacy and achievement of male and female students”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Miami University*, Ohio.
- Kahramanoğlu, R. ve Deniz, T. (2017) “Ortaokul Öğrencilerinin Üst biliş Becerileri, Matematik Özyeterlikleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 189-200.
- Kalaycı, Ş. (2008) SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, *Asil Yayın Dağıtım*, Ankara.
- 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.
- Karaçay, T. (1985) Matematik öğretiminin bugünkü durumu ve değerlendirmesi, matematik öğretimi ve sorunları. *Ted Yayınları*, Ankara.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007) “Çocuklar İçin Üst biliş Farkındalık Ölçeği (ÜBFO-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 İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar”, *Eğitim ve Bilim*, 37 (164), 237–250.
- Karasar, N. (1998) Bilimsel Araştırma Yöntemi, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara
- Kızılkaya, G. ve Aşkar, P. (2009) “Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi”, *Eğitim ve Bilim*, 34(154), 82-92.
- Köse, M.R. (1998) “Başarı yönelimindeki cinsiyet farklılıklarının akademik seçim ve edinimlere dönük etkileri”, *Eğitim ve Bilim*, 22(107), 36-45.
- Köseoğlu, E., Demirci, F., Demir, B. ve Özyürek, C. (2017) “7. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi: Ordu ili örneği”, *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 1(1), 60-68.

- 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, 1-60.
- Lee, H. J. (2005) "Understanding and Assessing Preservice Teachers' Reflective Thinking", *Teaching and Teacher Education*, 21 (6), 699-715.
- 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.
- Mazzoni, G.F. and Nelson, T.O. (1998) "Metacognition And Cognitive Neuropsychology. Monitoring And Control Processes". Mahwah, NJ, *Lawrence Erlbaum*.
- Memiş, A. ve Arıcan, H. (2009) "İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel üst biliş düzeyleri ve yılsonu başarı notları arasındaki ilişki", *VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu*, Eskişehir.
- Memiş, A. ve Arıcan, H. (2013). "Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Üst biliş Düzeylerinin Cinsiyet ve Başarı Değişkenleri Açısından İncelenmesi", *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 1, 76-93.
- Metcalf, J., and Shimamura, A. P. (1994) "Metacognition: Knowing about knowing", MA, *Massachusetts Institute of Technology Press*, Cambridge.
- Mevarech, Z. R. (1999) "Effects of metacognitive training embedded in cooperative settings on mathematical problem solving", *The Journal of Educational Research*, 92, 195-205.
- Nelson, T. O. and Narens, L. (1990) "Metacognition: A Theoretical Framework And New Findings" In G. Bower (Ed.), *The Psychology Of Learning And Motivation* (Vol. 26) San Diego, CA: *Academic Press*. (pp. 125-141).
- Özer, Y. ve Anıl, D. (2011) " Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 313-324.
- Özsoy, G. (2007) "İlköğretim beşinci sınıfta üst biliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Özsoy, G. (2008) "Üst biliş", *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 713-740.
- Öztürk, B. ve Kurtuluş, A. (2017) "Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlilik algısının matematik başarısına etkisi", *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 762-778.
- Pehlivan, F. (2012) "İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde üst biliş strateji kullanımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi", Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, *Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Niğde.

- Pihlainen-Bednarik, K. and Keinonen, T. (2011) "Sixth Graders' Understanding Of Their Own Learning: A Case Study In Environmental Education Course", *International Journal of Environmental & Science Education*, 6 (1), 59-78.
- Reeve, R. A. and Brown, A. L. (1985) "Metacognition reconsidered: Implications for intervention research", *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 343-356.
- Sarier, Y. (2016) "Türkiye'de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 609-627.
- Saygılı, G. ve Atahan, R. (2014) "Üstün zekalı çocukların problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi", *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 181-192.
- Schneider, W. and Lockl, K. (2002) "The Development of Metacognitive Knowledge in Children and Adolescents", In T. Perfect, B. Schwartz (Eds.). Applied Metacognition. West Nyack, NY, USA: *Cambridge University Pres*.
- Schoenfeld, A. H. (1983) "Episodes and executive decisions in mathematical problem solving", In R. Lesh & M. Landau (Eds.), Acquisition of mathematics concepts and processes (pp. 345-395), New York: *Academic Press*.
- Schoenfeld, A. (198) "What's All the Fuss About Metacognition?" In Schoenfeld, A.H. (ed.), Cognitive Science and Mathematics Education, *Lawrence Erlbaum*
- Schön, D. (1987) "Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in The Professions", CA: *Jossey-Bass*, San Francisco.
- Schraw, G. and Dennison, R.S. (1994) "Assessing Metacognitive Awareness", *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, G. and Moshman, D. (1995) "Metacognitive theories", *Educational Psychology Review*, 7 (4), 351-371.
- Schurter, W. A. (2001) "Comprehension monitoring and polya's heuristics as tools for problem solving by developmental mathematics students", Yayınlanmamış Doktora Tezi, *The University of the Incarnate Word*, San Antonio, TX.
- Selçuk, Z. (2000) Gelişim ve Öğrenme, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2005) Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya, *Gazi Kitabevi*, Ankara.
- Solso, R. L., Maclin, M. K. and Maclin, O. H. (2009) Bilişsel Psikoloji, (Çev: Ayçiçeği-Dinn, A.), *Kitabevi Yayınları*, İstanbul.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, R. A. and Murphy, C. (2002) "Measures of children's knowledge and regulation of cognition", *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79.

- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R. and DuBois, N. (2004) “Metacognition and Self-Regulated Learning Constructs”, *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139.
- Sübaşı, G. (1999) “Bilişsel Öğrenme Yaklaşımı Bilgiyi İşleme Kuramı”, *Meslekî Eğitim Dergisi*, 1 (2), 27–36.
- Şen, H. Ş. (2011) “İlköğretim öğrencilerinin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerileri”, *I. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, 4-8 Ekim, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eskişehir.
- Şendurur, Y. ve Barış, D. A. (2002) “Müzik Eğitimi ve Çocuklarda Bilişsel Başarı”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 165-174.
- Swartz, R. J. and Perkins, D. N. (1989) Teaching thinking: Issues and approaches, Pacific Grove, *Midwest Publications*, California.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2013) Using multivariate statistics (Sixth edition), *Pearson Education*, United States.
- Tanır, E. N. (2018) “6.Sınıf Öğrencilerinin Üst biliş Farkındalıkları İle Matematiksel Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı*, İzmir.
- Tertemiz, N. (1994) “İlkokulda aritmetik problemlerini çözmeye etkili görülen bazı faktörler”, Yayımlanmamış doktora tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Tobias S. and Everson, H. T. (2002) “Knowing What You Know and What You Don't: Further Research on Metacognitive Knowledge Monitoring”, *College Entrance Examination Board*, New York.
- Tuncer, T. (2011) “Matematik dersi yedinci sınıf permütasyon ve olasılık konusunda uygulanan üst biliş stratejilerinin, öğrencilerin başarılarına, üst biliş becerilerine, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.
- Tuncer, M. ve Kaysi, F. (2013) “Öğretmen adaylarının üst biliş düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi” *Turkish Journal of Education*, 2(4), 44-54.
- Uygun, K. ve Çetin, T. (2014) “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yansıtıcı Düşünme Uygulamalarının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi”, *Researcher: Social Science Studies (RSSS)*, 2 (3), 50-72.
- Uygun, K. ve Bilgiç, C. (2018) “İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve Sosyal Bilgiler Dersi Akademik Başarıları”, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 1497-1515.

- Van De Walle, J. A., Karp, K. S. and Bay-Williams, J. M. (2012) “İlkokul Ve Ortaokul Matematiği: Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim” (Çev. S. Durmuş), *Nobel Yayıncılık*, Ankara.
- Welton, A.D. and Mallan J.T. (1999) *Children and Their World, Strategies for Teaching*, H. *Mifflin Company*, USA.
- Yenice, N., Hiğde, E. ve Özden, B. (2017) “Ortaokul öğrencilerinin üstbiliş farkındalıklarının ve bilimin doğasına yönelik görüşlerinin cinsiyet ve akademik başarılarına göre incelenmesi”, *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(2), 1-18.
- Young, A. and Fry, J. D. (2008) “Metacognitive awareness and academic achievement in college students”, *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8, 2, s. 1-10.
- Yurdakul, B. ve Demirel, Ö. (2011) “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Üst biliş Farkındalıklarına Etkisi”, *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 1 (1), 71–85.
- Zimmerman, B. J. and Pons, M. M. (1986) “Development of a Structured Interview for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies”, *American Educational Research*, 23 (4), 614-628.

EKLER

Ek-1. Bilişüstü Yeti Anketi

Ad-Soyad:

Sınıf:

Okul:

Cinsiyet:

Bilişüstü Yeti Anketi

Bu çalışmanın amacı, sizin nasıl öğrendiğiniz ve çalıştığınız hakkında bilgi edinmektir. Doğru veya yanlış cevap yoktur. Cevaplar kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Her cümleyle ilgili görüş belirtirken önce cümleyi dikkatle okuyunuz, sonra cümlede belirtilen durumun size ne derecede uygun olduğuna karar veriniz. Lütfen size en uygun olan yuvarlağın içini doldurunuz. Teşekkürler!

	Hüçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1. Bir şeyi anladığımı bilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Gerekliğinde, öğrenmek için kendimi motive edebilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Daha önce, benim için işe yarayan çalışma yollarını kullanmayı denerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Öğretmenin benden ne öğrenmemi beklediğini bilirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Konu hakkında daha önceden bilgim varsa daha iyi öğrenirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Öğrenirken anlamama yardımcı olacak resimler veya şemalar çizerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Çalışmamı bitirdiğimde kendime "Öğrenmek istediğim şeyi öğrendim mi?" diye sorarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Bir problemi çözmek için çeşitli çözüm yollarını denerim ve daha sonra en uygun olanı seçerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Çalışmaya başlamadan önce neyi öğrenmem gerektiğini düşünürüm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Yeni bir şey öğrenirken kendime iyi gidip gitmediğime dair sorular sorarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Önemli bilgiye gerçekten dikkat ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Konuya ilgin varsa daha çok öğrenirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Zihinsel açıdan güçlü olduğum noktaları, zayıf olan noktalarımı telafi etmede kullanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Verilen işe bağlı olarak farklı öğrenme stratejileri* kullanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Çalışmamı zamanında bitireceğimden emin olmak için ara sıra kontrol ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Bir işi bitirdikten sonra kendime "Daha kolay bir yol var mıydı?" diye sorarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Bir işe başlamadan önce neyi tamamlamam gerektiğine karar veririm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Öğrenme stratejileri, bir işi başarıyla tamamlamak için kullandığımız yöntemlerdir. Bu stratejiler daha iyi öğrenmemize yardımcı olur. Örneğin:

- Bir problemi okuduktan sonra bilinenleri ve bilinmeyenleri belirlemek.
- Kafamız karıştığında verilen problemi tekrar okumak ve verilenler üzerinde düşünmek.
- Bir problemi çözmek için çeşitli yaklaşımlar kullanmak.
- Çalışırken küçük notlar almak.
- Eski bilgilerimizle yeni bilgilerimizi birleştirmek.
- Daha önce çözdüğümüz benzer örnekleri hatırlamaya çalışmak.

Ek-2. Matematiksel Üstbilis Farkındalık Ölçeği

EK-2. Matematiksel Üstbilis Farkındalık Ölçeği

ADINIZ SOYADINIZ:

CİNSİYETİNİZ:

OKULUNUZ:

Sınıf:

Bu ölçekde doğru yada yanlıs söz konusu değildir. Her soru için size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

	HİÇLE ZAMAN	ADİREN	BİZE	SİK SİK	HER ZAMAN
1. Bir doğal sayının bÖNÜKlerini, bazamak değerlerini belirtirken söylediklerimin farkındayım.	1	2	3	4	5
2. İki basamaklı doğal sayıları zihinden çıkartırken hangi stratejiyi seçmem gerektiğini kendime sorarım.	1	2	3	4	5
3. İki doğal sayıyı birbirine çarparken yaptığım işlemin daha önce öğrendiklerimle ilgili olup olmadığımı zihnimde sorgularım.	1	2	3	4	5
4. İki doğal sayıyı birbirine bölmek için ne yapmam gerektiğini bilirim.	1	2	3	4	5
5. Sayı ve şekil örüntülerinin istenen adımlarını oluşturmadan önce neyin sorulduğunu anlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5
6. Usul sayılarla ilgili problemlerin çözümünden emin olurum.	1	2	3	4	5
7. Matematik dersine çalıştıktan sonra iyi öğrenip öğrenmediğimi kendime sorarım.	1	2	3	4	5
8. Doğru, doğru parçası ve işin ile ilgili soruları cevaplamadan önce bu kavramların hangi konuyla ilgili olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5
9. Sadeleştirme ya da genişletme ile ilgili bir kesir problemini cevapladıktan sonra daha kolay bir çözüm yolu olup olmadığımı kendime sorarım.	1	2	3	4	5
10. Sütun grafiği ile gösterilmiş veriyi yorumlarken ne yapmaya çalıştığımın farkında olurum.	1	2	3	4	5
11. Şekil tabloları ile ilgili bir veri gösterildiğince onu nasıl özetleyeceğime karar veririm.	1	2	3	4	5
12. Yeni konuları öğrenirken hedeflerime ulaşıp ulaşmadığımı düzenli olarak sorgularım.	1	2	3	4	5
13. Çıkartmalarla ilgili çalışmamı bitirdikten sonra okulumda kalanlarla ilgili özet çıkarırım.	1	2	3	4	5
14. Kareli kağıt üzerinde bir doğru parçasına eşit uzunlukta doğru parçaları nasıl çizeceğimi bilirim.	1	2	3	4	5
15. Kesirlerin ondalık gösterimleriyle ilgili bir problemdeki boşanımı doğru tahmin ederim.	1	2	3	4	5
16. Kesir, ondalık ve yüzde ile belirlenen çoklukları karşılaştırırken kullandığım stratejilerin farkındayım.	1	2	3	4	5
17. Kesirleri toplama ya da çıkarma işleminde hangi özelliklerin daha önemli olduğunu bilirim.	1	2	3	4	5
18. Bir problemin çözümü sürecinde hangi çözüm yöntemini nerede kullanırsam daha etkili olacağını bilirim.	1	2	3	4	5
19. Ondalık sayıları sayı doğrusu üzerinde daha kolay gösterebilmenin yollarını ararım.	1	2	3	4	5
20. Uzunluk ölçme birimlerini birbirine dönüştürürken kafam karışırsa biraz ara veririz sonra tekrar çalışırım.	1	2	3	4	5
21. Uzunluk ölçme birimlerinin günlük yaşamdaki yerini düşünürüm.	1	2	3	4	5
22. Çıkartmaların çevre uzunluklarını hesaplayabilmek için kendimi motive ederim.	1	2	3	4	5
23. Dörtgenlerin alanlarını hesaplarken önemli gördüğüm formüllerin altını çizirim.	1	2	3	4	5

Ek-3. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

Ek3: Problem çözmeye yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

Adınız-Soyadınız:

Cinsiyetiniz: Kız ()

Okulunuz:

Erkek ()


Sınıfı:

Bu ölçekte doğru ya da yanlış cevap söz konusu değildir. Her soru için size uygun olan

seçeneği işaretleyiniz.

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
1) Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım.					
2) Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm.					
3) Arkadaşlarımın çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım.					
4) Çözüm yollarımı tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım.					
5) Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım.					
6) Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm.					
7) Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım.					
8) Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım.					
9) Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm.					
10) Problemi çözüp sonucunu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim.					
11) Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım.					
12) Problem çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımlarımı düşünerek yaparım.					
13) Problemi okuduğumda verilen ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım.					
14) Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımın çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm.					

Ek-4. Tez araştırması için izin belgesi


T.C.
ŞANLIURFA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 26292541-44-E.9024603
Konu : Araştırma İzni (Hülya KADAKAL TEK)

07.05.2019

ERZİNCAN BİNALI YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 24.04.2019 tarihli ve 20693 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli yüksek lisans programı öğrencisi Hülya KADAKAL TEK'in "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Üstbiliş Farkındalık Düzeylerinin Matematiksel Akademik Başarı ile İlişkisi" konulu tez çalışması kapsamında sunulan ölçeğin Müdürlüğümüze bağlı Haliliye İlçesinde bulunan; Yeniköy Ortaokulu, Konuklu Ortaokulu, Kısas Ortaokulu, Kengerli Ortaokulu, Tepedibi Ortaokulu, Koç Ortaokulu, Profilo Ortaokulu ve Ulubatlı hasan Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilere uygulanmasına ilişkin ilgi yazı ve ekleri değerlendirilmiş olup:

Söz konusu çalışmanın sonuçlarının Müdürlüğümüzce paylaşılması ve uygulamanın eğitim öğretim faaliyetini aksatmadan, gönüllülük esasına dayalı olarak veli izin belgesi alınıp, 14.06.2019 tarihine kadar yapılmasında herhangi bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Şerafettin TURAN
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres: Hamidiye Mahallesi, Necmettin Cevheri Biv No:20, 63300
Şanlıurfa Merkez Mahallesi Şanlıurfa
Eğitim Bakanlığı

Bilgi için: Mehmet TOSUN

Ek-5. Tez çalışması süresince yapılan akademik çalışmalar

Kadalkal, H. (2014) “Ortaokul beşinci sınıfta üst biliş basamaklarının matematiksel rutin problemlerde kullanma durumlarının incelenmesi”, *11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Adana



ÖZGEÇMİŞ

Hülya KADAKAL TEK 1987 yılında Adana’da doğdu. İlköğretimini Recep Birsin Özen Ortaokulu’nda, lise öğrenimini Danişment Gazi Anadolu Lisesi’nde tamamladı. 2009 yılında Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Bölümü’nden mezun oldu. Bitlis, Van, Adana illerinde öğretmenlik görevini yaptı. Şanlıurfa ilinde öğretmenlik görevine devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.

