

**TEKRARLI ÜSTBİLİŞSEL İZLEME ÇALIŞMALARININ 6. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL İZLEME DOĞRULUĞU
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Julyet KORONEL

HAZİRAN 2018

**TEKRARLI ÜSTBİLİŞSEL İZLEME ÇALIŞMALARININ 6. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL İZLEME DOĞRULUĞU
DÜZEYLERİNE ETKİSİ**


**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Julyet KORONEL

**EĞİTSEL TASARIM VE DEĞERLENDİRME DALINDA YÜKSEK LİSANS
DERECESİ İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR YERİNE GETİRİLMİŞTİR**

HAZİRAN 2018

Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı



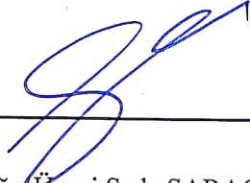
Dr. Öğr. Üyesi Enisa MEDE
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak gerekli çalışmaları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Dr. Öğr. Gör. Tuğba KIRAL ÖZKAN
Koordinatör

Okuduğumuz bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak onaylanması, düşünçemize göre, amaç ve kalite olarak tamamen uygundur.



Dr. Öğr. Üyesi Seda SARAÇ
Tez Danışmanı

Komite Üyeleri

Doç. Dr. Sema KARAKELLE

(İÜ, PB)

Dr. Öğr. Üyesi Seda SARAÇ

(BAU, TE)

Dr. Öğr. Üyesi Gürsu AŞIK

(BAU, TE)





Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.

Ad, Soyad : Julyet Koronel

İmza :

ÖZ

TEKRARLI ÜSTBİLİŞSEL İZLEME ÇALIŞMALARININ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL İZLEME DOĞRULUĞU DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Koronel, Julyet

Yüksek Lisans, Eğitsel Tasarım ve Değerlendirme

Tez Yöneticisi: Dr. Öğrt. Üyesi Seda SARAÇ

Haziran 2018, 97 sayfa

Araştırmanın amacı yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının 6. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerine etkisinin ve bu etkinin öğrencilerin matematik başarılarına ve özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesidir. Araştırmaya İstanbul'un Sarıyer ilçesinde bir özel okulda eğitim görmekte olan 6. sınıf öğrencileri katılmıştır (N=151). Öğrencilerden, bir dönem boyunca uygulanan 7 matematik testinde yanıtlanan her bir soru için (lokal) ve testin tümü için (global) üstbilişsel izleme kararları vermeleri istenmiştir. Özdüzenleyerek öğrenme, Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Kılıç-Çakmak ve Demirel, (2008) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan MSLQ-TR ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Matematik başarı puanları olarak öğrencilerin dönem sonu karne notları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yapılan tekrarlı çalışmaların öğrencilerin lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir artışa neden olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik başarısı açısından incelendiğinde, başarısı yüksek olan öğrencilerin hem lokal hem de global izleme doğruluklarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Düşük başarılı öğrencilerin ve yüksek başarılı öğrencilerin de tekrarlı üstbilişsel uygulamadan fayda sağladığı, düşük başarılı öğrencilerin daha fazla faydalandığı görülmüştür. Ancak, tekrarlı üstbilişsel

uygulamanın etkisinin yüksek ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyine sahip öğrenciler için farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Özdüzenleyerek Öğrenme, Üstbilişsel İzleme, Global Kararlar, Lokal Kararlar, Matematik Başarısı



ABSTRACT

EFFECTS OF REPEATED PRACTICE ON 6TH GRADE STUDENTS MONITORING ACCURACY LEVELS

Koroneel, Julyet

Master's Thesis, Educational Design and Evaluation

Supervisor: Asst. Prof., Seda SARAÇ

June 2018, 97 pages

The purpose of the study was to investigate the effects of repeated metacognitive monitoring practice on metacognitive monitoring accuracy of 6th grade students, and to examine whether this effect varies according to the students' level of math achievement and self-regulated learning.. 6th grade students studying at a private school in Sariyer district of Istanbul participated in the study (N = 151). Students are required to make metacognitive monitoring judgements for each question (local) and for the entire test (global) in each of the seven mathematics tests administered over a period of time. Self-regulated learning was measured using the MSLQ-TR scale, adapted to Turkish by Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Kılıç-Çakmak and Demirel (2008). Mathematics achievement scores are based on the students' final report grades. As a result of overt practice studies, it was observed that there has been significant increase in the level of local and global metacognitive monitoring accuracy of the students. Furthermore, when examined in terms of mathematics success, it was observed that the students with high success had higher local and global monitoring accuracy. It was seen that low-achievers and high-achievers, both, benefited from repeated metacognitive monitoring practice, while low-achievers benefited more.

However, it has been observed that the effect of this repeated practice did not differentiate between high and low self-regulators.

Keywords: Self-Regulated Learning, Metacognitive Monitoring Accuracy, Local Judgements, Global Judgements, Mathematical Success





Joey'ime

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde emeği olan, çalışma boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan, anlattığı her şeyin benim için sonsuz değerli olduğuna inandığım sevgili tez danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Seda Saraç'a teşekkür ederim. Çalışmalarım süresince minik oğlum Joey'e sabırlı ve anlayışlı tutumu için teşekkür ederim. Bugünlere gelmemde en büyük katı sahibi olan annem Rana Cemal ve babam İbrahim Cemal'e tüm kalbimle teşekkürü bir borç bilirim. Kardeşim Yaşar'a her daim ve her koşulda bana destek olduğu için çok teşekkür ederim. Ayrıca, uzakta yaşıyor olmasına rağmen, onu hep yanımda hissettiğim minik kardeşim Selim'e de, beni her zaman dinleyip, çalışmalarına yorumlarıyla destek olduğu için teşekkür ederim. Ayrıca, kayınvalidem Karolin Koronel'e hep yanımda olduğu için çok teşekkür ederim. Ayrıca, görümcem Şaron Peso'ya bana destekleri için sonsuz teşekkür ederim. Çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen ve çalışmam süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli eşim Alp Koronel'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

İNTİHAL.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT	vi
İTHAF	viii
TEŞEKKÜR.....	ix
İÇİNDEKİLER	x
TABLOLAR LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
Bölüm 1 Giriş.....	1
1.1 Problem Durumu.....	1
1.2 Çalışmanın Amacı.....	4
1.3 Araştırma Soruları.....	4
1.4 Araştırmanın Önemi	5
1.5 Tanımlar.....	6
Bölüm 2 Alan Yazın Taranması.....	7
2.1 Özdüzenleyerek Öğrenme.....	7
2.2 Üstbilişin Tanımı	8
2.3 Üstbilişin Sınıflandırılması	9
2.3.1 Üstbilişsel Bilgi.....	11
2.3.2 Üstbilişsel Kontrol.	12
2.4 Üstbilişsel İzleme.....	12
2.4.1 Üstbilişsel İzlemenin Ölçümü.	13
2.4.1.1 Üstbilişsel İzleme Kararları.....	13
2.4.2 Üstbilişsel İzleme Doğruluğu.....	16
2.6 İlgili Araştırmalar	20
2.6.1 Üstbilişsel İzleme Doğruluğu ile İlgili Araştırma Örnekleri.....	20
2.6.2 Tekrarlı Çalışmalar Yoluyla Üstbilişsel İzleme Doğruluğunun Arttırılması Konusunda Yapılan Araştırmalar.....	24
Bölüm 3 Yöntem.....	30
3.1 Araştırmanın Modeli.....	30

3. 2 Çalışmanın Katılımcıları.....	30
3. 3 Verilerin Toplanması	30
3.3.1 Veri Toplama Araçları.	31
3.3.1.1 Kişisel Bilgiler Formu.	32
3.3.1.2 Özdüzenleyerek Öğrenme Ölçeği.	32
3.3.1.3 Matematik Başarı Puanı	33
3.3.1.4 Tekrarlı Ölçümlerde Kullanılan Testler.	33
3.3.3 Verilerin Analizi.....	34
3.3.1.1 Üstbilişsel İzlemenin Değerlendirilmesi.	35
Bölüm 4 Bulgular.....	38
4.1 Betimleyici Analizler.....	38
4.1.1 Veri girişinin Doğruluğu ve Eksik Değerler.	38
4.1.2 Normallik.	39
4.2 Çıkarımsal İstatistikler.....	46
4.2.1 Alt problemlere ait bulgular.	50
4.2.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	50
4.2.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	51
4.2.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	53
4.2.1.4 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.	56
4.2.1.5 Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.	59
4.2.1.6 Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular.	62
Bölüm 5 Tartışma ve Sonuçlar.....	65
5.1 Problemlerin Tartışılması	65
5.1.1 Alt Problemlere Ait Tartışmalar.....	65
5.1.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma.....	65
5.1.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma.....	66
5.1.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma.....	66
5.1.1.4 Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma.	67
5.1.1.5 Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma.	68
5.1.1.6 Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Tartışma.	68
5.2 Sonuçlar	69
5.3 Öneriler	72
5.3.1 Araştırmacılara Öneriler.....	72
5.3.2 Uygulayıcılara Öneriler.....	73

KAYNAKÇA.....	74
EKLER.....	85
EK A-Kişisel Bilgi Formu.....	85
EK B-Özdüzenleyerek Öğrenme Ölçeği (MSQL-TR).....	86
EK C-Örnek Test Çalışması.....	95
ÖZGEÇMİŞ	97



TABLÖLAR LİSTESİ

TABLÖLAR

Tablo 1 Üst Bilişle İlgili Önemli Kavramlar ve Açıklamaları.....	10
Tablo 2 Araştırma Örnekleme Özellikleri	31
Tablo 3 Motivasyon ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nin Kuramsal Alt Yapısı (Modeli).....	33
Tablo 4 Hesaplanan Test Güvenirlik Katsayıları	34
Tablo 5 Lokal Üstbilişsel İzleme Karar Ölçeği.....	35
Tablo 6 Global Üstbilişsel İzleme Karar Ölçeği	35
Tablo 7 Akademik Başarı Puanı ve Özdüzenleyerek Öğrenme Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	41
Tablo 8 Testlerin Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi	42
Tablo 9 Testlerin Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi.....	43
Tablo 10 Levene Homojenlik Testi Sonuçları	49
Tablo 11 Lokal ve Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeylerinin Ortalamaları .	53
Tablo 12 Matematik Başarı Düzeyine Göre Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeylerinin Ortalamaları.....	54
Tablo 13 Matematik Başarı Düzeyine Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel Çalışmada Lokal Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	55
Tablo 14 Matematik Başarısına Göre Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	57
Tablo 15 Matematik Başarısına Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel Çalışmada Global Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	58
Tablo 16 Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	60
Tablo 17 Özdüzenleyerek Öğrenme 7 Tekrarlı Üstbilişsel İzleme Çalışmada Lokal Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	61
Tablo 18 Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları.....	62
Tablo 19 Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel İzleme	

Çalışmasında Global Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları 63



ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 1. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalama Değer Değişimi	51
Şekil 2. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalama Değişimi	53
Şekil 3. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyinin Matematik Başarılarına Göre Ortalama Değişimi	56
Şekil 4. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyleri Matematik Başarılarına Göre Ortalama Değişimi	58
Şekil 5. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyinin Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Ortalama Değişimi	61
Şekil 6. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Ortalama Değişimi	64

KISALTMALAR LİSTESİ

ANOVA	Analysis of Variance
GPA	Grade Point Average
MANOVA	Multivariate Analysis of Variance
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MSLQ	Motivates strategies for learning questionnaire
MSLQ-TR	Motivates strategies for learning questionnaire- Turkey
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TDK	Türk Dil Kurumu
ss	Standart Sapma
Sh	Standart Hata
\bar{X}	Ortalama
α	Cronbach alfa

Bölüm 1

Giriş

Bilgi “İnsan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü, bili, malumat” olarak Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından tanımlanmaktadır. Kişi doğduğu andan itibaren dünyaya bütün algılarını açar. Her yerden ve herkesten bilgiler alır ve kendi bilgilerini toplar. Ama bu bilgileri nasıl kullanacağını her zaman bilemez. Bizlere öyle gelse de bilgi sadece okulda öğrendiklerimizle sınırlı değildir. Bizler genel olarak, günlük hayatımız içerisinde hangi bilgileri aklımızda tutmaya çalışırız? Verilen bilgiyi hatırlamak için ne yaparız? Sınava girmeden önce bilgiyi kullanıp kullanamayacağımızdan ne kadar emin oluruz?

Bilgilerimizi kullanırken zihnimizde yürüttüğümüz sürecin biliş olduğu kabul edilir. Bilişsel süreçle ilgilenen Ektem (2007) çalışmasında bilişi, somut ve görülebilen becerilerin yanına zihinsel süreçler olarak belirtmektedir. Biliş yapmayı, yapabilmeyi kapsarken, üstbiliş yapılacak olanın seçilip, planlanıp sonrasında izlenmesi sürecini içermektedir (Garafollo ve Lester, 1985).

1.1 Problem Durumu

Davranışçı kuramın ele alındığı çalışmalarda, öğrenme sürecinde çevresel uyarıcılar ve tepkilerin ele alındığı görülmüştür. Sonrasında beynin işleyişi detaylı olarak incelenmiştir, fakat zihnin süreçleri göz ardı edilmiştir. 1960’lı yılların başlarına kadar öğrenme psikolojisinin temel konularından biri koşullanma iken, şimdilerde öğrenmenin nedenleri sonuçları, bilişsel süreçler daha detaylı bir şekilde incelenmeye başlanılmıştır (Saraç, 2010). Kişinin bilişsel sürecinin nasıl işlediği, bu süreci nasıl yönettiği ve bu süreç içerisinde neler öğrendiği ile ilgili çalışmalar odak konusu olmuştur. Öğrenen kişinin bilgiyi alması ile başlayan süreci nasıl yönettiğine ilişkin çalışmaların sayısı günümüzde artmaktadır. Kişilerin bilişsel süreçleri ile ilgili yapılan araştırma konularının başında üstbiliş gelmektedir (Karakale ve Saraç, 2010).

Üstbiliş, kişinin düşüncelerini nasıl yönettiğini, nasıl planlar yaptığını, problemleri nasıl çözdüğünü ve düşünceler sonucunda nasıl karar verdiğine ilişkin farkındalığı olarak tanımlanmaktadır (Dunslosky ve Thiede, 1998). İlk olarak Flavell (1979) üstbilişi kişinin kendi bilişsel sürecini yönetmesi olarak tanımlamıştır.

Pintrich, Wolters ve Baxter (2000) ise üstbilişi 3 temel boyutta incelemişlerdir. Bu boyutlar; üstbilişsel bilgi, üstbilişsel izleme ve üstbilişsel denetlemedir.

Üstbilişsel bilgi, üstbilişsel süreçlerimizle ilgili sahip olduğumuz bilgi (Flavell, 1979) iken üstbilişsel denetleme kişinin kendi süreçlerini kontrolüdür (Schraw ve Moshmann,1995). Bu çalışmanın ana konusu olan üstbilişsel izleme ise, kişinin kendi biliş durumu hakkında, o an kullanması gereken amaca yönelik bilgisidir (Perfect ve Schwartz, 2002). Bireyin kendi bilişsel gelişimini takip etmesi ve değerlendirebilmesidir (Hacker ve Bol, 2000). Örneğin, “Çarpım tablosunu tam olarak ezberledin mi?”, “Okuduğun metni anladın mı?” gibi sorulara kişinin bilgisine bağlı cevaplar verebilmesidir. Üstbilişsel izleme, anlık amaçlara yönelik olarak kişinin kendi bilişinin durumu hakkında bilgi sahibi olması olarak da düşünülebilir (Schwartz ve Perfect, 2002).

Üstbilişsel izleme doğruluğu kişinin verdiği kararlar ile performansı arasındaki mutlak fark olarak tanımlanmaktadır. Üstbilişsel izlemenin kişinin kendi içsel (intrinsic) inançlarına ve doğruluklarına dayandığı için, yeterli güvenilirliğe sahip olmadığı belirtilmiştir (Hetzog, Dixon ve Hutsch, 1990). Yapılan çalışmalarda verilen kararlarla performans arasında yeterli güvenilirliğin olmadığı görülmüştür (Heath ve Tindale 1994). Ancak, Dunlosky ve Nelson (1994) çalışmalarında verilen tekrarlı kararların anlık olarak verildiğini ve çok fazla içsel (intrinsic) faktörleri içermeyeceğini düşünmüşlerdir. Bu düşünceler doğrultusunda Koriat (1997) verilen kararların yeterli güvenilirliğe sahip olabilmesi için, tekrarlı olarak verilmesi gerektiğini, laboratuvar ortamında çalışmasını yaparak gözlemlemiş ve çalışmanı sonucunda, üstbilişsel izleme doğruluğunun kararlarının düzeyinin verilen karar sayısı ile bağlantılı olarak arttığı görmüştür. Araştırmacıya göre bu artışın sebebi ilk başta verilen kararların teori odaklı yani içgüdüsel olmasıdır. Bireyin tekrar tekrar karar vermesi istendiğinde, bu içsel (intrinsic) inançlara dayalı kararlar deneyime dayalı hale gelmekte ve doğruluk düzeyleri artmaktadır.

Koriat (1997) tarafından elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak sınıf ortamında öğrencilere tekrarlı üstbilişsel izleme kararları verme fırsatı sunmanın, üstbilişsel izleme doğruluğunun artırılıp artırılmayacağına ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Hacker ve Bol (2000), 99 lisans öğrencisi ile eğitim psikoloji dersinde yaptıkları çalışmada öğrencilerden, bir dönem boyunca uygulanan 3 testte, tüm test performanslarına

ilişkin üstbilişsel izleme kararları (global) vermeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde artış görülmezken, final testinden aldıkları notlar doğrultusunda incelendiğinde başarısı yüksek olan grubun üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin artırdığı belirlenmiştir. Yine lisans öğrencileri ile yürütülen benzer bir çalışmada Bol, Hacker, O'Shea ve Allen (2005) tarafından bu kez 5 testte öğrencilerin performansa ilişkin üstbilişsel izleme kararları vermeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde artış olmadığı görülmüştür.

Nietfeld, ,Cao ve Osborne (2005) tarafından lisans öğrencileri ile yapılan benzer bir çalışmada ise 4 testte öğrencilerin üstbilişsel izleme kararları vermeleri istenmiştir. Ancak, diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada öğrenciler hem testlerdeki her bir soru için (lokal) hem de tüm test performanslarına yönelik olarak (global) üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin lokal veya global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde artış olmadığı belirlenmiştir.

Bu çalışma sonuçları tekrarlı çalışmaların üstbilişsel izleme doğruluğunu artırmada başarılı bir yöntem olmadığına işaret etse de bahsedilen çalışmaların tümünün lisans öğrencileri ile yapılmış olması, bu sonucun tüm yaş gruplarına genellenmesini engellemektedir. Yapılan araştırmalar üstbilişsel izleme doğruluğu kararlarının düzeyinin yaştan etkilendiğini göstermiştir (Oli ve Zelinsky, 1997). Whitebread ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalar üstbilişsel becerilerin 3 yaş itibari ile başlangıç düzeyinde görüldüğünü göstermektedir (Whitebread vd. , 2009) Veenman ve Spaans (2005)'e göre üstbilişsel becerilerin olgun halini alması 12-14 yaş aralığında gerçekleşmektedir. Veenman ve Alexander (2011)'e göre 14 yaş sonrasında öğrenenlerin beyin yapısı olgunlaşmış olduğundan üstbilişsel beceriler de bu yaş sonrası görece durağan hale gelmektedir. Bu doğrultuda yapılan tekrarlı uygulamaların sonucunda lisans öğrencilerinin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde ilişkin beklenen değişimin görülememesinin, bu öğrencilerin yaşıyla ilgili olabileceğini ve tekrarlı çalışmaların daha küçük yaş grubundaki öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerini artırabileceğini düşündürmektedir.

Bu doğrultuda bu çalışmada tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının 6. Sınıf öğrencilerinin (10-11 yaş) üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerini arttırmaya etkisi araştırılmıştır.

1.2 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın en temel amacı 6. sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde iki haftada bir yapmış oldukları test çalışmalarında tekrar tekrar üstbilişsel kararlar vermelerini sağlayarak, dönem boyunca yapılan bu tekrarlı üstbilişsel karar verdirme sürecinin öğrencilerin dönem sonunda ki üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini arttırıp arttırmadığının gözlemlemektir.

Aynı zamanda tekrarlı çalışmaların, üstbilişsel izleme doğruluğu üzerindeki etkisinin, öğrencilerin matematik başarısının ve özdüzenleyerek öğrenme düzeyinin yüksek ya da düşük olmasına göre fark edip etmediğini gözlemlemektir.

1.3 Araştırma Soruları

Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri üzerindeki etkisi ile bu etkinin öğrencinin matematik performansı ve özdüzenleyerek öğrenme düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelendiği bu çalışmada aşağıda yer alan araştırma sorularına cevaplar aranmıştır.

- 1) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyini artırır mı?
 - a) Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaları öğrencilerin lokal üstbilişsel doğruluğu düzeyini arttırmakta mıdır?
 - b) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları öğrencilerin global üstbilişsel doğruluğu düzeyini arttırmakta mıdır?
- 2) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?
 - a) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?
 - b) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?
- 3) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaların öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

- a) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?
- b) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

1.4 Araştırmanın Önemi

Günümüz eğitim sisteminde 21. yüzyıl becerileri üzerinde durulması dikkat çekmektedir. Bu becerilerden en temel olan da öğrenen merkezli öğrenmedir. Öğrenen merkezli öğrenmede, öğrenen kişiye öğrenme sürecinde haklar ve sorumluluklar verilmesi esas alınır. Öğrenen kişi, öğrenme süreci içerisinde kendi ihtiyacına göre, kendisi için uygun öğrenme yöntemleri seçebilmelidir. Kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen ve seçimlerini yapabilen öğrenenler için “öğrenmeyi öğrenme” tanımı yapılmaktadır. Öğrenenin kendi bilişsel sürecini deneyimleyip, bu deneyimlemeyle kendi ile ilgili farkındalığını arttırması da karşımıza üstbiliş olarak çıkar. Üstbiliş sayesinde de kişi öğrenmelerini düzenler. Günümüzde üstbiliş kavramı gittikçe önem kazanmaktadır. Kişinin kendi performansı ile ilgili kararlar vermesi ise üstbilişsel izleme olarak adlandırılmaktadır. Üstbilişsel kararları düzenli olarak verdirmek, üstbilişsel izleme doğruluğunu arttırmaktadır. Bu nedenle üstbilişsel izleme doğruluklarının arttırılması ile ilgili yapılan araştırmalar önem kazanmaktadır.

Ülkemizde ise üstbilişsel izleme doğruluğu üzerine betimsel ve ilişkisel çalışmalar olsa da (örn; Saraç, 2010; Başol, 2015; Özsoy, 2007; Özsoy, 2009; Çelik,2010, Özsoy, 2012; Aşık ve Sevimli, 2015) üstbilişsel izleme doğruluğunun arttırılmasına ve tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının etkisine yönelik çalışma bulunmamaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmanın ülkemizde alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın temel amacı öğrencilerin üstbilişsel doğruluklarının arttırılmasıdır. Koriat (1997) çalışmasında kişilerin üstbilişsel doğruluk düzeylerinin arttırılması için tekrarlı çalışmalar yapılmasını önermiştir. Bu çalışmada da üstbilişsel becerilerin arttırılabilmesi için, öğrencilere tekrarlı testler uygulanmıştır. Öğrencilere uygulanan tekrarlı testlerin içerisine, yaş grubuna uygun ölçekler yerleştirilmiştir. Ölçekler öğrencilere bilişleri ile ilgili kendilerine soru sorabilecekleri ve üstbilişsel izleme

doğruluklarını ölçebilecek nitelikte hazırlanmıştır. Ölçeklerin eklenmesi eğitim süreci içerisinde basit bir müdahale olarak kabul edilmiştir. Bu müdahalenin öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluklarını artırıp arttıramayacağını gözlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın üstbilişsel izleme doğruluğunu artırması durumunda, sınıflarda kullanımının artırılması önemlidir. Öğretmenlerin benzer müdahaleleri sınıflarında kullanabileceği düşünülmüştür. Sınıflarda yapılan çalışmalarda bu tip ölçekler kullanılması öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluklarının artmasına katkı sağlayacaktır.

1.5 Tanımlar

Özdüzenleme: Kişilerin kendi öğrenmeleri doğrultusunda amaçlarını belirlemeleri, amaçlarını takibinde, bilişini güdülemesi ile birlikte kontrol etmekte olduğu zihinsel sürecin bütünüdür (Shunk, 2005).

Özdüzenleyerek öğrenme: Kişinin anlayabilmesi ve öğrenmesini kontrol edebilmek için amaçlar belirlemesi, belirlediği amaçları gerçekleştirebilmek için stratejiler seçmesi, seçtiği stratejileri uygulaması ve bütün bu sürecini izleyebilmesidir (Schunk, 1996).

Üsbiliş: Üsbiliş kişinin bilişsel aktivite ve öğrenme süreçlerinde sahip olduğu bilgiyi düzenleyebilmesi olarak tanımlanmıştır (Flavell, 1979).

Üstbilişsel izleme: Üstbilişsel süreç olarak da tanımlanan üstbilişsel izleme; kişinin bilişsel sürecinde değerlendirmeler yapıp, bu değerlendirmeler doğrultusunda düzenlemeler yapması olarak tanımlanmıştır. (Dunlosky ve Metcalfe, 2009)

Üstbilişsel izleme kararları: Kişinin performans düzeyinin derecesi ile ilgili verdiği kararlardır.

Bölüm 2

Alan Yazın Taraması

Bu bölümde öz düzenleyerek öğrenme, üstbiliş, üstbilişin sınıflandırılması ile ilgili bilgi verilecek ve üstbilişsel izleme doğruluğu konusu detaylı bir şekilde tanıtılıp, bu çalışmaya benzeyen çalışmalar ile ilgili örnekler verilecektir.

2.1 Özdüzenleyerek Öğrenme

Dewey (1998) ideal eğitimin esas amacının, kendini kontrol etmeyi öğrenebilmek olduğunu belirtmiştir. Özdüzenleme kavramı ilk olarak, sosyal öğrenme kuramının ortaya çıkmasını sağlayan Albert Bandura tarafından “kişinin kendi bilişsel süreçlerini takip etmesi” olarak tanımlanmıştır. Özdüzenleyerek öğrenme ise, temelde metabilşsel, motivasyonel ve davranışsal öğrenme stratejilerini içermektedir (Zimmerman, 1990). Risemberg ve Zimmerman (1992)’ ye göre özdüzenleyerek öğrenme “amaçlar belirleme, bu amaçları gerçekleştirmek için stratejiler geliştirme ve bu stratejilerin kazandırdıklarını denetleme” sürecidir. Zimmerman (1998) yayınladığı çalışmasında ise özdüzenleyerek öğrenme sürecinin akademik bir karşılık olmaksızın, zihinsel becerilerin sürdürülmesi için bir öz-yönetim süreci olduğunu belirtmişti ve Zimmerman (2002) çalışmasında ise özdüzenleyerek öğrenmenin sadece bir zihin süreci veya akademik beceri olmadığını, zihinsel süreci doğru kullanarak akademik süreci yönetmek olduğunu belirtmiştir. Boakaerts (1999)’a göre ise özdüzenleyerek öğrenmeyi kişinin belirli bir performansı gerçekleştirirken kullandığı bilişsel süreç ve davranışlardır. Dinsmore vd. (2008) ise özdüzenleyerek öğrenmenin, bilişsin bilişsel, motivasyonel ve bağlamsal özelliklerini içerdiğini savunmaktadır.

Pintirich (2000) ise, özdüzenleyerek öğrenme dediğimizde kişilerin; hedeflerini belirleyip, hedefleri doğrultusunda motivasyonel süreçleri ile ilgili kararlar alıp, metabilşsel ve davranışsal olarak ilerledikleri bir süreç olarak değerlendirmiştir. Manzaranes ve Garcia (2015) çalışmalarında özdüzenleyerek öğrenmeyi, öğrenme süreci içerisinde başarılı olabilmek için bilişsel faaliyetleri kullanılıp, davranışsal, duygusal ve başarıya motivasyonu oluşturmak olarak nitelendirmiştir. Özdüzenleyerek öğrenme seviyesi yüksek kişiler hedefini kendileri belirleyebilen ve belirledikleri hedeflere ilişkin süreçlerini değerlendirebilmektedirler.

Özdüzenleyerek öğrenmenin etkili olduğu bir eğitim sisteminin, klasik öğretmen-düzenlemeli sistemden daha etkili olduğu da düşünülmektedir (Corbalan, 2008). Yapılan çalışmalarda öğrencilerin ne kadar yüksek özdüzenleyerek öğrenme seviyesine sahiplerse o kadar başarılı olduğu gözlemlenmiştir (Lawless ve Brown, 1997).

Kişinin özdüzenleyerek öğrenmesinin gelişebilmesi için; üstbilişsel, davranışsal ve motivasyonel olarak 3 ana boyutta kendi kendini var etmesi gerektiği düşünülür; bu 3 ana boyuttan da en önemli olan ve günümüzde de detaylı olarak araştırmaları yapılan konu üstbilidir (Zimmerman ve Moylan, 2009; akt. Âşık ve Sevimli, 2015). Bu çalışmada üstbilis detaylı olarak ele alınacaktır.

2.2 Üstbilisin Tanımı

Biliş etrafımızda olan biteni anlamamızı sağlayan, öğrenmemizi düzenleyen, öğrendiklerimizi anlamlandırmamızı sağlayan zihinsel süreçtir. Biliş yapmayı, yapabilmeyi kapsarken, üstbilis yapılacak olanın seçilip, planlanıp sonrasında izlenmesi sürecini içermektedir (Garafollo, Lester, 1985). Üstbilisi kullanmak ve üstbilisi geliştirmek üzerine yapılan çalışmalar günümüze geldiğimizde giderek artmaktadır. Dewey (1998) üstbilisi “farkında olmak” şeklinde de tanımlanmıştır. İngiliz düşünür John Locke ise yansıma (reflection) olarak tanımlamıştır. Önceki yıllardaki kaynaklar incelendiğinde Locke (1924) çalışmalarında üstbilisi, zihin kaynaklı öğrenme ve farkındalık olarak anlatmıştır. Piaget (1955) ise üstbilisi “içsel bakış” (instrospection) olarak tanımlar. İçsel bakışı ise, kişinin sahip olduğu bilgi ve deneyimleri yansıtması olarak da tanımlamıştır. Mesela bazen bir telefon numarasını hatırlamak konusunda zorlanabiliriz. Bilgi olarak kendimizi yeterli düşündüğümüz bir konuda yanılabiliriz. Sokakta karşılaştığımız ama adını hatırlayamadığımız kişiler olabilir. Bunun gibi bilgimizi doğru zamanlarda çağırma ve bilgiyi doğru yerde kullanma konuları detaylandırıldığında, üstbilis kavramı yavaş yavaş ortaya çıkacaktır.

Kelime olarak üstbilis, üstbellek (metamemory) kelimesinden ortaya çıkmıştır. Üstbellek bilgiyi ve hafızayı kullanma stratejilerinin bir bütünü olarak düşünülür. Çocukların hafıza yapısı üzerinde çalışan Flavell (1976) yılında yaptığı çalışmasında, üstbellek kavramını ilk defa kullanmıştır ve kavram olarak alan yazıma geçmiştir. Üstbilis (metacognition) kavram olarak yıllar içerisinde Flavell tarafından yapılan araştırmalardan birinde 1979 yılında kullanılmaya başlanılmıştır. Flavell(1979)

üstbilişi kişinin kendi düşünme süreçlerini tanınması ve bunu kontrol edebilmesi olarak da tanımlar. Üstbilişle ilgili farklı tanımlar mevcuttur. Üstbiliş, kişinin kendi düşünebilme becerilerini ve bilgilerini gözden geçirmesi olarak tanımlanmıştır (Flavell, 1986).

Üstbilişi, Reeve ve Brown (1985) çalışmalarında kişinin bilişsel süreçlerini kontrolü ve yönetmesi olarak tanımlamışlardır. Ayrıca, Brown (1987) çalışmasında üstbilişi kişinin kendi bilişsel sistemi hakkındaki bilgisi ve kontrolü olarak tanımlamıştır. Shanahan (1992) üstbilişi, kişinin kendi bilişsel sürecini anlayıp, kontrol etmesi olarak tanımlamıştır. Üstbilişi Schraw ve Graham (1997) 'de ise kişilerin kendi bilgilerinin farkında olup, bu bilgilerle ilgili işlemler yapabilme ve bilgileri kontrol edebilme olarak tanımlamışlardır. Ayrıca üstbilişin, kişinin kendini izlemeyi bilmesi olarak da tanımlanmaktadır (Hacker, 2000; Nietfeld vd. 2005) .

Üstbilişin çok rastlanan bir tanımı ise, bir kişinin bilişsel becerileri ile ilgili bilince sahip olması ve bu becerileri düzenleyebilmesi olduğu düşünülür (Flavell, 1979; Brown, 1987; Jacobs ve Paris, 1987; Schraw, 1994; Dunlosky ve Hertzog, 2000; Georghiades, 2004).

Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda da üstbiliş tanımına rastlanmıştır. Üstbilişi Doğanay ve Kara (1995) çalışmalarında kişilerin kendi bilişleri hakkında farkındalık sahibi olması olarak da tanımlanmıştır. Aynı çalışmalarında Doğanay ve Kara (1995), üstbilişin temel düzeyde kişinin kendinin farkında olması olarak da tanımlamışlardır. Ayrıca, Karlı (2015) çalışmasında üstbilişin bir sistem olarak görüldüğünü, bu sistemin kişinin kendi bilişini ve sürecini yönetebileceği bir bellek sistemi olduğunu belirtirler.

2.3 Üstbilişin Sınıflandırılması

Üstbiliş anlam ve bütünlük bakımından geniş ve detaylı bir konudur. Araştırmacılar bu nedenle üstbilişi düzenleyebilmek için sınıflandırma ihtiyacı hissetmişlerdir. Bunun sonucu üst biliş farklı araştırmacılar tarafından, değişik boyutlarda incelenmiştir. Flavell (1979) üstbilişi; “üstbilişsel bilgi” ve “üstbilişsel deneyim” olarak iki sınıfa ayırmıştır. Brown (1982) üstbilişi, “üstbilişsel bilgi“ ve “üstbilişsel deneyim” olmak üzere iki öge olarak incelemiştir ve Brown (1987) çalışmasında ise “üstbilişi biliş bilgisi” ve “üstbilişi düzenleme” olarak sınıflandırmıştır. Kluwe (1987) ise üstbilişi “bireyin kendisini ve başkasının

düşünmesinin bilgisi“ ve “bireyin kendi düşüncesini izlemesi ve düzenlemesi” olmak üzere iki öge olarak sınıflandırır. Jacop ve Paris (1987), çalışmalarında üstbilişi “öz bilgi” ve “öz yönetme” olarak sınıflandırmışlardır. Pintrich, Wolters ve Boxter (2000) ise çalışmalarında üstbilişi üç sınıfta incelerler; bu ögeler “üstbilişsel bilgi”, “üstbilişsel izleme” ve “öz düzenleme ve kontrol” dür. Kuhn (2000) çalışmalarında, “üstbilişsel bilme” ve “üstbilişsel stratejik bilme” olarak iki sınıfa ayrılmışlardır. Schineider ve Lockl (2002) ise çalışmalarında “bildirimsel üstbiliş” ve “işlemsel üstbiliş” olarak iki sınıfta incelemişlerdir. Hertzog ve Robinson (2005) çalışmalarında “kişinin kendi bilinçlerine ve diğer insanların bilinçlerine ilişkin inançları”, “kişinin bilişsel süreçlere ve mekanizmalara ilişkin bilgisi” ve “ kişinin kendi bilişsel durum ve ürünleri” olmak üzere üç ögede incelemişlerdir. Üstbiliş, Dunlosky ve Metcalfe (2009) tarafından yapılmış araştırmaların sonucu olarak 3 ana boyutta incelenmektedir; üstbilişsel bilgi, üstbilişsel izleme ve üstbilişsel denetleme, bu boyutlar ile ilgili temel bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1

Üst Bilişle İlgili Önemli Kavramlar ve Açıklamaları

İçerik	Açıklama	Örnek
Biliş	Sembolik zihinsel etkinlikler ve temsiller	Öğrenmek, problem çözmek, sebep üretmek ve hatırlamak
Üstbiliş	Diğer bilişler hakkındaki bilişler	Parça içerisinde örneklendirilmiştir
Üstbilişsel bilgi	Biliş hakkındaki bilgiler	Öğrenmenin işlevselleştiğinin bilgisi Öğrenmenin geliştirileceğinin bilgisi
Üstbilişsel izleme	Bilişsel aktivitenin şu anki ilerleme süreci	Öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğinin değerlendirilmesi Okuduğunu anlayıp anlamadığını belirlemesi
Üstbilişsel kontrol	Bilişsel sürecin düzenlenmesi	Zor problemleri çözebilmek için yeni kaynaklar üretebilmesi Zor soruları cevaplayabilmek için daha fazla zaman harcaması gerektiğini düşünülmesi

Kaynak: akt. Karakelle& Saraç, 2010; Dunklosky ve Metcalfe, 2009

Bu çalışmada da Pintrich, Wolters ve Baxter (2000) tarafından oluşturulan Dunlosky ve Metcalfe (2009)’da detaylı olarak incelenen üstbiliş sınıflandırması kullanılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre üstbiliş 3 ögeden oluşur ve bu ögeler; üstbilişsel bilgi, üstbilişsel kontrol ve üstbilişsel izlemedir. Bu çalışmada öğrencilerin,

kendi performansları ile ilgili verdikleri kararlar araştırılmıştır. Kendi performansları ile ilgili verdikleri kararlar ile ilgili yapılan bu çalışmada üstbilişsel izleme konusu detaylandırılmıştır.

2.3.1 Üstbilişsel bilgi. Bilgi, beynimizin verilere yüklediği anlamlardır. Bilgi, insan beyninde oluşan zihinsel temsillerdir. Üstbilişsel bilgi ise kişinin konu veya kavramlarla ilgili edindiği bilgidir. Günlük hayatımızda kullandığımız yani ifade ettiğimiz bilgiyi yaşamışlıklarımızla kazanırız ve üstbilişsel bilgi ise bilişsel süreçlerimizin gerçekleşmesi durumu hakkında ne bildiğimizdir (Flavell,1979). Flavell (1979) üstbilişsel bilgiyi görev ve strateji bilgisi olmak üzere 2 boyutta ele almış, ayrıca Flavell (2000)'de ise üstbiliş bilgisini, 3 sınıfa ayırmıştır;

- 1) Diğer kişi veya varlıklar ile ilgili tanımlama yapabilmesine, kişi bilgisi
- 2) Değişik bilişsel görevlere ilişkin bilgilerine, görev bilgisi
- 3) Değişik bilişsel görevleri çözmeyi sağlayan bilişsel bilgilerine, strateji bilgisi

Ayrıca, Brown (1987) üstbilişsel bilgi çeşitlerini açıkladığında, “nedeni bilmek”, “nasılı bilmek”, “niçin ve ne zaman olduğunu bilmek” olarak özetlemiştir. Bu soruların cevaplanması için Brown (1987) çalışmasında üstbilişsel bilginin 3 boyutundan söz eder; işlemsel bilgi, bildirimsel bilgi, durumsal bilgi'dir.

İşlemsel Bilgi; Bir görevin nasıl tamamlanacağına, nasıl yapılması gerektiğine dair sahip olunan bilgidir. Kişinin kendi öğrenmelerinin nasıl olduğunu öğrenmesine ilişkin bilgi olarak düşünülebilir (Flavell, 1979). Bir çemberin çevresinin hesaplanmasını bilmek, işlemsel bilgiye örnek olarak gösterilebilir.

Bildirimsel bilgi: Verilen bir görevin kişi tarafından yapılıp yapılamayacağını bilinmesi durumu olarak tanımlanır. Verilen bir problemi çözmek için doğru stratejiyi kullanması, çemberin çevresi bilgisini kullanıp, hesabını yapabileceğini bilmesi bilgisidir. Görev ve bağlamın kişinin bilişini ne kadar etkilediğini gösteren bilgidir (Pintirich, vd., 2000). Kişinin karşısındaki görevi nasıl bir görev olduğunu ve kendisi için ne kadar zor veya kolay olduğunu bilmesi bilgisidir (Pintirich, 2002). Bir öğrenci gruplanmış sayıları daha hızlı öğreneceğini biliyorsa bu onun bildirimsel bilgisini gösterir (Flavell, 1979).

Durumsal bilgi: Kişinin anlık veya genel yaşantıları doğrultusunda sahip olduğu bilgilerden seçip, gerekli bilgiyi doğru bir şekilde kullanmasıdır. Bu bilgi türü Flavell (1979) bildirimsel bilgi ile işlemsel bilgisinin bütünleşmiş hali olarak yorumlanmaktadır.

2.3.2 Üstbilişsel kontrol. Schunk ve Zimmerman (2007) çalışmalarında, üstbilişsel bilginin tek başına yeterli olmayacağı, stres veya başka unsurlarla karşılaşıldığında bilginin nasıl kontrol edilebileceğini öngörebilmenin önemli olduğunu belirtmiştir. Üstbilişsel düzenleme veya kontrol devam etmekte olan bilgi işleme yöntem ve sürecinin düzenlenmesidir (Saraç ve Karakelle, 2010). Shraw ve Moshman (1995) üstbilişsel kontrolü, kişinin kendi öğrenmesini kontrol etmesi olarak tanımlamaktadır.

Kişinin devam eden bilişsel süreci ve kontrol edemediği süreci ile ilgili kararlar vermesi olarak bilinir. Başlayan bilişsel sürecin durdurulmasına veya devamına kişi karar verir. Özsoy (2007) çalışmasında üstbilişsel kontrolün, üstbilişsel bilgiyi kullanarak bir üst zihinsel aşamaya geçebilmek için bilgileri farklı yöntemlerle kontrol etmek olarak da görülebileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Fernandes, Kerdijk ve Jaarsma (2016) çalışmalarında ise üstbilişsel kontrolün başarılı bir öğrenim için önemli olduğunu ve ergenlik döneminde kişilerde artış gösterdiğini belirtmişlerdir.

2.4 Üstbilişsel İzleme

Öğrenme günlük hayatımızın her yerindedir, bir sınav öncesinde, bir kitap okurken, yeni bir dil öğrenirken veya bir aleti kullanmaya başlarken zihnimizde gerçekleşen süreçtir. Üstbilişsel izlemeyi Hacker ve Bol (2000) çalışmalarında bireyin kendi bilişsel gelişimini ve bilişsel sürecini takip etmesi ve değerlendirmesi olarak tanımlamışlardır. Ayrıca, Dunklosky ve Metcalfe (2009) üstbilişsel izlemeyi kişinin devam eden bilişsel süreci doğrultusunda, değerlendirmeler yapıp, süreç içerisinde anlık düzenlemelerde bulunabilmesi olarak tanımladığı görülmüştür. Dinsmore ve Parkinson (2013) üstbilişsel izlemeyi, üstbilişsel devamlılığı kapsayan ve öz düzenleyerek öğrenmenin gelişimini etkilemede de önem taşıdığını belirtmektedir. Barenberg ve Dutke (2013) ise üstbilişsel izlemeyi öğrenme sürecinde, kişinin kendi öğrenmesini algılaması olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca, öğrenme süreçleri içerisinde materyal veya durumlar için zor veya kolay olması hakkında, kişinin kendi sahip

olduğu bilgiler doğrultusunda kararlar vermesi olarak da tanımlandığı görülmüştür (Jemstedt, Kubik ve Janson, 2017).

Örneğin, bireyin okuduğu bir metni anlayıp anlaması ile ilgili kararlar vermesi olarak düşünülebilir. Başka bir örnek olarak da; bir kişi, bir konunun öğrenilme süreci içerisinde, konuyu anlamadığını fark ederse, kendi bilgi işleme sürecine bir etkide bulunup, daha çok çalışarak kendini geliştirebilir veya anlamamasına rağmen, kendini de iyi tanımlamayı bilmediği için anladığını sanıp, başarısız olabilir, bu süreç sonucu olarak da kendini geliştirmede için kötü puanlar alır (Dunklosky ve Metcalfe, 2009). Bu örnekte de olduğu gibi, üstbilişsel izlemenin ölçülmesi ve belirlenmesi kişilerin farkındalığını sağlayacağı ve kişileri geliştireceği için önemlidir (Hacker ve Bol, 2000; Nietfeld vd. 2005).

2.4.1 Üstbilişsel izlemenin ölçümü. Bu çalışmada üstbilişsel izleme ölçümü için üstbilişsel izleme kararları kullanılmıştır.

2.4.1.1 Üstbilişsel izleme kararları. Üstbilişsel izlemenin ölçülebilmesi için kişinin üstbilişsel izleme kararlar vermesi istenmektedir. Nelson ve Naren's (1994) çalışmalarında, üstbilişsel kararların kişinin kendini ve sürecini izleyip değerlendirerek verdiği kararlar olduğundan, bu sebeple üstbilişsel izleme kararları olarak ifade edildiğinden bahsetmektedirler. Üstbilişsel izleme kararlarının, bir performans ile ilgili olarak verilen kararlar olduğu düşünülür. Kişinin, üstbilişsel izleme kararları vermesi, performansı ile ilgili, performansın öncesinde veya sonrasında, kendi performans sürecinin değerlendirmesini yapması olarak tanımlanmıştır (Hacker ve Bol , 2000; Nietfeld vd., 2005). Örneğin, kişi bir sınava çalışırken, çalışmanın yeterli olup olmayacağı ile ilgili kararlar vermektedir. Kişilerin kendini tanımak için karar vermesinin, kişinin öğrenme sürecinde etkili olduğu düşünülmektedir (Fukaya, 2012).

Üstbilişsel izleme kararları Pintrich, Wolters, Baxter (2000) tarafından dört boyutta incelenmiştir;

a) Öğrenmenin kolaylığı (ease of learning judgement), bir testin zor veya kolay olup olması veya sınıf ortamında anlatılan bir konu ile ilgili anlayıp anlamayacağı yönünde kararlar vermesi olarak ifade edilmiştir (Nelson ve Narens, 1994). Mesela bir testin kolay veya zor olması ile ilgili önyargılarda bulunulması ve test hakkında kararlar verilmesi olarak düşünülmektedir (Jemstedt, Kubik, Janson, 2017).

b) Bilme hissi kararları (feeling of knowing judgement), karşımıza çıkan test veya çalışma içerisinde bulunan bilginin hatırlanmaya çalışılarak, bilginin çağrılmasıdır. Örneğin, okuduğu bir yazı ile ilgili önceden bilgisi olduğunu düşünmesi veya okunan yazı ile ilgili hissedilerek verilen kararlardır (Saraç, 2010)

c) Kaynak izleme kararları (source monitoring judgement) kişinin henüz üzerinde çalıştığı bir materyali anlayıp anlamadığına yönelik verdiği kararlardır (Dunlosky ve Metcalfe, 2009). Örneğin, yeni anlatılan bir konu, hakkında yapılacak bir test için, hazır olup olunamaması ile ilgili karar verilmesidir.

d) Güven kararları (confidence judgement) ise testlerde verilen cevapların doğru olup olmaması ile ilgili verilen kararlardır (Dunklosky ve Metcalfe, 2009). Bu kararlar, öğrenmiş olunan bilginin doğruluğuna olan güvenin sorgulanmasıdır (Dinsmore ve Parkinson, 2013). Örneğin, yapılan bir sınavda verilen soruları doğru veya yanlış cevaplama ile ilgili verilen kararlardır.

Ayrıca, Nietfeld, Enders ve Schraw (2006) çalışmalarında üstbilişsel izleme kararlarını verilen kararların zamanlamasına göre; ileriye dönük (prediction) üstbilişsel izleme kararları ve geriye dönük (postdiction) üstbilişsel izleme kararları olmak üzere iki sınıfta incelemektedir.

İleriye dönük üstbilişsel izleme kararları, kişinin ona verilecek olan görevi veya çalışmayı yapmadan önce, konu ile ilgili ne kadar bilgi sahibi olduğu hakkında karar verebilmesi olarak tanımlanır. Lin ve Zabrocky (2001) çalışmalarında ileriye dönük üstbilişsel izleme kararları verilecek görev ile ilgili kendi bilişsel süreçleri hakkında önceden karar verebilmesi olarak tanımlamaktadırlar. İleriye dönük üstbilişsel izleme kararları verme süreci kişilerin performansta verilecek olan içeriği öğrenmeyi istemeleri ile başlar, bu öğrenmeyi gerçekleştirebilmek ve verilecek çalışmada başarılı olmaları için ders materyallerini verimli bir şekilde öğrenmeleri gerekir, öğrenme gerçekleştirildikten sonra, öğrenme ile ilgili performans değerlendirmeden önce, o performansın sonucu ile ilgili verilen kararlar, ileriye dönük üstbilişsel kararlardır. Dunlosky (2017) çalışmalarında ileriye dönük üstbilişsel izleme kararlarını kısaca, öğrenen kişinin öğrenmiş olduğu materyalleri anlayıp anlamadığı veya ne düzeyde anladığı ile ilgili çalışmanın öncesinde tahminlerde bulunabilmesi olarak tanımlamaktadırlar. Örneğin, öğrencilerin girecekleri bir sınavdan önce, sınavdan alabilecekleri puanlar ile ilgili tahminde bulunması, ileri dönük üstbilişsel izleme

kararı vermesidir.

Geriye dönük üstbilişsel izleme kararları ise, kişinin yapmış olduğu çalışma veya tamamlamış olduğu görev hakkında kararlar verip, tahminlerde bulunmasıdır. Lin ve Zabrusky (2001) çalışmalarında geriye dönük üstbilişsel kararları, kişinin tamamladığı performanstan sonra verdiği kararlar olarak tanımlamaktadırlar (Lin ve Zabrusky, 2001). Kişinin vermiş olduğu yanıtlarının doğruluğuna ilişkin beklentileridir. Geriye dönük üstbilişsel izleme kararları uygulamalar yapıldıktan sonra, kişilerin yapmış oldukları çalışma veya tamamlamış olduğu görevler hakkında tahminlerde bulunmasıdır. Hacker ve Bol (2001) çalışmalarında geriye dönük üstbilişsel izleme kararlarının daha faydalı ve kendini değerlendirebilme amacını gerçekleştirdiğini tam anlamıyla belirtmişlerdir. Örneğin, öğrencilerin tamamladıkları bir sınav ile ilgili, doğru veya yanlış yapmış olduğu sorular hakkında, sorunun doğru veya yanlış olmasına ilişkin tahminlerinde bulunması, geriye dönük kararlar vermesidir.

İleriye dönük üstbilişsel kararlar da, geriye dönük üstbilişsel kararlar da, performansın bütünü için (global) veya performansın her kısmı için (lokal) olarak verilebilir. Bir sonraki kısımda, bu çalışmada bahsedilen lokal ve global üstbilişsel kararlar açıklanmıştır.

Testin veya görevin her basamağı tamamlamadan önce veya sonra her bir basamakta alınacak puanlar ile ilgili tahminler “lokal üstbilişsel kararlar” iken, test bütünü tamamlanmadan önce veya sonra test puanı ile ilgili bulunulan tahminler ise “global üstbilişsel kararlar” dır (Nietfield vd.,2005).

Lokal üstbilişsel kararlar verilirken kişinin bir testte vermiş olduğu bütün parçalara ilişkin yanıtları değerlendirmesi istenmektedir (Nietfeld vd., 2005). Lokal üstbilişsel kararların verildiği çalışmalarda, bu kararların hepsi bir araya getirilerek üstbilişsel izleme değerleri elde edilir. Bu elde edilen değerlere de kişinin lokal üstbilişsel izleme düzeyleri denilmektedir (Nietfeld vd., 2005).

Global üstbilişsel kararlar ise, testin bütününe ait bir sonuç hakkında karar verilmesi olarak tanımlanmıştır (Lin ve Zabrusky, 2001). Yapılan önemli çalışmalarda global kararların ölçüldüğü görülmüştür (Hacker, 2000; Hacker ve Bol, 2001; Nietfeld vd., 2005; Bol vd., 2005, Hacker , Bol ve Keener., 2008; Callender vd., 2015). Bir bütünün özetleyici değerlendirilmesi ise global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi

olarak adlandırılmıştır (Nietfeld vd., 2005).

2.4.2 Üstbilişsel izleme doğruluğu. Üstbilişsel izlemenin değerlendirilebilmesi için dört temel yöntem tanımlanmaktadır; üstbilişsel yanlılık (metacognitive bias), üstbilişsel ayırım (metacognitive scatter), üstbilişsel izleme doğruluğu (monitoring accuracy) ve üstbilişsel dağılımdır (metacognitive discrimination) (Schraw, 2009).

Üstbilişsel yanlılık, kişinin verdiği üstbilişsel kararların yanlılık yönünü belirlemek için kullanılan ölçüm yöntemidir. Schraw (2009) çalışmasında, kişinin verdiği üstbilişsel kararlarının bilgisine güvenen fakat daha düşük alan kişilerde yüksek, bildiğine güvenmeyen, bilgisinden emin olamayan kişilerde ise düşük güven gösterme derecesi olarak tanımlamıştır. Hacker vd. (2008)'de çalışmasında üstbilişsel yanlılığın hesaplanabilmesi için, üstbilişsel kararlar ile performans arasındaki farkın hesaplanması gerektiğini belirtmiştir. Üstbilişsel yanlılık, kişinin kendi performansına olan güveninin yönünü ve büyüklüğünü görmemizi sağlamaktadır (Schraw, 2009). Örneğin, Kişilerin performans ve özgüvenleri arasında; özgüveni düşük, performansı yüksek veya özgüveni yüksek performansı düşük gibi tutarsız durumlara rastlanabilir. Üstbilişsel yanlılık, performans ve üstbilişsel kararlar arasındaki tutarsızlığın yönü ve ciddiyeti hakkında bilgi vermektedir. Üstbilişsel yanlılık puanları negatif veya pozitif değer alabilmektedirler.

Üstbilişsel dağılım, kişinin performans görevlerinde doğru veya yanlış olarak verdiği cevaplar ile performans ile ilgili vermiş olduğu kararların karşılaştırılması için kullanılan yöntemdir. Dağılımın hesaplanabilmesi için varyans hesaplanmaktadır. Analiz yapılırken ise verilen yanlış kararların varyansı ile doğru kararların arasında ki fark hesaplırsak bulunmaktadır (Schraw, 2009). Üstbilişsel yanlılık puanları negatif veya pozitif değerler alabilmektedir. Sıfıra yakın bir dağılım indeksi, doğru ve yanlış cevaplar için güven kararlarının eşit derecede dağılım gösterip göstermemesi hakkında bilgi vermektedir (Schraw, 2009).

Üstbilişsel ayırım, Pieschl (2009) çalışmasında kişinin doğru bildikleri ile yanlış bildiklerinin ayırımını fark edip etmemesinin ölçüsü olarak tanımlanmıştır. Kişinin doğru olarak verdiği kararlar ile yanlış kararları arasındaki fark hesaplanarak bulunmaktadır. Üstbilişsel ayırım puanları, pozitif veya negatif değer alabilmektedir. Genel olarak üstbilişsel ayırım, doğru veya yanlış çıktıların ayırımına varabilme yeteneği olarak düşünülmektedir (akt. Schraw, 2009; Yates, 1988). Üstbilişsel ayırım

da, doğru ve yanlış verilen kararlar arasında ki tutarsızlığın yönü ve büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir.

Bazı çalışmalarda üstbilişsel izleme tutarlılığı (örn; Aşık ve Sevimli, 2015) olarak da kullanılan üstbilişsel izleme doğruluğu ise, kişinin kendi performansı hakkında kararlar vermesi olarak tanımlanmaktadır.

Kişinin bilişsel görevleri hakkında o görevde ne denli başarılı olduğuna ilişkin verdiği kararı ve görevden almış olduğu performans puanı arası fark kişinin üstbilişsel izleme doğruluğu olarak açıklanmaktadır (Hacker ve Bol 2000). Üstbilişsel izleme doğruluğu kişinin performansı ile kararları arasındaki fark olarak bilinir. Kişinin kendi performansının doğruluğu ile ilgili kararlar vermesi, verilen kararlarla ilgili karşılaştırmalar yapılarak farkın hesaplanmasıdır (Nietfield, 2005).

Çalışmalarda hesaplamalar yapılırken, öğrencilerin performans puanları ile ilgili güven kararı arasındaki farkının bulunması ile hesaplanır.

Üstbilişsel izleme doğruluğu iki farklı şekilde hesaplanabilmektedir;

- 1) Göreceli (Relative) üstbilişsel izleme doğruluğu
- 2) Mutlak (Absolute) üstbilişsel izleme doğruluğu

Göreceli üstbilişsel izleme doğruluğu, güven kararları ile performans değerleri arasındaki karşılaştırmanın hesaplamasıdır (Maki, Shields, Wheeler ve Zachilli 2005). Kişinin üstbilişsel kararları ile performansı arasındaki farkın değeri olarak açıklanmaktadır (Schraw, 2009). Göreceli üstbilişsel izleme doğruluğu genel olarak pearson korelasyon katsayısının hesaplanması veya olasılık katsayısı yöntemi olan Gamma değeri kullanılarak bulunmaktadır (Schraw, 2009).

Mutlak Üstbilişsel izleme doğruluğu, kalibrasyon olarak da ifade edilmektedir (Nietfield ve Huff, 2009). Verilen karara ilişkin değer ile performanstan alınan puan değerleri farkı olarak açıklanır. Hassas ölçümlü çalışmalarda mutlak izleme puan hesaplamaları yapılması uygundur. Bol ve Riggs (2011) çalışmalarında mutlak izleme doğruluğunu, kişinin kendi performansını genel olarak nasıl tamamladığı konusunda verdiği kararların ölçüsü olarak tanımlamışlardır. Mutlak izleme doğruluğu kişinin kendini yapılan çalışma sonrasında veya öncesinde değerlendirmesi olarak da bilinmektedir (Bol ve Riggs, 2010). Kişinin kendi için öngördüğü performans puanı (güven kararları) ile gerçek performansı arasındaki fark hesaplanarak mutlak

farklılığın bulunması yöntemidir. Hesaplanabilmesi için, mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu ve mutlak üstbilişsel yanlılık hesaplamaları kullanılır. Mutlak izleme doğruluğu yukarıda da belirtildiği gibi, kişinin kendi performansı hakkındaki beklentisi (ileri dönük üstbilişsel izleme kararları) veya geçmiş performansı hakkındaki kararı (geriye dönük üstbilişsel izleme kararları) ile esas performans puanları aralarındaki farktır.

Mutlak izleme doğruluğu yapılan tanımlar doğrultusunda aşağıda gösterildiği gibi hesaplanmaktadır;

[Tahmin puanı-performans puanı]

Ayrıca tekrarlı uygulamalarda ise en genel haliyle mutlak izleme doğruluğu ile ilgili hesaplamalar yapılırken;

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (c_i - p_i)^2$$

Schraw (2009) çalışmasından alınan formülde c_i değeri tahmin puanlarını, p_i değeri ise performans puanını temsil etmekte iken, N ise yapılan çalışmaya katılan öğrenci sayısını belirtir.

Mutlak izleme doğruluğu da alan yazında iki farklı şekilde incelenmiştir; Anlamanın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu (calibration of comprehension) ve performansın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu (calibration of performance).

Anlamanın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin bulunabilmesi için, bir parçanın okunması ve parçanın okunduktan sonra anlaşılıp anlaşılmadığı ile ilgili verilen kararlardan bahsedilir. Anlamanın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu kararları, okuma parçasında geçen bilgilerin hatırlaması ve analiz edilmesi ile ilgili verilen kararlardır. Kişinin okuduğu parçaya ilişkin mutlak üstbilişsel izleme karar puanları ile parçaya ilişkin performansından aldığı puanın arasındaki mutlak farkta, anlamanın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğudur. Anlamanın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu, bir konu üzerinde yapılan çalışmalarda, konu ile ilgili verilen bir parça için kişilerin kendilerini izleyebilmeleri olarak tanımlanmıştır (Huff ve Nietfield, 2009). Örneğin, okudukları parça ile ilgili bilgileri hatırlayıp hatırlamamaları, okudukları parçayı anlayıp anlamamaları veya okudukları parça ile

ilgili hazırlanan çalışma soruları konuya örnek olarak verilebilir.

Performansın mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu ise, güven kararları ile performans puanları arasındaki farkın mutlak değerinin hesaplanması ile bulunmaktadır (Hacker ve Bol, 2000). Performansın üstbilişsel izleme doğruluğunda bir performans puanı ile ilgili tahminlerde bulunmak, yani kişinin kendi başarısı ile ilgili ne kadar bilinçli olduğunu gözlemlemek olarak tanımlanmaktadır (McMillian ve Hearn, 2009). Performansın mutlak izleme doğruluğunun hesaplandığı çalışmalarda iki tür hesaplamadan bahsedilir. Lokal üstbilişsel izleme doğruluğu hesaplanırken, performans üzerindeki her bir kısım için ayrı ayrı kararlar bir araya getirilir iken, global üstbilişsel izleme doğruluğu hesaplanırken ise bütün performans için verilen kararlar kullanılmaktadır (Nietfield vd., 2005).

Performansa ilişkin doğruluk hesaplamalarında, mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu değerleri 0-1 arasında değişmektedir. Mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu değerleri negatif değer almamaktadır. Mutlak Üstbilişsel izleme doğruluğu değerinin “0” olması öğrencinin izlemesinin tam olmasını gösterirken, “1” olması izlemesinin olmadığını veya çok düşük olduğunu gösterir (Nietfield vd., 2005). Performans ile karar değeri arasındaki fark azaldıkça izleme doğruluğunun arttığı belirtilmiştir (Hacker ve Bol, 2000). Performans puanları ile üstbilişsel izleme kararları arasında mutlak fark ile hesaplanan mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi sıfıra ne kadar yakınsa izleme o kadar yüksektir (kişi, ne yaptığını biliyor ve tahminler yaptıklarına yakındır), yani tahmin kararları ile performans kararları birbiri ile tutarlıdır denilmektedir.

Öğrencilerin performansa ilişkin verdiği bu kararlardan, öğrencilerin düşük veya yüksek özgüvenli olması da belirlenebilmektedir. Örneğin, bir öğrenci sınavdan 80 bekliyorsa ve 50 alıyorsa, performansın üstbilişsel izleme doğruluğunun düşük olduğunu, yani kendini bu sınav için iyi tanımadığını, ayrıca özgüveninin yüksek (overconfidence) olduğu kabul edilmektedir (Bol ve diğ, 2010). Buna tam ters olarak da bir öğrencinin kendi sınavından 90 bekleyip, 95 alması performansının üstbilişsel izleme doğruluğunun yüksek olduğunu gösterir ve öğrenci kendini performansını düşük tahmin ettiği için düşük özgüvenli (underconfidence) olduğu kabul edilmektedir (Bol vd., 2010).

Yüksek özgüvenli kişiler, bir performansını gerçekleştirebilmek için hazırlanma,

düzenleme ve dikkatini toplama gibi 3 hususta seçici davranırlar. Hacker vd. (2008) çalışmasında yüksek özgüvenli kişilerin hazırlanma, düzenlenme ve dikkatini toplama konusunda fazla dikkat gösterdikleri için yapılan çalışmalara daha az hazırlandıklarını ve bilgilerinin farkında olmadıklarını belirtmektedir.

Düşük özgüvenli kişilerin ise üstbilişsel izleme doğruluklarının üstbilişsel kontrol seviyelerini etkilediğine inanılmakta, kişinin ne yapacağını hatırlamaması veya anlamaması üstbiliş düzeylerinin yetersiz olduğunu hissettirmektedir (Maki vd.,2005). Hacker vd. (2008) çalışmasında düşük özgüveni, uygulanan çalışmalarda verilen üstbilişsel kararların kişinin düşük özgüven göstermesinin sebebinin, zor çalışmalarda harcanan yüksek dikkat ve çaba olduğunu belirtmiştir.

Özgüven ile ilgili birçok çalışmada, kolay sınavlarda düşük özgüven görülürken, zor sınavlarda yüksek özgüvene rastlandığı görülmüştür(akt. Hacker vd., 2008; Nietfield vd.,2005; Winne, 2004). Zor sınavların kişilerin yüksek performans kaygılarını öne çıkardığı için düşük özgüvene sebep olduğu düşünülmektedir.

2.6 İlgili Araştırmalar

2.6.1 Üstbilişsel izleme doğruluğu ile ilgili araştırma örnekleri. Schraw (1994) lise öğrencilerine lokal ve global kararlarının ölçülmesini esas alan bir okuma çalışması yapmıştır. Araştırma süresince, öğrenciler yapılacak çalışma öncesinde performansları ile ilgili ileriye dönük üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Elde edilen çalışmanın sonuçlarında, yüksek performans gösteren öğrencilerin, üstbilişsel izlemelerinin de yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışma lokal ve global kararların ayrı ayrı hesaplandığı ilk çalışmadır. Bu çalışma laboratuvar ortamda gerçekleştirilmiştir.

Bol ve Hacker (2001) çalışmalarında 59 üniversite öğrencisi ile çalışmışlardır. Çalışmalarını bir test aşaması (çoktan seçmeli), bir de paragrafta okuduğunu anlama aşaması şeklinde iki aşama da gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada öğrencilerin ileriye dönük üstbilişsel izleme kararları ve geriye dönük üstbilişsel izleme kararları vermeleri istenmiştir. Öğrencilerin başarılarına göre iki grupta inceleyebilmek için, medyan değeri esas alınmış ve öğrenciler başarı seviyelerine göre yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrenciler olmak üzere ayrılmışlardır. Çalışmanın Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin ölçülmesi, mutlak üstbilişsel izleme ölçümleri

kullanmışlardır. Yapılan analizler sonucunda hesaplanan üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin, yüksek başarılı öğrencilerde daha yüksek düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, düşük başarılı öğrencilerin özgüven seviyesinin yüksek olduğunu görmüşlerdir. Düşük başarılı öğrencilerin, test sorularını cevaplamada daha düşük üstbilişsel izleme doğruluklarının olduğunu, okuduğunu anlama sorularında ise tahmin ve karar verme becerinin daha yüksek olduğunu gözlemlenmiştir.

Koku, Serius ve Qureshi (2004) çalışmalarında yüksek özgüven ile performans puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için üstbilişsel izleme doğruluğu çalışması yapmışlardır. Çalışmaya 91 üniversite öğrencisine çoktan seçmeli testler uygulanmıştır. Öğrenciler çalışmanın amacına uygun olarak 3 gruba ayırmışlardır. Birinci gruptaki öğrencilerden, uygulanan çoktan seçmeli testte doğru olarak seçtikleri cevabı destekleyecek bir cümle yazmaları, ikinci gruptan ise doğru cevabı savunmak için iki cümle yazmaları istenmiştir. Üçüncü gruba ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Ayrıca her bir soru performansı için (lokal üstbilişsel izleme kararları) ve sınavın genel performansı (global üstbilişsel izleme kararları) için tahminlerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin akademik başarıları, GPA puanına göre belirlenmiştir. Analiz sonuçlarında yüksek başarı gösteren öğrencilerin, vermiş oldukları kararların üstbilişsel izlemelerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Yüksek başarılı öğrencilerin, neyi bilip, neyi bilmediğinin farkında oldukları gözlemlenmiştir. Yüksek başarılı öğrencilerin, bilinçlerinin farkında olup, kendi performansları ile ilgili doğru kararlar verdikleri görülmüştür. Öğrencilerin cevap vermiş oldukları sorularla ilgili savunma bulmaya çalışmalarının, daha dikkatli olmalarını ve vermiş oldukları cevabı değerlendirip vermelerini sağladığı gözlemlenmiştir. Birinci ve ikinci grup öğrencilerinin daha yüksek üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca bu çalışmanın da önemli sonuçlarından biri, düşük akademik başarısı olan öğrencilerin, yüksek özgüven düzeylerine sahip olması olmuştur.

Huff ve Nietfield (2009) yılında yapmış oldukları çalışmanın temel amacı, öğrencilerin okuduklarını anlamaları ile ilgili üstbilişsel izleme doğruluklarının yapılan tekrarlı çalışmalarla değişimini gözlemlemek olmuştur. Çalışmalarını 5. Sınıfta okumakta olan 118 öğrenciye, öntest-sontest deney ve kontrol gruplu olarak uygulamışlardır. Öntest ve son test olarak “Gates-Macginitie Okuma ve Anlama” testleri kullanılmıştır. Öğrenciler testlerde bulunan 48 soruya ilişkin lokal üstbilişsel

izleme kararları ve testin bütününe ait toplam puan tahminlerinde bulunarak global üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Üstbilişsel izleme doğrulukları hesaplanırken mutlak izleme doğruluğu hesaplamaları kullanılmıştır. Ön test ile son test arasında yapılan tekrarlı çalışmalarda 12 okuma çalışması üzerinden öğrencilere açıklayıcı sorular, kelimeler, kesin anlama soruları, içerik tanımlama soruları yöneltilmiştir. Bu çalışma okul dönemini içine alan 14 okul gününde sürdürülmüştür. Çalışmaya katılan öğrenciler ileriye dönük üstbilişsel kararlar ve geriye dönük üstbilişsel kararlar vermişlerdir. Yapılan çalışma süresinde öğrencilere haftalık uygulamalar yapıp, kararlarına ilişkin dönütler verilmiştir. İzleme doğruluğu çalışmaları yapılarak desteklenen grubun üstbilişsel yanlılık (bias) değerlerinde yükselme olduğu görülmüştür. Üstbilişsel müdahalenin yapıldığı grup ve üstbilişsel izleme doğruluğu kararları verdirilen grupta bulunan öğrencilerin diğer gruplardaki öğrencilere göre, kendini daha iyi değerlendirebilmeye başladığı gözlemlenmiştir.

Bol vd. (2010) çalışmalarında dört adet sınıfın üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerini ölçmeyi hedeflemiştir. Bu sınıflardan ikisi orta başarı düzeyi gösteren öğrencilerden, diğer ikisi yüksek başarı gösteren öğrencilerden oluşmuştur. Bu çalışmada ortaokul 6. Sınıf öğrencileri ile çalışmışlardır ($N=77$). Çalışmada ilk olarak öğrencilerden yapılacak testteki performansları ile ilgili ileri dönük global üstbilişsel izleme kararları vermeleri istenmiştir. Ayrıca, öğrenciler yapılan çalışma sonrasında geriye dönük global üstbilişsel kararlar vermişlerdir. Yapılan çalışmanın sonunda test için vermiş oldukları kararlar ilgili kendilerini değerlendirmişleridir. Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri, mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu hesaplanarak bulunmuştur. Yapılan çalışmanın sonuçlarında, başarılı öğrencilerin, başarısız öğrencilere göre üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Ayrıca başarısız öğrencilerin yüksek özgüven gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, geriye dönük global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi, ileriye dönük global üstbilişsel izleme kararlarının düzeyi ile yakın düzeyde elde edilmiştir. Çalışma sonunda araştırmalara öneri olarak, bu yaş grubundaki öğrencilere bu tip çalışmanın tekrarlı olarak yapılmasının, yaş grubunun üstbilişsel izleme doğruluğunun artmasını sağlayacağı belirtilmiştir. Bol vd. (2005) çalışmalarında ise bu yargının tersini savunmuşlardır ve ileriye dönük karar düzeyinin daha yüksek olduğunu gözlemlenmişlerdir.

Ülkemizde üstbilişsel izleme doğruluğa ilişkin ölçümün yapılmış olduğu az sayıda çalışma bulunmuştur.

Aşık ve Sevimli (2015) çalışmalarında üstbilişsel izleme doğruluğunu matematik başarısına ve üstbilişsel beceri düzeylerine göre farklılaşmasını incelemişlerdir. Çalışmalarına 127 Mühendislik ölümü öğrencisi, Matematik Analiz dersi içeriğinde katılmıştır. Öğrenciler, sorumlu oldukları her bir soru ile ilgili kararlar (lokal), sınavını tamamladıktan sonra sınavın bütünü ile ilgili Üstbilişsel kararlar (global) vermişlerdir. Öğrencilerle yapılan çalışma final sınavını kapsamaktadır. Öğrencileri çalışma ile ilgili motive etmek amacı ile öğrencilerin vize sınavlarına da benzer ölçekler yerleştirilmiştir. Global üstbilişsel izleme kararları için öğrencilere öz-değerlendirme cetvelleri hazırlanmıştır. Matematik başarı puanı olarak final sınavı başarı kullanılmıştır. Üstbilişsel becerileri ise, Çetinkaya ve Ertkin(2002) hazırlanan “Üstbilişsel Beceriler Ölçeği” kullanılarak ölçülmüştür. Üstbilişsel bilgi ile üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin etki büyüklüğünün var olduğunu, fakat üstbiliş bilgisi bakımından etki büyüklüğünün sınırlı kaldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin yapmış olunan çalışmada, öz-değerlendirme puanlarının gerçek başarılarından yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç doğrultusunda, öğrencilerin yüksek özgüvenli olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin kendilerini değerlendirme konusunda zorluk yaşadıkları görülmüştür.

Başol (2015) çalışmasında üstbilişsel bilgi, üstbilişsel izleme doğruluğu ve matematiksel problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmasına devlet okulunda öğrenim görmek te olan 90 öğrenci ile özel okulda öğrenim görmekte olan 110 öğrenci katılmıştır. Çalışmasında öğrencilere 3 matematik problemine ilişkin ileri dönük üstbilişsel izleme kararları (lokal) ve geriye dönük üstbilişsel izleme kararları (lokal) verdirilmiştir. Kararların verilmesi için hazırlanan ölçek, Everson ve Tobias (1998) çalışmasından uyarlanmıştır. Yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde, ileri dönük üstbilişsel izleme kararları ile geriye dönük üstbilişsel izleme kararları arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin üstbilişsel beceri düzeylerinin ölçülebilmesi için, Çetinkaya (2000) tarafından geliştirilmiş, Üstbilişsel Beceriler Envanteri kullanılmıştır. Yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin problem çözme yetenekleri ile üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca, geriye

dönük izleme kararlarının, doğruluk düzeylerinin geriye dönük izleme kararlarının doğruluk düzeyinden daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Özgüvenle ilgili olarak ise, düşük başarılı öğrencilerin yüksek özgüvene sahip kişiler olduğunu ve yüksek başarılı öğrencilerin ise düşük özgüvenli kişiler olduğunu gözlemlemiştir.

2.6.2 Tekrarlı çalışmalar yoluyla üstbilişsel izleme doğruluğunun artırılması konusunda yapılan araştırmalar. Koriat (1997) yılında üstbilişsel izleme doğruluğunun artırılması ile ilgili çalışmaların temelini oluşturan bir çalışma yapmıştır. Yapmış olduğu çalışmada 4 farklı deney çalışması yürütmüştür. Yürütülen deney çalışmalarından 2 tanesi tekrarlı çalışmalar ile ilgili sonuçları içermektedir. Çalışmasında, 16 katılımcıya kelime hafızası ile ilgili ardıl kararlar verdirmiştir. Bu ardıl kararların verildiği birinci deneyinde 2 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışması uygulanırken, ikinci deneyinde ise 4 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışması uygulamıştır. İki deneyinde de, üstbilişsel izlemenin tekrarlı çalışmalarla yüksek bir seviyede olmasa da arttığını gözlemlenmiştir. İki deneyin sonuçlarına bakıldığında 4 tekrarlı üstbilişsel doğruluk çalışmasının, üstbilişsel izleme kararlarına katkısının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmalarda tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının yoğunluk kazandığı görülmüştür. Yapılmış olan çalışma deneysel laboratuvar ortamında yapıldığı için, sonraki çalışmaların sınıf ortamında yapılan çalışmalar olduğu görülmüştür.

Hacker ve Bol (2000) araştırmalarında tekrarlı üstbilişsel çalışmaları deneysel ortamda değil, okul ortamında incelemişlerdir. Çalışmalarına bir dönem boyunca 99 lisans öğrencisi katılmıştır. Öğrencilere 3 tekrarlı üstbilişsel çalışması uygulanmıştır. Çalışma süreci toplam 15 hafta sürmüştür. Öğrencilere performansları hakkında ileriye dönük üstbilişsel güven kararları ve çalışma sonrasında geriye dönük üstbilişsel kararlar, sınavın bütününe kapsayacak şekilde (global) verdirilmiştir. Öncelikle öğrencilerin kendilerini izleyebilme süreçlerini desteklemek için, her bir test öncesinde öğrencilere ön sınav niteliğinde “pratik sınav” hazırlanmış, verilmiştir. Bu sınavlarda zorlandıkları veya yapabildikleri yerleri gözlemleri ve sınavlar hakkında bir izlenim oluşturmaları esas alınmıştır. İlk iki çalışma sonrasında vermiş oldukları kararlar ile ilgili dönütler verilmiştir. Çalışmanın analizlerini yaparken, öğrencileri başarılarına göre 5 gruba ayırmışlardır. Birinci grup %80-100, ikinci grup %70-79, üçüncü grup %60-69, dördüncü grup ise %50-59, beşinci grup ise %50 altı öğrenciler olmuştur. Gruplar arası incelemelerde 1 ve 2. Grubun diğer gruplara göre daha yüksek

ileriye ve geriye dönük üstbilişsel izleme doğruluk düzeyleri olduğu gözlemlenmiştir. 3 ve 4. Gruplarda ise sadece geriye dönük üstbilişsel izleme kararlarında daha iyi oldukları gözlemlenmiştir. 5. Gruptaki öğrencilerin ise çok düşük ileriye ve geriye dönük üstbilişsel izleme doğruluğu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışmada hesaplanan ileriye dönük Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile geriye dönük üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin tekrarlı ölçümlerde değişimi için üç çalışma arası korelasyon hesabı yapılmıştır. Öncelikle çalışmada hesaplanan performans değerlerinin medyanı alınmıştır. Medyan değerine göre üst ve alt başarı grubu oluşturulmuştur. Sadece yüksek performans gösteren öğrencilerin ileriye dönük üstbilişsel izleme kararları düzeyi ve geriye dönük üstbilişsel izleme kararlarının doğruluğunun değerlerinin yükseldiği görülmüştür. Ayrıca düşük performansa sahip öğrencilerin ise bir iyileşmeye uğramadığını ileriye dönük üstbilişsel izleme kararları düzeyi ile geriye dönük üstbilişsel izleme kararları düzeyinin değişmediği gözlemlenmiştir.

Nietfeld, ,Cao ve Osborne (2005) çalışmalarını ise 27 üniversite öğrencisinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin genel akademik başarı değerlerini yorumlayabilmek için GPA puanlarını kullanmışlardır. Çalışmada 4 tekrarlı test çalışması uygulanmıştır. Çalışmaların ilk 3 tanesinde 25 soru sorulurken, son çalışmada 50 soru sorulmuştur. Öğrenciler testlerdeki soruları tamamladıktan sonra geriye dönük üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Öğrenciler her bir soru için lokal üstbilişsel izleme kararları, ve sınavların genel performansı ile ilişkili olarak global üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Çalışmada üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin hesaplanabilmesi için, performans ile karar puanları arasındaki farkın hesaplandığı mutlak izleme doğruluğunu hesaplaması kullanılmıştır. Yapılan çalışmaların 4'ü art arda değerlendirildiğinde, tekrarlı çalışmalar sonucunda elde edilen izleme doğruluğu düzeylerinin artmadığı ve sabit olduğu görülmüştür. İncelenen tekrarlı test sonuçlarında, global izleme kararlarının doğruluğu düzeyinde ve lokal izleme kararlarının doğruluk düzeyinde değişme görülmemiştir. Ayrıca, Global üstbilişsel izleme doğruluğu değerlerinin doğruluk düzeylerinin, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinden daha fazla olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da bir önceki çalışmalar gibi, yüksek başarılı öğrencilerin, daha yüksek üstbilişsel izleme doğruluk düzeyleri olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca, öğrencilerin zor

konularda daha yüksek özgüven gösterdiğini, kolay konularda ise daha düşük özgüven gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Bol, Hacker, Douglas, O'Shea, Patrick, Allen ve Dwight (2005) yaptıkları çalışmaya 356 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışma deney-kontrol gruplu olarak tekrarlı üstbilişsel çalışmalar yaptırılmak üzere tasarlanmıştır. Öğrencilere anlık kararlarını ölçebilmek için 5 test çalışması ve final sınavı uygulamışlardır. Başarı puanı olarak, 100 soruyu içeren çoktan seçmeli final sınav puanları kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerine bir dönem boyunca uygulanan 5 test çalışmasından önce ve sonra çalışmaların bütün performansını kapsayan tahminlerde buldukları global üstbilişsel izleme doğruluğu kararları verdirilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine ise bir müdahalede bulunulmamıştır. Çalışmanın öncesinde öğrencilere Hacker (2000) çalışmasında ki gibi "pratik test" uygulanmamıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, başarılı öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin istatistiksel olarak, başarısız öğrencilerden daha fazla olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmanın, ileri dönük global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde bir etkisinin olmadığı, geriye dönük global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde de az bir farklılık gösterdiği görülmüştür. Çalışmanın bir diğer araştırma konusu ise, deney ve kontrol grupları arasında final sınavı puanlarının karşılaştırması olmuştur. İki grubun ortalamalarında belirgin ve yüksek bir farkın olmadığı görülmüştür. İki grup arasında yapılan üstbilişsel izleme çalışmasının, akademik başarıya da katkısı olmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarından biri ise, ileri dönük üstbilişsel izleme doğruluklarında ki farklılaşma olmuştur; yüksek başarılı öğrencilerin düşük özgüvenli ve yüksek Üstbilişsel izleme düzeyine sahip olduğu, düşük başarılı öğrencilerin ise yüksek özgüvenli ve düşük üstbilişsel izleme düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Geriye dönük üstbilişsel izleme doğruluklarında ise beklenen farklılaşma elde edilememiştir.

Bol, Hacker ve Bahbahani (2008), çalışmalarında dışardan müdahalenin ve tekrarlı üstbilişsel uygulamaların, üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu çalışmaya 15 hafta boyunca 137 üniversite öğrencisi katılmıştır. Bu süre boyunca uygulanan 3 sınavda öğrencilerden global üstbilişsel kararlar vermeleri istenmiştir. Çalışmada hem ileri dönük üstbilişsel kararlar, hem de geriye dönük üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Öğrencilerin buldukları 4 farklı sınıfa, 4 farklı müdahalede bulunmuşlardır. Birinci sınıf ($n=37$), öğrencilere

dışsal müdahalede bulunulmuştur. İkinci sınıfta ($n=27$) ise yansıtma uygulanmıştır. Üçüncü sınıfta ($n=36$) ise hem yansıtma, hem de müdahaleleri uygulanmıştır. Dördüncü sınıfta ($n=37$) ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Dışsal müdahalede olan gruplarda doğru tahmin yapan öğrencilere ek puanlar verilmiştir. Yansıma grubunda ise, öğrencilerden kararlarını yansıtma yani, kararlarının nedenini açıklamaları istenmiştir. Yapılan analizler doğrultusunda, öğrencilerin üstbilişsel izleme karar doğruluk düzeylerinde 3 sınav sonunda artış olmadığı gözlemlenmiştir. Akademik başarı düzeylerine göre öğrencileri karşılaştırabilmek için medyan belirlenmiş ve grup yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrenciler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Çalışmada akademik başarı doğrultusunda öğrencilerin Üstbilişsel izleme düzeylerinin farklılaştığı gözlemlenmiştir. Farklılaşma sonucu olarak, yüksek başarılı öğrencilerin, düşük başarılı öğrencilere göre daha yüksek üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, yapılan tekrarlı üstbilişsel çalışmalarının, öğrencilerin üstbilişsel izlemelerin artırılmasına katkı sağlamadığı görülmüştür.

Callender, Franco-Watkin ve Roberts (2015) çalışmaları bir dönem boyunca sürmüştür, yapılan iki sınavda üstbilişsel izleme kararları verdirilerek çalışma sürdürülmüştür. Yüksek başarılı lisans öğrencileri ile karar verme süreçleri dersi içeriğinde çalışılmıştır. Çalışmaya 127 öğrenci dâhil olmuştur. Öğrenciler girmiş oldukları sınavlarda 0 ile 100 arasında, performansları ile ilgili geriye dönük global üstbilişsel izleme kararları vermişlerdir. Yapılan sınavdan iki gün sonra, her öğrenci ile bireysel 30 dakika görüşmeler yapılmış ve kararları ile çalışmaları değerlendirilmiştir. Öğrencilere, geriye dönük güven kararlarının doğru değere yaklaşması durumunda müdahalede bulunularak, bonus puan verileceği belirtilmiştir. Aynı çalışma benzer şekilde ikinci sınavda da uygulamıştır. Bu çalışmanın esas amacı öğrencilerin kendilerini izlemelerini arttırıp, zorlandıkları bir derste başarılarını arttırmak olmuştur. Bu çalışmada mutlak üstbilişsel doğruluğu hesaplama yöntemi kullanılarak düzeyleri belirlenmiştir. Yapılan çalışma doğrultusunda öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinde artış olduğu görülmüştür. Ayrıca, düşük seviyedeki öğrencilerin Miller ve Geraci (2011) çalışmasında olduğu gibi daha yüksek özgüven düzeyinde oldukları gözlemlenmiştir. Üstbilişsel izleme doğruluğunda ki artışın, diğer çalışmalarda olmaması (Bol ve diğ, 2005; Nietfeld vd.,

2005) bu çalışmada onlardan farklı olarak müdahalede bulunulması olduğu düşünülmüştür.

Foster, Was, Dunklosky ve Isaacson (2016) çalışmaları 15 hafta boyunca sürmüştür. Çalışmalarının katılımcıları olan 87 üniversite öğrencisine 13 test uygulanarak yapılmıştır. Bu çalışmada öğrencilere global üstbilişsel kararlar verdirilmiştir. Her bir test öncesinde öğrencilere, konu hakkında ön soruların olduğu kendini değerlendirme kâğıdı (İleriye dönük üstbilişsel izleme kararları) dağıtılmıştır. Sonrasında test kâğıtları dağıtılmış ve öğrenciler testlerini tamamlamış ve geriye dönük olarak sınav puanları ile ilgili karar vermişlerdir. Son olarak öğrencileri öğrenci asistanları yanlarına çağırarak, dersten geçip, geçemeyeceklerini sormuştur. Ayrıca öğrenciler, gelecek sınav içinde tahminde bulunmuşlardır. Çalışmanın sonucunda, kendini iyi tanıyan başarılı öğrencilerin özdüzenlemesinin yüksek olduğunu görmüşlerdir (Akt; Foster vd., 2016; Dunklosky, Rawson 2012 ve Thiede 1999). Tekrarlı olarak uygulanan 13 testte öğrencilerin, ileriye dönük yanlılık değerlerinin artmadığı gözlemlenmiştir. İleriye dönük üstbilişsel izleme kararları ile geriye dönük üstbilişsel izleme kararları arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür. Yüksek başarı gösteren öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Düşük başarı gösteren öğrencilerin ise yüksek özgüvenli öğrenciler olduğu görülmüştür.

Yapılan alanyazın taramasında ülkemizde tekrarlı üstbilşsel izleme kararlarının verdirildiği bu çalışmaya benzer bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Tekrarlı olarak, tekrarlı sınıf içi çalışmalarla öğrencilerin, üstbilişsel becerilerinin incelendiği çalışma olan Özsoy(2007) incelenmiştir.

Özsoy (2007) matematiksel problem çözme üzerinde 9 hafta boyunca öğrencilere üstbilişsel stratejiler kazandırmaya çalışmıştır. Bu çalışmaya 47 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın deney grubunda 24, kontrol grubunda ise 23 öğrenci yer almıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu olarak tasarlanmış olan çalışmada öğrencilere Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği (M.S.A 98R) ve Desote, Rooyers ve Buyse (2001) tarafından geliştirilmiş, “Mathematical Problem Solving Achievement Test (MSA) ” testinden uyarlanan “Turkish Version of Metacognitive Skills and Knowledge Assessment (MSA-TR)” testleri öntest ve son test olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri haftalık 80’(40’+40’) şeklinde tasarlanmış problem çözme becerilerini

geliştirici ve üstbilişsel yetenekleri üzerinde durulan sınıf içi çalışmalar yapılmıştır. Sınıf içi çalışmalar öğretmen destekli olarak tasarlanmıştır. Öğretmenlere çalışmalardan önce kısa bir eğitim verilmiştir. Bu çalışmalarda öğretmenler yöneltici ve yönlendirici görev üstlenmişler, çalışma süresince öğrencilere düşünmeye ve kendilerini izlemeye yönelik sorular sormuşlardır. Kontrol gruplarında ise problemler klasik bir şekilde öğretmen tarafından tahtada çözmüşlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, 9 hafta boyunca çalışmalar yapılan grubun üstbilişsel bilgi seviyelerinin, izleme çalışmaları doğrultusunda arttığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematik problem çözme başarısında artış gözlemlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında deney grubundaki öğrencilerin, üstbilişsel becerilerinin arttığı ve problem çözme başarılarının yükseldiği gözlemlenmiştir.



Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın; modeli, evreni, örnekleme, veri toplama araçları, araştırma işlemi anlatılmıştır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nicel bir çalışmadır. Bu çalışmada öğrencilere bir öğretim dönemi boyunca 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışması uygulanmıştır. 7 üstbilişsel çalışma boyunca öğrencilerin, lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluklarının artıp artmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin matematik başarı seviyesine ve özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre karşılaştırılmalar yapılmıştır. Öğrencilerin matematik başarıları için karne notları kullanılırken, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenmelerinin ölçülebilmesi için, MSLQ (Motivated Strategies and Learning Questionnaire) testinin Türkçe uyarlaması olan MSLQ-TR testi kullanılmıştır.

3.2 Çalışmanın Katılımcıları

Çalışmanın katılımcıları, 2017- 2018 öğretim yılında İstanbul ili Sarıyer ilçesinde bulunan bir özel ortaokulda öğrenim görmekte olan altıncı sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Çalışmaya toplam 151 öğrenci katılmıştır. Örneklem, 76 kız 75 erkek öğrenciden oluşmuştur. Öğrencilerden 40'ı 10, 111'i 11 yaşındadır. Cinsiyet, yaş anne-baba eğitim, okul öncesi eğitim alıp almaması, anne baba iş durumunun yer aldığı araştırma örnekleme Tablo 2'de gösterilmiştir.

3.3 Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın verileri toplanırken aşağıda belirtilen aşamalar izlenmiştir.

1. Okulun müdürü ile temasa geçilmiş ve gerekli izinler alınmıştır.
2. Öncelikle uygulama için Matematik dersleri kararlaştırılmıştır.
3. Matematik Bölüm Koordinatörü ile yapılacak çalışma için ön görüşme yapılmıştır.
4. Matematik Bölüm Koordinatöründen çalışma onayı alındıktan sonra, çalışmayı yapacak matematik öğretmenleri ile toplantı yapılmıştır. Yapılan toplantıda öğretmenlere çalışmadaki rolleri ve görevleri anlatılmıştır. Öğretmenler çalışmada gönüllü olarak çalışmayı kabul etmişlerdir

5. Araştırma süresince yapılan test çalışmaları için öğretmenlerle birebir çalışılmış ve öğretmenler hazırlarken çalışma beraber yürütülmüştür. Test soruları hazırlandıktan sonra araştırmacı tarafından, ölçekler test çalışmalarına eklenmiştir.
6. Araştırma süresince öğretmenler, test sonuçlarını öğrencilere 3 gün içinde açıklamışlardır. Bu üç iş gününün sonunda araştırmacı okula giderek her bir öğrencinin üstbilişsel izleme kararlarını ve test puanlarını kaydetmiştir
7. Dönem sonunda ayrıca öğrencilere özdüzenleyerek öğrenme düzeylerini ölçme testi uygulanmıştır.
8. Test çalışmaları, birinci döneminin sonunda tamamlanmıştır. Dönem sonunda öğretmenlerden, öğrencilerin karne notları alınmıştır.

Tablo 2

Araştırma Örnekleme Özellikleri

	Özellikler	N	%
Cinsiyet	Kız	76	50,3
	Erkek	75	49,7
Yaş	10	40	26,5
	11	111	73,5
Anne eğitim	Ortaokul	1	0,7
	Lise	2	2,0
	Üniversite	91	60,3
	Yüksek Lisans	54	36
	Doktora	2	1,3
Baba eğitim	Ortaokul	1	0,7
	Lise	6	3,3
	Üniversite	85	56,7
	Yüksek Lisans	37,7	38
	Doktora	1,3	1,3
Anne çalışma	Çalışıyor	125	82,8
	Çalışmıyor	26	17,2
Baba çalışma	Çalışıyor	151	100
	Çalışmıyor	0	0

3.3.1 Veri toplama araçları. Bu kısımda veriler toplanılırken kullanılan araçlar, veri toplama işlemi yer almaktadır.

3.3.1.1 Kişisel bilgi formu. Öğrencilerin bilgilerini elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından kişisel bilgiler formu hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formunda öğrencilerin yaş, cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, kardeş durumu vb. bilgileri belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Kişisel bilgiler formu örneği EK A olarak çalışmaya eklenmiştir.

3.3.1.2 Özdüzenleyerek öğrenme ölçeği. Bu çalışmada öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme becerilerini ölçmek amacıyla Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1993) tarafından geliştirilen ve “Öğrenmeye Yönelik Motivasyonel Stratejiler Ölçeği (Motivated Strategies for Learning Questionnaire-MSLQ)’nin Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Kılıç-Çakmak ve Demirel, (2008) tarafından Türkçeye uyarlanan MSLQ-TR kullanılmıştır.

Pintrich vd. (1993) yılında hazırlanan orijinal ölçek 81 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte benim için kesinlikle yanlış (1) ve benim için kesinlikle doğru (7) şeklinde derecelendirilmiş olan yedili likert yapısına sahiptir. Ölçek motivasyon (31) ve öğrenme stratejileri (50) olmak üzere iki ana kısımdan oluşmaktadır. Motivasyon, değer, beklenti ve duyuşsal bileşenleri içerir iken, öğrenme stratejileri; bilişsel stratejiler, üstbilişsel stratejileri ve kaynak yönetimi stratejilerini kapsamaktadır. Ölçekte bilişsel stratejiler; yineleme, açıklama, düzenleme ve eleştirel düşünme iken, üstbilişsel stratejiler ise; planlama, izleme ve düzenleme iken, kaynak yönetme stratejileri ise, zaman ve çalışma ortamı yönetimi, emek yönetimi, iş bilirliliği yönetimi ve yardım isteme olarak belirtilmiştir.

Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Kılıç, Çakmak ve Demirel, (2008) tarafından çevirisi yapılan ölçek 6., 7. Ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır (N=1114). Bu çalışma sonunda yapmış oldukları çalışma sonrasında 5 motivasyon maddesini ve 5 öğrenme stratejisi maddesini çıkararak MSLQ-TR, 71 maddelik halini elde etmişlerdir. Ölçeğin motivasyon faktörleri için düzeltilmiş madde toplam korelasyonları 0.15 ile 0.58 arasında, öğrenme stratejileri faktörleri için düzeltilmiş madde toplam korelasyonları 0.19 ile 0.68 arasında değişmiştir.

Yapılan analizler sonrasında hazırlanan MSLQ-TR ölçeğinin motivasyon kısmında 25 madde, dokuz faktörden oluşan öğrenme stratejileri kısmında ise 46 madde yer almaktadır.

Ayrıca, Motivasyon ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği 'nin Kuramsal Alt Yapısı (Modeli) Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3

Motivasyon ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği 'nin Kuramsal Alt Yapısı (Modeli)

Motivasyon		Öğrenme Stratejileri	
Ana Bileşenler	Faktörler	Ana Bileşenler	Faktörler
			Yineleme Stratejileri
	İçsel Hedef Yönelimi		Açıklama Stratejileri
Değer (Value)	Dışsal Hedef Yönelimi	Bilişsel Stratejiler	Düzenleme Stratejileri
	Görev Değeri		Eleştirel düşünme stratejileri
	Özyeterlik Algısı		Planlama
Beklenti (Expectancy)	Öğrenme Kontrolü ve İnancı	Üstbilişsel Stratejiler	İzleme
			Düzenleme
			Zaman ve çalışma ortamı yönetimi
Duyuşsal (Affective)	Sınav Kaygısı	Kaynak Yönetim Stratejileri	Emek yönetimi
			İşbirliği yönetimi
			Yardım isteme

Bu çalışmada uygulanan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Süreçleri ve Motivasyonel İnançları ölçeği EK B'de yer almaktadır.

3.3.1.3 Matematik başarı puanı. Matematik başarı puanı için öğrencilerin, matematik karne puanı kullanılmıştır. Karne puanları öğrencilerin bir dönem boyunca; ders içi performans, yazılı ölçme değerlendirme, ev çalışmaları kullanılarak Eylül ayından, Ocak ayına kadar olan çalışmaların ortalamaları alınarak hesaplanmaktadır.

3.3.1.4 Tekrarlı ölçümlerde kullanılan testler. Uygulama yapılan okulda matematik derslerinde, öğrencilere 2 haftada bir test uygulanmaktadır. Üst bilişsel izleme uygulamaları ve akademik başarı için, öğrenciler matematik dersi bağlamında tüm dönem boyunca 7 defa teste girmişlerdir. Her testte öğrenciler, dersin içeriğine

ilişkin test gününe kadar kapsamlı hazırlanmış 4 ile 6 soruya cevap vermişlerdir. Çalışmada uygulanan testler için Cronbach Alfa katsayısı (α) hesaplanmıştır. Çalışmada Test-1 için $\alpha =0,59$ olarak hesaplanmıştır. Test 2 için $\alpha=0,66$ olarak hesaplanmıştır. Test-3 için $\alpha =0,62$ olarak hesaplanmıştır. Test-4' ün $\alpha=0,29$ olarak hesaplanmıştır. Test-5 için $\alpha=0,66$ olarak hesaplanmıştır. Test-6 için $\alpha=0,62$ olarak hesaplanmıştır. Test-7 için $\alpha =0,74$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan 7 Teste ait güvenilirlik katsayıları Tablo 4 ile gösterilmiştir.

Tablo 4

Hesaplanan Test Güvenilirlik Katsayıları

Test No	N	α
Test-1	144	0,59
Test-2	144	0,66
Test-3	145	0,62
Test-4	144	0,29
Test-5	139	0,66
Test-6	145	0,62
Test-7	140	0,74

3.3.3 Verilerin analizi. Üstbilişsel izleme doğruluğunu hesaplamak için yapılan ölçümlerde araştırmacılar tarafından farklı değerlendirme ölçekleri kullanıldığı görülmüştür. Bazılarında yüzdeler ölçekler kullanılırken (%100-%75-%50-%25-0), bazılarında 2'li, 4'lü, 5'li, 6'lı ve 7'li ölçekler olabildiği görülmüştür. Garcia, Rodriguez, Pienda, Torrance ve Castro (2015) çalışmalarında ilkökul öğrencilerine (evet/hayır) şeklinde ikili ölçeği kullanmışlardır. Huff ve Nietfield (2009) çalışmalarında 5. sınıf öğrencileri ile 0-100 arası ölçek kullanmıştır. Ayrıca, Nietfield vd. (2005), 100 dereceli ölçeklerin daha hassas olduğunu düşündükleri için kullandıklarını belirtmişlerdir. Ölçümün 100 üzerinden yapıldığı çalışmalarda gerçek sonuca daha yakınsak sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca, Schraw (2012) çalışmasında “eminim” ve “ emin değilim” şeklinde likert tipi ölçüm kullanmayı tercih etmiştir.

Bu çalışmada öğrenciler, üstbilişsel izlemenin ölçülebilmesi için eşzamanlı ölçme yöntemlerinden biri olan geriye dönük üstbilişsel izleme kararları, lokal ve global üstbilişsel kararlar vermişlerdir.

11-18 yaş grubu çocukların uygunluğu kapsamında bu çalışmada 5'li likert tipi ölçekler kullanılmıştır. Uygulanan her bir testte, her bir sorunun altına ve testlerin

sonuna genel kararlar için 5’li karar ölçekleri eklenmiştir. Performansa ilişkin tahmin kararlarını işaretleyecekleri ölçekleri hazırlanmıştır. Uygulanan 7 testte her bir sorunun altına lokal kararların ölçülmesi için, aşağıda verilen 5’li likert tipi ölçeği eklenmiştir.

Tablo 5

Lokal Üstbilişsel İzleme Karar Ölçeği

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

Kesinlikle doğru	←	Emin değilim	→	Kesinlikle yanlış
5		3		1
	4		2	

Yukarıda verilen ölçeği verilen cevaplar, öğrencilerin her bir soru için vermiş olduğu lokal üstbilişsel kararlarıdır. Lokal kararlarla ilgili hesaplama sonuçları ve analizleri bulgular kısmında açıklanacaktır.

Ayrıca, global üstbilişsel kararların ölçümü için ise, 0-100 arası parçalı bir şekilde ifade edilen, ölçek yerleştirilmiştir.

Tablo 6

Global Üstbilişsel İzleme Karar Ölçeği

Bu testteki performansından ne kadar eminsin?

Hepsini doğru yaptım	←	Emin değilim	→	Hepsini yanlış yaptım
100		50		0
	75		25	

Detaylı test örneği EK C olarak çalışmaya eklenmiştir.

3.3.1.1 Üstbilişsel izlemenin değerlendirilmesi. Üstbilişsel izlemenin değerlendirilmesi için dört farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu kısımlar alanyazında detaylı olarak anlatılmıştır.

Bu çalışmada yapılan hesaplamalarda mutlak izleme doğruluğu kullanılmıştır. Mutlak izleme doğruluğu, öğrencilerin verdiği üstbilişsel kararlar ile performansları arasındaki farkın mutlak değeri alınarak hesaplanmaktadır.

Bu çalışmada lokal ve global kararların puanlarının hesaplanması için yapılan işlemler aşağıda belirtilmiştir. Öncelikle her bir soru için lokal yanlılık değeri hesaplanmıştır;

$$locbias_i = \frac{rconf_i}{4} - r_i$$

$rconf_i$ her bir soruya ait güven kararlarıdır. r_i ise her bir soru puanıdır. “i” yapılan testte soru sayısını belirten indistir. Sonrasında bu değer mutlak değeri alınarak her bir problem için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi hesaplanmıştır;

$$locacc_i = \left| \frac{rconf_i}{4} - r_i \right|$$

Global üstbilişsel izleme doğruluğu kararların hesaplanabilmesi için, test başarı puanları ile test tahmin puanları arasındaki fark alınmıştır. Test puanları 100 üzerinden değerlendirilmektedir. Lokal üstbilişsel izleme doğruluğu kararlarının değerleri 0-1 arasında değişmektedir. Bu değerleri aynı aralıkta hesaplamak için, global üstbilişsel izleme doğruluğu kararlarının her biri 100’e bölünmüştür. Son olarak mutlak üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının, mutlak değeri alınmıştır.

Yapılan işlemler aşağıda belirtilmiştir. Global üstbilişsel doğruluk düzeyi hesaplanması için ise öncelikle her bir testin lokal üstbilişsel yanlılıkları hesaplanmıştır;

$$t_locbias_i = \frac{\sum locbias_i}{i}$$

Sonrasında ise her bir testin toplam lokal üstbilişsel izleme doğruluğu hesaplanmıştır;

$$t_locacc_i = \frac{\sum locacc_i}{i}$$

Test performansı için soruların puanları teker teker toplanmıştır;

$$t_perf_i = \sum r_i$$

Her bir test için global üstbilişsel yanlılık hesaplanırken;

$$t_{globbias_i} = \frac{\text{toplama tahmin}}{100} - \frac{t_{perf_i}}{i}$$

Her bir test için global üstbilişsel izleme doğruluğu ise global yanlılık değerlerinin mutlak değeri alınarak bulunmuştur;

$$t_{globacc_i} = |t_{globbias_i}|$$

Yapılan işlemler sonucunda hesaplanan lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu değerleri bulgular kısmında detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.



Bölüm 4

Bulgular

Bu kısımda araştırmada bulunan alt problemlere ait bulgulara ve bulgularla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

4.1 Betimleyici Analizler

Bu bölümde veri girişi doğruluğu, eksik değerler ve veri setinin dağılım özellikleri incelenmiştir.

4.1.1 Veri girişinin doğruluğu ve eksik değerler. Veri girişlerinin doğruluğunu ve eksik değerleri incelemek amacıyla her bir değişken için frekans tabloları oluşturulmuştur.

Veri girişinde hata olup olmadığını ve varsa eksik değerleri tespit edebilmek amacıyla öğrencilerin “Öğrenmeye Yönelik Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” (MSQL-TR) testi ile ölçülen özdüzenleyerek öğrenme puanları için frekans tabloları oluşturulmuştur. Frekans tabloları incelendiğinde bu değişken için hatalı veri girişinin ve eksik değerlerin olmadığı görülmüştür. Bu değişkene ait 151 kişilik veri bulunmaktadır.

Veri girişinde hata olup olmadığını ve varsa eksik değerleri tespit edebilmek amacıyla öğrencilerin yılsonu matematik başarı notları için frekans tabloları oluşturulmuştur. Frekans tabloları incelendiğinde bu değişken için hatalı veri girişinin ve eksik değerlerin olmadığı görülmüştür. Bu değişkene ait 151 kişilik veri bulunmaktadır.

Öğrencilere, dönem boyunca uygulanan 7 testten elde edilen üstbilişsel izleme kararları için hesaplanan lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu puanları için de frekans tabloları (toplam 14 adet frekans tablosu) oluşturulmuş ve incelenmiştir. Bu 14 değişken için hatalı veri girişi olmadığı görülmüştür. Eksik değerler olup olmadığı incelendiğinde ise, bazı öğrencilerin girmediği testlerin olduğu ve bazı testlerde ise öğrencilerin eksik üstbilişsel izleme kararları verdiği görülmüştür. Buna göre Test 1’de 144 öğrenciye ait global karar ve 144 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır. Test 2’de 142 öğrenciye ait global karar ve 144 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır. Test 3’te 142 öğrenciye ait global karar ve 145 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır.

Test 4'te 143 öğrenciye ait global karar ve 144 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır. Test 5'te 141 öğrenciye ait global karar ve 139 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır. Test 6'da 147 öğrenciye ait global karar ve 145 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır. Test 7'de ise 141 öğrenciye ait global karar ve 140 öğrenciye ait lokal karar bulunmaktadır.

4.1.2 Normallik. Parametrik testlerin kullanılabilmesi için çalışmada yer alan her bir değişkenin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Bir veri setinin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için kullanılacak birçok yöntem bulunmaktadır. Bu çalışmada değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığına karar vermek amacıyla çarpıklık ve basıklık değeri ile Q-Q ve Histogram grafikleri incelenmiştir.

Çarpıklık ve basıklık değerinin sıfır olması verilerin normal dağıldığının göstergesidir. İki tür çarpıklık vardır;

- 1) Pozitif çarpıklık
- 2) Negatif çarpıklık

Pozitif çarpıklıkta verilerin çoğu düşük değerlerde toplanırken, negatif çarpıklıkta verilerin çoğu yüksek değerlerde toplanır. Pozitif çarpıklıkta sağ kuyruk kısmının uzun olması, negatif çarpıklıkta ise sol kuyruk kısmının uzun olması ile ortaya çıkar (akt. Saraç, 2010; Büyüköztürk, 2005). Sosyal bilimlerde çarpıklık değerinin sıfır olması çoğu durumda mümkün olmamaktadır. Bu nedenle sosyal bilimlerde basıklık değerinin +1 ile -1 arasında değer alması yeterli kabul edilmektedir (Huck, 2012)

Basıklık durumu ise dağılımın sivriliğini gösterir. Dağılım değerlerinin sıfırdan büyük değerler olması dik bir dağılıma sebep olurken, sıfırdan küçük değerler olması ise basık bir dağılıma sebep olacaktır. İki değer de, yani çarpıklığın ve basıklık değerlerinin sıfıra yakın olması, dağılımın normal olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2005). Sosyal bilimlerde basıklık değerinin sıfır olması çoğu durumda mümkün olmamaktadır. Bu nedenle sosyal bilimlerde basıklık değerinin +1 ile -1 arasında değer alması yeterli kabul edilmektedir (Pallant, 2013)

Normal dağılım ile ilgili yorum yapabilmek için ayrıca, Q-Q grafikleri de kullanılmıştır. Q-Q grafikleri çizilerek, yorumlamalar yapılabilir. Oluşturulan veri grafiklerinde diyagonalde eğri bulunmaktadır. Yapılan gözlem sonuçları eğriye yakın ise normal olduğu görülür. Gözlem sonuçları eğriden uzaklaştıkça normallikten sapma

olduğu görülür (akt. Saraç, 2010; Büyüköztürk, 2005; Sipahi, Yurtkoru ve Çinko, 2008)

Verilerin normalliğini test etmenin bir diğer yolu ise histogram grafiklerinin incelenmesidir. Değişkenlerin her biri için ayrı ayrı histogram grafikleri oluşturulur ve oluşturulan grafiklerde yer alan normal dağılım eğrileri incelenerek, veri setinin normal dağılıma sahip olup olmadığı hakkında karar verilebilir (Saraç, 2010).

Dağılımın normal olup olmadığının incelenmesi için çalışmada yer alan tüm değişkenler için ortalama, standart sapma, varyans değerleri ile çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmış, ayrıca Q-Q ve Histogram grafikleri çizdirilmiştir.

Matematik başarı puanları 28 ile 96 arasında değişmektedir. Matematik başarı puanlarının ortalaması ise 80.19 olarak hesaplanmıştır. 80.91 ortalama değeri $\pm 9,81$ aralığında değişmektedir. Yapılan ikinci hesaplamada genel başarı puanlarının minimum değeri 47, maksimum değeri 96 olmuştur. Ayrıca çarpıklık değeri -0,79, basıklık değeri ise 0,55 olarak elde edilmiştir. Bu elde edilen değerlerin sıfıra yakın olması testin normalliğini göstermektedir.

Öğrencilerin öz düzenleyerek öğrenmeleri, “Öğrenmeye Yönelik Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” (MSQL-TR) testi ile ölçülmüştür. Sonrasında frekans tabloları oluşturulmuş ve eksik değer olmadığı görülmüştür. Genel öz düzenleyerek öğrenme puanları 160 ve 497 arasında değişmektedir. Puanların ortalaması ise 322,17 olarak hesaplanmıştır. 322,17 değeri $\pm 58,24$ aralığında değişmektedir.

Ayrıca, Hacker ve Bol (2000) çalışmasında yapılmış olduğu gibi medyan değeri kullanılarak kategorik değişkene dönüştürme yapılmıştır. Matematik başarısı medyanı 81 olarak tespit edilmiş, üst ve alt değerler olarak iki kısma ayrılarak kategorileştirilmiştir. Değişken yeniden kodlanmıştır. 81 puan ve 81 üstü puandan fazla olan öğrenciler üst, 81 puandan az olan öğrenciler ise alt değerler olarak adlandırılmıştır. Üst değerlere “1”, alt değerlere “2” kategorik değişkenleri atanmıştır. Öz düzenleyerek öğrenme düzeyi medyanı 325 olarak tespit edilmiş, üst ve alt değerler olarak iki kısma ayrılarak kategorileştirilmiştir. Değişken yeniden kodlanmıştır. 325 puan ve 325 üstü puandan fazla olan öğrenciler üst, 325 puandan az olan öğrenciler ise alt değerler olarak adlandırılmıştır. Üst değerlere “1”, alt değerlere “2” kategorik değişkenleri atanmıştır. Matematik başarısı ve öz düzenleyerek öğrenme düzeyine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7

Akademik Başarı Puanı ve Özdüzenleyerek Öğrenme Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>Sh</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
Matematik başarı puanı	151	80,19	9,81	0,80	47	96
Özdüzenleyerek Öğrenme	151	322,17	58,24	4,76	160	497

Test-1 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,95 arasında değişmektedir. Test-1 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması ise 0,42 olarak hesaplanmıştır. 0,42 değeri $\pm 0,19$ aralığında değişmektedir.

Test-2 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-2 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,35 olarak hesaplanmıştır. 0,35 değeri $\pm 0,19$ aralığında değişmektedir.

Test-3 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-3 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,33 olarak hesaplanmıştır. 0,33 değeri $\pm 0,21$ aralığında değişmektedir.

Test-4 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,81 arasında değişmektedir. Test-4 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,43 olarak hesaplanmıştır. 0,43 değeri $\pm 0,17$ aralığında değişmektedir.

Test-5 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-5 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,36 olarak hesaplanmıştır. 0,36 değeri $\pm 0,24$ aralığında değişmektedir.

Test-6 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,86 arasında değişmektedir. Test-6 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri ortalaması, 0,38 olarak hesaplanmıştır. 0,38 değeri $\pm 0,19$ aralığında değişmektedir.

Test-7 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-7 lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri ortalaması, 0,32 olarak hesaplanmıştır. 0,32 değeri $\pm 0,21$ aralığında değişmektedir.

Yedi teste ait lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna ilişkin betimsel istatistikler Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8

Testlerin Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Betimsel İstatistikleri

	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>Sh</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
Test-1	144	0,42	0,19	0,02	0,00	0,95
Test-2	144	0,34	0,19	0,02	0,00	1,00
Test-3	145	0,33	0,21	0,02	0,00	1,00
Test-4	144	0,43	0,17	0,14	0,00	0,81
Test-5	139	0,36	0,24	0,02	0,00	1,00
Test-6	145	0,38	0,19	0,02	0,00	0,86
Test-7	140	0,32	0,21	0,02	0,00	1,00

Test-1 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-1 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,34 olarak hesaplanmıştır. 0,34 değeri $\pm 0,23$ aralığında değişmektedir.

Test-2 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-2 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,26 olarak hesaplanmıştır. 0,26 değeri $\pm 0,19$ aralığında değişmektedir.

Test-3 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,67 arasında değişmektedir. Test-3 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,20 olarak hesaplanmıştır. 0,20 değeri $\pm 0,17$ aralığında değişmektedir.

Test-4 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,90 arasında değişmektedir. Test-4 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,32 olarak hesaplanmıştır. 0,32 değeri $\pm 0,21$ aralığında değişmektedir.

Test-5 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 1,00 arasında değişmektedir. Test-5 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması, 0,27 olarak hesaplanmıştır. 0,27 değeri $\pm 0,23$ aralığında değişmektedir.

Test-6 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,90 arasında değişmektedir. Test-6 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri ortalaması, 0,25 olarak hesaplanmıştır. 0,25 değeri $\pm 0,20$ aralığında değişmektedir.

Test-7 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi 0,00 ve 0,80 arasında değişmektedir. Test-7 global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri ortalaması 0,21 olarak hesaplanmıştır. 0,21 değeri $\pm 0,17$ aralığında değişmektedir.

Yedi teste ait global üstbilişsel izleme doğruluğuna ilişkin betimsel istatistikler Tablo 9 ile gösterilmektedir.

Tablo 9

Testlerin Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Betimsel İstatistikleri

	<i>N</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>Sh</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
Test-1	144	0,34	0,23	0,02	0,00	1,00
Test-2	142	0,25	0,19	0,02	0,00	0,80
Test-3	141	0,20	0,17	0,01	0,00	1,00
Test-4	143	0,32	0,21	0,02	0,00	0,90
Test-5	141	0,27	0,23	0,02	0,00	1,00
Test-6	147	0,25	0,20	0,02	0,00	0,90
Test-7	141	0,21	0,17	0,01	0,00	0,80

Yapılan çalışmada çıkarımsal istatistikler kısmında Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi (MANOVA) kullanılmıştır. Testin ön koşullarından biri olan normallik değerleri bu kısımda çarpıklık ve basıklık değerleri doğrultusunda incelenmiştir.

Matematik başarı puanlarının çarpıklık değeri -1,30, basıklık değeri ise 3,31 olarak elde edilmiştir. Elde edilen değerlerin 0'dan çok yüksek olması sebebi ile çalışmadan 82 numaralı kişiye ait 28 puan çıkarılarak hesaplamalar yinelenmiştir. Ayrıca matematik başarı puan dağılımlarının normalliği için Q-Q grafiği oluşturulmuştur. Oluşturulan grafikte gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Bu da normal dağılımı göstermektedir. Ayrıca histogramlar da oluşturularak incelendiğinde matematik başarı puanı dağılımının normal olduğu görülmüştür. Bu yapılan değişiklik diğer testlere de uygulanmış, 28 puan alan öğrenci bütün hesaplamalardan çıkarılmıştır.

Özdüzenleyerek öğrenme puanlarının çarpıklık değeri -0,48 basıklık değeri 0,89 olarak elde edilmiştir. Bu elde edilen değerlerin +1 ile -1 arasında olması testin normal dağıldığını göstermektedir. Ayrıca normallik için Q-Q grafiği oluşturulmuştur.

Oluşturulan grafikte gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Bu da normal dağılımı göstermektedir. Ayrıca histogramlar da oluşturularak incelendiğinde dağılımın normal olduğu görülmüştür.

Test-1 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu değerlerinin çarpıklık değeri 0,350 basıklık değeri ise 0,006 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-1 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-2 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,32 basıklık değeri ise 0,46 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-2 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-3 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,650 basıklık değeri ise 0,464 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-3 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-4 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,02 basıklık değeri ise -0,43 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-4 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-5 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,27 basıklık katasıysı ise -0,43 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-5 için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen

Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-6 için lokal üstbilışsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,18 basıklık değeri ise -0,21 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-6 için lokal üstbilışsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımin normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-7 için lokal üstbilışsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,67 basıklık değeri ise 0,88 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-7 için lokal üstbilışsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımin normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-1 için global üstbilışsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,53 basıklık değeri ise -0,57 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-1 için global üstbilışsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımin normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-2 için global üstbilışsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,76 basıklık değeri ise 0,28 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-2 için global üstbilışsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımin normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-3 için global üstbilışsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,91 basıklık değeri ise 0,25 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-3 için global üstbilışsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımin normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-4 için global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,31 basıklık değeri ise -0,38 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-4 için global üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-5 için global üstbilşisel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,79 basıklık değeri ise 0,34 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-5 için global üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-6 için global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,98 basıklık değeri ise -0,56 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-6 için global üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

Test-7 için global üstbilşisel izleme doğruluğu düzeyinin çarpıklık değeri 0,91 basıklık değeri ise 0,92 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin +1 ile -1 arasında olması, Test-7 için global üstbilişsel izleme doğruluğu puanlarının normal dağıldığını göstermektedir. Dağılımın normal dağılıp dağılmadığını incelemek amacıyla çizilen Q-Q grafiği incelendiğinde, gözlemlerin eğriye yakın olduğu görülmüştür. Çizilen histogram grafiği incelendiğinde de dağılımın normal olduğu sonucuna varılmıştır.

4.2 Çıkarımsal İstatistikler

Bu çalışmada yer alan problem ve alt problemleri yanıtlamak amacıyla, elimizde bulunan iki bağımsız değişken için tekrarlı ölçümler arası farka bakılmasına olanak sağlayan Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi (MANOVA) kullanılmıştır. MANOVA, ANOVA'ya göre daha az risk içerir (ANOVA uygulamasında çok fazla analiz yapılmak zorunda olunacağı için veri kayıpları olmaktadır ve durum risk içerir) ve MANOVA testi post-hoc karşılaştırmalarına imkan

tanımlanmaktadır (Kaiser ve Brian, 1984) . Bu sebepler bir araya geldiğinde, bu çalışma için MANOVA testi kullanılmıştır.

Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi'nin uygulanabilmesi için bağımsız değişkenlerin kategorik, bağımlı değişkenlerin sürekli olması gerekmektedir.

Bu çalışmada iki bağımsız değişken yer almaktadır; matematik başarısı ve özdüzenleyerek öğrenme düzeyi bu değişkenlerdir. Betimsel analizler kısmında da belirtildiği üzere bu değişkenler sürekli olarak ölçülmüştür ancak Tek Yönlü Karma Desen Çok Değişkenli Varyans Analizinin uygulanabilmesi için matematik başarısı ve özdüzenleyerek öğrenme değişkenleri kategorik değişkene çevrilmiştir. Bu iki bağımsız değişkenin sürekli değişkenden kategorik değişkene nasıl çevrildiği Betimsel Analizler kısmında detaylı olarak anlatılmıştır.

Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi 'ne geçmeden önce, değişkenler testin varsayımları açısından değerlendirilmiştir. Tabacknick ve Fidell (2012)'ye göre bu testin uygulanabilmesi için;

- 1) Katılımcı sayısının yeterli olması gereklidir, bu değer yaklaşık en az 20 olmalıdır.
- 2) Değişkenlerin normal dağılması gereklidir.
- 3) Hiçbir veri grubunun eksik verisi olmaması gerekmektedir. Bütün girişlerin eksiksiz olması gereklidir.
- 3) Değişkenler arası çoklu doğrusallık bulunmaması gereklidir
- 4) Kovaryans varyansların homojen olması gereklidir.
- 5) Küresellik şartı aranmalıdır.

Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi için tüm varsayımların karşılandığı görüldüğünden, analize geçilmiştir. Analizde tekrar değişkeni grup içi faktör (within subject factor) olarak, lokal üstbilişsel izleme ve global üstbilişsel izleme bağımlı değişkenler olarak girilmiştir. Matematik başarısı ile özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ise gruplar arası faktör (between-subject-factor) olarak analize dâhil edilmiştir.

Çalışmada 2 bağımlı ve 2 bağımsız değişken vardır. Çalışma toplam 151 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışmanın bazı testlerine katılmayan veya sorulara cevap vermeyen öğrenciler olmuştur. Analizlere hiçbir veri grubunda, eksik girişi olmayan öğrenciler dahil edilmiştir. Bu çalışmada Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizinde yapılan istatistiklerde kullanılan tam veriye sahip kişi sayısı 111 olmuştur. Katılımcı sayısı, Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi için yeterlidir. Katılımcı grup içerisinde medyan değerleri kullanılarak ayırım yapıldığında matematik başarıları yüksek olan öğrenciler 57 kişi, düşük başarılı olan öğrencilerin ise 54 kişi olduğu görülmüştür. Katılımcı grup içerisinde medyan değerleri kullanılarak ayırım yapıldığında, özdüzenleyerek öğrenme seviyesi yüksek olanlar 52 kişi, düşük olanlar ise 59 kişi olduğu görülmüştür.

Normal dağılım için basıklık-çarpıklık değerleri kullanılabilir. Ayrıntılı olarak, betimsel istatistik kısmında açıklanmıştır.

Varyans-kovaryans homojenliği olup olmadığını kontrol etmek amacıyla Box's Testi kullanılmaktadır. Bu test varyans kovaryans testlerin homojenliğini gösterir, bir testin. p değerinin 0,05'ten küçük olması testin ($p < 0,05$) anlamlı olduğunu gösterir. Testin anlamlı çıkması varyans kovaryans testlerin homojenliğinin sağlandığı göstermektedir. Testin istatistiki olarak anlamlı çıkmaması varyans kovaryans analizlerinin sağlanmadığını göstermektedir. Testin sonuçlarının istatistiki olarak anlamlı çıkmaması durumunda Levene Testi karşılaştırmalarına bakılmaktadır. Levene test değerinin anlamlı olması için 0,05'ten yüksek olması beklenmektedir. Küresellik şartı aranırken Mauchy test sonuçlarına bakılmaktadır. Mauchy test sonuçları için ($p < 0,05$) durumunda anlamlıdır kabul edilir.

Küresellik değeri için anlamsız sonuç elde edilmesi durumunda sıfır hipotezi reddedilir ve GreenHouse-Gesser test sonuçlarına bakılır. GreenHouse-Gesser test sonuçlarında ($p < 0,05$) koşulu aranmaktadır.

Küresellik şartı sağlandığı durumlarda ise, Varyans-kovaryans homojenliği kabul edildiğinde Wilks Lambda, edilmediği durumda ise Pillai Trace değerinin incelenmesi önerilmektedir. Wilk Lambda ve Pillai Trace test sonuçları varyansların homojenliğini ve aralarında ki kovaryans farklılığı gösterir. Wilks Lambda ve Pillai Trace değerleri istatistiksel olarak ($p < 0,05$) olduğundan anlamlı olarak kabul edilir.

Doğrusallık ilişkisi için normal dağılım eğrisinin de oluşturulduğu histogram, kutu-bıyık grafiğinden faydalanılabilmektedir (McKillup, 2012). Değişkenler arasında doğrusallık için, kutu bıyık grafikleri ve serpilme grafikler ile incelenebilir. Tüm değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu, aykırı değerlerin olmadığı grafikler kullanılarak gözlemlenebilir.

Varyansların etki büyüklüğü için parçalı n_2 değeri incelenmektedir. Çalışmalarda etki büyüklüğü için; $n_2=0,010$ küçük etki büyüklüğü, $n_2=0,059$ orta etki büyüklüğü, $n_2=0,138$ ise geniş etki büyüklüğünü göstermektedir (Kirk, 1996).

Tablo 10

Levene Homojenlik Testi Sonuçları

		<i>p</i>
Lokal Karar Düzeyleri	q1_loc_acc	0,15
	q2_loc_acc	0,12
	q3_loc_acc	0,85
	q4_loc_acc	0,72
	q5_loc_acc	0,63
	q6_loc_acc	0,05
	q7_loc_acc	0,92
Global Karar Düzeyleri	q1_glob_acc	0,14
	q2_glob_acc	0,59
	q3_glob_acc	0,07
	q4_glob_acc	0,70
	q5_glob_acc	0,01
	q6_glob_acc	0,23
	q7_glob_acc	0,63

Bu çalışmada ilk olarak Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi MANOVA ile elde edilen analiz sonuçlarından varyans-kovaryans matrislerinin homojen olması gerekmektedir. Bunun için Box's Testi sonucu incelenmiştir. Buna göre $p=0,00$ değeri istatistiki olarak ($p<0,05$) düzeyinde anlamlıdır. İstatistiksel sonucun daima anlamlı olması beklendiği için analize,

varyanslar arası homojenlik için ayrıca Levene testi karşılaştırmaları ile devam edilmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 10'da gösterilmiştir. Levene testi sonuçlarına göre kovaryans matrislerindeki varyanslar homojen olduğuna karar verilmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Daha sonra, değişkenler arasında doğrusallık için, kutu bıyık grafikleri ve serpilme grafikleri incelenmiştir. Tüm değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu, aykırı değerlerin olmadığı gözlemlenmiştir.

Varyans-kovaryans homojenliğinden sonra, "Multivariate test" tablosu üzerinden incelemeye devam edilmiştir. Box Test değeri $p=0,0$ değeri ($p<0,05$) düzeyinde olduğu için yukarıda belirtildiği üzere, tablodan Pillai Trace değeri incelenmiştir. Pillai Trace testi sonuçları $F(2, 106) = 596,02$ $p < 0.05$; Pillai's $\Lambda = 0,92$, parçalı $\eta^2 = 0,92$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan çalışmanın $p=0$ değeri için ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı düzeyde olması MANOVA için çalışmanın uygunluğunu göstermiştir. Ayrıca, yapılan çalışmanın $\eta^2=0,92$ değeri için tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaların etki büyüklüğünün olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada 3 ana problem ve problemlerin 6 alt problemi bulunmaktadır. Ana problemler aşağıda gösterilmiştir.

- 1) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları öğrencilerin lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerini arttırmakta mıdır?
- 2) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?
- 3) Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

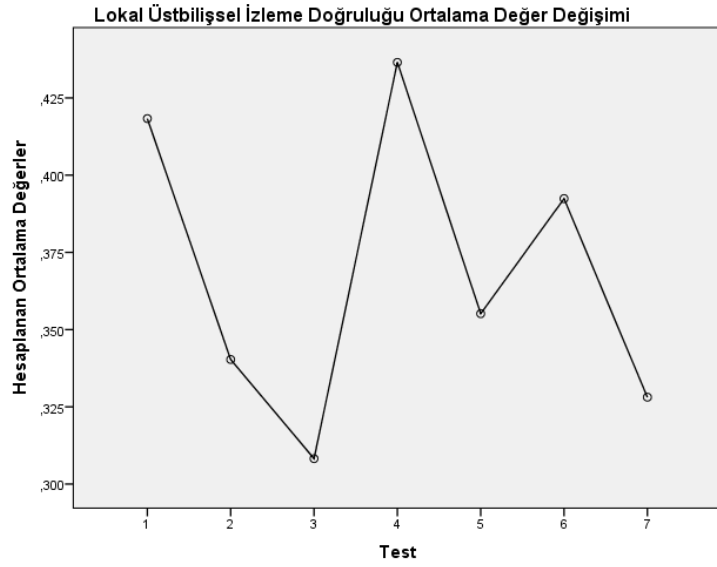
4.2.1 Alt problemlere ait bulgular. Bu bölümde altı alt probleme ait bulgular detaylı bir şekilde incelenmiştir.

4.2.1.1 Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaları öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini arttırmakta mıdır?

Öğrenciler tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları kapsamında uygulanan 7 testte, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini artırıp arttırmadığını görmek için Tek

Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi MANOVA testi kullanılmıştır. Bu kısımda grup içi değişkenlerden olan lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ile ilgili analizler yapılmıştır.

Bağımlı değişkenlerle ilgili bu kısımda öncelikle küresellik şartı da göz önünde bulundurularak Mauchy Testi sonuçları incelenmiştir. Lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyine ilişkin Mauchy test sonuçlarına göre $p=0.41$ değeri ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı olmadığı kabul edilir.



Şekil 1. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalama Değer Değişimi

Küresellik şartındaki anlamlı farklılık düzeyinde anlamlı artış görülmediği için GreenHouse-Gesser değeri incelenmiştir. GreenHouse-Gesser testi sonuçları incelendiğinde $F(12,96) = 8,47$, $p=0$ parçalı $n2=0,07$ sonuçlarına göre, $p=0$ değeri ($p<0,05$) düzeyinde anlamlıdır ve lokal üstbilişsel izleme düzeylerinde artış görülmüştür. Ayrıca, $n2=0,08$ değerinin orta etki büyüklüğüne sahip olduğu kabul edilmiştir. Bu değerler bize, tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini arttırdığını göstermiştir. Şekil 1 de lokal üstbilişsel izleme düzeyinin artışı göstermektedir.

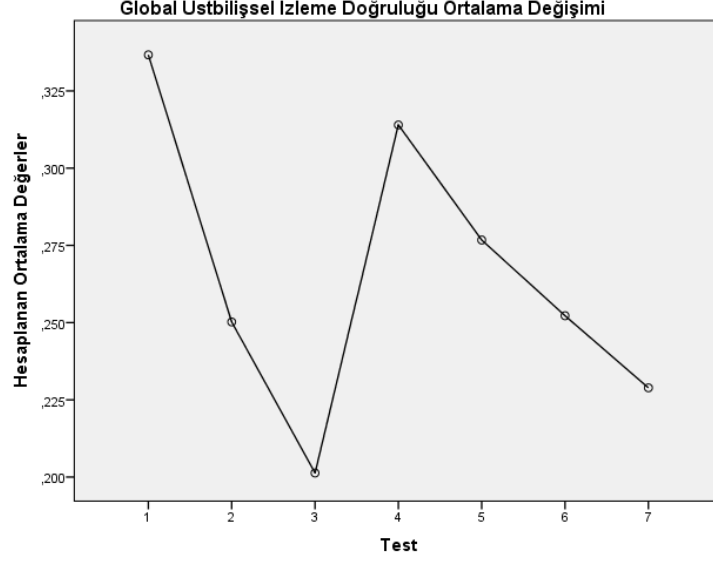
4.2.1.2 Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaları öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini artırır mı?

Öğrenciler tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları kapsamında uygulanan 7 testte, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini artırıp arttırmadığını görmek için Tek Yönlü Çok Değişkenli Karma Desen Varyans Analizi MANOVA testi kullanılmıştır. Bu kısımda grup içi değişkenlerden olan global üstbilişsel izleme doğruluğu ile ilgili analizler yapılmıştır.

Bağımlı değişkenlerle ilgili kısımda öncelikle küresellik şartı da göz önünde bulundurularak Mauchy Testi sonuçları incelenmiştir Mauchy test sonuçlarına göre $p=0,012$ değeri ($p<0,05$) düzeyinde anlamlıdır. Bu doğrultuda yapılan çalışmada öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğrulukları düzeyinde anlamlı bir artış olduğu kabul edilebilir.

Küresellik kabul edildiği için tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu uygulamasında global üstbilişsel izleme doğruluğu değerlerinin artışı için a Wilks lambda değerine bakılmıştır. $F(12, 96) = 5,52$ $p < 0,05$; $Wilk's A = 0,59$, parçalı $\eta^2 = 0,41$ şeklindedir, $p=0$ değeri ($p<0,05$) düzeyi doğrultusunda anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. Ayrıca, $\eta^2=0,41$ değeri için global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin etki büyüklüğünün geniş bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Bu değerler bize, tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyini arttırdığını göstermektedir. Şekil 2 de lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin arttığını görülmektedir.

Lokal ve global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri ortalamaları Tablo 11 ile gösterilmiştir. Lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması ($\bar{X}=0,37$), global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ortalaması ise ($\bar{X}=0,27$)'dir. Üstbilişsel izleme doğruluğunun değeri alan yazında anlatıldığı gibi "0" değerine yaklaştıkça artmaktadır. Bu ortalamalar bize, öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinden daha yüksek olduğunu göstermektedir.



Şekil 2. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalama Değişimi

Lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ve global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin ortalamaları Tablo 11 ile gösterilmektedir.

Tablo 11

Lokal ve Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeylerinin Ortalamaları

	\bar{X}	Sh
Lokal	0,37	0,10
Global	0,27	0,11

4.2.1.3 Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?

Öncelikle tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının grup içi faktörü olan zaman ile bağımlı değişken olan lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyinin, matematik başarısı gruplar arası bağımsız değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi için yapılan analiz sonuçları $F(1, 107) = 21,11$ $p < 0,05$, parçalı $\eta^2 = 0,17$ şeklindedir, $p=0$ değeri ($p < 0,05$) düzeyi doğrultusunda anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmektedir. Ayrıca, $n^2=0,17$ değeri için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin, matematik başarısı üzerinde etki büyüklüğünün geniş

etki büyüklüğü olduğu görülmektedir. Diğer bir değişle, tekrarlı çalışmaların öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyine etkisi öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmaktadır.

Ayrıca, matematik başarı puanına göre yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrencilerinin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu değerlerin ortalamaları Tablo 12 ile gösterilmektedir. Yüksek başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ($\bar{X}=0,32$), düşük başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ($\bar{X}=0,42$). Üstbilişsel izleme doğruluğu alan yazında anlatıldığı gibi “0” değerine yaklaştıkça artacaktır. Bu ortalamalar bize yüksek başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Matematik başarı düzeyine göre yüksek başarılı ve düşük başarılı olarak iki gruba ayrılmış öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin ortalamaları aşağıda Tablo 12 ile gösterilmiştir.

Tablo 12

Matematik Başarı Düzeyine Göre Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeylerinin Ortalamaları

	\bar{X}	Sh
Yüksek başarılı	0,32	0,02
Düşük başarılı	0,42	0,02

Ayrıca Tablo 13 oluşturularak, yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrencilerin 7 tekrarlı üstbilişsel çalışmada, global üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ortalama değişimleri belirtilmiştir. Yüksek başarılı öğrencilerin 1. testte ortalama lokal üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,36$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,34$) olduğu görülmüştür. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinde anlamlı artışı sağladığı ama artış seviyesinin çok yüksek olmadığı görülmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. testte yüksek başarılı lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,37$) olduğu görülmüştür. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Düşük başarılı öğrencilerin 1. testte ortalama lokal üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,49$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,31$) olduğu görülmüştür. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu

düzeyinde anlamlı bir artışı sağladığı görülmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. testte düşük başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,50$) olduğu görülmüştür. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

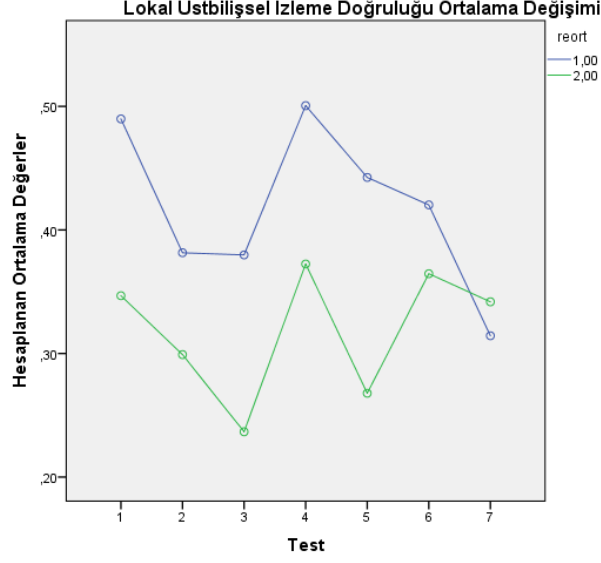
Tablo 13

Matematik Başarı Düzeyine Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel Çalışmada Lokal Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

		\bar{X}
Test-1	Yüksek Başarılı	0,35
Test-2		0,30
Test-3		0,24
Test-4		0,37
Test-5		0,27
Test-6		0,37
Test-7		0,34
Test-1	Düşük Başarılı	0,49
Test-2		0,38
Test-3		0,38
Test-4		0,50
Test-5		0,44
Test-6		0,42
Test-7		0,31

Değerler incelendiğinde, ortama değere benzer olarak, yüksek başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin daha yüksek değer aldığı görülmüştür.

Şekil 3'te de yüksek başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile, düşük başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluklarının düzeylerinin farklılaşması gösterilmektedir.



Şekil 3. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyinin Matematik Başarılarına Göre Ortalama Değişimi

4.2.1.4 Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?

Öncelikle tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının grup içi faktörü olan zaman ile bağımlı değişken global Üstbilişsel doğruluğunun, matematik başarısı gruplar arası bağımsız değişkenine göre farklılaştırmasını incelenmesi için yapılan analiz sonuçları $F(1, 107) = 32,49$ $p < .05$, parçalı $\eta^2 = 0,23$ şeklindedir, $p=0$ değeri ($p < 0,05$) düzeyi doğrultusunda anlamlı bir artış olduğu görülmüştür. Ayrıca, $\eta^2 = 0,23$ değeri için global üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyinin, matematik başarısı üzerinde etki büyüklüğünün geniş etki büyüklüğü olduğu görülmektedir. Tekrarlı çalışmaların global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyine etkisi öğrenci başarısına göre farklılaşmaktadır.

Matematik başarısı düzeyine göre yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrencilerinin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalamaları Tablo 14 ile gösterilmiştir. Yüksek başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu ($\bar{X}=0,21$), düşük başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu ($\bar{X}=0,32$) olarak hesaplanmıştır. Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi alan yazında anlatıldığı gibi “0” değerine yaklaştıkça artacaktır. Bu ortalamalar bize yüksek başarılı

öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Matematik başarı düzeyine göre yüksek başarılı ve düşük başarılı olarak iki gruba ayrılmış olan öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalamaları aşağıda Tablo 14 ile gösterilmiştir.

Tablo 14

Matematik Başarısına Göre Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

	\bar{X}	Sh
Yüksek Başarılı	0,21	0,01
Düşük Başarılı	0,32	0,02

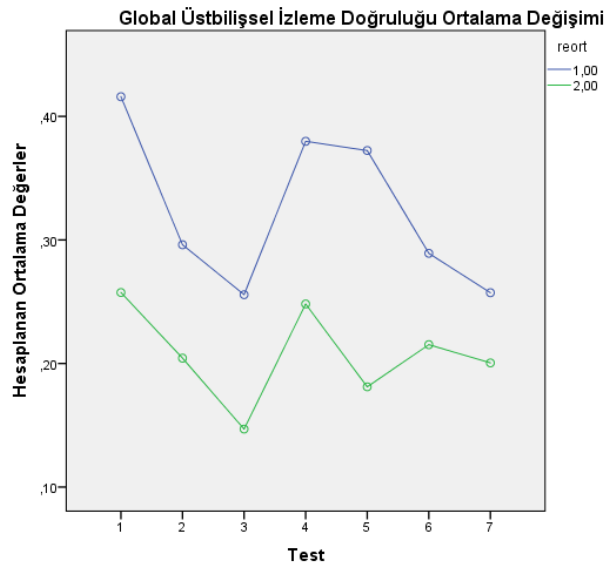
Ayrıca Tablo 15 oluşturularak, Yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrencilerin 7 tekrarlı üstbilişsel çalışmada, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin ortalama değişimleri belirtilmiştir. Yüksek başarılı öğrencilerin 1. testte ortalama global üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,26$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,20$) olduğu görülmektedir. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinde anlamlı bir artışı sağlandığı görülmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. testte yüksek başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,25$) olduğu görülmektedir. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Düşük başarılı öğrencilerin 1. testte ortalama global üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,42$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,26$) olduğu görülmüştür. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinde anlamlı bir artışı sağlandığı görülmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. Testte düşük başarılı öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,38$) olduğu görülmüştür. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Tablo 15

Matematik Başarısına Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel Çalışmada Global Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

		\bar{X}
Test-1	Yüksek Başarılı	0,26
Test-2		0,20
Test-3		0,15
Test-4		0,25
Test-5		0,18
Test-6		0,22
Test-7		0,20
Test-1	Düşük Başarılı	0,42
Test-2		0,30
Test-3		0,26
Test-4		0,38
Test-5		0,37
Test-6		0,29
Test-7		0,26



Şekil 4. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyleri Matematik Başarılarına Göre Ortalama Değişimi

Değerler incelendiğinde, ortama değere benzer olarak, yüksek başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin daha yüksek değer aldığı görülmüştür. Şekil 4'te de yüksek başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyleri ile, düşük başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin farklılaşması gösterilmektedir.

4.2.1.5 Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

Öncelikle tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının grup içi faktörü olan zaman ile bağımlı değişken lokal üstbilişsel doğruluğunun, özdüzenleyerek öğrenme gruplar arası bağımsız değişkenine göre farklılaştırmasını incelenmesi için yapılan analiz sonuçları $F(1, 107) = 10,1$ $p > 0,05$, parçalı $\eta^2 = 0$ şeklindedir. $p=0,63$ değeri ($p < 0,05$) düzeyi doğrultusunda anlamlı olmadığı görülmüştür. Ayrıca, $n2=0$ değeri için lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinin, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri üzerinde etki büyüklüğünün düşük olduğu görülmektedir. Tekrarlı çalışmaların lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun etkisi öğrenci başarısında göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerinin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalamaları Tablo 16 ile gösterilmektedir. Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalaması ($\bar{X}=0,36$), düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalaması ($\bar{X}=0,37$) olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama değerleri birbirine çok yakın değerler olduğu görülmektedir. Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi karşılaştırıldığında öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluklarının yaklaşık olarak aynı düzeyde olduğu görülmüştür. Analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi, öz düzenleyerek öğrenme düzeyinin lokal üstbilişsel doğruluk düzeyinin üzerinde etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek ve özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük öğrencilerinin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyi ortalamaları Tablo 16 ile gösterilmiştir.

Tablo 16

Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

	\bar{X}	Sh
Yüksek	0,37	0,02
Düşük	0,37	0,02

Ayrıca Tablo 17 oluşturularak, yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrenciler ile düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasında, lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin ortalama değişimleri belirtilmiştir. Yüksek özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin 1. testte ortalama lokal üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,43$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,32$) olduğu görülmüştür. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde anlamlı artışı sağlandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. Testte yüksek özdüzenleyerek öğrenme seviyesi olan öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,45$) olduğu görülmüştür. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

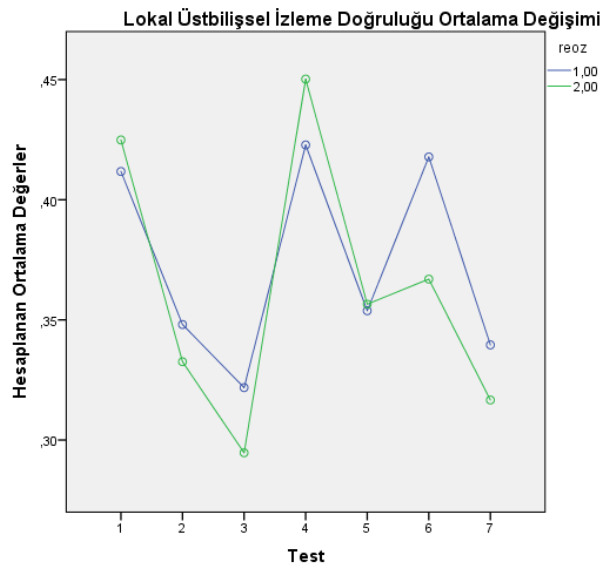
Düşük özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin 1. testte ortalama lokal üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,41$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,34$) olduğu görülmüştür. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde anlamlı artışı sağlandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. Testte düşük özdüzenleyerek öğrenme seviyesi olan öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,42$) olduğu görülmüştür. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Değerler incelendiğinde, ortalama değere benzer olarak, yüksek özdüzenleyerek öğrenme ve düşük özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğrularının yakın düzeyde artıp azaldığını, büyük bir farklılık olmadığını görülmüştür. Şekil 5'te de özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ile, özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluklarının birbirine yakın olduğu gözlenmektedir.

Tablo 17

Özdüzenleyerek Öğrenme 7 Tekrarlı Üstbilişsel İzleme Çalışmada Lokal Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

		\bar{X}
Test-1	Yüksek	0,43
Test-2		0,33
Test-3		0,30
Test-4		0,45
Test-5		0,36
Test-6		0,37
Test-7		0,32
Test-1	Düşük	0,41
Test-2		0,35
Test-3		0,32
Test-4		0,42
Test-5		0,35
Test-6		0,42
Test-7		0,34



Şekil 5. Lokal Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyinin Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Ortalama Değişimi

4.2.1.6 Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin bulgular. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaların öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

Öncelikle tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının grup içi faktörü olan zaman ile bağımlı değişken global Üstbilişsel doğruluğunun, özdüzenleyerek öğrenme gruplar arası bağımsız değişkenine göre farklılaştırmasını incelenmesi için yapılan analiz sonuçları $F(1, 11) = 0, p > .05$, parçalı $\eta^2 = 0,002$ şeklindedir, $p=0,84$ değeri ($p < 0,05$) düzeyi doğrultusunda anlamlı olmadığı görülmüştür. Ayrıca, $\eta^2=0,002$ değeri için global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri üzerinde etki büyüklüğünün düşük olduğu görülmektedir. Tekrarlı çalışmaların global üstbilişsel izleme doğruluğunun etkisi öğrenci başarısında göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Ayrıca, yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyine göre öğrencilerin, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin ortalamaları Tablo 18 ile gösterilmiştir. Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu ortalaması ($\bar{X} = 0,27$), düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu ortalaması ($\bar{X}=0,27$). Bu ortalama değerleri aynıdır. Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi karşılaştırıldığında öğrencilerin global üstbilişsel doğruluklarının aynı olduğu görülmüştür. Analiz sonuçlarında da görüldüğü gibi, öz düzenleyerek öğrenme düzeyinin global üstbilişsel doğruluk düzeyi üzerinde etkisi yoktur.

Özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek ve özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük öğrencilerinin global üstbilişsel izleme değerlerin ortalamaları Tablo 18 ile gösterilmiştir.

Tablo 18

Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

	\bar{X}	Sh
Yüksek	0,27	0,02
Düşük	0,27	0,01

Ayrıca Tablo 19 oluşturularak, yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrenciler ile düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmada, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin ortalama değişimleri belirtilmiştir. Yüksek özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin 1. testte ortalama global üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,36$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,21$) olduğu görülmektedir. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde anlamlı artışı sağladığı gözlemlenmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. testte yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,32$) olduğu görülmektedir. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Tablo 19

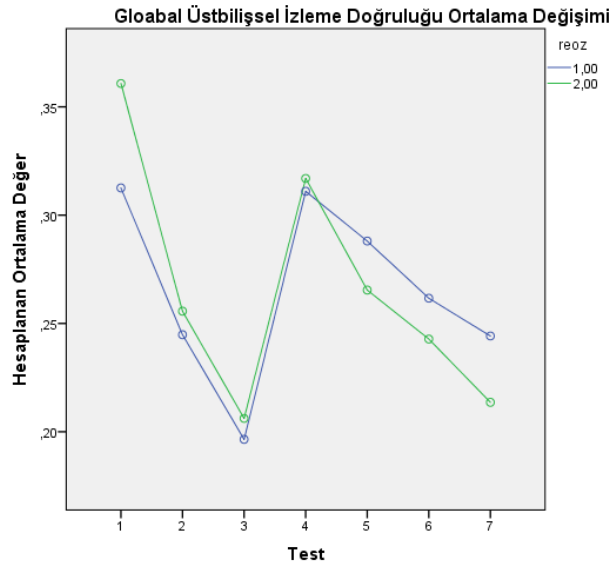
Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre 7 Tekrarlı Üstbilişsel İzleme Çalışmasında Global Üstbilişsel Doğruluk Düzeyi Ortalamaları

		\bar{X}
Test-1	Yüksek	0,36
Test-2		0,26
Test-3		0,21
Test-4		0,32
Test-5		0,27
Test-6		0,24
Test-7		0,21
Test-1	Düşük	0,31
Test-2		0,25
Test-3		0,20
Test-4		0,31
Test-5		0,29
Test-6		0,26
Test-7		0,24

Düşük özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin 1. testte ortalama global üstbilişsel doğruluk düzeylerinin ($\bar{X}=0,31$) olduğu, 7. testte ise bu değer ($\bar{X}=0,24$) olduğu

görülmektedir. Yapılan 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmasının, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde anlamlı artışı sağladığı gözlemlenmektedir. Ayrıca analizler detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan 4. testte düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin azalarak ($\bar{X}=0,31$) olduğu görülmektedir. Bu değer tartışmalar kısmında incelenecektir.

Değerler incelendiğinde, ortama değere benzer olarak, yüksek özdüzenleyerek öğrenme ve düşük özdüzenleyerek öğrenen öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk değerlerinin yakın düzeyde artıp azaldığını, büyük bir farklılık olmadığını görülmektedir. Şekil 6'te de özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyleri ile, özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin birbirine yakın olduğu gözlenmektedir.



Şekil 6. Global Üstbilişsel İzleme Doğruluk Düzeyi Özdüzenleyerek Öğrenme Düzeyine Göre Ortalama Değişimi

Bölüm 5

Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde alt problemlere ilişkin bulguların yorumlarına, araştırmanın sonuçlarına ve sonuçlarla ilişkili olarak hem araştıran kişilere hem de öğretmenlere yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1 Problemlerin Tartışılması

Bu kısımda çalışmada yer alan, alt problemlere ilişkin tartışmalar yer almaktadır.

5.1.1 Alt problemlere ait tartışmalar. Bu bölümde altı alt probleme ait tartışmalara yer verilmiştir.

5.1.1.1 Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerini arttırmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda, lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyinin tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları ile arttığı gözlemlenmiştir. Alanyazında yapılan çalışmalarda lokal üstbilişsel kararların doğruluğu ile ilgili araştırma sayısının az olduğu görülmüştür. Bulunan belli başlı çalışmalarda da lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun tekrarlı çalışmaları artmadığı çalışmalardır. Tekrarlı çalışmaları üstbilişsel izlemenin artırılmasında temel alınan Koriat (1997) yılında yayınlamış olduğu çalışmada, tekrarlı çalışmaların global ve lokal kararların tekrarlı olarak verildiği çalışmaların üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyini arttıracakını belirtmiştir. Ancak, Nietfeld vd. (2005) çalışmalarında lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir değişim görmemişlerdir.

Koriat (1997) çalışması deneysel ortamda yapıldığı için, Nietfeld vd. (2005) sonuçlarından farklılık göstermesi normaldir. Yapılan bu çalışmada ise Nietfeld (2005) çalışmasından farklı olarak yaş grubu 10-11 yaş grubu öğrencileri kapsamaktadır. Üniversite öğrencilerinin üstbilişsel becerileri olgunlaşmıştır ve değişme açık olmadığı düşünülmektedir (Veenman ve Alexander 2011). Ayrıca, Veenman ve Spaans (2005) belirtildiği gibi küçük yaş grubu için üstbilişsel izleme çalışmalarının daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

5.1.1.2 Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerini arttırmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda, global üstbilişsel izleme düzeyinin tekrarlı üstbilişsel çalışmalarla arttığı gözlemlenmiştir. Var olan bir çok çalışmada global üstbilişsel izleme doğruluğu ile ilgili analizler yapılmıştır. Hacker ve Bol (2000) çalışmalarında yapılan analizler sonucunda, bu çalışmaya benzer şekilde global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmişlerdir. Ancak, Nietfeld vd. (2005) yapmış oldukları tekrarlı çalışmada öğrencilerin global üstbilişsel düzeylerinde değişim olmadığını gözlemlenmişlerdir. Yapılan çalışmadan daha fazla tekrarlı test uygulanan araştırma Watson vd. (2016) çalışmasıdır ve yaptıkları çalışmada 13 tekrarlı test uyguladıkları çalışmalarında global üstbilişsel izleme doğruluğunda bir artış olmadığı gözlemlenmiştir.

Yapılan alanyazın taraması doğrultusunda, global üstbilişsel izleme doğruluğu değerlerinde beklenen artışın sağlanamadığı görülmüştür. Bunun nedeninin yapılmış olan çalışmaların uygulama grubunun üniversite öğrencilerini kapsıyor olması olarak düşünülmüştür. Üniversite öğrencilerinin üstbilişsel becerileri belirli olgunluğa ulaştığı düşünülmektedir (Veenman ve Alexander, 2011). Bu çalışmada seçilen grubun 10-11 yaş olmasının sebebi, bu grupta değişimin sağlanabileceği düşünülmesi olmuştur. Yapılan analizlerde sonuç beklendiği gibi olmuştur ve 10-11 yaş grubu öğrencilerinin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyinde artış görülmüştür.

5.1.1.3 Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısında göre farklılaşmaktadır. Yapılan çalışmada matematik başarısı yüksek öğrencilerin, lokal üstbilişsel izleme doğruluk değerlerinin, matematik başarısı düşük olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Koku ve Quereshi (2004) çalışmalarında da lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile akademik başarı kıyaslaması yapmışlar ve yüksek başarı gösteren öğrencilerin daha yüksek bir lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca,

yüksek başarılı öğrencilerin, üstbilişsel izleme doğruluğunun daha yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir (Flavell, 1979; Schraw, 1994).

Bu çalışmada yapılan tekrarlı çalışmalar doğrultusunda, matematik yüksek başarılı öğrencilerin, üstbilişsel izleme doğruluğunda daha az bir artış gözlenmesine rağmen, matematikte düşük başarılı olan grubun üstbilişsel izleme düzeylerinde farklılık olduğu görülmüştür. Bu da araştırmada, düşük matematik başarısı gösteren öğrencilerin, üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir etki oluştuğunu göstermiştir. Yapılan araştırmada olduğu gibi matematik başarısı düşük öğrencilerin, lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun arttığı başka çalışma literatürde yer almamaktadır.

5.1.1.4 Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısında göre farklılaşmaktadır. Bu çalışmada matematik başarısı yüksek öğrencilerin, global üstbilişsel izleme doğruluk değerlerinin, matematik başarısı düşük olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluğu ve matematik başarısı arasında bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir (Başol, 2015).

Bu konu ile ilgili yapılan bir çok araştırma da bu sonucu desteklemektedir, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Schraw, 1994; Bol ve Hacker,2001; Callender vd., 2016).

Bu çalışmayla benzer bir sonuç elde edilen bir çalışma olan Hacker ve Bol (2000) çalışmalarında da sadece yüksek akademik başarı gösteren öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluklarında artış olduğunu gözlemlemiştir. Ancak, bu çalışmada yapılan tekrarlı çalışmalar doğrultusunda, matematik yüksek başarılı öğrencilerin, global üstbilişsel izleme doğruluğunda daha az bir artış gözlenmesine rağmen, matematik başarısı düşük olan grubun global üstbilişsel izleme düzeylerinde farklılık olduğu görülmüştür. Bu da bize yapılan çalışmanın, düşük matematik başarısı gösteren öğrencilerin, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı etkinin yüksek başarılı öğrencilerden daha fazla olduğunu göstermiştir.

5.1.1.5 Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaların öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda, yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri yüksek öğrenciler ile özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri düşük olan öğrencilerin, lokal üstbilişsel izleme düzeyleri arasında farklılık olmadığı görülmüştür. Yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyine sahip öğrencilerin de, düşük özdüzenleyerek öğrenme becerisi gösteren öğrencilerin de lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir artış olmasına rağmen, iki grubun lokal üstbilişsel düzeyleri düzeylerinin yaklaşık olarak benzer düzeyde değişim gösterdiği görülmüştür.

Dunlosky, Hertzog, Kennedy, Thiede (2005) çalışmasında, üstbilişsel izlemenin gelişmesinin, öz düzenleyerek öğrenme ile paralellik gösterdiğini savunmuştur. Bu doğrultuda özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri yüksek öğrencilerin, lokal veya global üstbilişsel karar doğruluklarının daha yüksek olması beklenmektedir.

Ancak bu çalışmada öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre, lokal üstbilişsel doğruluk düzeylerinde anlamlı farklılık elde edilememiştir. Yüksek özdüzenleme düzeyi olan öğrencilerin, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin, düşük özdüzenleyerek öğrenme seviyesine sahip olan grubun lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile yaklaşık olarak aynı seviyede olduğu görülmüştür. Veenman ve Spans (2005)'te çalışmasında öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeyinin sadece likert tipi ölçümlerle yapılmasının yeterli olmadığını belirtmektedir. Yani öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenmesi için yapılan ölçümlere ek ölçümler yapılması, özdüzenleyerek öğrenme düzeyi sonuçlarında daha kesin veriler elde edilmesini sağlayacaktır.

5.1.1.6 Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin tartışma. Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaların öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

Yapılan analizler sonucunda, yüksek özdüzenleme düzeyindeki öğrenciler ile düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyindeki öğrencilerin, global üstbilişsel izleme düzeyleri arasında farklılık olmadığı görülmüştür. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek olan öğrencilerin de, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri düşük öğrencilerin de global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinde anlamlı bir artış olmasına rağmen,

iki grubun global üstbilişsel düzeylerinin yaklaşık olarak benzer düzeyde değişim gösterdiği görülmüştür.

Çalışmada beklenen farklılaşma elde edilememiştir. İlgili araştırmalar üstbilişsel izleme doğruluğu ile özdüzenleyerek öğrenmenin örtüşüğünü göstermektedir. Koriat (2012) bu düşüncelere benzer olarak öğrenciler kendi bildikleri ile ilgili ne kadar karar verebilirlerse (üstbilişsel izleme) , özdüzenleyerek öğrenme düzeylerinin de o kadar geliştiğini belirtmiştir. Ayrıca Zimmerman ve Moylan (2009) çalışmalarında yüksek üstbilişsel izleme doğruluğu becerisinin, yüksek özdüzenleyerek öğrenme ile paralel olduğunu savunmuşlardır. Bu doğrultuda özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek olan öğrencilerin, global üstbilişsel karar doğruluğunun daha yüksek olması beklenmektedir.

Ancak bu çalışmada öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme seviyelerine göre global üstbilişsel doğruluk düzeylerinde anlamlı farklılık elde edilememiştir. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyi yüksek olan öğrencilerin, global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin, özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük olan öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyi ile yaklaşık olarak aynı düzeyde olduğu görülmüştür.

Ayrıca bütün analiz sonuçlarında test-4 değerleri dikkat çekmektedir. Yapılan ilgili alan yazın taramasında da çalışmanın zorlaşmasının, üstbilişsel izleme doğruluğu seviyesini düşürdüğü görülmüştür. Hacker vd.(2008) çalışmasında, zorluk düzeyi yüksek çalışmalarda öğrencilerin özgüven düzeyinin düştüğünü ve karar vermede zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Test-4 soruları incelendiğinde problem ağırlıklı olduğu görülmektedir. Özsoy (2007) çalışmasında, öğrencilerin problem çözmeye becerilerinde zorlandığını belirtmektedir. Bu doğrultuda Test-4'teki üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerindeki değişiminin, testin zorluk düzeyinden kaynaklı olabileceği düşünülmüştür. Test-4'ün, test güvenilirliğinin düşük olduğu da gözlemlenmiştir. Test güvenilirliğinin düşük olması bu testten kesin bir sonuç çıkarmamızı engellemektedir.

5.2 Sonuçlar

Bu araştırmada yapılan tekrarlı testlerle 6. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel izleme doğruluk düzeylerinin değişimi incelenmiştir. Ayrıca, üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinin, matematik başarı ve özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre

farklılaşması incelenmiştir. Elde edilen verilerin analiz edilmesi ile aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin, lokal üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde artışa neden olduğu gözlemlenmiştir.

Yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin, global üstbilişsel izleme doğruluk düzeyinde bir artışa neden olduğu gözlemlenmiştir.

Yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisinin, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta olduğu gözlemlenmiştir. Matematik başarısına göre bakıldığında, başarılı öğrencilerin verdiği lokal kararların doğruluğunun, başarısız öğrenciler göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, yapılan 7 tekrarlı çalışma detaylı olarak incelendiğinde, düşük başarılı öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyindeki artışın daha fazla olduğu sonucu elde edilmiştir.

Yapılan Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin matematik başarısına göre farklılaşmakta olduğu gözlemlenmiştir. Matematik başarısına göre bakıldığında, başarılı öğrencilerin verdiği global kararların, başarısız öğrenciler göre izleme doğruluklarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, yapılan 7 tekrarlı çalışma detaylı olarak incelendiğinde, düşük başarılı öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyindeki değişimin daha fazla olduğu sonucu elde edilmiştir.

Yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisinin, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyine bakıldığında, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri yüksek olan öğrenciler ile, özdüzenleyerek öğrenme seviyesi düşük olan öğrencilerin arasında lokal Üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin ortalama değerlerinin birbirine yakın değerler olduğu görülmüştür.

Yapılan tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının öğrencilerin global üstbilişsel izleme doğruluğuna etkisi, öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerine göre farklılaşmanın olmadığı görülmüştür. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyine

bakıldığında, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri yüksek öğrenciler ile, özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri düşük olan öğrenciler arasında global Üstbilişsel izleme doğruluğu düzey ortalama değerlerinin yakın olduğu görülmüştür.

Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmaları doğrultusunda genel olarak, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu ile global üstbilişsel izleme doğruluğu değişkenleri doğrultusunda;

- 1) 6. Sınıf öğrencilerinin lokal üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyinin, tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaları doğrultusunda arttırılabilmektedir.
- 2) 6. Sınıf öğrencilerinin global üstbilişsel izleme doğruluğunun düzeyinin, tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmaları doğrultusunda arttırılabilmektedir.
- 3) 6. Sınıf öğrencilerinin Matematik başarıları değişkenine göre lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri farklılaşmaktadır. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarına göre değişim gösteren, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu, yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrenciler için artmaktadır. Matematik başarıları düşük öğrencilerin müdahalelerden daha fazla fayda sağladıkları gözlemlenmiştir.
- 4) 6. Sınıf öğrencilerinin Matematik başarıları değişkenine göre global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyleri farklılaşmaktadır. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarına göre değişim gösteren, global üstbilişsel izleme doğruluğu, yüksek başarılı ve düşük başarılı öğrenciler için artmaktadır. Matematik başarıları düşük öğrencilerin müdahalelerden daha fazla fayda sağladıkları gözlemlenmiştir.
- 5) 6. Sınıf öğrencilerinin özdüzenleyerek öğrenme değişkenine göre lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin farklılaşmadığı görülmüştür. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarına göre değişim gösteren, lokal üstbilişsel izleme doğruluğu, yüksek özdüzenleyerek öğrenme düzeyi ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrenciler için benzer düzeydedir. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyi düşük ve yüksek öğrencilerin müdahalelerden benzer düzeyde fayda sağladıkları gözlemlenmiştir.
- 6) 6. Sınıf öğrencilerinin özdüzenleyerek öğrenme değişkenine göre global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin farklılaşmadığı görülmüştür. Tekrarlı üstbilişsel izleme doğruluğu çalışmalarına göre değişim gösteren,

global üstbilişsel izleme doğruluğu, yüksek özdüzenleyerek öğrenme ve düşük özdüzenleyerek öğrenme düzeyi olan öğrenciler için benzer düzeydedir. Özdüzenleyerek öğrenmesi düşük ve yüksek öğrencilerin müdahalelerden benzer düzeyde fayda sağladıkları gözlemlenmiştir

5.3 Öneriler

5.3.1 Araştırmacılara öneriler. Çalışmada elde edilen bulgular, ortaokul 6. sınıf öğrencilerine uygulanan tekrarlı üstbilişsel çalışmaların öğrencilerin lokal üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyine ve global üstbilişsel izleme doğruluğu düzeyine katkısı olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada bu yaş grubu öğrencilere geriye dönük üstbilişsel kararlar verdirilerek bu değerler bulunmuştur. Bu noktadan hareketle, alanda yapılacak yeni çalışmalarda yaş grubuna ileriye dönük üstbilişsel kararlar da verdirilerek, öğrencilerin kendi bilişini çalışma öncesinde sorgulaması ve kararları arasındaki ilişkinin incelenmesi için fayda sağlanabilir.

Ayrıca çalışmada 7 tekrarlı üstbilişsel izleme çalışması uygulanmış ve öğrencilere başka bir ek müdahalede bulunulmamıştır. Yapılan 7 çalışma sonrasında öğrencilerin üstbilişsel izleme doğruluklarında yükselme görülmüş olması bir katkı sağlandığını göstermektedir. Ayrıca yüksek veya düşük üstbilişsel izleme puanı olan öğrencilere ek puan vermek gibi ek müdahalelerde bulunularak, katkının arttırıldığı alana faydalı çalışmalar yapılabilir.

Analiz sonuçları incelendiğinde, 6. sınıf öğrencilerinin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerinin, öğrencinin üstbilişsel izleme çalışmalarında bir katkı sağlamadığı görülmüştür. Özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri MSLQ-tr testi ile ölçülmüştür. Söz konusu test birçok çalışmada kabul edilerek uygulanmıştır. Birçok araştırmacı, öğrencilere uygulanan anket tipi ölçümlerin tek başına özdüzenleyerek öğrenmeyi ölçmede yeterli olmadığı belirtilmiştir (Veenman ve Spans, 2005; Winne ve Perry, 2000). Öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenme düzeylerinin ölçümünde kullanılan teste ek test uygulamaları yapılması gerektiği düşünülmüştür.

Bu çalışmaya alternatif olarak, zaman serisi tek gruplu çalışma yerine, öntest-sontest kontrol gruplu desen olarak desenlemesi alana katkı sağlayacaktır. Bu tip bir çalışmada öğrencilere öntest ve sontestler uygulanarak özdüzenleyerek öğrenme düzeyleri ölçülebilir. Çalışmada deney ve kontrol grupları olabilir. Deney grubunda öğrencilere verilen test çalışmalarında benzer bir müdahalede bulunulurken, kontrol

grubunda öğrencilere test çalışmalarında herhangi bir müdahalede bulunulmaz. Öğrencilerin özdüzenleyerek öğrenmelerinin düzeylerinin öntest ve sontest ölçümleri yapılarak, yapılan tekrarlı test müdahaleleri doğrultusunda elde edilen farklılıkların ölçümün yapılacağı bir çalışma alana katkı sağlayacaktır.

Matematik başarısı yüksek öğrencilerin, üstbilişsel izleme doğruluklarının da yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç doğrultusunda, yüksek başarının Üstbilişsel izleme doğruluğu ile ilişkisi olduğu düşünülmüştür. Düşük başarılı öğrencilere, üstbilişsel izleme doğruluğunu yükseltmeye yönelik çalışmalar yapılması, öğrencilerin akademik başarılarını arttırmalarına katkı sağlayacaktır.

5.3.2 Uygulayıcılara öneriler. Günümüzde matematik derslerindeki başarı çok önemli bir konu olmuştur. Öğrencilerin, öğrenme becerilerinin üstbilşisel izleme doğruluğunun arttırarak artacağı düşünülmektedir (Cornoldi, 1997). Bu konu ile ilgili yapılan araştırmalarda üstbilişsel farkındalığın artmasının, matematiksel çalışmalarda da gelişmeyi sağlayacağını düşünen, Rinne ve Mazzorco (2014) çalışmalarında üstbilişsel seviyenin geliştirilmesinin, kişinin ardıl kararlar verme yeteneğini de geliştirdiğini savunmuşlardır.

Matematik dersi ardıl kararların verildiği bir bütündür. Ardıl kararlar verilirken öğrencilerin kendini izleyebilmesinin önemli olduğu düşünülür. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilere verdirilen basit üstbilişsel izleme kararlarının, üstbilişsel izleme düzeylerinde farklılık sağladığı gözlemlenmiştir. Öğrencilere uygulanan testlere eklenen lokal üstbilişsel karar ve global üstbilişsel karar ölçeklerinin öğrencilerde yapmış oldukları çalışmalar ile ilgili farkındalıklarını yükselttiği düşünülmektedir.

Bu faydalı sonuçlar doğrultusunda, öğrencilerin Üstbilişsel izleme doğruluklarının yapılan küçük müdahalelerle arttırabileceği görülmüştür. Bu tip müdahalelerin, okul çağında farklı yaş gruplarına uygulanabileceği düşünülmektedir. Okullarda üstbilişsel izleme becerilerini arttırıcı müdahalelerin yapılmasının, öğrencilerin kendi biliş süreçlerine olan farkındalıklarını arttırarak faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aşık, G., ve Sevimli, E. (2015). Üstbiliş kalibrasyonunun matematik başarısı bağlamında incelenmesi: mühendislik öğrencileri örneği. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 32(2).
- Başol, Birce (2015). *The relationship among metacognitive knowledge, metacognitive calibration accuracy and mathematical problem solving performance*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Boğaziçi Üniversitesi. İstanbul
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.
- Barenberg, J., ve Dutke, S. (2013). Metacognitive monitoring in university classes: anticipating a graded vs. a pass-fail test affects monitoring accuracy. *Metacognition and Learning*, 8(2), 121-143.
- Barnett, J. E., ve Hixon, J. E. (1997). Effects of grade level and subject on student test score predictions. *The Journal of Educational Research*, 90(3), 170-174.
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European psychologist*, 1(2), 100-112.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International journal of educational research*, 31(6), 445-457.
- Bol, L., & Hacker, D. J. (2001). A comparison of the effects of practice tests and traditional review on performance and calibration. *The Journal of experimental education*, 69(2), 133-151.
- Bol, L., Hacker, D. J., O'Shea, P., & Allen, D. (2005). The influence of overt practice, achievement level, and explanatory style on calibration accuracy and performance. *The Journal of Experimental Education*, 73(4), 269-290.
- Bol, L., Riggs, R., Hacker, D. J., ve Nunnery, J. (2010). The calibration accuracy of middle school students in math classes. *Journal of Research in Education*, 21, 81-96.
- Bol, L., ve Garner, J. K. (2011). Challenges in supporting self-regulation in distance education environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 23(2-3), 104-123.

- Brown, A. L. (1982). Learning, Remembering, and Understanding. Technical Report No. 244.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. *Metacognition, motivation, and understanding*, 65-116
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş ve Demirel, F., (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri, Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS uygulamaları ve Yorum. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207- 239.
- Callender, A. A., Franco-Watkins, A. M., ve Roberts, A. S. (2016). Improving metacognition in the classroom through instruction, training, and feedback. *Metacognition and learning*, 11(2), 215-235.
- Cecilio-Fernandes, D., Kerdijk, W., Jaarsma, A. D. C., ve Tio, R. A. (2016). Development of cognitive processing and judgments of knowledge in medical students: analysis of progress test results. *Medical teacher*, 38(11), 1125-1129.
- Corbalan, G., Kester, L., ve Van Merriënboer, J. J. (2008). Selecting learning tasks: Effects of adaptation and shared control on learning efficiency and task involvement. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 733-756.
- Cornoldi, D. L. C. (1997). Mathematics and metacognition: What is the nature of the relationship?. *Mathematical cognition*, 3(2), 121-139.
- Çakmak, E. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş., ve Demirel, F. (2008). İlköğretim ikinci kademe ve lise öğrencilerinin ders ve sınıf düzeylerine göre öğrenme stratejileri ve güdülenme düzeylerinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-27.
- Çelik, E. (2010) *Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel özdüzenleme, matematik özyeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

- Çetinkaya, P. (2000). Metacognition: its assessment and relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude for sixth grade student. *Unpublished master's thesis, Boğaziçi University The Institute of Social Sciences, İstanbul.*
- de Bruin, A. B., ve van Gog, T. (2012). Improving self-monitoring and self-regulation: From cognitive psychology to the classroom.
- Dewey, J. F., Holdsworth, R. E., ve Strachan, R. A. (1998). Transpression and transtension zones. *Geological Society, London, Special Publications, 135(1)*, 1-14.
- Dewey, J. (1998). *Experience and education*. Kappa Delta Pi.
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., ve Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review, 20(4)*, 391-409.
- Dinsmore, D. L., ve Parkinson, M. M. (2013). What are confidence judgments made of? Students' explanations for their confidence ratings and what that means for calibration. *Learning and Instruction, 24*, 4-14.
- Doğanay, A., ve Kara, Z. (1995). Düşünmenin boyutları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(11)*, 25-38.
- DunFVlosky, J., ve Thiede, K. W. (1998). What makes people study more? An evaluation of factors that affect self-paced study. *Acta Psychologica, 98*, 37-56.
- Dunlosky, J., & Nelson, T. O. (1994). Does the sensitivity of judgments of learning (JOLs) to the effects of various study activities depend on when the JOLs occur? *Journal of Memory and Language, 33(4)*, 545-565.
- Dunlosky, J., & Hertzog, C. (2000). Updating knowledge about encoding strategies: A componential analysis of learning about strategy effectiveness from task experience. *Psychology and aging, 15(3)*, 462.
- Dunlosky, J., Hertzog, C., Kennedy, M. R., & Thiede, K. W. (2005). The self-monitoring approach for effective learning. *Cognitive Technology*.
- Dunlosky, J., ve Metcalfe, J. (2009). *Metacognition: A textbook of cognition, educational, life span, and applied psychology*.

- Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction, 22*(4), 271-280.
- Ektem, I. S., ve Sünbül, A. M. (2007). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin öğrencilerin başarı, tutum ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*, 439-458.
- Everson, H. T & Tobias, S. (1998). The ability to estimate knowledge and performance in college: A metacognitive analysis. *Instructional Science, 26*, 65-79
- Fogarty, R. (1994). *The Mindful School: How To Teach for Metacognitive Reflection*. IRI/Skylight Publishing, Inc., 200 East Wood Street, Suite 274, Palatine, IL 60067.
- Foster, N. L., Was, C. A., Dunlosky, J., ve Isaacson, R. M. (2017). Even after thirteen class exams, students are still overconfident: The role of memory for past exam performance in student predictions. *Metacognition and Learning, 12*(1), 1-19.
- Fidell, S., Tabachnick, B., Mestre, V., ve Fidell, L. (2013). Aircraft noise-induced awakenings are more reasonably predicted from relative than from absolute sound exposure levels. *The Journal of the Acoustical Society of America, 134*(5), 3645-3653.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. *The nature of intelligence*, 231-235.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist, 34*(10), 906.
- Flavell, J. H. (1986). The development of children's knowledge about the appearance–reality distinction. *American Psychologist, 41*(4), 418.
- Fox, E., ve Riconscente, M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget, and Vygotsky. *Educational Psychology Review, 20*(4), 373-389.
- Fukaya, T. (2013). Explanation generation, not explanation expectancy, improves metacomprehension accuracy. *Metacognition and learning, 8*(1), 1-18.
- Garofalo, J., ve Lester Jr, F. K. (1985). Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance. *Journal for research in mathematics education, 163-176*. *Experimental Educational, 7-28*.

- Georghiades, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International Journal of Science Education*, 26(3), 365-383.
- Hack, C., McKillop, A., Sweetman, S., ve McCormack, J. (2015). An evaluation of resource development and dissemination activities designed to promote problem-based learning at the University of Ulster. *Innovations in Education and Teaching International*, 52(2), 218-228.
- Hacker, D. J., Bol, L., Horgan, D. D., ve Rakow, E. A. (2000). Test prediction and performance in a classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 160.
- Hacker, D. J., Bol, L., ve Keener, M. C. (2008). Metacognition in education: A focus on calibration. *Handbook of metamemory and memory*, 429-455.
- Hacker, D. J., Bol, L., & Bahbahani, K. (2008). Explaining calibration accuracy in classroom contexts: The effects of incentives, reflection, and explanatory style. *Metacognition and Learning*, 3(2), 101-121.
- Heath, L., & Tindale, R. S. (1994). Heuristics and Biases in Applied Settings. In *Applications of heuristics and biases to social issues* (pp. 1-12). Springer, Boston, MA.
- Hertzog, C., Dixon, R. A., & Hultsch, D. E (1990). Relationships between metamemory, memory predictions, and memory task performance in adults. *Psychology and Aging*, 5, 215-227.
- Hertzog, C. ve Robinson, A. E. (2005). Metacognition and intelligence. In O. Wilhelm ve R. W. Engle (Eds.). *Handbook of Understanding and Measuring Intelligence*. (pp.101-123). London: Sage.
- Huff, J. D., ve Nietfeld, J. L. (2009). Using strategy instruction and confidence judgments to improve metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning*, 4(2), 161-176.
- Jacobs, J. E., ve Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational psychologist*, 22(3-4), 255-278.
- Jemstedt, A., Schwartz, B. L., ve Jönsson, F. U. (2017). Ease-of-learning judgments are based on both processing fluency and beliefs. *Memory*, 1-9.

- Karslı, T. A. (2015). İlköğretim dönemindeki ergenlerde üst-biliş işlevleri ile karar verme ve denetim odağı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55).
- Kirk, R. E. (1996). Practical significance: A concept whose time has come. *Educational and psychological measurement*, 56(5), 746-759.
- Kitsantas, A. (2002). Test preparation and performance: A self-regulatory analysis. *The journal of experimental education*, 70(2), 101-113.
- Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of experimental psychology: general*, 126(4), 349.
- Koriat, A., & Shitzer-Reichert, R. (2002). Metacognitive judgments and their accuracy. In *Metacognition* (pp. 1-17). Springer, Boston, MA.
- Koriat, A., Ackerman, R., Lockl, K., & Schneider, W. (2009). The memorizing-effort heuristic in judgments of memory. *A developmental perspective: Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 265–279.
- Koku, P. S., ve Qureshi, A. A. (2004). Overconfidence and the performance of business students on examinations. *Journal of Education for Business*, 79(4), 217-224.
- Kostons, D., Van Gog, T., ve Paas, F. (2012). Training self-assessment and task-selection skills: A cognitive approach to improving self-regulated learning. *Learning and Instruction*, 22(2), 121-132.
- Kluwe, R. H. (1987). Executive decisions and regulation of problem solving behavior. *Metacognition, motivation, and understanding*, 31-64.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current directions in psychological science*, 9(5), 178-181.
- Lawless, K. A., ve Brown, S. W. (1997). Multimedia learning environments: Issues of learner control and navigation. *Instructional science*, 25(2), 117-131.
- Lin, L. M., Moore, D., ve Zabrocky, K. M. (2001). An assessment of students' calibration of comprehension and calibration of performance using multiple measures. *Reading Psychology*, 22(2), 111-128.

- Locke, J. (1924). 1690. *An essay concerning human understanding, 1*.
- Maki, R. H., Shields, M., Wheeler, A. E., ve Zacchilli, T. L. (2005). Individual Differences in Absolute and Relative Metacomprehension Accuracy. *Journal of Educational Psychology, 97*(4), 723.
- McMillan, J. H., ve Hearn, J. (2009). Student self-assessment. *The Education Digest, 74*(8), 39.
- Miller, M., ve Hadwin, A. (2015). Scripting and awareness tools for regulating collaborative learning: Changing the landscape of support in CSCL. *Computers in Human Behavior, 52*, 573-588.
- Nelson, T. O., ve Narens, L. (1994). Why investigate metacognition. *Metacognition: Knowing about knowing, 1-25*.
- Nelson, T. O. (1996). Consciousness and metacognition. *American psychologist, 51*(2), 102.
- Nietfeld, J. L., Cao, L., ve Osborne, J. W. (2005). Metacognitive monitoring accuracy and student performance in the postsecondary classroom. *The Journal of*
- Nietfeld, J. L., Enders, C. K., ve Schraw, G. (2006). A Monte Carlo comparison of measures of relative and absolute monitoring accuracy. *Educational and Psychological Measurement, 66*(2), 258-271.
- Ocak, G., ve Yamaç, A. (2013). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları, matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(1), 369-387.
- Oli, J. T., ve Zelinski, E. M. (1997). Age differences in calibration of comprehension. *Educational Gerontology, 23*, 67-77.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Özsoy, G., ve Ataman, A. (2009). The Effect of Metacognitive Strategy Training on Mathematical Problem Solving Achievement. *Online Submission, 1*(2), 68-83.

- Ozsoy, G. (2012). Investigation of Fifth Grade Students' Mathematical Calibration Skills. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(2), 1190-1194.
- Pallant, J. (2013). SPSS Survival Manual. Open University Press McGraw-Hill Education
- Perfect, T. J., ve Schwartz, B. L. (Eds.). (2002). *Applied metacognition*. Cambridge University Press.
- Perry, N. E. (1998). Young children's self-regulated learning and contexts that support it. *Journal of educational psychology*, 90(4), 715.
- Piaget, J. (1955). *The child's construction of reality*. Routledge & Kegan Paul Limited.
- Pieschl, S. (2009). Metacognitive calibration—an extended conceptualization and potential applications. *Metacognition and Learning*, 4(1), 3-31.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., ve McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and psychological measurement*, 53(3), 801-813.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502).
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A. ve Baxter, G. P. (2000). Assessing Metacognition and Self Regulated Learning, In *Issues in the Measurement of Metacognition*.(pp. 43-98). USA: Buros Institute of Mental Measurements.
- Reeve, R. A., & Brown, A. L. (1985). Metacognition reconsidered: Implications for intervention research. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13(3), 343-356.
- Risemberg, R., ve Zimmerman, B. J. (1992). Self-regulated learning in gifted students. *Roeper Review*, 15(2), 98-101.
- Sáiz-Manzanares, M. C., ve Montero-García, E. (2015). Metacognition, self-regulation and assessment in problem-solving processes at university. In *Metacognition: Fundamentals, Applications, and Trends* (pp. 107-133). Springer, Cham.
- Saraç, S. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin üstbiliş düzeyleri, genel zekâ ve okuduğunu anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Karakelle, S., & Saraç, S. (2010). Üst biliş hakkında bir gözden geçirme: Üstbiliş çalışmalarını yoksa üst bilişsel yaklaşım mı. *Türk Psikoloji Yazıları*, 13(26), 45-60.
- Schneider, W., ve Lockl, K. (2002). 10 The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. *Applied metacognition*, 224.
- Schraw, G., ve Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational psychology review*, 7(4), 351-371.
- Schraw, G., & Graham, T. (1997). Helping gifted students develop metacognitive awareness. *Roeper Review*, 20(1), 4-8.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in science education*, 36(1-2), 111-139.
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and learning*, 4(1), 33-45.
- Schraw, G. (2010). Measuring self-regulation in computer-based learning environments. *Educational Psychologist*, 45(4), 258-266.
- Schunk, D. H. (2005). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Educational psychologist*, 40(2), 85-94.
- Schunk, D. H. (2005). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Educational psychologist*, 40(2), 85-94.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading & writing quarterly*, 23(1), 7-25.
- Shanahan, T. (1992). Reading comprehension as a conversation with an author.
- Sipahi, B., Yurtkoru, S., & Çinko, M. (2008). Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi, İstanbul: Beta Yayınevi, 2.
- Thiede, K. W., & Dunlosky, J. (1999). Toward a general model of self-regulated study: An analysis of selection of items for study and self-paced study time. *Journal of experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25(4), 1024.

- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... ve Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1), 63-85.
- Whitebread, D. (2015). Introduction: young children learning and early years teaching. In *Teaching and learning in the early years*(pp. 27-48). Routledge.
- Wiliam, 1890 – Principle Of Psyhcology, P. 185
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In *Handbook of self-regulation* (pp. 531-566).
- Winne, P. H. (2004). Students' calibration of knowledge and learning processes: Implications for designing powerful software learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 466-488.
- Wolters, C. A. (2010). Self-regulated learning and the 21st century competencies. *Universidad de Houston: Department of Educational Psychology. Consultado en: http://www.hewlett.org/uploads/Self_Regulated_Learning__21st_Century_Competerencies.pdf.*
- van der Stel, M., & Veenman, M. V. (2014). Metacognitive skills and intellectual ability of young adolescents: A longitudinal study from a developmental perspective. *European journal of psychology of education*, 29(1), 117-137.
- Veenman, M. V., ve Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and individual differences*, 15(2), 159-176.
- Veenman, M. V. (2007). The assessment and instruction of self-regulation in computer-based environments: a discussion. *Metacognition and Learning*, 2(2-3), 177-183.
- Veenman, M. V., ve Alexander, P. (2011). Learning to self-monitor and self-regulate. *Handbook of research on learning and instruction*, 197-218.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, D. H. (1998). Identity, context and interaction.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183.

Zimmerman, B. J., and Moylan, A. R. (2009). "Self-regulation: where metacognition and motivation intersect," in *Handbook of Metacognition in Education*, eds D. J. Hacker, J. Dunlosky and A. C. Graesser (New York: Routledge), 299–315.



EKLER

EK A-Kişisel Bilgi Formu

Ad, soyad;	
Cinsiyet:	Kız () Erkek ()
Okul öncesi eğitimi aldınız mı?	Evet () Hayır ()
Anne doğum tarihi:	
Baba doğum tarihi:	
Anne eğitim durumu	ilkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Yüksek lisans ()
Baba eğitim durumu:	ilkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Yüksek lisans ()
Kardeş durumu:	Kardeşim yok () 1 kardeşim var () 2 kardeşim var ()
Eğer kardeşiniz varsa bu soruyu cevaplandırınız; Kardeşiniz sizden büyük mü? /küçük mü?	Büyük () Küçük () İkiz ()
Anneniz çalışıyor mu?	Evet () Hayır ()
Babanız çalışıyor mu?	Evet () Hayır ()

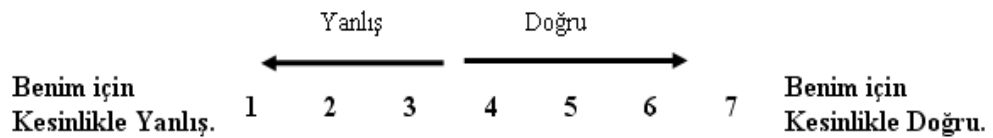
Soru No

GÜDÜLENME

1	Bu derste beni zorlayan, aynı zamanda da geliştiren konuları tercih ederim; böylece yeni şeyler öğrenebilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
2	Uygun bir şekilde çalışırsam, bu dersin tüm konularını öğrenebilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
3	Sınav sırasında, sorulara verdiğim cevapların diğer öğrencilerin cevaplarından daha kötü olduğunu düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
4	Bu derste öğrendiklerimi diğer derslerde de kullanabileceğimi düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
5	Bu dersten yüksek bir not alacağıma inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
6	Bu derste beni en çok memnun eden iyi bir not almaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
7	Sınav sorularını çözerken, cevaplayamayacağımı düşündüğüm diğer sorular aklıma gelir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
8	Eğer bu derste bir konuyu öğrenemiyorsam bu benim hatamdır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
9	Bu dersin konularını öğrenmek benim için önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)



Lütfen arka sayfayı



10	Bu derste benim için en önemli şey, not ortalamamı yükseltmektir, yani bu derste ki asıl amacım yüksek bir not almaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
11	Sınav sırasında, başarısız olursam bunun getireceği sonuçları düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
12	Bu derste öğretmenin anlatacağı en karmaşık konuları bile anlayabileceğime inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
13	Bu derste, öğrenmesi daha zor olsa bile, merak uyandıran konuları tercih ederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
14	Çok çalışırsam bu dersin tüm konularını anlarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
15	Sınavdayken kendimi huzursuz ve sıkıntılı hissederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
16	Bu dersin ödevlerini çok güzel yapacağıma ve sınavlarımın mükemmel geçeceğine inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
17	Bu derste beni en çok memnun eden, dersin konularını olabildiğince çok anlamaya çalışmaktır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
18	Bu derste işlenen konuların yararlı olduğunu düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
19	Elimde olsa, yüksek bir notu garantilemese bile daha çok öğrenmemi sağlayacak ödevleri seçerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

20	Bu derste işlenen konular hoşuma gidiyor.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
21	Bu derste işlenen konuları anlamak benim için çok önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
22	Sınav sırasında kalbimin hızlı hızlı attığını hissedirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
23	Bu derste öğretilen becerileri çok iyi yapabileceğimden eminim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
24	Ailemin, arkadaşlarımla ve başka insanların yeteneğimi görmesi için bu derste başarılı olmak benim için önemlidir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
25	Dersin zorluğunu, öğretmenini ve becerilerimi dikkate aldığımda, bu derste başarılı olacağımı düşünüyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

ÖĞRENME STRATEJİLERİ

26	Bu derste verilen kaynakları okurken, düşüncelerimi düzenlememe yardımcı olması için konuların başlıklarını ve alt başlıklarını çıkarırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
27	Ders sırasında başka şeyler düşündüğüm için genellikle önemli noktaları gözden kaçıırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
28	Genellikle bu derse, konuları bir başkasına anlatarak çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
29	Genellikle dikkatimi toplayabileceğim yerde dersime çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

		<p style="text-align: center;">Yanlış ← Doğru →</p>										
Benim için Kesinlikle Yanlış.		1	2	3	4	5	6	7	Benim için Kesinlikle Doğru.			
30	Bu dersle ilgili kaynakları okurken, kendime konuya odaklanmama yardımcı olacak sorular sorarım.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
31	Bu derse çalışırken o kadar sıkılır ya da kendimi tembел hissedirim ki planladığımdan daha önce çalışmayı bırakırım.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
32	Bu derste söylenen ya da bu dersle ilgili okuduğum bilgilerin, doğru olup olmadığını genellikle sorgularım.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
33	Bu derse çalışırken konuları kendi kendime tekrar ederim.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
34	Bu dersle ilgili herhangi bir şey okurken kafam karıştığında, okuduklarıma döner ve bu karışıklığı gidermeye çalışırım.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
35	Bu derse çalışırken, okuduğum bilgilerin ve derste tuttuğum notların üzerinden geçip en önemli noktaları bulmaya çalışırım.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
36	Bu derse çalışmak için ayırdığım zamanı iyi değerlendiririm.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
37	Ders kitaplarını anlamakta zorlandığımda, bu kitapları okuma yöntemimi değiştiririm.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)
38	Derste verilen ödevleri bitirmek için sınıftaki diğer arkadaşlarımla birlikte çalışmayı denerim.								(1) (2)	(3) (4)	(5) (6)	(7)

39	Bu derse çalışırken, derste tuttuğum notları ve kitapları tekrar tekrar okurum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
40	Derste ya da okuduğum kitaplarda bir görüş, yorum ya da sonuç verildiğinde, bunların doğruluğunu destekleyen yeterli kanıt olup olmadığına karar vermeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
41	Bu derste yaptıklarımızdan hoşlanmasam da derste başarılı olmak için çok çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
42	Bu dersin konularını düzenlememe yardımcı olması için basit şemalar, tablolar ya da şekiller çizerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
43	Bu derse çalışırken, çalıştığım konuları arkadaşlarımla tartışmak için genellikle zaman ayırırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
44	Dersin konularını bir başlangıç noktası olarak görür ve bu konularla ilgili kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
45	Bir çalışma planına bağlı kalarak ders çalışmak bana zor gelir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
46	Bu derse çalışırken, ders notları, kitaplar ve tartışmalar gibi farklı kaynaklardan edindiğim bilgileri bir araya getiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
47	Yeni bir konuyu ayrıntılı çalışmadan önce genellikle konuların nasıl düzenlendiğini gözden geçiririm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
48	Çalıştığım konuyu anlayıp anlamadığımdan emin olmak için kendi kendime sorular sorarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

		Yanlış		Doğru					
Benim için Kesinlikle Yanlış.		1	2	3	4	5	6	7	Benim için Kesinlikle Doğru.
49	Dersin gereklerine ve öğretmenin öğretme şekline uyacak biçimde ders çalışma yöntemimi ayarlamaya çalışırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
50	Öğretmenden iyi anlamadığım konuları açıklamasını isterim.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
51	Bu derste önemli kavramları bana hatırlaması için anahtar kelimeleri ezberlerim.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
52	Ödevlerde zorlandığım zaman, ya ödevi yapmaktan vazgeçerim ya da sadece kolay kısımlarını yaparım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
53	Bu derse çalışırken yalnızca okuyup geçmek yerine, neyi öğrenmem gerektiğine karar vermeye ve konuyu düşünmeye çalışırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
54	Bu derste öğrendiğim konuyla diğer derslerdeki konular arasında olabildiğince bağlantı kurmaya çalışırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
55	Bu derse çalışırken sınıfta tuttuğum notları gözden geçirir ve önemli konuların başlık ve alt başlıklarını çıkarırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
56	Bu dersle ilgili kitapları okurken, önceden bildiğim konularla bağlantısını kurmaya çalışırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
57	Derslerime belli bir yerde çalışırım.								(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

58	Derste öğrendiğim bilgilerle kendi düşüncelerim arasında bağlantı kurmaya çalışmak hoşuma gider.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
59	Bu derse çalışırken, derste tuttuğum notlardan ve okuduğum kaynaklardan konunun ana fikrini çıkarırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
60	Bu derste herhangi bir konuyu anlamadığım zaman, sınıftaki başka bir öğrenciden yardım isterim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
61	Okuduğum kitaplarla, derste öğrendiğim kavramlar arasında bağlantı kurarak bu dersin konularını anlamaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
62	Bu dersin ödevlerini zamanında yaparım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
63	Bu dersle ilgili bir görüş okuduğumda ya da duyduğumda, bu görüşün alternatiflerini düşünürüm.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
64	Bu ders için önemli olabilecek noktaların listesini çıkarır ve bu listeyi ezberlerim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
65	Bu derse düzenli olarak devam ederim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
66	Dersin konuları ilgimi çekmese ve çok anlamlı gelmese bile, bu konuların tamamını bitirinceye kadar çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
67	İhtiyacım olduğunda yardım isteyebileceğim öğrencileri belirlemeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

68	Bu derse çalışırken iyi anlamadığım kavramları belirlemeye çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
69	Bu derse çalışırken, her aşamada yapacaklarımı belirlemek için kendime hedefler koyarım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
70	Notlarımı tutarken bir karışıklık olursa daha sonra bu karışıklığı mutlaka düzeltirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
71	Kitaplardan edindiğim bilgileri, anlatım ve tartışma gibi diğer sınıf etkinliklerinde de kullanmaya çalışırım.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

EK C-Örnek Test Çalışması

- 1) Aşağıdaki kesir sorularını işlemlerinizi adım adım göstererek cevaplayınız ve **en sade halini** bulunuz.

$$2\frac{1}{4} \div 4\frac{3}{2}$$

(16 puan)

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

Kesinlikle doğru ← Emin değilim → Kesinlikle yanlış

5

4

3

2

1

2) $3\frac{7}{10} - \frac{1}{5}$

(14 puan)

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

5

4

3

2

1

3) $3\frac{2}{3} + 5\frac{2}{4} + 1\frac{1}{3}$

(14 puan)

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

5

4

3

2

1

4) $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}$

(14 puan)

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

5

4

3

2

1

5) $\left(1\frac{1}{5} + \frac{2}{8}\right) \cdot \left(\frac{3}{4} + 6\right)$

(14 puan)

Bu soruyu doğru cevapladığından ne kadar eminsin?

5

4

3

2

1

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adres: Darruşafaka Mahallesi Bahar sitesi B-16

Telefon: 0 (535) 775 31 02

E-mail: juliet.cemal@gmail.com

Uyruğu : T.C

Doğum Yeri : Hatay

Doğum Tarihi : 09.22.1986

Medeni Durum :Evli

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Bahçeşehir Üniversitesi	2015-2018
Yüksek Lisans	Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2009-2010
Lisans	Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi	2005-2008
Lisans	Beykent Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi	2004-2005
Lise	Şişli Anadolu Lisesi	1998-2003

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Görev
2010	Açı Okulları	Matematik Öğretmeni

YABANCI DİL

İngilizce ileri düzey, Fransızca(başlangıç düzeyi)