

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ÜSTBİLİŞE DAYALI ETKİNLİKLERİN 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
BAŞARI, TUTUM VE ÜSTBİLİŞSEL BECERİLERİNE ETKİSİ
(KARS İLİ KAĞIZMAN İLÇESİ BÖCÜKLÜ ORTAOKULU ÖRNEĞİ)**

Merve SİREK

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Merve POLAT**



MANİSA-2020

Merve

SİREK

**ÜSTBİLİŞE DAYALI ETKİNLİKLERİN 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
BAŞARI, TUTUM VE ÜSTBİLİŞSEL BECERİLERİNE ETKİSİ
(KARS İLİ KAĞIZMAN İLÇESİ BÖCÜKLÜ ORTAOKULU ÖRNEĞİ)**

2020

TEZ ONAYI

Merve SİREK tarafından hazırlanan "**Üstbilişe Dayalı Etkinliklerin 6.Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum ve Üstbilişsel Becerilere Etkisi (Kars İli Kağızman İlçesi Böcüklü Ortaokulu Örneği)**" adlı tez çalışması 30/01/2020 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman **Dr. Öğr. Üyesi Merve POLAT**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Jüri Üyesi **Doç. Dr. Gülten ŞENDUR**

Dokuz Eylül Üniversitesi

Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Bülent Nuri ÖZCAN**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü'nde, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Merve SİREK



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	I
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
TABLO DİZİNİ	VII
TEŞEKKÜR.....	IX
ÖZET	X
ABSTRACT.....	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem.....	4
1.2.1. Problem Cümlesi.....	4
1.2.2. Alt Problemler.....	4
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Sayıtlar	7
1.6. Sınırlılıklar.....	7
1.7. Tanımlar	8
2. GENEL BİLGİLER	13
2.1. Üstbilgi.....	13
2.2. Üstbilgi Tarihçesi.....	16
2.3. Üstbilgi Özellikleri ve Gelişimi	18
2.4. Üstbilgi Modelleri.....	20
2.4.1. Flavell'in Üstbilgi Modeli.....	20
2.4.2. Brown'un Üstbilgi Modeli	25
2.4.3. Nelson ve Narens'in Üstbilgi Modeli.....	26
2.4.4. Schraw ve Moshman'ın Üstbilgi Modeli.....	28
2.4.5. Jacobs ve Paris'in Üstbilgi Modeli.....	30
2.4.6. Tobias ve Everson'un Üstbilgi Modeli	31
2.4.7. Paris ve Winograd'ın Üstbilgi Modeli	33
2.5. Üstbilgi Bileşenleri	35
2.5.1. Üstbilgi Bilgi.....	39
2.5.1.1. Üstbilgi Bilginin Bileşenleri.....	41
2.5.1.1.1. Tanıtıcı Bilgi.....	42
2.5.1.1.2. İşlemsel Bilgi	43
2.5.1.1.3. Koşullu Bilgi.....	44
2.5.2. Üstbilgi Düzenleme	45
2.5.2.1. Üstbilgi Düzenlemenin Bileşenleri.....	46
2.5.2.1.1. Planlama.....	46
2.5.2.1.2. İzleme.....	47

2.5.2.1.3. Değerlendirme	47
2.6. ÜSTBİLİŞSEL BECERİLER.....	48
2.6.1. Tahmin (Prediction).....	50
2.6.2. Planlama(Planning).....	50
2.6.3. İzleme (Monitoring).....	50
2.6.4. Değerlendirme (Evaluation)	51
2.7.ÜSTBİLİŞ BECERİLERİN GELİŞTİRİLMESİ	51
2.7.1. Üstbilis Becerilerinin Geliştirilmesi	51
2.7.2. Üstbilis Becerilerinin Geliştirilmesinde Kullanılan Yaklaşımlar	53
2.7.3. Üstbilis Becerilerinin Geliştirilmesinde Hangi Yaklaşım Merkeze Alınmalıdır?	54
2.8.ÜSTBİLİŞ STRATEJİLERİ.....	56
2.9. ÜSTBİLİŞİ ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER	71
2.9.1.Birey Değişkenleri (person variables):	71
2.9.1.1.Birey İçi.....	72
2.9.1.2.Bireyler Arası	72
2.9.1.3.Bilişsel Genellemeler.....	72
2.9.2. Görev Değişkenleri.....	73
2.9.3. Strateji Değişkenleri	74
2.10.ÜSTBİLİŞ ETKİNLİKLERİ	75
2.11.Öğrenme Yaklaşımları.....	76
2.12.İlgili Araştırmalar	79
2.12.1. Ulusal Araştırmalar.....	79
2.12.2. Uluslararası Araştırmalar	114
3.DENEYSSEL KISIM.....	135
3.1. Araştırmanın Modeli	135
3.2. Değişkenler.....	135
3.2.1 Bağımsız değişkenler	135
3.2.2 Bağımlı değişkenler	136
3.3. Çalışma Grubu ve Özellikleri.....	136
3.4. Verilerin Toplanması.....	139
3.4.1.Başarı Testi	140
3.4.2. Fen Bilimleri Tutum Ölçeği.....	144
3.4.3.Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği	144
3.4.4.Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği.....	145
3.4.5. Biliş Üstü Ölçeği.....	146
3.4.6. Üstbilis Etkinliklere Dayalı Çalışma Yaprakları.....	147
3.4.7. Fen Bilimleri Öğrenci Günlükleri.....	148
3.5. Çalışma Süreci.....	151
3.6. Verilerin Analizi.....	163
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	166

4.1. Bulgular ve Tartışma	166
4.1.1. Nicel Bulgular ve Tartışma	166
4.1.1.1. Alt Problem 1: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için başarı testinden aldıkları ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?.....	166
4.1.1.2. Alt Problem 2: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumları açısından ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	168
4.1.1.3. Alt Problem 3: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (DÖYÖ)”nin ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?	170
4.1.1.4. Alt Problem 4: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği”nin ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?.....	172
4.1.1.5. Alt Problem 5: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin, “Biliş Üstü Ölçeği” nin ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?.....	175
4.1.1.6. Alt Problem 6: Üst bilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için yüzeysel ve derinlemesine öğrenme yaklaşımları ön test-son test puanları arasında bir değişiklik var mıdır?	179
4.2. Nitel Bulgular ve Tartışma	180
4.2.1. Alt Problem 7: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin etkinliklere yönelik görüşleri nelerdir?.....	180
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	203
5.1. Sonuçlar	203
5.1.1. Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	203
5.1.2. Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	209
5.2. Öneriler.....	210
EKLER.....	254
EK.1. Öğrenci Bilgi Formu.....	254
EK.2. Başarı Testi.....	256
EK.3. Tutum Ölçeği.....	262
EK.4. Derinlemesine Öğrenme Ölçeği	264
EK.5. Yüzeysel Öğrenme Ölçeği.....	265
EK.6. Biliş Üstü Ölçeği	266
EK.7. Destek ve Hareket Sistemi Çalışma Yaprağı.....	268
EK.8. Sindirim Sistemi Çalışma Yaprağı	274
EK.9. Dolaşım Sistemi Çalışma Yaprağı.....	278
EK.10. Solunum Sistemi Çalışma Kağıdı.....	282
EK.11. Boşaltım Sistemi Çalışma Yaprağı.....	286
EK.12. Fen Bilimleri Günlüğüm.....	290
EK.13. Destek ve Hareket Sistemi Ders Planı	294
EK.14. Sindirim Sistemi Ders Planı	299
EK.15. Dolaşım Sistemi Ders Planı	304
EK.16. Solunum Sistemi Ders Planı	311
EK.17. Boşaltım Sistemi Ders Planı	314
EK.18. Valilik Oluru.....	317

EK.19. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği İzin Yazısı.....	318
EK.20. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği ve Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği İzin Yazısı.....	319
EK.21. Üst Biliş Ölçeği İzin Yazısı.....	320
ÖZGEÇMİŞ	321



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
BÜÖ:	Biliş Üstü Ölçeği
FBDYTÖ:	Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
DÖYÖ:	Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği
YÖYÖ:	Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği
VSBT:	Vücudumuzdaki Sistemler Başarı Testi
LBÇY:	Lütfen Buraya Boşaltım Çalışma Yaprağı
DHÇY:	Destekli ve Hareketli Çalışma Yaprağı
SDÇY:	Sistemli Dolaşıyorum Çalışma Yaprağı
HDÇY:	Haydi Durma Sindirimle Çalışma Yaprağı
ŞCY:	Solunumcan Çalışma Yaprağı
N:	Öğrenci Sayısı
f:	Frekans
\bar{x}:	Ortalama
ss:	Standart Sapma
sd:	Serbestlik Derecesi
t:	Test Değeri
p:	Anlamlılık Düzeyi
%:	Yüzde
ANOVA:	Varyans Analizi
SPSS:	Statistical Package For Social Sciences

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.4.1. Flavell' in Bilişsel İzleme (Cognitive monitoring) Modeli.....	21
Şekil 2.4.2. Brown, Ann Leslie. Metacognition, Executive Control, Selfregulation, and Other More Mysterious Mechanisms. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers	25
Şekil 2.4.3. Nelson ve Narens'in Üstbilgi Modeli	26
Şekil 2.4.4 Schraw ve Moshman'ın Üstbilgi Modeli.....	28
Şekil 2.4.5. Jacobs ve Paris'in Üstbilgi Modeli	31
Şekil 2.4.6. Tobias ve Everson'un Üst Bilgi Ait Hiyerarşik Modeli.....	32
Şekil 2.4.7. Paris ve Winograd'ın Üstbilgi Modeli	34
Şekil 2.5.1.Araştırmada Kullanılan Üstbilgi Sınıflandırılma	38
Şekil 4.1.1. Başarı Testindeki Maddelerin Ön Test – Son Test Frekans Dağılımı..	167
Şekil 4.1.1.2.1. FBTÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı	169
Şekil 4.1.1.2.2. FBTÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı	169
Şekil 4.1.1.3.1. DÖYÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı	171
Şekil 4.1.1.3.2. DÖYÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı	171
Şekil 4.1.1.4.1. YÖYÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı	173
Şekil 4.1.1.4.2. YÖYÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı	174
Şekil 4.1.1.5.1. BÜÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı.....	175
Şekil 4.1.1.5.2. BÜÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı	176

TABLO DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.5.1. Üstbilişin Bileşenleri.....	37
Tablo 2.5.2. Üstbiliş Sınıflandırmaları	38
Tablo 2.7.3. Üstbilişsel Gelişimi Destekleyen İki Yaklaşım, Öğretimsel Amaçları ve Tasarım Özellikleri.....	55
Tablo 3.1. Tek Grup Ön test-Son test Desen.....	135
Tablo 3.3.1. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Özellikleri.....	136
Tablo 3.3.2. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları.....	137
Tablo 3.3.3 Kardeş Sayısına Göre Dağılımları.....	138
Tablo 3.3.4. Anne-Babalarının Eğitim Durumları.....	138
Tablo 3.3.5. Öğrencilerin Anne- Babalarının Meslekleri.....	138
Tablo 3.3.6. Öğrencilerin Kendilerine Ait Oda Durumu.....	139
Tablo 3.4.1.1. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımları.....	141
Tablo 3.4.1.2. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testinin Güvenirlik Analizi...	142
Tablo 3.4.1.3. Araştırmada Kullanılan Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımları	143
Tablo 3.4.2.1. Araştırmada Kullanılan Tutum Ölçeği Maddelerinin Puanlaması ...	144
Tablo 3.4.5.1. Araştırmada Kullanılan Biliş Üstü Ölçeğinin Alt Boyutları.....	147
Tablo 3.4.6. Araştırmada Kullanılan Çalışma Yapraklarının Kazanımlara Göre Dağılımı.....	148
Tablo 3.5.1 Üstbilişsel Etkinliklere Dayalı Çalışma Sürecin Zamana Göre Dağılımı.....	152
Tablo 3.5.2. Araştırmada Kullanılan “Destekli ve Hareketli” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri.....	155
Tablo 3.5.3. Araştırmada Kullanılan “Haydi Durma Sindirimle” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri.....	157
Tablo 3.5.4. Araştırmada Kullanılan “Sistemli Dolaşıyorum” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri.....	159
Tablo 3.5.5. Araştırmada Kullanılan “Solunumcan” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri	161
Tablo 3.5.6. Araştırmada Kullanılan “Lütfen Buraya Boşaltım” Çalışma Yaprağındaki Etkinlikler.....	162
Tablo 4.1.1.1.1. Alt Problem 1'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	166
Tablo 4.1.1.1.2. Alt Problem 1'e Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	167
Tablo 4.1.1.2.1. Alt Problem 2'ye Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	168
Tablo 4.1.1.2.2. Alt Problem 2'ye Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	170
Tablo 4.1.1.3.1. Alt Problem 3'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	170
Tablo 4.1.1.3.2. Alt Problem 3'e Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	172
Tablo 4.1.1.4.1. Alt Problem 4'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	173
Tablo 4.1.1.4.2. Alt Problem 4'e Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	174
Tablo 4.1.1.5.1. Alt Problem 5'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	175
Tablo 4.1.1.5.2. Biliş Bilgisi ve Bilişin Düzenlenmesi Alt Boyutları Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	176
Tablo 4.1.1.5.3. Biliş Üstü Ölçeği Faktörleri Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	177

Tablo 4.1.1.5.4. Alt Problem 5'e Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	179
Tablo 4.2.1.1. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Günlüklere Katılım Durumu ..	181
Tablo 4.2.1.2. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Neler Yaptınız?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	182
Tablo 4.2.1.3. Günlükte Bulunan “Çalışmadan Önce Düşüncem Neydi Ve Düşüncelerimde Neler Değişti?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	185
Tablo 4.2.1.4. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Neler Öğrendim?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	189
Tablo 4.2.1.5. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Başarılı Olduğum Bölümler?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	193
Tablo 4.2.1.6. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Zorlandığım Bölümler?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	196
Tablo 4.2.1.7. Günlükte Bulunan “Etkinlikten Hoşlandım Mı? Nedenlerim?” Sorusuna Verilen Öğrenci Yanıtları.....	199



TEŞEKKÜR

Üstbilişe dayalı etkinliklerin öğrencilerin başarılarına, tutum ve üstbilişsel becerilere etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın öğretmenlere ve araőtırmacılara yararlı olacağını ümit ederim.

Öncelikle çalışmamda büyük bir ilgi ve titizlikle bana yardım eden, lisans ve lisansüstü eğitimim sürecinde beni destekleyen, bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren, tez yazım aşamasında bana sonsuz sabır ve hoşgörü gösteren, emeğinin hakkını ödeyemeyeceğim danışmanım ve hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Merve POLAT'a verdiği destek ve yoğun emek karşısında ne kadar teşekkür etsem azdır.

Tezimin hazırlık sürecinde her zaman yanımda olan beni cesaretlendiren her türlü kolaylığı gösteren ve SPSS Programı konusunda imkan ve desteğini esirgemeyen arkadaşım Benay Yalçın'a katkılarından ötürü çok teşekkür ederim.

Uygulamalarım sırasında bana kolaylık sağlayan başta Kağızman İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne, Bıcüklü Ortaokulu'ndaki idareci ve öğretmen arkadaşlarıma ve çalışmanın amacına ulaşmasında büyük katkı sağlayan sevgili öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Hayatta yaşama sebebim olan, maddi ve manevi her türlü fedakârlıklarla beni bu günlere getiren; hayatımın her anında beni cesaretlendiren ve dualarını hiçbir zaman esirgemeyen ailem; canım annem Meryem SİREK, sevgili babam Mehmet SİREK ve akrabalarıma yürekten teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Merve SİREK
Manisa, 2020

ÖZET

Yüksek Lisans

ÜST BİLİŞE DAYALI ETKİNLİKLERİN 6.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI, TUTUM VE ÜSTBİLİŞSEL BECERİLERE ETKİSİ (KARS İLİ KAĞIZMAN İLÇESİ BÖCÜKLÜ ORTAOKULU ÖRNEĞİ)

Merve SİREK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Merve POLAT

Bu araştırmanın amacı; üstbilişe dayalı etkinliklerle işlenen Fen bilimleri dersinin öğrencilerin akademik başarılarına, tutum ve üstbilişsel becerilerine olan etkisini incelemektir. Bu çalışmada, tek grup ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim - öğretim yılında Kars Kağızman ilçesine bağlı bir ortaokulda 6.sınıfta okuyan 11 öğrenci oluşturmaktadır. Üstbilişsel etkinliklerden, günlükler, şematik düzenleyiciler ve çalışma yaprakları kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel verilerinin toplanmasında; “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için Başarı Testi (VSBT), Fen Bilimleri Tutum Ölçeği (FBDYTÖ), Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (DÖYÖ), Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (YÖYÖ), Biliş Üstü Ölçeği (BÜÖ) ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın nicel verileri bir istatistik programı (SPSS) ile çözümlenmiştir. Nicel verilerin analizinde Wilcoxon İşaretleli Sıralar Testi kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Araştırmanın nitel verilerinin toplanmasında, üstbilişsel süreçlerdeki değişimin incelenmesi amacıyla öğrencilere uygulama uygulama süresince “Öğrenci Günlükleri” kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Üstbilişe dayalı etkinlikler ile yapılan çalışmada nicel verilerin sonuçlarına göre; öğrencilerin VSBT’den aldıkları puanlar anlamlı düzeyde artmıştır. FBDYTÖ ön test- son test puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu ancak son test puan ortalamasında artış olduğu gözlenmiştir. BÜÖ’nin biliş bilgisi ve bilişin düzenlenmesi alt boyutlarında ortalamalarının düştüğü gözlenmiştir. BÜÖ’nin Bilişin düzenlenmesi boyutunda son testte anlamlı bir fark çıkmazken, biliş bilgisi alt boyutunda ise son test ortalaması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. DÖYÖ’nin son test puan ortalamasında artış olduğu gözlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. YÖYÖ için ise son test puan ortalamasında artış olmadığı gözlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Nitel verilerin sonuçlarına göre ise; öğrenciler Fen Bilimleri dersinin etkinlikler ile işlenmesi sürecini eğlenceli ve eğitici olarak bulmuşlar ve bu sürecin yaratıcı düşünme ve iletişim becerileri gibi bazı becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin bazı etkinliklerde grup

olarak çalışmaları ve etkinlikte bazı fen kavramlarını öğreniyor olmaları, öğrencilerin etkinlikler ile ilgili olumlu görüşleri arasında yer almıştır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, üstbiliş etkinlikleri dikkate alınarak eğitimcilere ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Üstbiliş, Fen Eğitimi, Üstbilişsel Süreç, Üstbilişsel Etkinlikler
2020, 321 sayfa



ABSTRACT

M.Sc.

**THE EFFECT OF METACOGNITIVE ACTIVITIES
ON THE SUCCESS, ATTITUDE AND METACOGNITIVE SKILLS
OF 6th GRADERS
(KARS/KAĞIZMAN BÖCÜKLÜ MIDDLE SCHOOL EXAMPLE)**

Merve SİREK

**Manisa Celal Bayar University
Institute of Science
Department of Mathematics and Science Teaching
Field of Science Teaching**

Supervisor: Dr. Asst. Professor Merve POLAT

The aim of this study is to investigate the effect of the Science lesson with metacognitive activities to the academic success, attitudes and metacognitive skills of the students. This study employs a Mixed Research Method, in which quantitative and qualitative research methods are used combined. The group of the study consists of 11 students of 6th grade in a middle school in Kağızman – Kars during 2018-2019 education year.

Diaries, schematic editors and work sheets were used as the metacognitive activities. During the data collection, a success test for the unit “Bodily Systems”, Science Lesson Attitude Test, Deed Learning Approach Scale, Surface Learning Approach Test, Metacognitive Scale were used as pre-tests and post-tests. The quantitative data of the study was analyzed via a statistical software (SPSS). At the analysis of the quantitative data Wilcoxon Signed Rank Test were employed. In the comparisons, the meaningfulness level was taken as 0.05.

In gathering the quantitative data of the study, the written opinions of the students were taken with the “open-ended survey form” after the application finished in order to analyze the changes in the metacognitive processes. Content analysis was used for analyzing the quantitative data.

According to the results of quantitative data in the research conducted with activities based on metacognition, students' score from VSBT increased significantly. It was observed that Science Lesson Attitude Test pre-test post-test scores were very close to each other, although the pre-test score average increased. The average in the Metacognitive Scale's sub-dimensions of metacognitive knowledge and metacognitive regulation was observed to decrease. While there wasn't any significant difference in Metacognitive Scale's dimension of metacognitive regulation in the post-test, the pre-test average in the sub-dimension of metacognitive knowledge was statistically significant. It was observed that the average of Deed Learning Approach Scale's post-test score increased. This difference was determined to be significant. However, the average of Surface Learning Approach Test's post-test score decreased. This

difference was not determined to be significant. According to the results of the qualitative data; They found science and science lessons enjoyable and educational activities and activities and stated that this design developed 21st century skills such as for creative thinking and communication. Also, working as a group for events and learning some science concepts in the event were among the positive opinions about the events.

According to the results obtained from the research, the researchers and educators were advised considering the metacognitive activities.

Keywords: Metacognition, Science Teaching, Metacognitive Process, Metacognitive Activities

2020, 321 pages



1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi ve alt problemleri, araştırmanın amacı ve önemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Son yıllarda gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar bilginin önemini ve bilgiye olan gereksinimi ön plana çıkarmıştır. Teknolojik bilginin ulaştığı sınırsız imkanlarla küçülen dünyada toplumlar bilgilerini arttırarak, daha ileri noktalara ulaşma çabasıdadır. Sahip olunan bilginin gelişmişliğin ölçütü olarak kabul edildiği günümüzde bilgi aktarımından çok yeni bilgilerin üretilmesi önem kazanmıştır. Öğrenileceklerin miktarı çok hızlı artarken, bilgiyi öğrencilere aktarmayı hedefleyen geleneksel öğretim yaklaşımı terk edilmektedir. Eğitimde öğrencinin bilgiye nasıl ulaşabileceğini, ulaştığı zaman bilgiyi nasıl kullanabileceğini öğrenmesi önem kazanmıştır. Toffler'ın "üçüncü dalga" olarak betimlediği ve bilgi çağı olarak adlandırılan bu yüzyılda amaç "toplumsal optimizasyona erişmek" olmuştur. Bu süreçte potansiyellerini en üst düzeyde geliştiren ve bu potansiyelini hem bireysel gelişimi için hem de ülke kalkınması için kullanabilen bireyler ve bu bireyleri yetiştiren eğitim sistemleri önem kazanmıştır [1;2].

1990'lı yıllarda öngörü olarak sunulan ve günümüzde zorunlu hale gelen eğitim sisteminin temel amacı, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma ve bilgiyi elde etme, yani öğrenmeyi öğrenme becerisi kazandırmaktır. UNESCO 1996 yılında geleceğin eğitim vizyonunun üç temel boyuta sahip olacağını belirtmiştir: 1. Bilmek için öğrenmek, 2. Yapmak için öğrenmek ve 3. Olmak için öğrenmek [1;2]. UNESCO'nun öngördüğü bu eğitim vizyonu, iş yaşamında gerekli becerileri kazanmak için sürekli öğrenme ve gelişime ihtiyaç duyan, dolayısıyla öğrenmeden zevk alan; süreç boyunca da kendisinde bulunan iletişim becerisi, düşünme becerisi, yaratıcılık, estetik gibi duyguları geliştiren, öğrenmesinden sorumlu bireylerin gerekliliğini vurgulamaktadır [2].

Çağımız toplumunun bireylerden beklentisi de, bilgiyi etkili bir şekilde işlemesi, düzenlemesi ve farklı ya da karmaşık durumlarda kullanarak yaşanan problemlere çözüm üretebilmesidir [3]. Bununla birlikte, pek çok birey, çağımız

toplumunun gereksinim duyduğu karmaşık problemleri çözebilmek için gereken temel yeterliliklere sahip değildir. Bu yüzden eğitim kurumlarının bireylere düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik sistematik plan yapmaları gerekmektedir [4]. Bu konuda farklı ülkelerde gerçekleştirilen çeşitli çalışmalar incelendiğinde öğrenmeyi öğrenme becerisinin temel yeterliliklerden biri olarak görüldüğü dikkat çekmektedir [5].

Öğrenmeyi öğrenme kavramı yeni ortaya çıkmış olmamasına rağmen, içinde yaşadığımız çağda eleştirel düşünme, yaratıcılık, öz denetim, işbirliği ve yorumlama gibi üst düzey beceriler gerektiren işlere duyulan gereksinim bu kavrama olan bakış açısını değiştirmiştir [6]. Öğrenmeyi öğrenme, bireylerin iş hayatı, günlük yaşantı ve eğitim ortamları gibi farklı platformlarda ve bağlamlarda bilgi ve beceri kazanması ve kullanması için, bireyleri yeni öğrendiklerini daha önceki öğrenmeleri ve deneyimleriyle bütünleştirmeye yönlendirmektedir [7;5]

Bilim dünyasında, insan zihninin nasıl çalıştığı, düşünme süreçlerinin nasıl yürütüldüğü, öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ve bilginin nasıl kazanıldığına ilişkin sorular, araştırılmakta olan konuların başında gelmektedir. İnsan zihninin nasıl çalıştığına açıklık getirmede özellikle bilişsel teoriler dikkat çekerken; öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili koşullanma, bilgi işlem, yapılandırmacı, sosyal bilişsel teori gibi birçok teori üzerinde durulmaktadır. Daha önceden öğrenme sürecinde bilginin alınması ve tüketilmesi söz konusu iken artık bilgi kazanımı, edinme yolları ve üretimi önemsenmektedir [8]. Eğitimin uygulamalı bir bilim olması öğrenme-öğretme süreçlerinde çeşitli yaklaşımlarla yeni yönelimlerin oluşmasına zemin hazırlamıştır. Eğitimdeki çağdaş yönelimler, öğretmen merkezli geleneksel yaklaşımdan öğrenci merkezli ve yapılandırmacı bir anlayışla üstbilişi geliştirmeye doğru odaklanmıştır [9;8]. Bu anlayış, bilgi için daha fazla içsel çaba ve aktif zihinsel faaliyetler gerektirmektedir. Bilgiye bu şekilde yaklaşan bir anlayışla öğrenmede düşünme kavramı ön plana çıkmakta; öğrenme, düşünmeyi beraberinde getirmektedir. Konfüçyüs'ün "Düşünme olmadan öğrenme boşunadır, öğrenme olmadan düşünme ise tehlikelidir." sözü düşünme ve öğrenmenin öneminden bahsederken bu iki kavramın birbiriyle ilişkisine de açıklık getirmektedir.[8] Öğrenmenin niteliğini etkileyen faktörler; öğretim yaklaşımı, strateji, yöntem ve tekniklerdir. Geçen yüzyıl boyunca kullanılan geleneksel öğretim yaklaşımı, üst düzey düşünmeyi ve kavramsal anlamlandırmayı desteklememesi, bilginin öğretmenden öğrenciye olduğu gibi aktarılması, araştırma etkinliklerine yeterince yer vermemesi gibi özelliklerinden

dolayı eleştirilmektedir [10;2]. Bu eksikliklerin giderilmesi amacıyla tasarlanan yeni öğretimsel uygulamalar ise akran grupları denetimindeki etkinliklerden, öğretmen tarafından başlatılan farklı türdeki çalışma grupları ya da öğrenme grupları gibi formalı öğretimsel uygulamalara ve bu uygulamalardan da öğrenenlere informal ve spontane katkılar getiren ancak öğrenme üzerinde olumlu etkileri olan sınıf dışındaki etkinliklere kadar oldukça geniş dağılım ve çeşitlilik göstermektedir [10]

Bilişin bir şekli olan üstbilis, bilişsel süreçler üzerinde etkin kontrolü içeren ikincil ya da daha yüksek düşünme süreçleridir. Düşünce hakkında düşünme olarak ya da bireyin bilisi hakkındaki bilgisi olarak ifade edilebilir [11;2]. Üstbilis, bilişsel faaliyetleri düzenlemenin bilinçliliğini ve kontrolü ifade etmektedir. Üstbilis, öğrenenin kendi öğrenme ve bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ile öğrenme; hatırlamayı artırmak için bu süreçleri düzenlemesi ve kontrolüdür [12;13]. Üstbilis (metacognition) terimi ilk olarak 1976 yılında Flavell tarafından, bireyin kendi bilişsel süreçleri ile bilgisini ve bilişsel süreçleri kontrol altında tutabilecek bilgiyi tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Bu kavram, kişinin ne bildiği “üstbilis bilgisi”, ne yapabileceği “üstbilis becerileri” ve kendi bilişsel yeteneği hakkında ne bildiği “üstbilis deneyimi” hakkındaki farkındalığını içerir. Flavell’in kelimelerini kullanarak üstbilis, “bilişsel olgu hakkındaki bilis ve bilgidir” [14;13]. Üstbilis teriminin iki farklı tanımı mevcuttur. Bu tanımların biri farkındalıkla ilgilidir. Diğeri ise strateji kullanımına işaret eder. Son zamanlardaki tanımlar, tahmin yürütme, görüntüleme, düzenleme ve kontrol etmeyi de dâhil etmeye başlamıştır. Genel kanı ise, üstbilis bilgisi ve bu bilginin nasıl kullanıldığını açıklayan kontrol işlemlerinden oluştuğu yönündedir [15;13].

Üstbilişsel farkındalığa sahip olan öğrenciler ne öğrendiklerini doğru olarak değerlendirebilir ve öğrenme hedeflerini gözden geçirmeye ihtiyaç duyup duymadıklarını belirleyebilirler ve bu bilgilerini daha sonraki öğrenme süreçlerini geliştirebilmeleri için kullanmaları gereken stratejileri belirlerken kullanırlar [16;2].

Bazı araştırmalar, üstbilisin öğrenmeyi etkileyen birçok farklı değişkenle ilişkisini ortaya koymuştur. Demircioğlu [17]’na göre üstbilis; yaratıcılık, sözlü kavrama, okuyarak kavrama, problem çözme, dikkat, hafıza, sosyal bilis, kendi kendine kontrol ve kendi kendine eğitimde etkilidir. Larkin [18]’e göre, üstbilis, eleştirel düşünme ve özgüvenli öğrenmenin gelişiminde önemlidir. Kuiper [19], üstbilisin bir kez öğrenildiğinde artık yaşam boyu yansıtıcı düşünmeyi desteklediğini, sorumluluk kazandırdığını ve pratik karar vermede kendine güveni arttırdığını ifade

etmektedir. Demircioğlu [17] öğrenme ortamları üstbilişsel bilgi ve beceriyi artırmaya yönelik olarak hazırlanıp üstbilişsel yaşantılar sağlanırsa başarı ve öğrenmede artış sağlanacağını vurgulamaktadır. Hartman ve Stenberg [20] öğretmenlerin, öğrencilerin üstbiliş bilgi ve becerilerini geliştirmek ile öğretim programlarına ve değerlendirmeye üstbiliş uygulamak üzere iki önemli role sahip olmaları gerektiğini ifade etmektedir [8]. Ayrıca araştırmalar öğrencileri üstbilişsel öğrenciler olarak yetiştirmenin sadece genel anlamda öğrenme için değil aynı zamanda okuma, yazma, matematik, fen bilimleri, sosyal bilimler ve problem çözme gibi özel alanlarda da yararlı olduğunu kanıtlamaktadır [21]. Yapılan araştırmalar üstbiliş kullanımının başarıyı artırdığını göstermektedir [22,23,24,25,26,27,28;2].

Bu araştırmanın; gelecek araştırmalarda üstbiliş kullanımının öğrencilerin öğrenmede ve problemleri doğru çözebilmeleri için hangi bilişsel ve üstbilişsel etkinliklerin öğretilmesi gerektiği konusunda araştırmacılara fikir vereceği düşünölmektedir.

1.2.Problem

Üstbiliş dayalı etkinliklerle öğrenim gören “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için 6. öğrencilerinin başarı, tutum ve üstbilişsel becerilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmanın bu bölümünde, problem cümlesi ve alt problemler verilmiştir.

1.2.1. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Üstbiliş dayalı etkinliklerin 6. sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve üstbilişsel becerilerine etkisi nedir?” şeklinde ifade edebilir.

1.2.2. Alt Problemler

1. Üstbiliş dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için başarı testinden aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumları açısından ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği”nin ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği”nin ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin, “Biliş Üstü Ölçeği” nin aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için yüzeysel ve derinlemesine öğrenme yaklaşımları ön test-son test puanları arasında bir değişiklik var mıdır?

7. Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin etkinliklere yönelik görüşleri nelerdir?

1.3.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Fen Bilimleri dersinde kullanılan üstbilişe dayalı etkinliklerin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel becerilerine, tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini belirlemektir. Ayrıca öğrencilere üstbilişsel düşünme becerilerini kazandırmak amaçlanmıştır. Düşünme süreçlerini izleyen, denetleyen, düzenleyen, planlayan ve neyi bilip neyi bilmediğini bilmelerinin öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ve başarılarına ne gibi katkılar getireceği amaçlanmıştır.

1.4.Araştırmanın Önemi

Günümüz 21. yüzyıl becerileri içerisinde üstbiliş önemli bir yere sahiptir. Üstbiliş bireylerin kendi zihinsel süreçlerinin farkında olmasını, bu süreçleri kontrol etmesini ve düzenlemesini sağlamaktadır. Üstbilişe sahip bireyler kendi öğrenmesini planlama, bilişsel süreçlerini izleme ve öğrenmesini değerlendirme gibi stratejileri

etkili bir şekilde kullanabilmektedirler. Bu beceriler üstbiliş öğretimi ile öğrencilere kazandırılabilir. Üstbilişsel stratejilerin kazandırılması için üstbilişsel etkinliklerin içeriğe yerleştirilerek sunulmasının, planlı ve uzun süreli bir öğretim yapılmasının uygun olduğu düşünülmektedir [29,30;31].

Fen bilimleri günlük hayatın her alanında karşımıza çıkan önemli bir derstir. Fen bilimleri dersi öğrencilere bilimsel araştırma sürecini kullanarak yeni bilgiler keşfettikleri ve bu bilgileri bir bilim insanı gibi sundukları, öğrenmelerini planlayarak, izleyerek ve değerlendirerek bilgiye kendilerinin ulaştıkları bir ders ortamı sağlanarak öğretilmelidir. Ayrıca bu becerileri öğretmeye yönelik planlanan derslerin küçük sınıflardan başlayarak temelde bu şekilde ilerlemesini sağlamak öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik başarılarının ve becerilerinin ilerlemesine katkı sağlayacaktır [32].

Çocukların zihinsel dünyaya ilişkin bilgileri konusunda araştırmalar yapan Flavell, 1970’li yılların başlarında üstbellek (metamemory) adını verdiği, çocukların kendi belleklerine ilişkin bilgileri üzerinde araştırmalar yapmaya başlamıştır. 1970’lerin sonlarına doğru ise araştırma yaptığı kavramı genişletmiş ve üstbellek yerine üstbiliş terimini kullanmaya başlamıştır [33;34]. Üstbiliş terimi ilk kez 1970’li yıllarının sonlarında kullanılmaya başlanmış olsa da Brown [35]’ye göre üstbiliş kavramının önemi 1900’lü yılların başlarında John Dewey, Edward Lee Thorndike, John Locke gibi eğitim alanında çalışmalar yürüten birçok bilim insanı tarafından dile getirilmeye başlanmıştır. Locke [36] , yansıtma (reflection) kavramı ile zihnimizin durumuna ilişkin farkındalığa işaret ederek açıkça üstbilişin önemine değinmektedir. Üstbiliş, çocukların zihin hakkındaki bilgilerine ve bu bilgilerin gelişimine ilişkin çalışmalarıyla yapılandırmacı yaklaşımın temellerini atan Jean Piaget ve Lev Vygotsky’nin çalışmalarında da önemli bir yere sahiptir [37,8;34]. Flavell [14]’a göre üstbiliş; kişinin kendi bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ve bu bilginin bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılmasıdır. Sternberg [42,43]’ya göre üstbilişsel beceriler; bilişsel süreçleri kontrol eden içsel yönetici süreçlerdir [34]. Üstbilişin öğrenme için önemi birçok araştırmacı tarafından kabul edilmiş ve Hartman [39] bu kavramın özellikle önemli olduğunu, çünkü bilgiyi kazanma, kavrama, hatırlama ve uygulama gibi birçok unsuru etkilediğini vurgulamıştır [39;40].

Araştırmalar, öğrencileri üstbilişsel öğrenciler olarak yetiştirmenin sadece genel anlamda öğrenme için değil aynı zamanda okuma, yazma, matematik, sosyal bilimler ve problem çözüme gibi özel alanlarda da yararlı olduğunu kanıtlamaktadır [21;2]. Bu bağlamda yapılacak araştırmanın, öğrencilere kendi kendine öğrenme becerisi kazandırmak ve gelecekteki yaşantılarında da yeniliklere açık olmalarını sağlayarak, değişen yaşam koşullarına adaptasyon kapasitelerini geliştirmek bakımından önem arz etmektedir. Tüm bu olası durumlar göz önünde bulundurulduğunda araştırma sonuçlarının, öğrencilerin derse karşı tutum ve akademik başarı düzeyleri konusunda da araştırmacılara ve öğretmenlere ışık tutması beklenmektedir [41]. Ayrıca, araştırmanın üstbilişin fen kavramlarıyla bütünleştirilmesini sağlayacağı, Fen eğitiminin bu alanında görülen eksikliğin giderilmesine yardımcı ve kaynak oluşturacağı düşünölmektedir.

1.5. Sayıtlar

Bu araştırmanın sayıtları şunlardır;

1. Araştırmacının çalışma boyunca önyargıyla hareket etmediği kabul edilmiştir.
2. Uygulama sürecinde katılımcılar arasında olumlu ya da olumsuz etkileşimin olmadığı,
3. Tüm öğrencilerin ölçme araçlarındaki soruları samimiyetle cevapladığı ve verdikleri yanıtlar onların görüşlerini yansıttığı,
4. Veri toplama araçları uygulanmasında hiçbir sorun yaşanmadığı,
5. Araştırmada ölçüt alınan veri toplama araçlarının maddeleriyle ilgili uzman kanılarının yeterli olduğu,
6. Öğrencilerin son test uygulamalarında ilk testten etkilenmediği,
7. Araştırmanın uygulama sürecinde, öğrencilerin kontrol altına alınamayan bazı istenmeyen etkenlerden eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları:

1. 2018-2019 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Kars İli Kağızman İlçesinde Böcöklü Ortaokulu'nda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileriyle,
2. 6. sınıf Fen Bilimleri dersi "Vücutumuzdaki Sistemler" ünitesiyle,

3. “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine ilişkin Başarı Testi; Destek ve Hareket Sistemi, Sindirim Sistemi, Dolaşım Sistemi, Solunum Sistemi, Boşaltım Sistemi konularıyla,

4. Araştırmada uygulanacak üstbilişsel etkinlikler, günlük tutma, çalışma yaprakları ve şematik düzenleyiciler ile sınırlıdır.

5. Üstbilişsel öğrenme ortamı uygulama süresi 36 ders saati ve her hafta dört ders saatiyle,

6. Çalışmadaki veri toplama araçları; Fen Bilimleri dersine ilişkin “Başarı Testi”, “Biliş Üstü Ölçeği (BÜÖ)”, “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği”, “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (DÖYÖ)” ve “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (YÖYÖ)” ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Alternatif Değerlendirme: Öğrencinin ne bildiğini gösteren ve ne yapabileceğini ortaya koyabilen bir değerlendirmedir. Amacı, öğrencinin ilerlemesini göstermek ve öğretimi bilgilendirmektir [44;45].

Akademik başarı: Öğrencilerin öğrendikleri konuyla ilgili olarak hazırlanan ve onların sınavlarda göstermiş oldukları performansları da içeren erişilme araçlarıdır [46;47].

Bellek: Yaşananları, öğrenilen konuları, bunların geçmişle ilişkisini bilinçli olarak zihinde saklama gücü, dağarcık, akıl, hafıza, zihin [319].

Bilimsel süreç becerileri: Bilimsel süreç becerileri, çocuğun olgu ve kavramların öğrenmesini basitleştiren, çocuğun aktif olmalarını ve bilgiyi işlemelerini olanak tanıyan ve öğrenmelerinde sorumluluk alma duygularını geliştiren beceriler olarak tanımlanabilir [48;49].

Biliş: Biliş, bir şeyin farkında olma, onu anlamadır. Algılamayı, anlamayı, hatırlamayı ve buna benzer zihinsel süreçleri içerir [50,51;52].

Biliş Bilgisi: Bireyin bilişsel süreçlerine ilişkin bilgisidir [14;2]

Bilişüstü: Kişinin kendi bilişsel süreçleri, ürünleri ve bunlarla ilişkili herhangi bir şey hakkındaki bilgisidir [53;5].

Bilişüstü Beceri: Bilişüstü beceri kişinin kapasitesinin farkında olması ve kapasitesini kontrol edebilmesidir. Yani kişinin ne bildiğini bilmesidir [54;55].

Bilişüstü Bilgi: Bilişüstü bilgi, bilişsel girişimlerin yolunu ve sonucunu etkileyen değişkenler hakkındaki bilgi ve inanışlardan oluşur.

Bilişüstü Deneyim: Kişinin bilişsel girişimler ile ilişkili olarak geçirdiği bilişsel ya da duyuşsal yaşantılardır [14;56].

Bilişüstü Farkındalık: Bireyin bilişsel süreçleri konusundaki bilgisi [14], kendi öğrenmesi konusundaki bilgisi ve kontrolüdür [15,58;59].

Bilişsel Strateji: Bilişsel amaca yönelmiş bilgiyi geliştiren bir eylem [14;61] ve bireyin görevde ilerlemek için kullandığı stratejilerdir [60;61].

Çalışma Yaprakları: Çalışma yaprakları, öğrencilerin ne yapması gerektiğinin belirtildiği işlem basamaklarını içeren, bilgilerini kendi zihinlerinde kendilerinin kurmalarına yardım eden ve aynı anda bütün sınıfın verilen etkinliğe katılımını sağlayan önemli araçlardır [62;63].

Değerlendirme: Değerlendirme, ölçümler dâhil her türlü bilgi toplama ve bu bilgilerden bir değer yargısına ulaşmaktır [64;45].

Derinlemesine Düşünme: İngilizce (reflection) kavramının karşılığı olan kavram kişinin kendi bilişi hakkındaki algısıdır [65; 55].

Ders Günlükleri: Öğrencilerin fen bilimleri dersi öğretimi sürecine ilişkin öğrenmelerini, duygu ve düşüncelerini yazılı olarak ifade ettiği ve öğretmenin düzenli olarak kontrol ettiği yazılı formlardır [475].

Ders Planı: Öğretmenin bir ders süresi boyunca öğrencilerle ne tür etkinliklerde bulunacağını, öğrencilere nasıl ve neler öğreteceğini gösteren rehberdir [529].

Erişi: Bir eğitim programındaki girdiler ile çıktılar arasındaki program hedefleri ile tutarlı fark [66;16].

Etkinlik: Bir öğretim stratejisi, materyali ve hedefini içerebilecek veya içermeyen ve belirli bir süre içinde geliştirilen bir beceriyi pekiştirmek için öğrenmeyi teşvik etmeye yönelik uygulanan her işlemdir [530;531].

Fen: Yaşamımızın bir parçası olan fen, bilgi ve bilgiyi edinme süreçlerinden oluşan bir doğa bilimidir [47].

Fen Bilimleri: Doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir [67;68].

Fen Eğitimi: Bireye hiç kimsenin görmediğini görme, duymadığını duyma, düşünmediğini düşünme becerisi kazandıran, yani bireyin üretken bakış ve farkındalık düzeyini artırma hedefini taşıyan eğitimidir [69;70].

Geleneksel Değerlendirme: Geleneksel değerlendirme; süreç talimatları, ölçme aracı ve puanlaması hazırlayanlar tarafından sabitlenmiş ve bu suretle sınavı uygulayan farklı kişilerce ve farklı oturumlarda sınava girenlerin tümünde kıyaslanabilir sonuçlara ulaşmak için hep aynı şekilde uygulanan ve puanlanan (özdeş) testlerdir [71;45].

Kalıcılık Düzeyi: Öğrenci davranışlarının eğitim döneminin sonunda ölçülmesinden belli bir süre sonra tekrar ölçülerek davranışın görülme düzeyinin belirlenmesidir [72;73].

Öğretim Materyali: Eğitim öğretime ve bu süreç içerisinde hem öğretmene hem öğrenciye yardımcı olan, hazır olan veya hazırlanan araçlardır [74;68].

Öğrenme: Bireyde ya bir davranış değişikliğinin ya da yeni bir davranışın oluşmasıdır [75;45].

Öğrenme Stratejileri: Öğrenme stratejisi öğrenme esnasında öğrenen kişinin yeni bilgiyi öğrenmek ve var olan bilgileriyle bağdaştırarak kodlamak amacıyla yaptığı ve davranış ve düşüncelerdir [76;77].

Öğretme: Hedeflerle belirlenen davranışların öğrenciye kazandırılması için öğrenme yaşantıları oluşturma sürecidir [78;45].

Ölçme: Ölçme, belirli bir niteliğin ölçülerek ölçüm sonuçlarının bir sayı ya da sembolle belirtilmesidir [79;45].

Öz-düzenleme: İleri düzeyde beceri gerektiren süreçlerin ve üstbiliş bağlamında bilişsel süreçlerin düzenlenmesi [53;80].

Öz Yeterlik: Bireyin belli bir performansı göstermek amacıyla gerekli olan etkinlikleri organize edip, uygulama kapasitesine olan inancıdır [81;2].

Tutum: Belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir [82].

Üstbiliş: Kişinin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesidir [35,14;34].

Üstbilişsel Beceri: Bireylerin kendi öğrenmelerini kontrol etmelerine yardımcı olan etkinlikler dizisidir [83;34].

Üstbilişsel Bilgi: Kişinin, kendi bilişsel işlemlerinin nasıl gerçekleştiğine ilişkin bildikleridir [14;34].

Üstbilişe Dayalı Öğretim: Planlama, izleme ve değerlendirme uygulamaları yoluyla kişinin kendi öğrenme süreçlerine ilişkin düzenlemeler yapmasını esas alan

kişiyeye nasıl düşündüğü ve öğrendiği hakkında farkındalık kazandırmaya yönelik faaliyetler bütünü [8].

Üstbilişsel Etkinlikler: Öğrencilerin planlama, izleme ve değerlendirme üstbilişsel stratejilerine etkisini tespit etmek için ders notlarına entegre edilmiş ve üstbilişsel stratejilerin uygulanmasına imkan tanıyan aktivitelerdir.

Üstbilişsel Farkındalık: Kişinin kendi düşünme süreçlerini yansıtmayı, üstbilişsel becerilerini kullanması ve geliştirmesidir [31].

Üstbilişsel İzleme: Kişinin, bilişsel bir görevi takiben o görevde ne denli başarılı olduğuna ilişkin verdiği üstbilişsel kararlar [84;34].

Üstbilişsel İzleme Doğruluğu: Kişinin, bilişsel bir görevi takiben o görevde ne denli başarılı olduğuna ilişkin verdiği üstbilişsel karar ile gerçek performansı arasındaki uyumdur [85;34].

Üstbilişsel Stratejiler: Öğrencinin bilişsel bir amacı gerçekleştirip gerçekleştirmediğinden emin olmak için bilişsel aktivitesini kontrol etmesi sürecinde kullandığı işlemlerdir [53,14,86;61].

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde, üstbilişsel beceriler ve üstbilişe dayalı etkinlikler ile ilgili açıklamalara ve bu konularla ilgili yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

2.1. Üstbiliş

Öğrenme, bireyin çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimleri sonucunda meydana gelen kalıcı izli davranış değişmesidir [88]. Öğrenme nasıl gerçekleşirse gerçekleşsin, sonucunda bireyde davranış değişikliği meydana gelir. Öğrenme ürünü davranış hemen ortaya çıkabileceği gibi, yeri geldiği ya da birey istediği zaman da ortaya çıkabilir. Öğrenmenin ne ve nasıl olduğu yüzyıllardır açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak öğrenme ile ilgili ilk bilimsel ve deneysel çalışmalar 20.yüzyılın başında başlamıştır [89;87].

Günümüz öğrenme şekli; öğrenci merkezli anlayışla öğrencinin zihinsel becerilerini geliştirmeye ve bilgiyi yapılandırarak öğrenmesine imkan verecek şekilde düzenlenmektedir. Öğrencinin interaktif bir şekilde sürece katıldığı ve bilgiyi kendi bireysel özgünlüğü çerçevesinde yeniden kendi öğretisel çerçevelere dönüştürdüğü bilinmektedir. Bu bağlamda bilinçli bir öğrenmenin önemli bir boyutu bilişsel öğrenmelerin sürecine uygun gerçekleşmesi gereken öğrenme, neyi?, ne kadar?, nasıl?, nerede? öğrenebileceğini fark etmesiyle mümkündür. İşte bu noktada çağdaş öğrenmenin beyinde ve bilişsel düzeyde gerçekleşen süreç içerisinde meydana gelen bir durum olduğu bilinmektedir. Bu nedenle öğretimsel sürecin önemli bir unsuru olan biliş kavramı tanımlandığında: Biliş kavramının Türkçe sözlükteki anlamının; “Canlının, bir nesne ya da olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi, vukuf. Bildik, tanıdık, dost” gibi anlamları olduğu görülür [90].

Orijinal adı “metacognition” olan üstbiliş kavramı Türkçe’ye çeşitli şekillerde çevrilmiştir. Biliş bilgisi [89,91], biliş ötesi [92,74,94], yürütücü biliş [95], biliş üstü [96,97], bilişsel farkındalık [98,99] bu çeviri ifadelerden bazılarıdır. Üstbiliş kavramının temelinde kişinin kendisinin ve öğrenme yollarının farkında olması (awareness), bilinçli davranma (consciousness), kendini düzenleme ve kontrol etme (self regulation- control), kendini değerlendirme (self assesment), planlama ve öğrenmeyi izleme gibi kavramlar vardır. Üstbilişle ilgili katı ve kesin tanımlardan kaçınılmıştır. Bu kavramın farklı açılardan, çeşitli boyutlarını ele almaya ve

keşfetmeye dayalı tanımlar yapılmıştır. Mevcut tanımlardan hareketle, üstbilginin “öğrenmeyi öğrenme becerisi ve zihnin düşünme dili” olduğu söylenebilir [98;8]. Bu bağlamda üstbilgi kavramı ilk kez Flavell [14,100] tarafından “bulanık bir kavram” olarak nitelenmiş birçok araştırmacı tarafından tanımlanmıştır. Flavell [14]’a göre üstbilgi; kişinin kendi bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ve bu bilginin bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılmasıdır. Sternberg [42,43]’ya göre üstbilişsel beceriler; bilişsel süreçleri kontrol eden içsel yönetici süreçlerdir. Bald ve Shimamura [102] ise üstbilgi; kişinin kendi düşünceleri, bellekleri ve bilgileri hakkında düşünmesi olarak tanımlamaktadır. Brown [35]’ye göre ise üstbilgi; kişinin kendi bilişsel sistemi hakkındaki bilgisi ve kontrolüdür. Kluwe [103]’ye göre üstbilgi; kişinin biliş hakkında bildirimsel bilgisi ile kendi düşünmesinin kontrolü ve düzenlenmesine yönelik işlemsel bilgisine işaret eder. Bireyin kendi bilişsel süreçlerini farkında olması, değerlendirmesi ve kontrol etmesi olarak özetleyebileceğimiz üstbilgi kavramına ilişkin çalışmaların başlangıç noktasına baktığımızda, iki farklı bilim alanının eşzamanlı çalışmalar yapıldığı görülmektedir [104,105]. 1960’lı yıllardan itibaren Hart [106]’in öncülüğünde bilişsel psikologlar, 1970’li yıllardan itibaren ise Flavell [14]’un öncülüğünde Piaget sonrası gelişim psikologları üstbilgi kavramına ilişkin çalışmalar yürütmüşlerdir. Bilişsel psikologlar insanların kendi bellekleri hakkında verdikleri kararların ne kadar doğru olduğu hakkında (feeling of knowing) araştırmalar yaparken gelişim psikologları çocukların bellek becerilerinin gelişiminin belleği ve biliş yöneten kurallar konusunda giderek farkındalık kazanmasının bir sonucu olup olmadığı ile ilgilenmişlerdir [104;34].

Üstbilgi terimi aynı zamanda, matematiksel bir problemin çözümünde planlama, izleme ve değerlendirme gibi zihinsel süreçlerle ilgili öğrencilerin farkındalıklarını kapsamak için kullanılır [107,108,109,110]. Bilişin kontrolü ve üstbilgi, tahmin, planlama, düzeltme, seçme, kontrol etme, tahmin etme ve sınıflama gibi tanımlanabilen davranışları içeren, çeşitli karar ve stratejileri kapsar [111;109]. Üstbilgi önemlidir, çünkü o öğrenilmiş materyali kazanmayı, kavramayı, saklamayı ve geri çağırmaı etkiler. Ayrıca, öğrenme verimliliğini, eleştirel düşünmeyi ve problem çözmeı de etkiler. Üstbilişsel farkındalık düşünme ve öğrenme süreçleri ve ürünleri üzerinde kontrol veya öz-düzenlemeye imkan sağlar [39;112].

Flavell [14] üstbilişin iki temel bileşenden oluştuğunu ifade etmiştir. Üstbilişin ilk ögesi olan biliş hakkındaki bilgi, kişinin kendi düşünme ve öğrenme yolları hakkındaki bilgisi ve anlayışını kapsamaktadır, aynı zamanda belirli öğrenme durumlarında hangi öğrenme stratejisini kullanacağına dair bilgisini de kapsar Flavell, [14; 113]. Üstbilişin ikinci ögesi bilişi izlemez. Bilişi izleme kişinin öğrenilecek şeye göre öğrenme stratejisi seçmesi, bunu kullanma, izleme ve değerlendirme sonucuna göre düzenleme yapabilme becerisidir. Flavell sınıfladığı bileşenlerden birincisini kişinin kendi bilişsel süreçlerini yürütebilmesi için gerekli bir içe bakış olarak tanımlamıştır. İkincisini ise aşağıdaki bilişsel aktiviteleri düzenlemeyi içeren dinamik ve kasıtlı bir süreç olarak vurgulamıştır [114]:

- a) Planlama (sonuçları tahmin etme, hedefleri belirleme, bir düzen kurma ya da zorluklarla baş etme)
- b) Uygulamaları yönetme (zamanı ve çabayı ayarlama, bir etkinliğin ilerlemesini yakından takip etme, ruh halini kontrol etme).
- c) Uygulamaları değerlendirme (süreci, başarıları, hataları ve öğrenilenlerin uygulanabilirliğini değerlendirme).

Flavell [14] bilişsel işlemlerin izlenmesinde dört olgu sınıfı arasındaki ilişkilere değinir. Bu olguların her biri birbiriyle karşılıklı olarak etkileşim halindedir ve birinde olan değişiklik hemen diğerini de etkiler [87]. Bunlar; üstbilişsel hedefler, üstbilişsel bilgiler, üstbilişsel deneyimler, üstbilişsel hareketlerdir [14]

- *Üstbilişsel hedefler*, bilişsel işlemlerin amaçlarını içerir.
- *Üstbilişsel bilgi*, insanın dünya bilgisiyle ilgilidir.
- *Üstbilişsel deneyimler*, bilinçli bir biçimde yapılan, zihinsel işlemleri ve onlara eşlik eden her türlü bilişsel ve duyuşsal deneyimleri içerir.
- *Üstbilişsel hareketler*, biliş ve onları gerçekleştirmede kullanılan davranışları kapsar.

Jiang ve Gao [116]'ya göre üstbiliş eğitim araştırmaları ve uygulamalarını gerçekleştirirken öğrenme ve öğretmede çok büyük öneme sahiptir. Üstbilişsel öğretim için çeşitli yaklaşımlar olmakla birlikte, en etkili olanı öğrenciye hem bilişsel süreçler ve stratejiler gibi üstbilişsel bilgi kazandırmak hem de üstbilişsel düzenleme

yetilerini geliştirme fırsatı sağlamaktır. Deneyim olmadan sadece bilgi aktarımı ya da tam tersi bir yaklaşım üstbilişsel kontrol becerilerinin gelişmesi için yeterli olmayacaktır [117]. Bu deneyimi sağlamak için öğretmenler öğrencileri yönlendirebilir. Pritchard'e [118] göre öğretmenler öğrencilerin kendi öğrenme ve düşünme süreçleri hakkında farkındalıklarını destekleyerek öğrencilerin üstbilişsel etkinliklerini teşvik etmiş olurlar. Başarılı bir üstbiliş öğretimi öğrencilerde planlama, strateji bilgisi ve stratejileri uygun koşullarda uygulama becerilerine öncelik verir [119;121].

Sonuç olarak üstbiliş kavramının bireyin eğitim ve öğretim yaşamında ve kendi bilişsel yapısını tanıma, düzenleme ve kontrol etmede çok büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Üstbilişsel öğrenme gerçekleşirken bireyin bilişsel kaynaklarını yönetebilmesi ön plana çıkmaktadır. Svinicki [120]'de belirttiği gibi en iyi öğrenenler üstbilişsel süreci kontrol edebilen ve bu süreci hedeflerine ulaşmada kullanabilenlerdir [121]. Bu çalışmada üstbiliş, literatürdeki tanımlardan yola çıkılarak, bireyin kendisiyle (biliş yapısı, işleyişi, bilişsel süreçleri, neyi bilip neyi bilmediği) ve stratejilerle ilgili (hangi stratejileri ne zaman, niçin, nasıl kullanacak, ne zaman değiştirecek) bilgisini ve düşünme süreçlerini düzenlemesi (planlama, izleme, kontrol, değerlendirme, düzeltme) olarak kabul edilmiştir [112].

2.2. Üstbiliş Tarihçesi

Tarihsek olarak üstbiliş (metacognition) kavramı, Stanford üniversitesinde gelişim psikolojisi olan John Flavell tarafından üst hafıza (veya üst bellek-*ing.metamemory*) kavramına dayalı olarak sunulmuştur [108, 23,122] ve ilk kez 1975'lerde Flavell'in çalışmasında görülmüştür [11]. Ancak Lin [123]'e göre ise bu kavram ilk kez Ann Brown ve John Flavell tarafından kullanmıştır. Flavell [53], çocuklarda üst hafıza (veya üst bellek *ing. metamemorial*) ile ilgili çalışmasından sonra bireylerin hafıza süreçleri ile ilgili sahip oldukları bilgiden de bahsetmek için literatüre "üst hafıza" terimini sunmuştur. Bundan sonra, "üstbiliş" terimini kullanmış ve "üstbilişsel bilgi" ile "bilişin düzenlenmesini" kavramlarını da içermek için kavramı genişletmiştir [124,125,126,24;17].

Flavell, çocukların bellekleri üzerine yaptığı çalışmaların sonucunda, bellek üzerinde yapılan işlemleri ifade etmek ve belleğin işlevleri, sınırları açıklamak ve

bireyin kendi hafıza süreçleri üzerindeki kontrolünü açıklamak üzere tanımlanan üst hafıza (veya üst bellek ing. metamemory) kavramı ile ilgili araştırmalara dayanmaktadır [33;127] Flavell bu çalışmasından sonra bireylerin hafıza süreçleri ile ilgili sahip oldukları bilgidен de bahsetmek için literatüre “üst hafıza“ terimini sunmuştur. Bundan sonra, “üstbiliş” terimini kullanmış ve “üstbilişsel bilgi” ile “bilişin düzenlenmesini” kavramlarını da içermek için kavramı genişletmiştir [124,125,126,24] Flavell [53]’ın makalesinden sonra başlıca psikoloji alanında kullanılmıştır [129; 17].

Üstbiliş ile ilgili araştırmaların kökeni, iki farklı alandan gelmektedir: bilişsel psikoloji [106] ve gelişimsel psikoloji [14]. Hart [106] yetişkinlerin kendi bellekleri hakkında verdikleri kararların ne kadar doğru olduğu hakkında araştırmalar yaparken, Flavell [14] çocukların bellek ve biliş yöneten kurallarla ilgili bilinçli bir anlayışa sahip olup olmadıkları ve bu becerilerin gelişimi ile ilgilenmiştir. Bu iki farklı alandaki araştırmalar geliştikçe; üstbiliş, bilişin izlenmesi ve denetlenmesi olarak bilinir ve kabul edilir olmuştur. Üstbilişsel izleme bireyin, kendi bilişsel süreçlerini yansıtmayı (reflection) ve düzenlemesidir. Üstbilişsel denetleme ise kişinin kendi bilişsel süreçlerini izleme süreci sonucuna bağlı olarak vardığı amacına yönelik bilinç durumu hakkında verdiği kararlar olarak ifade edilmektedir [104;127]. Daha sonra eğitim literatüründe ilginin çoğunu almıştır [24;17]. İlk çalışmalardan farklı olarak, üstbiliş üzerinde yapılan araştırmaların ikinci kuşağı, daha fazla üst belleğe odaklanmamış onun yerine okuma [57,128,101] ve matematik [93,122] gibi daha karmaşık ve alana özgü görevler üzerinde çalışılmıştır. Okuma alanındaki üstbilişin önemine ilişkin araştırmalar, 1980’lerde doruğa ulaşmış ve o zamandan sonra eğitim psikologlarının önemli bir çalışma alanı haline gelmiştir [115]. Daha sonra yapılan araştırmaların ilgi konusu, problem çözme sırasındaki üstbilişsel izleme ve denetleme süreçlerini [103] içermiş, iyi problem çözenin üstbilişsel açılarına odaklanılmıştır [130].

Üstbiliş araştıran araştırmacılardan oluşan büyük bir grup, bir yanda üstbilişsel deneyimler, üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme; diğer yandan motivasyon süreçleri, özetkinlik ve çalışma ilgileri arasındaki karmaşık ilişkileri belirlemek amacıyla çeşitli araştırmalar yapmışlardır (Örn: [131,132,133]) Diğer bir grupsa, üstbiliş ile kaygı gibi duygusal değişkenler (Örn: [134]) ve üstbiliş- zekâ (Örn: [135]) arasındaki ilişki ile ilgilenmiş, bir kısım da özel öğrenme güçlüklerinde üstbilişin

rolüne odaklanmıştır (Örn: [136]). Son zamanlardaki üstbilis çalışmalarında, hem klinik alanlarda da hem kuramsal ve hem de tedavi uygulamalarını içeren birçok yeni araştırmanın yapıldığı ve yapılan araştırma sayısının hızla arttığı görölmektedir [127].

2.3. Üstbilis Özellikleri ve Gelişimi

Flavell [14] makalesinde üstbilisin, hem izleme hem de düzenleme unsurlarından meydana geldiğini belirtmiştir. “Üstbilis bireyin, bilişsel işlemleri ve çıktıları veya onlarla ilgili herhangi bir şey hakkındaki bilgisidir. Örneğin eğer A işlemini öğrenmenin B işlemini öğrenmekten daha fazla zor olduğunun farkındaysam; eğer C'nin doğru olduğunu kabul etmeden önce onu tekrar kontrol etmek zorunda olduğumu hissediyorsam üstbilis meşgul oluyorum demektir” ifadesiyle üstbilisi açıklamaktadır.

Drmrod [137] üstbilisin özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır;

1. Kişinin kendi öğrenmesinin, belleğinin ve hangi öğrenme görevlerinin gerçekçi bir şekilde tamamlanacağını farkında olmasıdır.
2. Hangi öğrenme yönteminin etkili, hanilerinin etkisiz olduğunu bilmesidir.
3. Bir öğrenme görevine başarılı olması muhtemel olan bir yaklaşım planlamasıdır.
4. Etkili öğrenme stratejilerini kullanmasıdır.
5. Kişinin o anki öğrenme durumunu izleyebilmesi, bilgiyi başarılı bir şekilde öğrendiğini yükseköğrenim ya da öğrenmediğini bilmesidir.
6. Daha önce depolanmış bilginin geri çağırımı için etkili yöntemler bilmesidir.

[32]

Üstbilis genellikle öğrenenin, öğrenme süreçlerine yönelik bilgisi, farkındalığı ve kontrolüyle ilişkilidir [35,50] Üstbilisel becerilere sahip öğrenen, mevcut görüşlerin farkında olma, onları değerlendirme ve yeniden düzenlemenin gerekli olduğu durumları bilme yetenekleriyle donatılmış biri olarak düşünölür. Üstbilis uzun süren gelişimsel bir süreçtir. Araştırmalar üstbilisin yaşla birlikte arttığını ve onun farklı unsurlarının farklı gelişimsel zaman dilimlerine sahip olduğunu göstermektedir [138;139]. Üstbilisin gelişimi bilinçdışı bir modda başlar ve bu modu stratejilere, bilgiye ve yeni bilginin elde edilmesine ilişkin giderek artan bir bilinçli düzenleme ve öz-izleme takip eder [140,141;22].

Flavell [142]'e göre, 1990'lı yıllar boyunca çocukların biliş algıları üzerine yapılan araştırmalar, üstbilişin ilk biçimlerini aydınlatmada faydalı olmuştur. Bu araştırmaların sonuçlarına göre; çocuklar üç yaşında, bir bilen olarak kendileri ve başkaları hakkında farkındalık edinirler. Bir nesne hakkında düşünmeyi onu bilfiil algılamaktan ayırt ederler ve bilmek düşünmek gibi fiiller kullanarak kendi bilgi durumlarına atfetmeye etmeye başlarlar [142]. Dört yaşında başkalarının davranışlarının arzu ve inançları tarafından yönlendirildiğini, bu inançların kendilerinininki ile eşleşmeyebileceğini ve yanlış olabileceğini anlarlar.

Üç ve dört yaşlarında elde edilen ilk üstbilişsel başarılar, daha sonra ortaya çıkacak olan üst zihinsel becerilerin çoğu için temel oluşturur. İnsan bilişinin bir ürünü olarak bilgiyi anlama, üstbilişsel becerilerde etkili olduğu için objelerin nasıl bilindiği ve gittikçe artarak nasıl tanındığı hakkında örtülü bir teori meydana getirme manasıyla üstbilişsel olan epistemolojik düşünmenin ilk önemli basamağıdır [144]. Bilimsel düşünme, kökleri ilk üstbilişsel başarılarla dayanan üst düzey düşünmenin başka bir biçimidir [145]. Bilimsel düşünmenin temelinde yatan anlayış, bilgi kaynakları hakkındaki farkındalık teorilerini kullanarak yada kullanmayarak bulguları anlama gerekliliğidir. Üst düzey bilimsel düşünmede mevcut bilgiler, yeni bilgilerle düzenlenir. Yeni bilgi, üstbilişsel olarak kontrol edilen bir süreçle edinilir [143].

Üstbiliş yaşla birlikte gelişir ve bu gelişim zihinsel davranışlardaki yaşa bağıli gelişme ile ilgilidir [33]. Bireylerde üstbilişsel bilgi ve kontrol süreçleri, farklı şekillerde gelişim göstermektedir. Üstbilişin gelişimi, çocuklarda zekânın yaşla ilerlemesiyle birlikte kendileri, stratejiler ve görevler hakkında daha fazla bilgilenmeleri yoluyla gerçekleşir [22]. Çocukların büyüdükçe üstbilişsel bilgilerinin kademeli olarak geliştiğinin bilinmesine rağmen bu gelişimin nasıl olduğu hakkında henüz bir bilgi yoktur [146]. Ancak buna rağmen üstbiliş, ders esnasında yapılacak doğru eğitsel yaklaşımlarla öğretilbilir ve geliştirilebilir [147;41].

Üstbilişin gelişimi için öğrencilerde var olması gereken özellikler;

- Öğrendiklerine emin olur.
- Öğrenmede başarılı olduğuna dair doğru değerlendirmeler yapar.
- Başarısız olduğu görevleri ve yanlışlıklarını düşünür.

- Öğrenebilmesi için kendine öğrenme stratejileri belirler.
- Kendi düşüncelerine zaman ayırır.
- Kendini sürekli öğrenen ve düşünen olarak görür

Buna göre üstbilişin geliştirme yollarından bahsedilebilir. Blakey ve Spence [147]'e göre üstbiliş stratejilerini geliştirmek için, aşağıdaki yollar kullanılabilir:

1. Öncelikle öğrenciler kendilerine “ne biliyorum ve ne bilmiyorum?” sorularını sormalıdır.

2. Düşündüklerini İfade etme
3. Bir düşünme günlüğü tutmak
4. Plan yapma ve kendini izleme
5. Düşünme sürecini bilgilendirme
6. Kendini Değerlendirme

Öğrenciler bu becerileri kullanarak plan yapma ve kendi öğrenmelerini düzenleme konusunda sorumluluk alacaktır. Öğrenenler için öğrenmenin başkası tarafından planlandığı ve gözlemlendiği durumlarda kendi kendini yönlendirebilen birisi olmak zordur. Bütün bunlar üstbilişsel becerileri gerekli kılmaktadır [149;32].

2.4. Üstbiliş Modelleri

Üstbiliş, bilgi ve süreçlerin değişik çeşitlerini içeren çok boyutlu bir yapıdır. Üstbilişin bu özelliği araştırmacıları üstbiliş ile ilgili bilgi ve süreçleri tanımlama ve sınıflandırma konusunda farklı taksonomileri ortaya çıkartmalarını sağlamıştır [13]. Bu araştırmada Flavell [53], Brown [35], Nelson ve Narens [156], Schraw ve Moshman [15], Jacobs ve Paris [157], Tobias ve Everson [158] ile Paris ve Winograd [159] tarafından sunulan modeller, üstbilişin unsurlarını daha iyi anlatmak amacıyla aşağıda açıklanmaktadır.

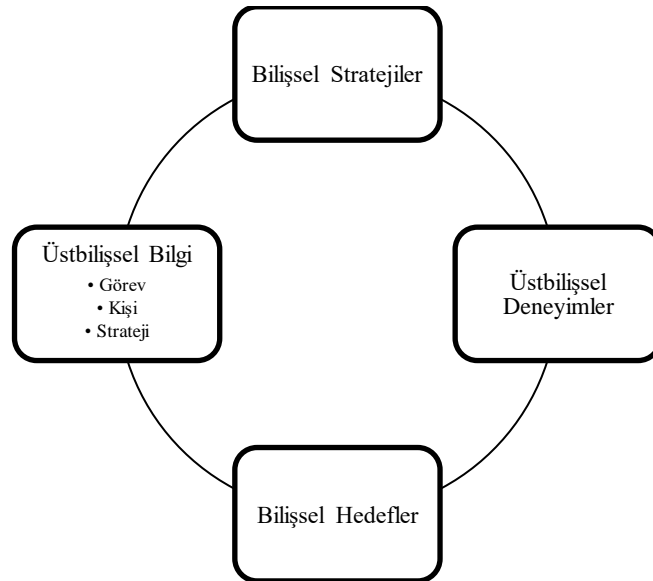
2.4.1. Flavell'in Üstbiliş Modeli

Flavell'in 1979 yılında önermiş olduğu üstbiliş taksonomileri birçok sayıda araştırmacıya üstbiliş düşüncesini inceleme konusunda bir perspektif sağlamıştır [14]. Flavell'in üstbiliş tanımı bilişsel sistem ve onun içeriği, etkili düzenleme ve sistem kontrolü ile ilgili bilgiyi ele almaktadır. Flavell'a göre: “Üstbiliş, bir kişinin kendi bilişsel süreçleri ile ilgili bilgi ve onlarla ilgili bir şeyi veya çıktıları ele almasıdır (örneğin, bilgi ya da verinin öğrenme ile ilgili özellikleri)... Üstbiliş aktif izlemeyi ve

birbirini izleyen düzenlemeyi ve bu süreçlerin bilişsel nesnelere veya veri bağlamında uyumunu ele almaktadır.” [53;13].

Flavell [14], ilk çalışmalarında çocukların hafıza ve biliş yöneten kurallara ilgili bilinçli bir anlayışa sahip olup olmadıkları ile ilgilenmiştir. Yaptığı araştırmalar, çocukların kendi bilişsel süreçlerini yansıtmaya becerisine sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Flavell’in üstbiliş yapısı, üstbilişsel bilgi (metacognitive knowledge) ve üstbilişsel deneyim (metacognitive experiences); olarak iki ana unsur içermektedir. Buna göre üstbiliş, kişinin kendi bilişsel süreçleri, bilişsel ürünleri ve bu süreçlerin işleyişinin izlenmesinde ve denetleme sürecinde aktif rol almasıdır. Bu tanım üstbilişin düzenleyici süreç olarak yönetimsel rolünü vurgulamaktadır. Yönetimsel süreç, bilginin sonuç odaklı işlemesi ve hareketin seçiminden sorumlu olan süreçlere (yöntemlere) karşılık gelmektedir [14;127]. Flavell’e göre, bilişsel girişimlerin kontrolü dolayısıyla üstbiliş aşağıdaki bileşenler arasındaki etkileşimler sonucu ortaya çıkmaktadır;

- a) Üstbiliş bilgisi (metacognitive knowledge),
- b) Üstbiliş deneyimleri (metacognitive experiences),
- c) Hedefler veya görev (goals or task)
- d) Eylemler veya stratejiler (actions or strategies) [52].



Şekil 2.4. 1. Flavell’ in Bilişsel İzleme (Cognitive Monitoring) Modeli.

Üstbilişsel bilgi, bir bireyin elde etmiş olduğu “bilişsel varlıklar olarak insanla ve onların farklı bilişsel görevler, amaçlar, faaliyetler ve deneyimler ile ilgili yapmak zorunda olduğu” bilgiye işaret etmektedir [14]. Flavell [14]’e göre, üstbilişsel bilgi niteliksel olarak bilginin diğer çeşitlerinden farklı değildir fakat onun “içerik ve fonksiyonunda” diğer çeşitlerinden farklılaşmaktadır. Üstbilişsel bilgi biliş ile ilgili toplam bilgi temelinin basitçe bir parçasıdır [100]. Üstbilişsel bilgi kişi, görevler ve strateji alt başlıklarında ele alınmıştır [13].

Kişi değişkeni, insanların farklı şekillerde düşünmesini; farklı insanların düşünme hakkında farklı kanılara sahip olmasını; farklı insanların bazı görevlerde diğerlerinden daha iyi olmasını; dikkat, konsantrasyon ve hatırlama gibi bilişsel süreçlerin performansı nasıl etkilediğine dair bir anlayışımızı kapsayan, kendimize ve diğerlerine dair bilgimizdir [150]. Bu bilgi insanoğlunun bilgiyi nasıl öğrendiğine ve işlemediğine dair genel bilginin yanı sıra bireyin kendi öğrenme süreçlerine dair bireysel bilgisini de ifade etmektedir. Örneğin kişi, bir ders çalışma sürecinin birçok dikkat dağıtıcının bulunduğu ev yerine sessiz bir kütüphanede daha verimli olacağını farkında olabilir [151;152]. Flavell [14] kişi değişkenini üç kategoriye ayırmıştır. Bunlar; intraindividual (kişisel), interindividual (kişilerarası) ve universals of cognition (evrensel bilgi) dir. Örneğin, “Ben dinlemeden çok okumakla bazı şeyleri iyi öğrenebilirim”, “Benim hafıza sürem sınırlıdır” gibi ifadeler intraindividual (kişisel) kişi değişkeni içerisinde sınıflandırılabilir. Bir birey aynı zamanda kendi bilişsel becerilerini diğer insanlar ile kıyaslayarak kendi bilişsel becerileri ile ilgili bilgisini oluşturabilir. Bu durumda, bu bilgi interindividual (kişilerarası) kişi değişkeni olarak adlandırılmaktadır. Örneğin, bir bireyin kendi ailesinden birinden daha zeki olduğunu bilmesi interindividual (kişilerarası) kişi değişkeni olarak kategorilendirilebilir. Evrensel bilgi (universals of cognition) değişkeni ise bir kişinin biliş ile ilgili bilgisini işaret etmektedir. Örneğin, bir kişinin “kısa dönem hafıza yanlış olabilir ve sınırlı bir kapasiteye sahiptir” veya “bir kişi bir şeyi öğrenmek için ona yakın ilgi göstermek zorundadır” gibi ifadeleri kişinin hafıza ve öğrenme ile ilgili evrensel bir bilgiye sahip olduğunu göstermektedir. Öğrenenlerin kendi bilişi ile ilgili ne bildiğini inceleyen çalışmalar çocukların kendi öğrenmelerinin kalıcı karakteristikleri ile ilgili daha az bilgilendirildiklerini belirtmektedir [153]. Brown [35]’a göre, çocuklar kendi bilişsel süreçleri ile ilgili kalıcı ve değişmez bilgiye sahip değillerdir [13].

Görev değişkeni (task variables), kişinin bir görevin kendisi, onun gerekleri ve zorluğu ile ilgili sahip olduğu bilgiye işaret etmektedir. Bir başka deyişle, görev değişkeni bireyler üzerine görev taleplerinin farklı çeşitlerini ortaya koymakla elde edilen bir bilgidir [14;100]. Herhangi bir görevle uğraşırken karşılaşılan bilginin doğası, kişinin geçmiş deneyimleri sonucu bilginin anlamını fark etmesidir. Örneğin, kişinin deneyimlerinden yola çıkarak kendisine zor gelecek olan bir bilgiyi anlamada hatırlamasının hem zor olacağını hem de çok zaman alacağını bilmesidir [13].

Strateji değişkenleri (strategy variables) ise, kategorisi hedeflerimize ulaşmak için hangi stratejilerin yararlı olabileceği hakkındaki bilgiyi içermektedir [150]. Bu kategori, hem bilişsel hem üstbilişsel stratejilere dair bilginin yanı sıra bu stratejileri ne zaman ve nerede kullanmanın uygun olacağına dair koşullu bilgiyi de içermektedir [151;152]. Flavell [14;100] bilişsel ve üstbilişsel stratejiler arasında bir ayırım yapmıştır. Öğrenenin amacına bağlı olarak, bir stratejiye bilişsel ya da üstbilişsel olarak bakılabilir. Flavell [14] bilişsel ve üstbilişsel stratejiler arasındaki farklılıkları “bilişsel stratejiler bilişsel süreci oluşturmayı” istemektedir. Üstbilişsel stratejiler ise “onu izlemeyi istemektedir” olarak belirtmiştir. Bilişsel stratejiler bir bireyin belirli bir amacı başarmasına yardımcı olmak için kullanılmaktadır (örneğin, anlamak için metni yeniden okumak gibi). Üstbilişsel stratejiler ise amaçlara yönelik süreci değerlendirmek için kullanılmaktadır (örneğin, kişinin metni anlayıp anlamadığını değerlendirmek için kendi kendine sorular sorması gibi) [13].

Flavell [14]’a göre çoğu üstbilişsel bilgi, bu üç tür değişkenin birbiriyle etkileşimi ya da birleşmesiyle oluşmaktadır. Bu birleşime, bir kişinin kardeşinin yaptığının aksine (kişi değişkeni), Y görevinden farklı olarak X görevini yerine getirirken (görev değişkeni), B stratejisi yerine A stratejisini (strateji değişkeni) kullanması gerektiğine inanması örnek olarak verilebilir. Özetle üstbilişsel bilgi, bireyin nasıl öğrendiğini, öğrenme sürecindeki en etkili yöntem ve stratejileri bilmesini ve hangi durumda hangi bilgi ve stratejileri kullanması gerektiğini ifade eder [155,15;52].

Flavell [14]’e göre, üstbilişsel bilgi nitelik bakımından bilginin diğer çeşitlerinden farklı değildir. Ancak “içerik ve fonksiyonu” itibarıyla diğer çeşitlerinden farklılaşmaktadır. Üstbilişsel bilgi bilişle ilgili olan bütün bilgi temelinin

basitçe bir kısımdır. Bir başka ifadeyle, üstbilişsel bilgi bireylerin herhangi bir konu (matematik, hayvanlar veya mobilya gibi) ile ilgili sahip olabileceği uzun dönem hafızadaki bilginin diğer çeşitlerine birçok şekilde benzerlik göstermektedir. Bilginin diğer çeşitlerine benzer şekilde, üstbilişsel bilgi bilişsel aktivite anlamında deneyimler aracılığıyla elde edilmektedir. Üstbilişsel bilgi ya declarative (bildirimsel) veya procedural (yöntemsel) olabilir [154].

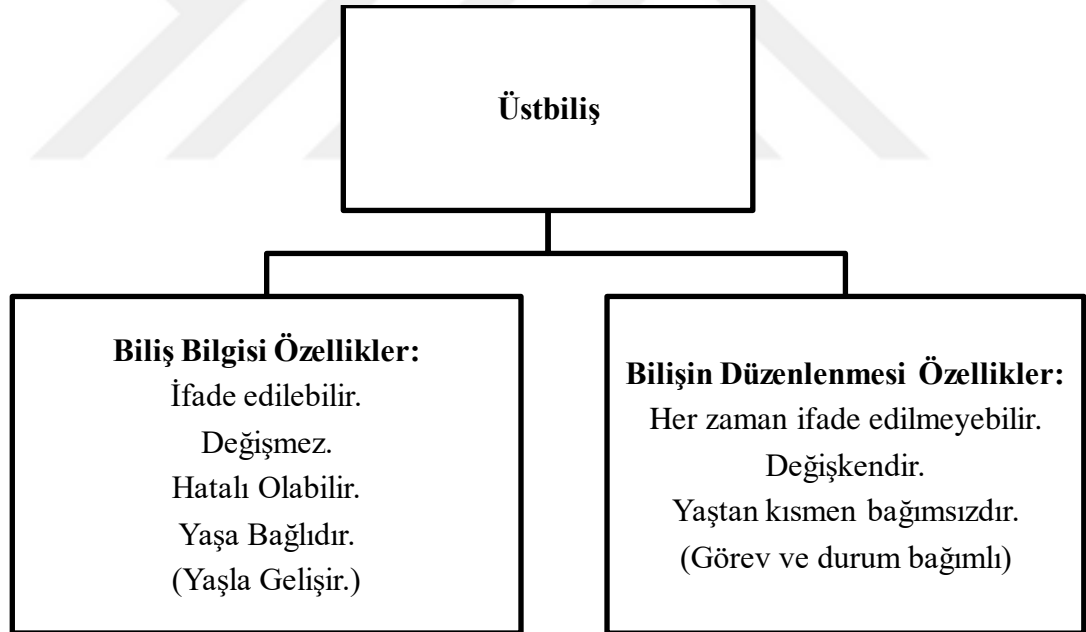
Flavell'in [14] modelinin diğer önemli bileşeni üstbilişsel deneyimlerdir. Flavell [14] üstbilişsel deneyimleri "herhangi bir zihinsel girişime ait olan ve eşlik eden herhangi bir uyanık bilinç ve duyuşsal deneyimler" olarak tanımlamıştır [13]. Üstbilişsel deneyimler ilk olarak, yeni hedefler oluşturmamızda, eskileri ise gözden geçirmemizde ve onlardan vazgeçmemizde bizlere yol gösterirler. İkinci olarak, var olan üstbilişsel bilgilerimizin üzerine yeni bilgiler eklenmesinde, silinmesinde ve düzenlenmesinde etkili olmaktadır. Son olarak da, bilişsel ve üstbilişsel hedeflerimizin her ikisine yönelik stratejileri de harekete geçirebilmektedirler. Örnek olarak, elimizdeki bir metnin belirli bir kısmını okuyarak yarınki sınavdan geçmek için yeterli olmadığını düşünmemiz bizde var olan üstbilişsel deneyim sayesinde. Bunun için metnin tamamını okumamız ise sadece bilgilerimizi artırma bilişsel hedefine yönelik bilişsel bir stratejidir. Burada üstbilişsel deneyimlerimizin bilişsel bir stratejiyi harekete geçirdiğinden söz edilebilir. Diğer bir örnek ise, yarınki sınavdan geçmek için okuduğumuz bölümü yeteri kadar anlayıp anlamadığımızı merak etmemiz (üstbilişsel deneyim) ve bunun için kendimize soracak sorular bularak bunları ne kadar iyi cevapladığımızı not etmemiz olsun. Buradaki hedef ise bilginin değerlendirilmesine yönelik üstbilişsel bir stratejidir. Burada ise üstbilişsel deneyimlerin üstbilişsel stratejiyi harekete geçirdiği görülür ve bu durum bir diğer üstbilişsel deneyime de yol açmaktadır [14; 52].

Özet olarak, Flavell'in üstbilişsel bileşenlerini tanıma, üstbilişsel bilgiyi bir kişinin kendi bilişsel kabiliyetleri, öğrenmesi ve öğrenmenin evrensel karakteristikleri ile ilgili bilgisi olarak belirtmektedir. Buna karşın, üstbilişsel deneyimleri ise bir kişinin bilişsel sürecini ve kendi düşünme bilincini aktif bir şekilde izlemesi gibi kontrol ve düzenleme süreçleri olarak ele almaktadır [13]. Buna karşın, üstbilişsel deneyimler ise bir kişinin bilişsel sürecini ve kendi düşünme bilincini aktif bir şekilde izlemesi gibi kontrol ve düzenleme süreçleri olarak ele alınmaktadır [13;52].

2.4.2. Brown'un Üstbilgi Modeli

Bilişüstü kavramı ile ilgili önemli katkıda bulunan araştırmacılardan birisi de bilişüstünün kontrol ve düzenleme boyutlarını vurgulayan Ann Brown'dur. Brown planlama, izleme, yeniden düzenleme ve gözden geçirme gibi yönetici stratejilere vurgu yapmıştır [160]. Brown bilişüstü farkındalığı bireyin bilişsel yetenekleri üzerine düşünmesi ve öğrenme sırasında öz- düzenlemesi olarak ele almıştır [161;162].

Brown [35], Flavell'in çalışmalarını temel alarak üstbilgiyi iki geniş kategoriye ayırmıştır. Bunlardan birincisi bilişsel beceriler ve aktiviteler üzerinde bilinçli düşünme aktivitelerini kapsayan biliş bilgisidir. İkincisi ise devam eden öğrenme ya da problem çözme çabası sırasında gerçekleşen öz-düzenleme aktivitelerini kapsayan bilişin düzenlenmesidir. Bilişin bilgisi bireyin belli bir olaylar dizisinde veya özel bir şey hakkında ne bildiğidir. İkinci unsur olan bilişin düzenlenmesi ise bireyin zihinsel süreçleri hakkında düşünmesi, onları izlemesi ve kontrol etmesini içerir [52].



Şekil 2.4.2. Brown, Ann Leslie. Metacognition, Executive Control, Selfregulation, and Other More Mysterious Mechanisms. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1987.

Bilişin Bilgisi

Bireyin kendi bilişsel süreçleri hakkında sahip olduğu sabit, açıklanabilir, yanılma ihtimali olan ve yavaş gelişen bilgi şeklinde tanımlanabilir [163]. Bilişin

bilgisi sabittir, çünkü birey daha önce deneyimlediği bilgiyi başka problemleri çözmek için kullanabilir. Bilişin bilgisi açıklanabilir olduğu takdirde kullanılabilir [164].

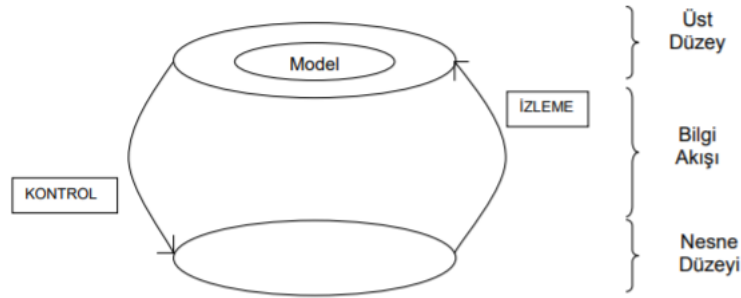
...Flavell [14] bilişüstü bilgiyi tanımlamak için, kişi-görev-strateji sınıflamasını kullanırken Brown [35] bilişüstü bilgiyi, bireyin bilişüstü bilgiye yönelik farkındalığına dayanarak açıklamıştır: açıklayıcı, prosedürel ve durumsal. Açıklayıcı bilgi “ne’yi bilmek”, prosedürel bilgi “nasıl’ı bilmek”, durumsal bilgi ise “niçin ve ne zaman’ı bilmek”tir. Açıklayıcı bilgi, şeyler hakkındaki bilgiyi ifade eder. Prosedürel bilgi, şeylerin nasıl yapılacağı hakkındaki bilgiyi ifade eder. Durumsal bilgi ise, bilişin “niçin” ve “ne zaman” yönleri hakkındaki bilgiyi ifade eder” [163;162].

Bilişin Düzenlenmesi

Öğrenme aktivitelerinin işleyişini izlemek ve denetlemek amacıyla kullanılan aktivitelerden oluşmaktadır. Bu etkinlikler çoğu zaman değişkendir ve sözel olarak ifade edilemeyebilirler çünkü bir şeyin nasıl yapıldığını biliyor olmak o işin yapılışının içerdiği öğelerin bilinçli düzeyde olmasını ya da sözel ifade edilebilir olmasını gerektirmez [35]. Brown’a göre, kolay öğrenenler, normalde yüksek derecede üstbilişsel farkındalık sahibidirler ve kendi öğrenme aktivitelerini stratejik olarak denetleyebilir ve değerlendirebilirler ve değerlendirmelerinin sonucuna göre değiştirebilirler [127].

2.4.3. Nelson ve Narens’in Üstbiliş Modeli

Nelson ve Narens [156] diğerlerinden farklı olarak biliş, üstbiliş ve etkileşimlerini nesne düzeyi ve üst düzey olarak ele almıştır ve şekil 2.4.3'deki gibi şematikleştirmişlerdir.



Şekil 2.4.3. Nelson ve Narens'in Üstbiliş Modeli

Şekil 2.4.3., bilişsel ve bilişüstü süreçlerin arasındaki etkileşimi açıklamaya yönelik en bilinen kuram modellerinden birisi olan Nelson ve Narens [165]'in üstbiliş modelini göstermektedir. Araştırmacıların ortaya koyduğu model üç önemli bölümden oluşmaktadır: (1) birbirleri ile etkileşim içinde iki seviye (nesne seviyesi ve üst seviye), (2) bu seviyeler arasındaki bilgi akışı mekanizması ve (3) üst seviye içinde yer

alan nesne seviyesinin tamamlanmamış modeli [79;80]. Nelson [167]'a göre nesnel düzey ile üst düzey arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkide kontrol işlemleri için üst düzeyden nesnel düzeye bilgiler gönderilmekte, nesnel düzeyde gerçekleştirilen bilişsel işlemlerin izlenmesi için üst düzeye bilgi gönderilmektedir. Nesnel düzeyde herhangi bir hata oluşursa, izleme işlemi hatalarla ilgili olan üst düzeye bilgi verecek ve oluşan hatayı düzeltmek için kontrol sürecini aktifleştirecektir. Yani bilişsel ürünlerde meydana gelen hatalar, izleme sürecinin yürütüldüğü üst düzeydeki hatalardan kaynaklanır [167;61].

Nelson ve Narens [168], oluşturdukları üstbiliş modelinin çalışma prensibinin ev telefonları çalışma prensibi üzerinden bir analogi kurularak açıklanabileceğini belirtmişlerdir. Telefonun ahizesini elinize aldığınızda kendinizi üst seviye kısmı olarak düşünürseniz, hattın diğer ucu nesne seviyesini temsil eder. Hattın diğer ucundaki kişi size bir problemden bahseder ve siz de önce problemi anlayıp sonra gerekli yönlendirmeleri yaparsınız. Karşı tarafı dinlemeniz izleme mekanizmasını, sizin konuşmanız ise nesne seviyesinde modifikasyon yapmayı hedefleyen kontrol mekanizmasını temsil etmektedir. Bu iki mekanizma tek yönlü olarak çalışmaktadır. Anlayabildiğiniz kadarıyla zihninizde oluşturduğunuz yapı ve problemi çözmeye yönelik müdahale girişimleriniz ise üst seviye içindeki tamamlanmamış nesne seviyesi modelini canlandırmaktadır.

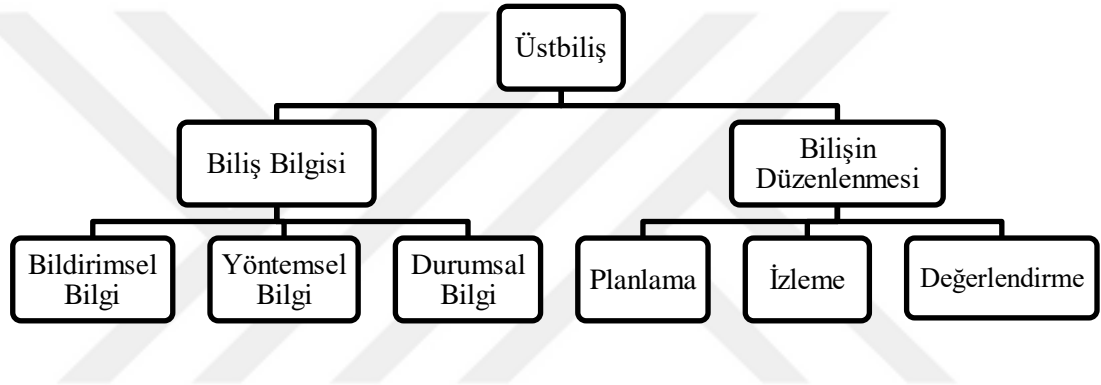
Nelson ve Narens [165;168]'in modelinde en önemli eylemlerden birisi görevi tamamlamak amacıyla biliş ile üstbiliş arasında olan bilgi akışıdır. Bilgi akışını sağlayan izleme ve kontrol mekanizmaları üstbiliş aktivitelerinin temelini oluşturur. Problem çözme başarısı yüksek bir bireyin, bilgi akış mekanizmasını etkin bir şekilde kullanabiliyor olması gerekir. Bilgi akış mekanizmasının etkinliği ise izleme ve kontrol fonksiyonlarının birbirleri ile eşgüdümlü çalışmasına bağlıdır.

Nelson ve Narens [165;168]'in üstbiliş modeli öğrenme bağlamında değerlendirildiğinde, öğrencilerin hem izleme ve kontrol becerilerini edinmeleri hem de bu becerileri etkin ve eş güdümlü bir şekilde nasıl kullanacaklarını öğrenmeleri gerekir. Bu noktada ise öğrencilerin, izleme ve kontrol mekanizmalarının sağlıklı ve uyumlu bir şekilde çalışmasına yardımcı olacak başka bir düzenleyici beceriye daha ihtiyaç duyulmaktadır. Bu beceri, üstbilişsel düzenlemenin ana mekanizmaları olan

izleme ve kontrol eylemlerinin eşgüdümlü olarak çalışmasını sağlayacak, bireyi sağlıklı düşünmeye ve çözüme yönlendirecek bir beceri olmalıdır. Başka bir ifadeyle düzenlemeyi düzenleyecek bir yöntem olmalıdır [79;80].

2.4.4.Schraw ve Moshman'ın Üstbilış Modeli

Schraw ve Moshman [15;169] yaptıkları üstbilış modelini, Brown'ın oluşturduğu modele göre biraz daha detaylandırmışlardır. Schraw ve Moshman [15;169] üstbilışı, bilış bilgisi ve bilışin düzenlenmesi olarak iki kategoriye ayırmıştır [170].



Şekil 2.4.4. Schraw ve Moshman'ın Üstbilış Modeli

Bilış bilgisi, bireyin kendi bilışı veya genel olarak bilış hakkındaki bilgisidir. Bilış bilgisi üç çeşit üstbilışsel farkındalığı içerir. Bunlar [15];

- a) Bildirimsel bilgi (Declarative knowledge)
- b) Yöntemsel bilgisi (Procedural knowledge)
- c) Durumsal bilgi (Conditional knowledge)

a) Bildirimsel Bilgi (Declarative knowledge): Bireyin öğrenen bir kişi olarak kendisiyle, stratejileriyle ve performansını etkileyecek unsurlarla ilgili bilgisidir [15] Bir başka ifade ile bireyin, söz konusu görevi yapıp yapamayacağını bilmesi, sahip olduğu yeterlilikler hakkındaki bilgisi olarak tanımlanabilir. Bu bilgi, birey tarafından bilışsel olaylarla ilgili olgu ve görüşleri ifade edebilmekle ilgilidir [171;172][174]. Bildirimsel bilgi türü “ne” ve “neden” sorularına verilen cevaplardır [35]. Öğrenci

stratejisinin ne olduğunu ve stratejinin neden öğrenilmesi gerektiğini açıklayabilir [52]. Örneğin öğrenciler, kavram ağı kullanarak öğrenmelerinin, bilgiyi daha kolay akılda tutmalarını sağladığı şeklinde bildirimsel bir bilgiye sahip olabilirler. Ancak bu bilgiye sahip olan bir öğrenci, konuya ilgi duymadığından veya kavram ağını nasıl kullanacağını bilemediğinden kavram ağını kullanmayabilir. Bu nedenle öğrenme üzerinde kontrolün yapılması yordam bilgisini de gerektirir [173; 172]. Brown [35]'a göre bu bilgi “ne” sorusu ile ortaya çıkmaktadır [174].

b) Yöntemsel bilgi (Procedural knowledge): Yöntemsel bilgi (procedural knowledge), bir işin ya da görevin başarıyla nasıl sonuçlandırılacağını; nasıl yapılacağını bilmektir [15]. Örneğin, “Kesir problemlerini çözerken modelleme yapabilirim. Modellemeleri ise şu şekilde yapmayı düşünüyorum...” bilgisi yöntemseldir çünkü öğrenci problemin çözümüne yönelik kendine bir strateji seçmiş ve bu stratejiyi nasıl uygulayacağıyla ilgili bilgisinin olduğunu, izleyeceği yolu açıklayarak göstermiştir. Ancak unutulmamalıdır ki yordam bilgisi bir işi yapmayı değil, sadece işin nasıl yapılacağını bilmeyi ifade eder. Brown [35]'a göre bu bilgi “nasıl” sorusu ile ortaya çıkmaktadır. Yöntem bilgisi üst düzeyde olan bireyler işleri daha otomatik gerçekleştirmekte [175], stratejileri etkili biçimde birbiri ardına sıralamakta [176;54] ve daha fazla strateji kullanmaktadırlar [177;15;52]. Yüksek derecede yöntemsel bilgiye sahip bireyler, etkili bir şekilde problem çözmek için çeşitli stratejileri kullanırlar [61].

c) Durumsal bilgi (Conditional knowledge) : Durumsal bilgi, bildirimsel ve yöntemsel bilginin neden ve ne zaman kullanılacağı ve bu bilgilerin önemi ve sınırlılıklarıyla ilgili bilgidir. [157]. Bir başka ifade ile bireyin bir işin hem nasıl yapılacağı, hem kendisinin yapıp yapamayacağı, hem de hangi durumda ne yapılacağı hakkındaki bilgisi olarak tanımlanabilir [14;52]. Örneğin; bir öğrencinin, farklı işler ve koşullar için farklı stratejileri kullanması gerektiğini bilmesi gerekir [54,179;61]. Brown [35]'a göre bu bilgi “ne zaman” sorusu ile ortaya çıkmaktadır. Bilişin düzenlenmesi, bireyin kendi öğrenmelerine yardım eden etkinliklerden oluşur [174]. Üstbilişsel bilginin bu düzeyi Flavell [14] tarafından yöntemsel ve bildirimsel bilginin birlikte bulunduğu (both declarative and procedural knowledge) bir düzey olarak adlandırılmıştır. Ancak Brown'ın [35], Flavell'in modellemesine katkıda bulunarak bu düzey için, duruma bağlı bilgi kavramını kullandığı görülmektedir. Durumsal bilgisi

üst düzeyde olan bireyler, özel bir öğrenme durumunun gerektireceği talepleri değerlendirmede ve daha sonra bu durum için en uygun stratejiyi belirleme konusunda daha beceriklidir [54,178;52].

Bilişin düzenlenmesi, düşünmeyi düzenleyen yürütücü (executive) stratejiler ya da bilişsel işlemlerin kontrolü olarak tanımlanabilir [157]. Schraw ve Moshman [15] bilişin düzenlenmesini (regulation of cognition) birinin düşünme ve öğrenmesinin kontrolüne yardımcı olan etkinlikler ve kişinin kendi düşünme süreçleri üzerindeki öz-yönetimi olarak tanımlamıştır. Alanyazında birçok düzenleme becerisi tanımlanmış olmasına rağmen neredeyse bütün çalışmalarda “*planlama*”, “*izleme*” ve “*değerlendirme*” olmak üzere üç temel beceriye değinilmiştir [15;52].

a. Planlama: Öğrenmenin gerçekleşmesinden önce uygun stratejilerin ve bilişsel kaynakların seçiminin planlanmasıdır. Bireyler planlama aşamasında, öğrenme görevinin neler gerektirdiğini belirleyerek, önbilgilerini harekete geçirirler. Buna ek olarak öğrenme süreci boyunca kullanacağı stratejileri belirleme gibi bir dizi etkinliği de bu aşamada yapmaktadır [180;181].

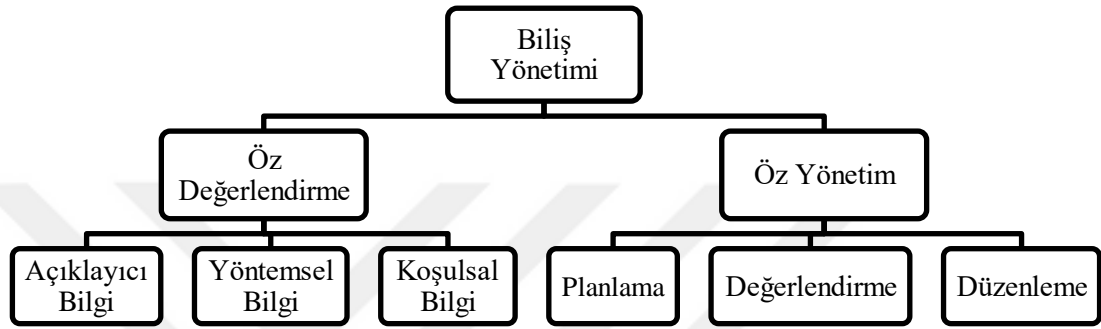
b. İzleme: Öğrenme sürecinde bireyin kendi performansının farkında olmasıdır. Bu sayede öğrenmesini hem kontrol etmekte hem de yönetmektedir. Schraw [54] ise izlenin, kişinin anlayıp anlamadığıyla ilgili devrede olan farkındalığı olduğunu ifade etmiştir [182].

c. Değerlendirme: Bireyin hedefe ulaşmak için kullandığı stratejinin etkili olup olmadığını değerlendirmesidir. Değerlendirme sadece öğrenme ürünü ile sınırlı kalmamaktadır, aynı zamanda sonraki öğrenmeler için öneri ve düzenlemeleri de kapsamaktadır [183,60,54,15,181;184].

2.4.5. Jacobs ve Paris’in Üstbiliş Modeli

Üstbiliş öz-değerlendirme ve öz-yönetim olmak üzere iki genel başlık altında ele alınır. Öz-değerlendirme, diğer araştırmacılar tarafından biliş yönetimi bilgisi olarak adlandırılan yapıyla paralellik göstermektedir. Bu kategori bellek yetenekleri, problem çözme kapasitesi veya diğer bilişsel yetenekler gibi bireyin bilgi durumu ve yetenekleri hakkındaki kişisel düşüncelerini içerir. Öz-yönetim ise bilişin

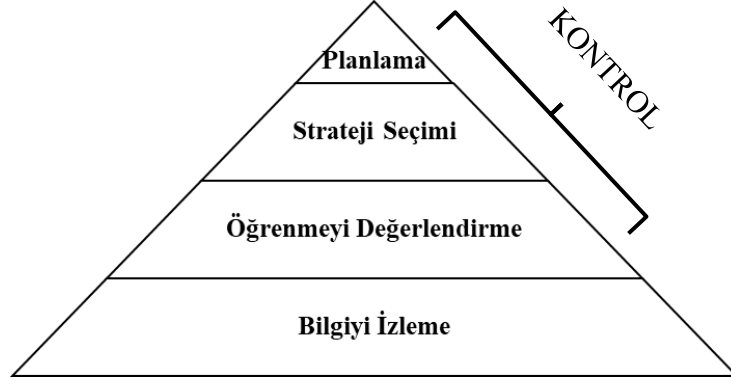
düzenlemesine benzemektedir. Eylem halindeki biliş yönetimini ifade eder. Problem çözümlerinin unsurlarını düzenlemeye yardım eden zihinsel işlemlerdir. Bu işlemler, bir göreve başlamadan önce yapılan planları, çalışırken yapılan düzenlemeleri ve sonradan işlemi gözden geçirmeyi içerir. Biliş yönetimi süreçlerin bu iki unsuru karşılıklı ilişkilidir [157].



Şekil 2.4.5. Jacobs ve Paris'in Üstbiliş Modeli

2.4.6. Tobias ve Everson'un Üstbiliş Modeli

Üstbiliş ile ilgili modern çalışmalar yapan Tobias ve Everson [158], üstbiliş süreçlerinin, üstbiliş hakkında bilgi, kişinin kendi öğrenme süreçlerinin izlenmesi ve bu süreçlerin kontrol edilmesi şeklinde üç bileşen içerdiğini söylemektedir [169]. Bunlar; üstbiliş hakkında bilgi, kişinin kendi öğrenme süreçlerini izlemesi ve bu süreçlerin kontrolüdür. Üstbilişsel süreçlerde ön şart izlemedir. Öğrenciler yoğun olarak yeni bilgiler kazandıkları öğrenme ortamlarında izleme faaliyetinde bulunurlar. Bilgiyi izleme bireyin neyi bilip neyi bilmediğini anlama yeteneği olarak düşünülebilir. Önceden ne öğrendiklerini ve henüz neyi öğrenmediklerini doğru biçimde analiz eden öğrenciler, dikkatini ve diğer bilişsel kaynaklarını öğrenilecek materyale odaklamada daha iyi performans sergilerler. Sonuç olarak üç bileşenden oluşan üstbiliş modeline bilgiyi izleme ve kontrolü de ekleyerek kendi modellerini geliştirmişlerdir [158;13].



Şekil 2.4.6. Tobias ve Everson'un Üst Biliş Ait Hiyerarşik Modeli

Tobias ve Everson kendi modellerini oluştururken izlemenin önemine değinmişler ve üstbiliş modellerine kontrolü de eklemişlerdir. Oluşturulan bu üstbiliş modelinde hiyerarşik bir düzen vardır. Tobias ve Everson, üstbilişsel bilgiye ulaşırken karşılaştıkları doğal zorluklar olan özdeğerlendirmeler, gözlemler ve görüşmeleri kolaylaştırmak için KMA (Knowledge Monitoring Assesment)'yı oluşturmuşlardır. KMA; öğrencinin, ilgi alanı çerçevesinde bildirimsel ve yordamsal bilgiyi irdeleyen ve var olan bilgisini performans dahilinde ölçen, izleme bilgisi değerlendirme tekniğidir. Öğrenciler, öğrendikleri hakkında özdüzenleme yapmak amacıyla, bütün öğrendikleri ve bundan sonra başka neler öğrenmesi gerektiğinin farkındalığına varabilmektedirler [169;170].

Tobias ve Everson [185]'e göre eğer öğrenciler neyi bilip neyi bilmediklerini doğru biçimde ayırt edemezlerse, öğrenmelerini gerçekçi biçimde değerlendirmelerini veya öğrenmeyi etkili biçimde kontrol etmeleri için plan yapma gibi gelişmiş üstbilişsel etkinliklerle uğraşmalarını beklemek zordur. Önceden ne öğrendiklerini ve henüz neyi öğrenmediklerini doğru biçimde analiz eden öğrenenler, dikkatini ve diğer bilişsel kaynaklarını öğrenilecek materyale odaklamada daha iyi performans gösterirler [11;2].

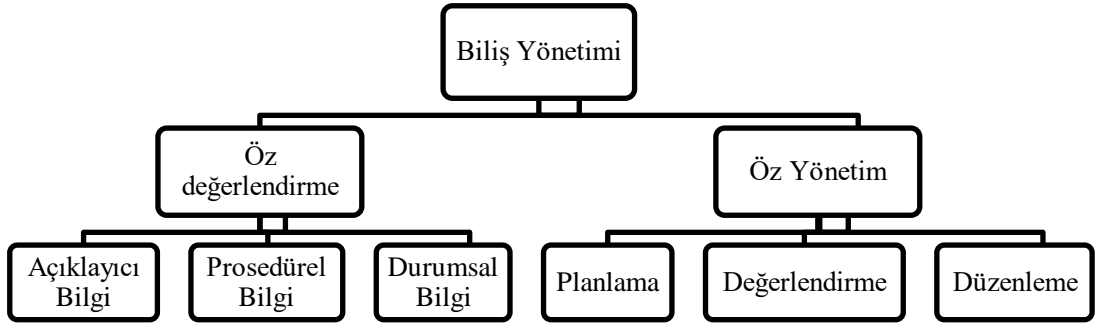
Taobias ve Everson yaptıkları çalışmada üstbilişi, farklı bileşenlerin bir araya gelmesi şeklinde tanımlamışlardır. Ayrıca üstbiliş, bireye ve diğer insanlara ait bilişsel süreçlerin bilgisini; bir işi yapmaya başlamadan önce planlamayı; bireyin sahip olduğu düşünme süreçlerinin izlenmesini; bir işi yapma sırasında öğrenme ve anlamayı; düzenlemeler yaparak bireye ait düşünme süreçlerini düzenlemesini ve performansı

olabilecek en üst seviyeye ulaştırmak amacıyla birey düşünme süreçlerini kontrol etmeyi barındırır [170]. Bahsedilen tüm üstbiliş modelcilerinin tanımlamalarına göre üstbiliş, üstbiliş bilgisi ve üstbilişin düzenlenmesi olmak üzere iki esas bileşenden oluşur [186,157,15;169].

2.4.7. Paris ve Winograd'ın Üstbiliş Modeli

Paris ve Winograd [159]'da üstbilişin motivasyon ve akademik öğrenmeyi geliştirebileceğini ileri sürmüşlerdir [190]. Paris ve Winograd [159] üstbilişini iki boyutta incelemiştir: Bilişsel öz değerlendirme ve bilişin öz yönetimi. Öz değerlendirme, “bireyin bilgisi ve yetenekleri hakkındaki bireysel yansıtmaları”, öz yönetim ise “üstbilişin eylemde kullanılması, örneğin, problem çözmenin bilişsel yanını düzenlerken üstbilişin nasıl kullanılacağını” ifade etmektedir [2;159].

Paris ve Winograd [159], üstbiliş becerilerin öğretimi ile ilgili olarak dört yaklaşım belirlemiştir. (1) Üstbiliş becerilerin doğrudan öğretilmesi: Doğrudan yapılan açıklamaların öğrencilerin okuduklarını anlamada strateji kullanımının daha becerikli olmasına yardımcı olunacağı şeklinde ifade edilmektedir. (2) Üstbiliş becerilerin ders içerisinde yapılandırılarak öğretilmesi: Öğretmen ve öğrenci karşılıklı bir iletişim içerisinde olmalıdır. Amaç öğrencinin öğretmen rehberliğinde gerekli desteği alarak, zor görünen hedefe ulaşmasını sağlamaktır. (3) Üstbiliş becerilerin uzman kişi tarafından çeşitli strateji ve tekniklerle öğretilmesi: Uzman kişi karşılıklı iletişim yoluyla üstbiliş açıklamaları yaparak belirli bir öğretim modülü gösterir. Bu öğretim modülü bir dizi etkinlik, poster ve metaforlardan oluşur. Burada amaç öğrenciyi strateji öğretimini teşvik etmek ve kullanımını sağlamaktır. (4) Üstbiliş becerilerin işbirlikli öğrenme teknikleri ile öğretilmesi: Daha çok etkileşimin öğretmenle yoğun olduğu büyük gruplarda öğretimi gerçekleştirmek için birlikte çalışılması gerektiği durumlarda kullanılır. Bu öğretim bilişsel düşünme süreçleri içerisinde öğrencilere açık bilgiler sağlar. Öğrencilerde öz-yeterlik duygusu içinde uygun öğrenme hedeflerini gerçekleştirebilmesini teşvik eder [187].



Şekil 2.4.7. Paris ve Winograd'ın Üstbiliş Modeli

Yukarıda anlatılan üstbiliş modelleri her ne kadar birbirinden farklıymış gibi görünse de sınıflamaların vurgu yaptığı özellikler aynıdır. Brown ve Schraw üstbilişi, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olarak iki boyutta ele almıştır. Flavell de üstbilişsel bilgidен bahsetmiş, ancak bilişin düzenlenmesi boyutunu üstbilişsel deneyim olarak adlandırmıştır. Tobias ve Everson ise üstbilişi bilgi, izleme ve kontrol basamaklarında açıklamıştır. Tobias ve Everson'un bu sınıflamasında izleme ve kontrol Brown'un bilişin düzenlenmesi boyutuna girmektedir. Nitekim Brown'un bilişin düzenlenmesi boyutu Tobias ve Everson'un sınıflamasına benzer biçimde planlama, izleme ve değerlendirme boyutlarından oluşmaktadır. Paris ve Winograd'ın öz değerlendirme kavramı Brown'un bilişin bilgisi kavramıyla bağdaştırılabilir. Çünkü, öz değerlendirme de bilişin bilgisi gibi bireyin ne bildiği, nasıl düşündüğü, ne zaman ve neden stratejiyi kullandığını ifade eder. Öz yönetim ise yine Brown'un düzenleme kavramıyla özdeştir. Şekil 2.4.7'de de görüldüğü gibi Brown'un bilişin düzenlenmesi boyutuyla Paris ve Winograd'ın öz yönetim boyutları özdeştir. Tüm üstbilişsel kuramların esasında bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi boyutlarından oluştuğu görülmektedir [2].

2.5. Üstbilgi Bileşenleri

Üstbilgişel ögeler bilişsel ögelerden farklıdır. Üstbilgiş, biliş oranla öğrenme konusunda daha etkilidir. Ancak öğrenme konusunda daha etkili olan bu ögeleri elde etmek de daha zordur [188].

Üstbilgişin bileşenleri hakkında birçok model ve düzenleme olmasına karşın bu alanda yapılan en önemli ilerleme üstbilgişin, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olarak iki bileşene ayrılmasıdır [126,189,15]. Bu iki bileşen birbirleri ile ilişkili olmalarına rağmen aralarındaki fark bilmek ve yapmak arasındaki fark gibidir [191; 41].

Flavell [14] üstbilgiş modelini tanımlarken dördü bir sınıflama yapmıştır. Bunlar, üstbilgişel bilgi, üstbilgişel deneyimler, görevler ve amaçlar ve stratejiler veya aktivitelerdir. Flavell [100] taksonomisinin tatmin edici olmadığını, bir başlangıç çalışması niteliğinde olduğunu ve genişletilmeye ihtiyacı olduğunu belirtmiştir [163].

Hartman [193] üstbilgişin iki genel türü olduğunu söylemektedir. Bunlardan birincisi, düşünme süreçlerini planlamaya, izlemeye, değerlendirmeye ve düzeltmeye yardım eden uygulayıcı stratejilerdir. Diğer ise, kişinin sahip olduğu bilgiler, stratejiler, yetenekler ve bunları ne zaman, niçin, nasıl kullanacağıyla ilgili stratejik bilgidir [193]. Benzer şekilde, Garofalo ve Lester [194] üstbilgiş kavramındaki karmaşıklığın onun iki ayrı ancak birbiriyle ilişkili unsura sahip olmasından kaynaklandığını belirtmiştir. Bu unsurlar biliş hakkındaki bilgi ve inançlar ve bilişsel eylemlerin kontrol ve düzenlenmesidir.

Lucangeli ve Cornoldi [195] üstbilgişin iki bileşeni yaklaşımını benimsemesine rağmen Simons [196;197] gibi üstbilgişel inançları (*metacognitive beliefs*) üstbilgişin üçüncü bileşeni olarak ele almışlardır. Benzer şekilde, Schoenfeld [110] de üstbilgiş üzerine yaptığı araştırmasında zihinsel davranışın üç kategorisini dikkate almıştır. Schoenfeld'e [110] göre üstbilgiş kişinin kendi düşünme süreçleri ile ilgili bilgisi, problem çözme süreçleriyle ilgili öz farkındalığı ve geçmiş deneyimlerine dayalı inançlarıdır. Üstbilgiş ile ilgili araştırmalar genellikle iki ana bileşen üzerine odaklanmaktadır. Üstbilgişin genel olarak bir takım bireysel bileşenleri kapsadığı düşünülse de, bu bileşenler birbirleriyle ilişkilidir ve üstbilgişel bilgi ve bilişsel

düzenlemeye karşılık gelen iki genel bileşenden oluşur [198,35;17;199;200,124, 15,54;112].

Schraw ve Dennison [15], genel kabul gören bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi iki temel boyutun, zamanla bu alanda çalışan araştırmacılar tarafından genişletilerek alt boyutlarının oluşturulduğunu ifade etmektedir [201]. Böylelikle biliş hakkında bilgi olan “Bilişin Bilgisi” üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar, açıklayıcı bilgi, yöntemsel bilgi ve durumsal bilgidir. “Bilişin Düzenlenmesi” ise planlama, bilgi yönetimi, izleme (kendini gözlemleme), hata ayıklama (onarım) ve değerlendirmeyi içeren düzenleme becerileridir. Senemoğlu [202], kendi bilişsel sürecine ilişkin bilgi ve becerilere sahip olan bireyin, aşağıdakine benzer soruları cevaplayabilme ve kendi kendine sorgulayabilme özelliğine sahip olduğunu ifade etmiştir.

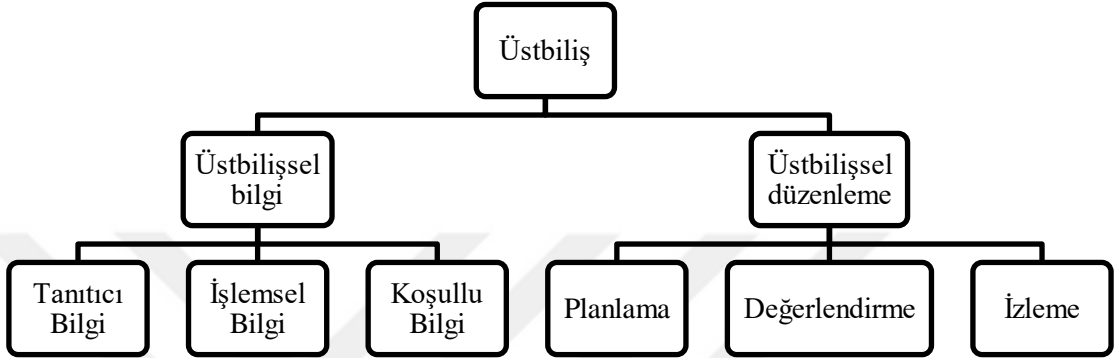
- Bu konuyu öğrenmedeki hedefim nedir?
- Bu konu hakkındaki ön bilgilerim nelerdir?
- Bu konuyu öğrenmek için ne kadar zamana ihtiyacım var?
- Nasıl bir plan yaparsam bu konuyu daha iyi öğrenmiş olurum?
- Yaptığım planı uygularken aksaklıklar oldu mu? Olduysa bu aksaklıkları gidermek için nasıl düzenleme yapmalıyım?
- Uygulama aşamasında yaptığım hatalarımı nasıl bulmalıyım?
- Görevin sonucunda ortaya koyduğum ürün amaçlarıma uygun mu? Uygun değilse planlamamda nasıl değişiklikler yapmalıyım? [192].

Üstbilişin birinci bileşeni kabul edilen üstbilişsel bilgi [203] yerine bilişin farkındalığı veya bilişin bilgisi (*knowledge about cognition*) [35,124,149,205] üstbilişsel farkındalık [179] gibi farklı ifadeler de kullanılmıştır. Üstbilişin ikinci bileşeni olan üstbilişsel düzenleme (*metacognitive regulation*) [17,124] ise üstbilişsel kontrol (*metacognitive control*) [27], bilişin düzenlenmesi (*regulation of cognition*) [15] olarak da kabul edilmektedir [112].

Tablo 2.5.1. Üstbilişin Bileşenleri

Üstbilişin Bileşenleri	Tanımı	Alt Boyut	Alıntı
Üstbilişsel Bilgi	Kişinin kendisi hakkında ve bilişi etkileyen faktörler hakkındaki bilgisi	Kişi ve görev bilgisi	<i>Flavell, 1979</i>
		Kendini değerlendirme	<i>Paris & winograd, 1990</i>
		Epistemolojik anlayış	<i>Kuhn & dean, 2004</i>
		Açıklayıcı bilgi	<i>Cross & Paris, 1988 Schraw ve ark., 2006 Schraw & Moshman, 1995</i>
		Prosedürel bilgi	<i>Cross & Paris, 1988 Kuhn & Dean, 2004 Schraw ve ark., 2006</i>
		Strateji bilgisi	<i>Flavell, 1979</i>
Üstbilişsel Bilgi	Belirlenen stratejinin ne zaman ve neden Kullanılması gerektiği hakkında bilgi	Durum bilgisi	<i>Schraw ve ark., 2006</i>
		Planlama	<i>Cross & Paris, 1988 Paris & Winograd, 1990 Schraw ve ark., 2006 Schraw & Moshman, 1995 Whitebread ve ark., 2009</i>
			<i>Cross & Paris, 1988 Paris & Winograd, 1990</i>
Üstbilişsel düzenleme	Görev çalışmasının ve kavramın farkında olmak	İzleme veya düzenleme	<i>Schraw ve ark., 2006 Schraw & Moshman, 1995 Whitebrend ve ark., 2009</i>
		Bilişsel deneyimler	<i>Flavell, 1979</i>
		Değerlendirme	<i>Cross & Paris, 1988 Paris & Winograd, 1990 Schraw ve ark., 2006 Schraw & Moshman, 1995 Whitebread ve ark., 2009</i>

Yukarıdaki açıklamalar göz önüne alındığında, üstbiliş kavramıyla ilgili bir çok tanım olduğu ve farklı araştırmacılar tarafından farklı üstbiliş bileşenlerinin belirlendiği görülmüştür. Üstbiliş çok boyutlu bir yapıya sahip olmasına rağmen, bu çalışmada, üstbilişin bileşenleri üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme olarak kabul edilmiş olup aşağıda bulunan Şekil 2.5.1. de bu bileşenler gösterilmiştir.



Şekil 2.5.1.Araştırmada Kullanılan Üstbilişsel Sınıflandırılma Schraw

Alanyazın incelendiğinde birçok farklı araştırmacının üstbilişin öğelerine ilişkin farklı sınıflandırmaları olduğu görülmektedir. Bu sınıflandırmalar özet olarak Tablo 2.5.2.de gösterilmiştir. Farklı araştırmacılar tarafından farklı başlıklar altında ele alınmış olsa da temelde üstbilişin iki boyutu bulunmaktadır. Bu çalışmada daha ayrıntılı bir incelemeye olanak sağlaması açısından üstbiliş iki boyutta ele alınmaktadır.

Tablo 2.5.2. Üstbiliş Sınıflandırmaları

Araştırmacı	Üstbilişin Öğeleri
Flavell (1979)	1) Üstbilişsel Bilgi 2) Üstbilişsel Deneyim
Brown (1982)	1) Bilişin Bilgisi 2) Bilişin Düzenlenmesi
Kluwe (1987)	1) Bireyin Kendisinin ve Başkalarının Düşünmesi Hakkındaki Bilgisi 2) Bireyin Kendi Düşüncesini İzlemesi ve Düzenlemesi
Jacobs ve Paris (1987) Paris ve Parecki (1993)	1) Özbilgi (Self-Appraisal) 2) Özyönetme (Self-Management)

Winogard ve Paris (1989)	
Pintrich, Wolters ve Baxter (2000)	1) Üstbilişsel Bilgi 2) Üstbilişsel Kararlar ve İzleme 3) Özdüzenleme ve Kontrol
Kuhn (2000)	1) Üstbilişsel Bilme 2) Üst-Stratejik Bilme
Schneider ve Lockl (2002)	1) Bildirimsel Üstbiliş 2) İşlemsel Üstbiliş
Hertzog ve Robinson (2005)	1) Kişinin Kendi Bilişlerine ve Diğer İnsanların Bilişlerine İlişkin İnançları, 2) Kişinin Bilişsel Süreçlere ve Mekanizmalara İlişkin Bilgisi 3) Kişinin Kendi Bilişsel Durum ve Ürünlerini İzlemesi
Efklides (2006)	1) Üstbilişsel Bilgi 2) Üstbilişsel Deneyimler 3) Üstbilişsel Beceriler

2.5.1. Üstbilişsel Bilgi

Üstbilişsel bilgi ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Üstbiliş bilgisi, kişilerin kendi bilişsel etkinlikleri ve bilişsel stratejileri hakkında bilgi sahibi olmaları; bilişin öz-düzenlenmesi ise bilişi koordine eden süreçler anlamına gelmektedir [131]. Flavell [14] üstbilişsel bilgiyi (metacognitive knowledge); işlem bilgisi, bildirimsel bilgi ve her ikisi (duruma dayalı bilgi) olmak üzere üçe ayırmıştır [32]. Flavell [53] üstbilişsel bilgiyi, birinin kendi bilişsel süreçleri, ürünleri ve onlarla ilgili her şey bilgisi olarak tanımlamaktadır [197]. Flavell [14] üstbilişsel bilgiyi daha detaylı açıklayabilmek için üstbilişsel bilgiyi etkileyen değişkenlerin birey, görev ve strateji olduğunu belirlemiştir [112].

Üstbilişsel bilgi Livingston [86]'a göre, bilişsel süreçler hakkında gerekli olan ve bu süreçleri kontrol etmek için kullanılan bilgidir [207]. Üstbilişsel bilgi, bilişsel girişimlerin yönünü ve sonuçlarını etkileyen faktörler ve değişkenler hakkındaki bilgi ve inanışlar; öğrencinin kendi düşünme süreçlerini anlaması ve kavraması olarak ifade edilebilir [124,108, 54].

Bireyin bir işteki performansı, üstbilişsel bilgisinin derecesi ile pozitif ilişkilidir [197,122, 93]. Üstbilişsel bilginin kullanılabilmesi düşünme ve performansı kolaylaştırır [15]. Pintrich [179]'e göre, özellikle üstbilişsel bilgi öğrencilerin sınıfta nasıl öğreneceği ve nasıl performans sergileyeceği ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü,

üstbilişsel bilgi öğrencilerin yetersiz ve güçlü yönlerine, stratejilere ve bu stratejileri nerede ve ne zaman kullanacağına ilişkin bilgileri içerir [15]. Üstbilişsel bilgi strateji kullanımıyla ilgili olduğu için zamanla gelişir ve bireyin üstbilgi deneyimleriyle ilgilidir [35].

Öğrenme, düşünme ve problem çözme ile ilgili çok sayıda stratejiyi bilen öğrenciler bu stratejileri rahatlıkla kullanabilirler. Bunun yanında bu stratejileri bilmeyenler kullanamazlar. Çeşitli bellek stratejilerini bilenler, ilgili bilgiyi hatırlamada kullanabilirler. Benzer bir şekilde, farklı öğrenme stratejilerini bilenler ders çalışırken bunları kullanabilirler. Düşünme ve problem çözme için gerekli olan genel stratejileri bilenler sınıf ortamındaki çeşitli öğrenme birimlerinin üstesinden gelirken bunları kullanabilirler. Üstbilişsel bilgi strateji kullanımıyla ilgili olduğu için, öğrencilerin daha iyi performans sergilemelerini ve daha iyi öğrenmelerini sağlar [179].

Üstbilişsel bilgi doğru veya yanlış olabilir [14]. Benzer şekilde, Veenman, Hout-Wolters ve Afflerbach [208] da bireylerin hatalı üstbilişsel bilgisine sahip olabileceklerini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar matematik sınavına yeteri kadar çalıştığını düşünen bir öğrencinin, sınavda başarısız olduğunda öğretmenin çok zor sorular sorduğunu düşünebileceğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar bu tip hataların öğrencinin bireysel bilgisinden kaynaklandığını belirtmektedirler. Araştırmalar, bireyin bir işteki performansının, üstbilişsel bilginin derecesiyle pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir [203,122,93]. Bu çalışmada üstbilişsel bilgi, kişinin kendi bilişsel süreçleri, biliş yapısı, öğrenme becerileri, neyi bilip, bilmediği ile ilgili bilgisi ve stratejileri nasıl, ne zaman, niçin kullanacakları hakkında sahip olduğu bilgi olarak kabul edilmiştir.

Özetle Üstbilişsel bilgi, bireyin kendi bilişsel yetenekleri (örneğin, belleğinin kötü olduğunu söyleyebilmesi); bilişsel stratejileri (örneğin telefon numaralarını daha kolay hatırlamak için kendince yöntemler geliştirmesi) ve hangi durumda ne yapacağını bilme (örneğin, sınıflandırılmış bilgilerin daha kolay hatırlanabileceğini bilmesi) gibi bilgilere sahip olmasıdır [27;149].

Bireyde üstbiliş bilgisinin oluşması için şu sorular cevaplandırılmalıdır [209]:

- Bu konu hakkında ne biliyorum?
- Bilmem gerekeni biliyor muyum?
- Bilgi edinmek için nereye gitmem gerektiğini biliyor muyum?
- Bunu öğrenmek için ne kadar süreye ihtiyacım olacak?
- Bunu öğrenmek için kullanabileceğim strateji ve taktikler neler?
- Duyduğumu, okuduğumu, gördüğümü anladım mı?
- Uygun hızda öğrenip öğrenemeyeceğimi nasıl bileceğim?
- Bir hata yaparsam bunu nasıl fark edeceğim?
- Planım beklentilerimi karşılamazsa nasıl gözden geçireceğim?

2.5.1.1. Üstbilişsel Bilginin Bileşenleri

Üstbilişsel bilginin alt boyutlarıyla ilgili farklı kabuller bulunmaktadır. Flavell [100,11;203] ve Livingston [210] üstbilişsel bilginin bileşenlerini; birey değişkeni, görev değişkeni ve strateji değişkeni olarak tanımlamışlardır. Flavell'e [100] göre, bir kişinin hesaplamada iyi ancak matematiksel problem çözmede kötü olduğuna inanması birey değişkeni olarak görülebilir. Görev değişkeni, bireyin, karşılaştığı durumun doğası ve belirli bir görevin gerektirdikleri hakkında sahip olduğu bilgiyi göstermektedir. Strateji değişkeni ise, hangi amaçları başarmada ve hangi bilişsel girişimlerde hangi stratejilerin verimlilik olasılığının daha yüksek olduğuyla ilgili olarak elde edilen birçok bilgiyi kapsar [197]. Bireyin birçok dikkat dağıtıcı unsurun bulunduğu evde çalışmak yerine sessiz bir ortam olan kütüphanede çalıştığı durumlarda daha üretken olacağını düşünmesi birey değişkenidir. Bireyin, bir fen metnini okuyup kavramasının bir roman okuyup kavramasından daha çok vakit alacağını bilmesi görev değişkenidir. Hangi stratejinin ne zaman, nerede kullanılacağı bilgisi ise strateji değişkeniyle ilgili bilgidir [86]. Panaoura, Philippou ve Christou'ya [124] göre; üstbilişsel bilgi, kişinin kendi bilişsel yetenekleriyle ilgili (kötü bir hafızam var), bilişsel stratejilerle ilgili (bir telefon numarasını hatırlamak için onu tekrarlamalıyım) ve görevlerle ilgili (kategorizelendirilmiş maddeler daha kolay hatırlanır) sahip olduğu bilgidir. 1990'lardan itibaren problem çözme konusuna ağırlık verilmesiyle birlikte üstbilişsel bilgi üç alt boyut şeklinde sınıflandırılmıştır. Buna göre üstbilişsel bilgi, tanıtıcı (*declarative*), işlemsel (*procedural*) ve koşullu (*both declarative and procedural; conditional*) bilgi alt boyutlarından oluşmaktadır

[35,197,124,178,15,54,221,212]. Bu çalışmada üstbilişsel bilgi, tanıtıcı, işlemsel ve koşullu bilgi alt boyutlarından oluşuyor kabul edilmiştir [112].

2.5.1.1.1. Tanıtıcı Bilgi

Tanıtıcı bilgi (*declarative knowledge*) önermesel (*propositional*) bilgi olarak da ifade edilmektedir [197,124]. Tanıtıcı bilgi, bireyin bir öğrenci olarak kendisine, becerilerine, yeteneklerine ve performansını etkileyen faktörlerin ne olduğuna ilişkin bilgisidir. Araştırma sonuçları yetişkinlerin çocuklara oranla kendi hafızalarıyla ilişkili bilişsel süreçler hakkında daha fazla bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. İyi öğrenciler hafızaları hakkında farklı açılardan daha çok bilgiye sahiptir [54]. Smilkstein [213] öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklarken üç tür bilgiden bahsetmektedir. Bunlar, ezber (*rote*) bilgi, tanıtıcı (*declarative*) bilgi, işlemsel (*procedural*) bilgisidir. Ezber bilgi, bir şekilde ezbere öğrenilir. Ezber bilgiyi kullanan öğrenciler bilgiyi tekrar ifade edebilirler, ancak bilginin ne anlama geldiğini yeterli bir şekilde anlayamazlar. Smilkstein [213]'e göre tanıtıcı bilgi, nesne ve olaylarla ilişkin bilgileri içerir.

Tanıtıcı bilgi “ne” sorusuyla ilgilidir, “ne bildiğini” ifade eden önermesel bir bilgisidir. [124, 214]. Pierce [215]'a göre, kişinin bildiği gerçeklerin bilgisidir ve kişi tarafından yazılı veya sözlü olarak ifade edilebilir. Örneğin; bir problemi çözmek için strateji kullanıp kullanmayacağını bilmesi ve problemi çözmek için yeterli beceriye sahip olup olmadığını bilmesi açıklayıcı bilgiye örnek olarak verilebilir [27]. Kişinin “ben bunu başaracağım” demesi ve becerilerini kullanmasıdır [217;162].

Tanıtıcı bilgi için kullanılacak anahtar kelimeler “açıkla”, “tanımla”, “özetle” ve “listele” dir. Tanıtıcı bilgi ezbere söylemeyi gerektirir ancak bu ezber bilgiden farklıdır. Tanıtıcı bilgi, ezber bilginin aksine anlamlı yapıların kazanılmasıdır. Örneğin, kitaplardan veya öğretmenin anlattıklarından öğrenilen bilgi tanıtıcı bilgisidir [213,211].

Smith ve Ragan [211]'a göre, nesne ve olaylara ilişkin bilgisidir. Tanıtıcı bilgi, gerçeklerin, tanımların, kavramların, hipotezlerin, teorilerin, prensiplerin ve inançların bilgisidir. Öğrenmenin temel taşıdır ve daha üst seviyede ve karmaşık öğrenmelere yardımcı olan bilgisidir [211]. Swanson [218]'un yapmış olduğu çalışmada, beşinci ve

yedinci sınıf öğrencilerinde tanıtıcı bilginin, problem çözmeyi düzenlemede kolaylaştırıcı rol oynadığını tespit etmiştir [192].

Tanıtıcı bilginin üç tane alt boyutu vardır:

- **Etiketler ve isimler (*Labels and names*):** Bu bilgiler iki öge arasında bağlantı kurmak için gereklidir.
- **Gerçekler ve listeler (*Fact and list*):** Bu bilgiler önceki bilgileri bütünleştirmek için gereklidir.
- **Organize etme (*Organizing*):** Bu bilgiler bir metni okurken kavramak ve yeni bilgileri organize edip bütünleştirmek için gereklidir. Böylece, bilgi parçaları düzenlenerek yeni bilginin oluşması kolaylaşır [211].

Tanıtıcı bilginin doğru kazanılması önemlidir. Başlangıçta tanıtıcı bilginin yanlış öğrenilmesi ileride problemlere yol açabilir. Tanıtıcı bilgiyi doğru bir şekilde öğretmenin birçok yolu vardır. Öğretmen öğrencilerden söylediği şeyin ne olduğunu tekrar etmelerini veya yazmalarını isteyebilir, dikkatli bir şekilde okumalarını söyleyebilir ve okuduklarından ne anladıklarını sorgulayabilir. Bir konu veya kavramlar üzerinde tartışmak, durumlar üzerine fikir yürütmek tanıtıcı bilgiyi geliştirir [213]. Smilkstein [213] ezber bilginin otomatik olarak tanıtıcı bilgiye dönüştürülemeyeceğini ifade etmektedir [112].

2.5.1.1.2. İşlemsel Bilgi

Jacobs ve Paris [157]'e göre, işlemsel bilgi, düşünme sürecinin farkındalığı olarak ifade edilebilir [112]. İşlemsel bilgi olarak da kullanılan prosedürel bilgi bir işin ya da görevin başarıyla nasıl sonuçlandırılacağını, nasıl yapılacağını bilmektir [27; 219]. Pressley, Borkowski ve Schneider [216]'e göre, bir şeyleri yapma, stratejileri seçme ve kullanma hakkındaki bilgidir. Bu bilginin çoğu sezgisel ve stratejik olarak temsil edilir. Yüksek dereceli işlemsel bilgiye sahip bireyler görevleri daha otomatik biçimde yaparlar ve muhtemelen daha geniş strateji repertuarına sahiptirler. Stratejileri etkili biçimde sıraya koyabilirler ve problem çözmek için farklı stratejileri etkili biçimde kullanabilirler [54;112]. Bir odanın alanını nasıl hesaplayacağını bilmek, bir metindeki önemli bilgileri nasıl kalıcı bir şekilde öğreneceğini bilmek, bunun için hangi öğrenme stratejilerinden nasıl faydalanacağını bilmek, dersi dinlerken hangi

bilgileri nasıl not alması gerektiğini bilmek prosedürel bilgiye örnek olarak verilebilir [220]. İşlemsel bilgiyi uygulamak için bazı adımlar gerçekleştirilmelidir [211]:

- Gerekli bilişsel görevleri belirle.
- İşlemlerin adımlarını hatırla.
- İşlemlerin adımlarını tamamla.
- Tamamladığın işlemleri analiz et [112].

Bireyler yüksek düzeyde prosedürel bilgiyle görevleri daha otomatik biçimde yaparlar, stratejileri verimli biçimde ardışıklandırabilmek için daha geniş strateji repertuarına sahip olma ihtimalleri yüksek olur [54]. Ayrıca araştırmalara göre prosedürel bilgiye sahip bireylerin problem çözme becerileri daha yüksektir [221].

2.5.1.1.3. Koşullu Bilgi

Flavell [14] durumsal bilgiyi, bireyin bulunduğu durum içerisinde hangi bilginin kullanılmasının gerekli olduğunu bilmesi yani duruma uygun gösterilmesi gereken davranışın ne olduğunu bilmesi gerektiği şeklinde ifade etmiştir [222;192]. Garner [474]'a göre de, tanıtıcı ve işlemsel bilginin ne zaman ve niçin kullanılacağını ifade eder [54]. Etkili öğrenciler ne zaman, hangi bilgiyi kullanmak zorunda olduklarını bilirler [54]. Bu bilgi, önermeler, ilkeler, postulatlar, aksiyomlar, teoremler ve kanunlarla ilgilidir [211].

Durumsal bilişüstü farkındalık bilgisi yüksek olan birey öğrenme durumunda en uygun ve en etkili stratejiyi seçer [15]. Brown' a göre durumsal bilişüstü bilgi "ne zaman" sorusu ile ortaya çıkmaktadır [161]. Bilişüstü farkındalık için önemli olan bu bilgi bireyin bilişsel becerilerini en etkili şekilde kullanmalarına fırsat verir [34]. Bireyin sahip olduğu stratejilerin tümü her durum için uygun olmayabilir, bu durumda bireyin stratejileri birbirinden ayırt edebilmesi ve hangi stratejiyi ne zaman seçeceğini farkında olması durumsal bilişüstü bilgiyi açıklar [10]. Bireylerin zaman ve emek kaybına uğramadan başarıya ulaşmalarını sağlar. Tıpkı dedektiflerin bir problemi çözmek için birçok stratejiye sahip olmalarına rağmen duruma en uygun olan stratejiyi belirleyip en etkili biçimde kullanmaları bu duruma örnektir [172;162].

Koşullu bilginin oluşması için, bir durumdaki kavramlar belirlenmeli, hangi kuralların uygulanması gerektiği düşünülmesi ve ulaşılabilecek durum hakkında sonuçlara ulaşılabilmelidir. İyi bir koşullu bilgi performansı için kavram tanımları arasında ilişkiler kurulmalı, gerçeklerle ilgili olarak açıklamalar yapılmalı, tanımlar kurallar ve işlemler arasında anlamlı bağlantılar oluşturulmalıdır. Sonuç olarak, öğrenciler verilen matematik durumları arasındaki ilişkileri ifade edebilmelidirler. Koşullu bilgi öğrenildiği zaman, ilişkili olan tanıtıcı ve işlemsel bilgiye de yardım edecektir [211].

Aşağıda verilen matematik probleminde üç bilgi türünü de kapsayan örnekler görülmektedir:

Aşağıdaki toplama işlemlerinden;

$$45+28=$$

$$45+23=$$

Hangi işlem daha zordur? (tanıtıcı bilgi)

İşlemi nasıl yapacaksın? (işlemsel bilgi)

Niçin? (koşullu bilgi) [122;112]

2.5.2. Üstbilişsel Düzenleme

Üstbilişin ikinci alt boyutu kabul edilen üstbilişsel düzenleme (*regulation of cognition veya metacognitive regulation*) [124,15,149,205] için literatürde farklı ifadeler vardır. Bazı araştırmacılar; üstbilişsel düzenlemeyi, üstbilişsel beceri (*metacognitive skills*) [203,122,195] olarak ifade etmektedir [112]. Üstbilişin bu boyutu, öğrencilerin gerçekleştirecekleri uygulamaların amaçlarını belirlemelerini, bu amaçlara ilişkin plan yapmalarını, planı uygularken gösterdikleri performansın etkililiğini değerlendirerek performanslarının farkında olmalarını içermektedir [224]. Kısaca üstbilişsel bilgileri kullanabilme becerisi ise üstbilişsel düzenleme olarak adlandırılır [149;223]. Üstbilişsel düzenleme, öğrenen kişilerin kendi öğrenme sistemini (amaçlar koyma, stratejiler seçme ve uygulama, davranışları izleme) ne kadar iyi düzenleyebileceğini [108], bilişi düzenlemek için bilginin nasıl kullanıldığını ve öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol etmeye yardımcı aktiviteler topluluğunu [15; 54] ifade eder. Diğer bir ifade ile üstbilişsel düzenleme, bilişsel amaçlara ulaşmak için stratejik olarak üstbilişsel bilgiyi kullanma yeteneğidir [124;112].

2.5.2.1. Üstbilişsel Düzenlemenin Bileşenleri

Üstbilişsel düzenlemenin bileşenleri ile ilgili literatürde farklı kabuller vardır. Schraw [54]'e göre üstbilişsel düzenleme; planlama, bilgi yönetme, kavramayı izleme (*Comprehension Monitoring*), hata ayıklama ve değerlendirme olmak üzere beş alt unsuru içerir. Deseote [203,230] ve Lucangeli ve Cornaldi [195] ise üstbilişsel düzenlemenin tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme bileşenlerini ele almışlardır. Genel olarak bakıldığında üstbilişsel bilginin üç bileşeni üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Bunlar, planlama, izleme ve değerlendirmedir [11,86,93,178,15, 54;112].

Biz bu çalışmada üstbilişsel düzenlemenin planlama, izleme ve değerlendirme bileşenlerinden oluştuğu kabul ettik. Tahmin bileşeni, deneysel uygulamaların bazı basamaklarında planlama bileşeninin bir parçası olarak kullanıldı.

2.5.2.1.1. Planlama

Lucangeli ve Cornaldi [195] planlamayı, görevi gerçekleştirmek için gerekli işlemleri belirleyebilme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Planlama, uygun stratejilerin seçimi ve performansı etkileyebilecek kaynakların tahsisini içerir. Okumadan önce tahminde bulunmak, strateji sıralama ve bir görevden önce dikkati ya da zamanı seçici bir şekilde dağıtmak planlamaya örnek olarak verilebilir. Planlama; ayrıca hedef belirleme, ilgili eski bilgileri aktif hale getirme ve süreyi ayarlamayı da kapsar [15, 54,178 ;52].

Planlama (*Planning*):

- Çıktıları tahmin etmeyi,
- Amaç belirlemeyi,
- Kompleks bir problemi alt amaçlara parçalamayı,
- Etkinliği tamamlamak için uygun stratejiyi seçmeyi,

Konuyla ilgili ön bilgileri aktive etmeyi,

- Zamanı ayarlamayı,
- Başarıyı etkileyen etmenlerin belirlenmesini içermektedir [250,54; 15].

Araştırmalar, planlama yeteneğinin ve bu süreçler hakkındaki bilgilerin çocukluk ve ergenlik dönemlerinde, özellikle 10 ile 14 yaşları arasında geliştiğini belirtmiştir [15;112].

Özet olarak planlama; süreci önceden düşünme, amaçlarını belirleme, alt amaçlarını oluşturma, stratejilerini belirleme ve gerekli bilgileri seçmedir [17].

2.5.2.1.2. İzleme

İzleme (ing.monitoring-self monitoring), okurken veya dinlerken anlayıp anlamadığınızı kontrol etme [226], bir problemi çözmek için ihtiyaç duyulan adımların dizisi hakkında düşünme içerir [227;17]. İzleme, bir öğrenme görevini yerine getirirken bireyin anlaması, kavraması, kullanmakta olduğu stratejinin işe yararlılığıyla ilgili farkındalığını ifade etmektedir. Bir öğrencinin bir metni okurken her sayfanın sonunda durup kendisine okuduğunu anlayıp anlamadığını sorması kendi bilişsel etkinliğini, kendi anlamasını izlediğine bir örnektir. Bunun yanında bir konuyu çalıştıktan sonra, konuyu ne kadar öğrendiğini tespit etmek için öğrencinin kendisine bir test uygulaması da izleme bileşeni kapsamında değerlendirilebilir [220]. Etkili kendini izleme birkaç pozitif etkiye sahiptir. Bunlar, problem çözücüye kavrama zorluklarını ve strateji başarısızlıklarını adreslemede izin verir, tekrarlanmış hataların sayısını azaltır [228]. İzleme;

- “planımı izliyor muyum?”
 - “ bu plan çalışıyor mu?”
 - “bölmeyi yapmak için kağıt ve kalem kullanmalı mıyım?”
- vb gibi sorularla ilgilidir [197].

Özet olarak izleme; süreç boyunca adımlarını izleme, adımlarını yargılama, bilinçli olarak sorgulamadır [17].

2.5.2.1.3. Değerlendirme

Değerlendirme (ing. evaluation - self evaluation), bir standarda karşı kendi öğrenmenizi kontrol etme olarak tanımlanmaktadır [226]. Süreç boyunca yaptıklarının ve onların etkililiği hakkında düşünme içerir [227]. Olay olduktan sonra geçmişi sözlü olarak anlatma olarak tanımlanabilir [35]. Burada hangi stratejileri kullandıklarına ve onların arzu edilen sonuca götürüp götürmediğine bakılır. Problemin bağlamında

cevabın uygunluğu kadar çözüm metodunun uygulanması, sonucu, problemi anlamayı ve planın uygunluğu iyice düşünülür [194;197]. Değerlendirmede, cevabın kendini ve bu cevaba götüren süreci yargılama vardır [197;17]. Öğrencinin yaptığı değerlendirme sonraki çalışmalarını da düzenlemesinde etkili olabilir. Örneğin, sonraki çalışmalarını nasıl planlaması gerektiği veya hangi stratejileri nasıl kullanacağı ile ilgili yeni kararlar alabilir. Örneğin, bir sınava hazırlanırken sadece tekrar tekrar okumanın işe yaramadığı yargısına varabilir ve sonraki sınava hazırlanırken özet çıkararak çalışmaya karar verebilir [220].

2.6. ÜSTBİLİŞSEL BECERİLER

Üstbiliş basitçe “düşünme üzerine düşünme” veya “bilgi bilgisi” şeklinde tanımlanmıştır. Bununla birlikte bu kavramın tam olarak neyi ifade ettiği hâlâ tartışılmaktadır. Bu karmaşıklığın nedenlerinden birisi, benzer ana kavramları ve bu kavramların bir boyutunu (örneğin bellek-ötesi) tanımlamak için çeşitli terimlerin (örneğin, öz-düzenleme ve yönetici kontrol gibi) kullanılması ve bu terimlerin literatürde sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmasıdır [35;53]. Diğer bir neden ise üstbilişe yönelik ortaya atılan iki yaklaşımdır.

Bazı araştırmacılar üstbilişsel beceriyi bir derece özel bir bilişsel aktivite olarak ele almakta ve onun mekanizmasını açıklamaya çalışmaktadır [229; 54]. Diğer araştırmacılar ise üstbilişsel becerinin bilişsel beceriye benzer bir süreç olduğunu varsaymaktadır. Tanımlar arasında bazı farklılıklar olmasına rağmen hepsi bilişsel süreçlerin denetim ve düzenlenmesinde yönetici süreçlerin rolünü vurgulamaktadır [22].

Literatürde bazı araştırmacıların dört üstbilişsel beceri üzerine yoğunlaştığı görülmektedir [203, 230, 122, 23,195, 231]. Bunlar, tahmin, planlama, izleme ve değerlendirmedir. Üstbilişsel beceriler veya stratejiler bireyin kendi bilişsel süreçleri üzerindeki istekli kontrolleri olarak görülmektedir [122].

Tobias ve Everson [232] problem çözmede temel bileşenin üstbiliş olduğunu belirten üstbilişsel becerilerin, problem çözme üzerinde kontrol ve yaptıklarının farkında olmayı sağlamakla birlikte problem çözmenin her evresinde bilişsel

davranışlar ile bilişsel olmayan faktörleri birbirine bağladığını açıklamaktadırlar. Öğrencilerin problem çözümlerinde kendilerine sorular sorması ve kendini izleme de üstbilişsel beceri çerçevesinde ele alınmaktadır [233].

Veenman [234] ve Veenman, Elshout ve Meijer [235] üstbilişsel becerileri dört kategoride ele almışlardır. Bunlardan üçü daha önce bahsedilen bileşenlerle yakından ilişkilidir. İlk kategori, alıştırma (*orientation*) dir ve bu kategori planlamadan önce gelir. İkincisi, planlamayı içeren sistematik düzenleme (*systematical orderliness*) dir. Üçüncüsü, izlemeyi içeren değerlendirme (*evaluation*) dir. Dördüncü kategori, sonuç çıkarma, derinlemesine düşünme ve yeniden özetlemeyi içeren ayrıntılara inme (*elaboration*) dir [180].

Costa [236] ise üstbilişsel becerinin beynin neokorteks kısmında oluştuğunu bu sebeple bazı nörologlar tarafından benzersiz insan olmak olarak adlandırdığını belirterek üstbilişsel beceriyi ‘ne bildiğimizi ve ne bilmediğimizi bilme becerisi’ olarak tanımlamıştır. Costa’ya [236] göre öğrenmek için gerekli olan stratejileri planlamak, problem çözme esnasında stratejimizin ve problem çözme basamaklarımızın farkında olmak, kendi düşünme sistemimizin etkililiğini değerlendirme becerisine sahip olmak üstbilişsel becerilerdir.

Schraw ve Moshman [15] üstbilişsel düzenleme bileşeninin planlama, izleme ve düzenleme becerilerinden oluştuğunu ifade etmektedir. Literatürde bahsedilen üstbiliş becerilerinin, üstbilişsel düzenlemenin bileşenlerini kapsadığı görülmektedir. Ayrıca, Mevarech ve Amrany [237] ise üstbilişsel becerileri, üstbilişsel bilgi ve düzenleme olarak belirtmişlerdir [112].

Yani özünde üstbilişsel kontrol denilen boyut aslında üstbilişsel strateji ya da üstbilişsel beceri anlamını taşımaktadır ve bu konu üzerine yapılan bazı çalışmalar da genellikle 4 beceri üzerinde yoğunlaşmıştır [238, 195, 122, 239,240]. Bunlar:

- Tahmin
- Planlama
- İzleme/denetleme
- Değerlendirmedir [52]

2.6.1. Tahmin (Prediction)

Tahmin becerisi öğrencinin öğrenme sürecinin hedefleri, sürecin ne kadar zaman alacağı ve sürecin öğrenme özellikleri hakkında düşünmesini içermektedir. Öğrencinin görevin zorluklarını öngörmesini ve öngörüye bağlı olarak beklentisini düzenlemesi beklenmektedir [241]. Tahmin problem çözmeye başlamadan önce süreçte yapılabilecek hataları veya başarılı olunacak noktaları belirlemeyi içermektedir [195]. Ayrıca tahmin boyutu, daha yüksek performans gerektiren işler üzerine yoğunlaşabilmek için zor egzersizleri kolaylardan ayırt etmeye yarayan zihinsel aktiviteleri de içermektedir, bu da duruma uygun hareket edilmesini sağlar [122; 52].

2.6.2. Planlama(Planning)

Lucangeli ve Cornoldi [195] planlamayı, görevi gerçekleştirmek için gerekli işlemleri belirleyebilme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Planlama, uygun stratejilerin seçimi ve performansı etkileyebilecek kaynakların tahsisini içerir. Okumadan önce tahminde bulunmak, strateji sıralama ve bir görevden önce dikkati ya da zamanı seçici bir şekilde dağıtmak planlamaya örnek olarak verilebilir. Planlama; ayrıca hedef belirleme, ilgili eski bilgileri aktif hale getirme ve süreyi ayarlamayı da kapsar [15, 54, 178]. Çalışmaya başlamadan önce amaçlar belirlemek, bir metni ya da materyali okumadan önce gözden geçirmek, bir metni okumadan önce sorular türetmek, verilen bir görevi ya da problemi analiz etmek, planlama için kullanılabilir strateji örnekleridir. Bu tür stratejiler, materyalin daha kolay anlaşılması ve düzenlenmesine, önbilgilerin etkinleştirilmesine, bilişsel stratejilerin seçilmesi ve kullanılmasına yönelik planlamalara yardımcı olmaktadır [179;52].

2.6.3. İzleme (Monitoring)

Kişinin öğrenmesini kontrol etmesi için gerekli olan kendini test etme becerilerini içerir [243, 114]. Lucangeli ve Cornoldi [195], izleme becerisinin planı uygulama sırasında kullanılan stratejilerin farkındalığı olarak tanımlamıştır. Bu süreç bireylerin dikkatlerini odaklamalarını, etkili ve etkisiz olan performanslarını ayırt etmelerini ve gerekliyse çalışma için uygun olmayan öğrenme stratejilerini elemelerini sağlamaktadır [15]. İzleme becerisi, bir metni okurken veya bir dersi dinlerken ilgiyi ve dikkati kontrol etme, anlayıp anlamadığını onaylamak için kendine sorular sorma, sınav stratejilerini kullanmayı içermekte, bireyin, dikkatindeki ve öğrenmesindeki

eksiklikler ve hatalara karşı bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır [179]. Bu süreç bireyin kendisine “planımı izliyor muyum?”, “planım çalışıyor mu?”, gibi soruları sormasıyla ilgilidir [122]. İzleme sürecinde öğrenci kendine şu soruları yöneltmesi beklenmektedir; Doğru anladım mı? Amaçlarıma ulaşabilecek miyim? Değişiklik yapmama gerek var mı? [54 ;52].

2.6.4. Değerlendirme (Evaluation)

Öğrenenin, elde edilen sonucun ve bu sonuca götüren sürecin doğruluğuna dair kendisini yargılaması ve bir karar vermesidir [122]. Değerlendirme; kişinin, öğrenme ürünlerinin ve düzenleme sürecinin niteliğini tespit etmesidir. Hedeflere ulaşıp ulaşılamadığına bakılması, başlangıçta yapılan tahminlerin ele alınması, kazanımların pekiştirilmesi değerlendirmeye örnek olarak verilebilir [15, 243, 87]. Desoete vd.[239] değerlendirmeye yönelik altı etkinlik belirlemiştir. Bunlar; cevabı özetlemek, cevap hakkında düşünmek, problemde nelerin iyi yapıldığını ve sonucu düşünmek, sonucu probleme göre düşünmek, problemi gelecekte karşılaşılabilecek benzer problemler açısından düşünmek ve problemi gerçek yaşam koşulları açısından düşündürmektir. Öğrencilerin değerlendirme için kendine sorması gereken sorular şu şekildedir [54]; Amacıma ulaştım mı? Süreçte başarılı olduğum noktalar nelerdir? Başarısız olduğum noktalar nelerdir? Gelecekte neyi farklı yapabilirim? [52].

2.7.ÜSTBİLİŞ BECERİLERİN GELİŞTİRİLMESİ

2.7.1. Üstbilis Becerilerinin Geliştirilmesi

Öğrenme hem aktif, hem de düşünme gerektiren bir süreç olduğu için yaparak, yapılandırarak, inşa ederek, konuşarak ve yazarak öğrenildiği gibi aynı zamanda olaylar, aktiviteler ve deneyimler hakkında düşünerek de öğrenilebilir [11].

Öğrencinin kendi bilişsel süreçlerinin nasıl işlediğini ve bu süreçleri nasıl denetleyeceğini anlaması olarak tanımlanan üstbilis çok boyutlu bir yapıdır ve doğası gereği alanlar üstü (*domain-general*) olduğu için öğretilebilir özelliktedir [54]. Üstbilis becerilerin gelişimini sağlayacak öğretim düzenlemelerinin, etkin katılımı ve öğrencilerin süreci kontrol etmesi gibi özellikleri içermesi şartıyla, üstbilis beceriler öğretim yoluyla artırılabilir [242].

Üstbilişsel becerilerin gelişiminde önemli bir yeri olan öğrenme stratejilerinin; neler olduğu, özellikleri, nasıl, ne zaman ve niçin kullanılmaları gerektiği ilköğretimin ilk yıllarından başlayarak, orta öğretim ve yüksek öğretim yıllarında öğrencilere öğretilmesi gerekmektedir [244; 112]. Öğretmenler, öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmede çeşitli stratejiler kullanabilir. Koutselini [245] öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmelerine yönelik şu önermeleri sunmaktadır:

1. Öğrencileri yüksek sesle düşünmeleri için cesaretlendirmek.
2. Öğrencilerin öğrenme birimlerini anlamaya ve çözmeye yönelik olarak düşünmelerini sağlamak ve dikkatlerini çekmek.
3. Öğrencilere öğrenme süreçleri boyunca düşünmelerini teşvik edici sorular sormak, zorlukların üstesinden gelebilmeleri için stratejik çalışma yaptırmak.
4. Öğrenme hedeflerine yönelik konular arasında bağlantı kurmak, ilişkilendirme yapmak.
5. Öğrencileri düşünmelerini harekete geçirmek amacıyla soru sormaları için cesaretlendirmek.
6. Öğrencilerin öğrenme birimleri arasındaki ilişkileri, benzerlik ve farklılıkları algılamalarına yardımcı olmak.
7. Öğrencilerin kendi öğrenmelerini değerlendirmesine izin vermek [246].

Birçok araştırma üstbilişsel düzenleyici beceriler ve bu becerilerin nasıl kullanılacağına, sınıf öğretiminin bir parçası haline geldiğinde öğrenmede önemli gelişmeler olduğunu ortaya koymuştur [247; 54]. Bu araştırmalar, öğrencilerin öğrenmelerine yönelik üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarında akademik başarı anlamında daha iyi performans sergilediklerini [15] ve öğrencilerin yaptıkları işlemleri gözlemlene becerisini kazandıklarında bu becerinin problem çözmeye kullanılacak yöntem üzerinde denetleyici rol üstlendiğini ortaya koymuşlardır [248]. Yukarıda belirtilenler doğrultusunda, literatür incelendiğinde yapılan bir çok araştırma, üstbilişsel beceriler ve akademik başarının oldukça ilişkili faktörler olduğunu göstermiştir [249,250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 248, 195, 109 ;112].

2.7.2. Üstbiliş Becerilerinin Geliştirilmesinde Kullanılan Yaklaşımlar

Son yıllarda giderek yaygınlaşan ve halen ülkemizde de öğretim uygulamaları yürütülmekte olan yapılandırmacı anlayışın dayandığı varsayımlardan biri, öğrenenin kendi öğrenmelerini denetleyip düzenleyebilen bir birey olarak tanımlanmasıdır. Öğrenmeyi bilen bireyler; kendi öğrenmelerinin nasıl gerçekleştiğini, öğrenmedeki güçlü ve zayıf yönlerini, zayıf yönlerinin nasıl üstesinden geleceklerini bilen bireylerdir. Böyle bir bakış açısı, bireylerin hem öğrenilecek bilgileri ve hem de öğrenirken kullandıkları stratejileri seçme ve uygulamada etkin oldukları düşüncesini gerekli kılmaktadır [155]. Bu noktada bahsi geçen hem öğrenilecek bilgileri hem de bu bilgileri elde etme süreçlerinde kullanılacak stratejileri seçme ve kullanma becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde üstbiliş öğretiminin önemli olduğu düşünülmektedir [52].

Üstbilişsel beceriler ders esnasında yapılacak doğru eğitsel yaklaşımlarla öğretilbilir ve geliştirilebilir [147, 259, 260, 261]. Yapılan araştırmalar iyi tasarlanan üstbilişsel öğretimin üstbilişsel beceriler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir [262, 263; 112]. Pintrich'e [179] göre, üstbilişsel beceriler öğrencilerin sınıfta nasıl öğreneceği ve nasıl performans sergileyeceği ile doğrudan ilişkilidir. Öğrenme, düşünme ve problem çözme ile ilgili çok sayıda stratejiyi bilen öğrenciler bu stratejileri rahatlıkla kullanabilirler. Üstbiliş stratejilerini kullanabilen öğrenciler ne öğrendiklerinin ve neyi bilmediklerinin farkında olan öğrencilerdir. Genel olarak üstbiliş stratejilerini kullanabilen öğrenciler kendi öğrenmelerini izleyebilirler, bilgi hakkında fikir yürütebilirler, bilgilerini güncelleyebilirler ve bilgiyi öğrenmek için yeni öğrenme stratejileri geliştirip bunları uygulayabilirler [264].

Bilişsel süreçlerin yönetiminde önemli rolü olan üstbilişin öğretimi, bireyin kendi bilişsel süreçlerinin nasıl islediğini anladığında; bu süreçleri denetleyebileceği ve daha nitelikli bir öğrenme için bu süreçleri yeniden düzenleyerek daha etkili kullanabileceği varsayımına dayanmaktadır [265]. Özsoy'un [27] aktardığına göre, üstbiliş yeteneklerinin gelişimini sağlayacak öğretim düzenlemelerinin, etkin katılımı ve öğrenenlerin süreci kontrol etmesi gibi özellikleri içermesi şartıyla, üstbiliş yetenekleri öğretim yoluyla artırılmaktadır [242]. Üstbilişin öğretimi için birkaç yaklaşım olmakla birlikte en etkili, öğrenciye hem bilişsel süreç ve stratejilerin bilgisini, hem de bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin deneyim ve pratiğini veren

yaklaşımıdır. Deneyim olmadan sadece bilgi sağlamak veya aksini yapmak üstbilişsel kontrolün gelişmesi için yeterli değildir [22].

Yapılan araştırmalar ve ilgili kaynaklar incelendiğinde üstbiliş becerilerinin öğretiminin temelinde strateji kavramının yer aldığı görülür. Üstbiliş becerilerinin öğretilmesinde çok sayıda strateji kullanılmaktadır [266]. Strateji, “Önceden belirlenen bir amaca ulaşmak için tutulan yol” olarak tanımlanmaktadır [267].

Üstbiliş stratejilerinin öğretimi, uygun problem çözme süreçlerini keşfetmelerine izin vererek ve bu süreçleri farklı durumlarda kullanmalarını sağlayarak, öğrencileri üst düzey bir bilişsel sürece ulaştırır. Diğer yandan problemlerin tanımlanması, kendi kendine soru sorma, var olan bilgilerle yeni bilgiler arasında bağlantılar oluşturma, öğrenme sürecini izleme ve öğrenilen bilgileri uygulamalı durumlarla ilişkilendirme gibi etkinlikler yoluyla bilginin içselleştirilmesini öne çıkarır. Üstbiliş stratejileri öğrencilere kendi öğrenme süreçlerinin nasıl farkında olacaklarını ve bu süreçleri nasıl kontrol edeceklerini öğretmek öğrenmelerini artırır [238]. Üstbilişle ilgili yapılan araştırmalarda destekleyici sosyal ortam oluşturma [54]; etkileşimli problem çözme [253]; yansıtıcı sorular sorma [268; 93]; durum bilgisi tartışmaları [54]; kontrol listeleri kullanma [54] gibi yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir [52].

2.7.3. Üstbiliş Becerilerinin Geliştirilmesinde Hangi Yaklaşım Merkeze Alınmalıdır?

Üstbilişin akademik başarı ile ilişkili olduğunun gözlenmesi ve öğretilebilir biçimde yapılandırılmasının ardından, üstbilişsel becerilerin nasıl geliştirileceğini inceleyen ve farklı stratejilerin test edildiği çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda genellikle destekleyici sosyal ortam oluşturma [253, 269, 237, 270, 257, 271, 266, 272], yansıtıcı sorular sorma [200, 261, 268] kontrol listeleri kullanma [54;273] gibi yöntem ve stratejilerin kullanıldığı görülmüştür.

Bu alanda yapılan araştırmalar, üstbilişsel gelişimi destekleyen iki temel yaklaşımı benimsemiştir. Bunlardan ilki strateji eğitimi (*Strategy training*), diğeri ise destekleyici sosyal ortam oluşturmadır (*Social supports*) [123]. Bu iki yaklaşım kullanılarak öğretilen içerik de iki türdür: Alana özgü (*Spesific domain*) bilgiler

(matematik, fen, okuduğunu kavrama, yazma becerileri, problem çözme gibi) veya kişinin öğrenici olarak kendisiyle ilgili (*Self-as-learner*) bilgileridir (akademik ve ya sosyal etkileşim alanlarında kişilik özelliklerinin farkında olma) [274, 275, 276; 123]. Tablo 3.2’de üstbilişsel gelişimi destekleyen iki yaklaşım ve içeriği özetlenmiştir [123].

Tablo 2.7.3. Üstbilişsel Gelişimi Destekleyen İki Yaklaşım, Öğretimsel Amaçları ve Tasarım Özellikleri

Öğretim yaklaşımları	Öğretilen içerik	
	<i>Alana özgü bilgi</i>	<i>Öğrencinin kendi bilgisi</i>
STRATEJİ EĞİTİMİ		
<i>Amaçlar</i>	Etkili stratejileri öğretme	Öz-yönelmeli stratejileri öğretme
	Düşüncelerdeki zıtlıkları izleme	Öğrenen olarak güçlü duygular geliştirme
	Tutarlı anlamayı oluşturma	
<i>Tasarım özellikleri</i>	Modelleme	Sosyal ve akran modellemesi
	Yönlendirme (prompting)	
SOSYAL DESTEK YARATMA		
<i>Amaçlar</i>	Destekleyici üstkültür oluşturma	Öğrenen olarak güçlü duygular geliştirme
	Konuların derinlemesine öğrenilmesini geliştirme	Kimlik oluşturma
	Topluluk üstsöylemini(metadiscourse) teşvik etme	
<i>Tasarım özellikleri</i>	Uygulama toplulukları yaratma	Özel bir konuyu öğrenmek için sosyal bağlamı değiştirme
	Sanal topluluklar yaratma	Çeşitli roller sağlama
		Sanal sosyal destek yaratma

Üstbilişsel becerileri geliştirmede farklı yaklaşımlar olmasına rağmen, teori ve uygulamanın birlikte etkileşimini ileri süren yaklaşımın en etkili olduğu düşünülmektedir. Çünkü, bu yaklaşıma göre öğrenciye bilişsel süreç ve stratejilerle ilgili bazı bilgilerle, bilişsel ve üstbilişsel stratejileri uygulama fırsatı birlikte verilmelidir. Ayrıca, öğrenme çıktılarına yönelik değerlendirme de üstbilişi düzenlemenin gelişimi için önemlidir [35]. Bu düşüncelere paralel olarak, Vaidya

[277] yaptığı bir araştırmada, üstbiliş stratejilerinin öğrencilere doğrudan öğretilmesi yerine uygulamalı ve ders içerisinde öğretilmesinin daha etkili sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Bu yüzden, üstbilişsel becerilerin derslerle birlikte uygulamalı olarak öğretilmesi gerektiğini ifade etmiştir [217].

Üstbilişsel becerileri geliştirmek üzere eğitimciler derslerde kullanılabilecek birçok strateji geliştirmişlerdir. Bu bağlamda aşağıdaki bölümde, bilişsel ve üstbilişsel strateji kavramlarından ve üstbilişsel stratejileri geliştirmede izlenecek yollardan bahsedilmiştir [112].

2.8.ÜSTBİLİŞ STRATEJİLERİ

Üstbilişsel stratejiler; kişinin, bilişsel aktivitelerini kontrol etmek ve bir metni anlamak gibi bilişsel bir durumla karşılaştığında kullandığı süreçler olarak tanımlanmaktadır [86; 41]. Örneğin, kişinin çalışmaları hakkında kendi kendine sorular sorması ve bu soruları ne kadar iyi cevapladığını izlemesi üstbilişsel stratejilere örnek gösterilebilir [278]. Boekaerts ve Simons [279] ise üstbilişsel stratejileri öğrenme sürecinin öncesinde, öğrenme sırasında ve sonrasında öğrenciler tarafından alınan kararlar olarak görmektedir [278]. Araştırmacılar tarafından [147, 236, 260] öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejiler aşağıdaki bölümde özetlenmiştir [112].

Brezin [280] üstbilişsel stratejileri; planlama, katılma, kodlama, gözden geçirme ve değerlendirme olmak üzere beş şekilde sınıflandırmaktadır. Planlama stratejisinde öğrenme hedefleri seçilerek, ilgili hafıza şemaları aktif hâle getirilir, çalışmanın zorluğu belirlenir ve çözüme ulaşmak için gerekli bilgi düşünülür. Katılma stratejisi materyal üzerinde odaklanarak, verilen bilgiyi hafıza ile ilişkilendirmeyi, karşılaştırmayı ve verilen bilginin var olan bilgi ile örtüşüp örtüşmediğini ortaya koymayı amaçlar. Kodlama stratejisi verilen bilgi ile var olan arasında bağlantı kurulmasını sağlar. Gözden geçirme stratejisi; sorunun çözümüne bakmayı, değerlendirme ise; çözümün doğruluğunu kontrol etmeyi amaçlar [77].

Dansereau'nun [281], stratejiyi oluşturan basamakların İngilizce isimlerinin baş harflerinden oluşan ve MURDER adı verilen üstbilişsel stratejileri ise, 6 basamakta oluşmaktadır. Strateji basamakları; Mood (Yoğunlaş), Understand (Anlama), Recall

(Hatırlama), Digest (Özümseme), Expand (Genişletme) ve Review (Gözden Geçirme)'dir.

- Mood (Yoğunlaş): Bu basamaktaki etkinlikler çalışma planı yapma, zaman çizelgesi oluşturma ve öğrenme birimindeki konsantrasyonu izlemeden oluşur.
- Understand (Anla): Öğrenme birimindeki önemli ve güçlü fikirleri belirlemedir.
- Recall (Hatırla): Öğrenme biriminin kapsamını kendine özgü biçimde ifade etmedir.
- Digest (Özümse): Öğrendiklerini yansıtmaya, anahtar noktaları ve güçlük çekilen bölümleri yeniden çalışarak sindirmedi.
- Expand (Genişlet): Bilginin uygulanmasına yönelik kendi kendine soru sormadır.
- Review (Gözden geçir): İzleme sonuçlarına göre varsa hataları analiz etme, çalışma yöntemlerini değiştirme ya da uygun duruma getirmedir [113; 282].

Blakey ve Spence [147]'e göre düşünen bir kişi, kendi davranışlarından sorumludur; üstbilişsel stratejileri ne zaman kullanmak gerektiğini belirler. Bir problem durumunu tanımlamada stratejileri seçer ve alternatif çözümler araştırır. Bilgi elde edebilmek için araştırmasını kısıtlı enerji ve zamana göre uyarlar. Düşüncesini izler, kontrol eder ve yargılar. Blakey ve Spence [147] üstbilişsel davranışlar geliştirmek için stratejileri şu şekilde açıklamıştır: [112]

1. Ne bildiğini ve ne bilmediğini tanımlama: Çalışmanın başında öğrenciler sahip oldukları bilgiler hakkında bilinçli kararlar alırlar. İlk olarak öğrenciler “Bu konu hakkında ne biliyorum?” ve “Ne öğrenmek istiyorum?” sorularını yazarlar. Öğrenciler konuyu araştırdıkça, başlangıçta yazmış oldukları ifadeleri doğrular, netleştirir, genişletir ve daha doğru bilgilerle değiştirir [149].

2. Düşünme hakkında konuşmak: Düşünme hakkında konuşmak önemlidir; çünkü öğrencilerin bir öğrenme sözlüğüne ihtiyacı vardır. Planlama ve problem çözme durumlarında, öğretmenler sesli düşünmelidir, böylece öğrenciler gösterilen düşünme süreçlerini takip edebilirler. Model olma ve tartışma öğrencilerin kendi düşüncelerini ve düşüncelerini hakkında konuşmaları için ihtiyaç duydukları kelimeleri geliştirir [112].

İşbirliğine dayalı problem çözme, faydalı bir diğer stratejidir. Bir öğrenci problem hakkında konuşur, düşünme biçimini açıklar; birlikte çalıştığı arkadaşı dinler ve düşünmeyi netleştirmeye yarayacak sorular sorar. Benzer bir şekilde, karşılıklı öğretim uygulamasında küçük gruplarda öğrenciler sırayla öğretmen rolünü üstlenir, çalışılan materyali özetleyen, netleştiren sorular sorarlar.

3. Bir düşünme ajandası (günlüğü) tutma: Üstbilişi geliştirmede diğer bir araç da bir düşünme ajandası (öğrenme günlüğü) tutmadır. Düşünme ajandası (öğrenme günlüğü) öğrencilerin düşüncelerini yansıttığı, belirsizliklerinin ve tutarsızlıklarının farkında oldukları ve not aldıkları bir günlüktür. Ayrıca zorluklarla nasıl başa çıktıkları hakkında yorumlarda da bulunurlar. Bu günlük bir tür işlem güncesidir [149].

4. Planlama ve öz düzenleme: Öğrenciler, öğrenmelerini planlamak ve düzenlemek için artan sorumluluklarının farkında olmalıdırlar. Öğrenme planlandığında ve bir başkası tarafından izlendiğinde öğrencilerin kendilerini yönlendirmeleri güçleşir. Öğrencilere, kendi öğrenme aktivitelerini planlamaları öğretilir. Gereken zamanı hesaplama, materyalleri organize etme ve aktiviteyi tamamlamak için gerekli prosedürleri planlama bunlara dahil edilebilir. Kaynak merkezinin esnekliği ve çeşitli materyallere ulaşma, öğrencilerin bunu yapmasına olanak sağlar. Değerlendirme kriterleri öğrencilerle birlikte geliştirmelidir. Böylece, bir öğrenme aktivitesinde ilerledikçe düşünmeyi ve kendilerine sorular sormayı öğrenirler [112].

5. Düşünme sürecini sorgulama: İşlemlerin sonunda yapılacak etkinlikler, öğrencilerin sonraki öğrenme durumlarına uyarlayabilecekleri stratejileri fark edebilmeleri için düşünme süreçleri ile ilgili tartışmalar üzerine yoğunlaşmalıdır. Bu konuda üç aşamalı bir yöntem faydalı olabilir:

- İlk olarak, öğretmen öğrencilere etkinliği yeniden gözden geçirirken rehberlik eder, düşünme işlemleri ve duygular hakkında bilgi elde eder.
- Daha sonra grup ilgili fikirleri sınıflandırır, kullanılan düşünme stratejilerini belirler.

- Son olarak öğrenciler uygun olmayan stratejileri atarak, gelecekte kullanılabilecek stratejileri belirleyerek ve ümit veren alternatif yaklaşımları araştırarak başarılarını değerlendirirler [149].

6. Öz değerlendirme: Gütülmüş öz değerlendirme deneyimleri düşünme süreçlerine odaklanarak bireysel konferanslar ve kontrol listeleri yoluyla öğrencilere tanıtılabilir. Zamanla öz değerlendirme daha bağımsız bir şekilde uygulanacaktır. Öğrenciler farklı disiplinlerdeki öğrenme aktivitelerinin benzer olduğunu fark ettikçe öğrenme stratejilerini yeni durumlara transfer etmeye başlayacaklardır.

Costa [236] tüm öğrenme teknikleri öğrenciler üzerinde en büyük etkisi olan stratejinin öğretmen modellemesi olduğunu kabul etmektedir. Öğrenciler en iyi etraflarındaki yetişkinleri taklit ederek öğrendiğinden, üstbilişsel becerilerini sergileyen öğretmen, üstbilişsel becerileri uygulayan birçok öğrenci yetiştirecektir. Öğretmenlerin öğrencilere gösterebilecekleri üstbilişsel beceriler şunlar olabilir [236,204; 278].

- Öğretmen; planlarını paylaşabilir.
- Hedeflerini ve amaçlarını betimleyebilir.
- Yaptığı eylemlerin mantığını açıklayabilir.
- Hatalar yapabilir ve geriye dönerek bu hataları nasıl düzelttiğini gösterebilir.
- Bir cevabı bilmediğini kabul edip bu cevaba ulaşmasını sağlayacak yollar tasarlayabilir.
- Yaptıklarını değerlendirecek ve ona geri dönüt verecek başka kişiler arayabilir.
- Net bir şekilde ifade edilmiş değerler sistemine sahip olup ve bu değerler sistemiyle ilgili tutarlı kararlar alabilir.
- Davranışlarını yorumlar ve kendini değerlendirebilir.
- Güçlü ve zayıf yönlerini betimlemek için sıfatlar kullanabilir.
- Başkalarının duygu ve düşüncelerini dinleyerek empati kurabilir ve anlayış gösterebilir.
- Zor bir görevle uğraşırken işlem adımlarını gösterebilir
- Problem çözme sürecinde hangi stratejileri uyguladığını gösterebilir

[112].

Costa [236], öğretmenlere öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirebilmek için kullanabilecekleri 12 strateji önermiştir. Bu stratejiler sırasıyla şu şekildedir:

Planlama: Öğretmenler her öğrenme aktivitesinden önce problem çözme, kuralları hatırlama ve yönergeleri izleme ile ilgili stratejiler geliştirerek öğrenme için ayrılan süreyi, amacı ve konu sonunda hedeflenen davranışları öğrencilere bildirirler [282]. Aktiviteler sırasında öğretmenler, öğrencileri kendi ilerlemeleri, düşünce süreçleri ve kendi davranışlarının nasıl yönettiklerini paylaşma konusunda cesaretlendirmelidir. Öğrencilere stratejilerinin hangi aşamasında olduklarını sorarak o noktaya kadar yaptıklarını düşünmeye sevk etmiş olurlar ve bir sonraki adım için öğrencilerin plan yapmalarına teşvik etmiş olurlar [236]. Öğrenme aktivitesinden sonra öğretmenler öğrencilerden konuyu öğrenmek için hangi stratejileri kullandıklarını, belirlenen kurallara ne kadar uyduklarını, stratejilerinin ne kadar verimli olduğunu, yönergelerin doğru takip edilip edilmediğini ve gelecekte kullanılacak daha etkili alternatif stratejiler olup olmadığını değerlendirmelerini isteyebilir. Böylece, öğrencilerin, kendi davranışlarına yönelik farkındalığı artar ve öğrenciler düşünme süreçlerindeki problem durumlarını belirleyebilir [236] ve öğrenciler, bir öğrenme aktivitesi boyunca ilerlerken kendi kendilerine soru sormayı ve düşünmeyi öğreneceklerdir [147;112].

Soru Oluşturma: Konu alanına bakılmaksızın, öğrenciler için çalışma soruları oluşturma okuma parçalarının anlaşılmasında oldukça yararlıdır. Bu kendi kendine üretilen sorular öğrencilerin kavramasını kolaylaştırır ve sık sık ara verip, olayı bilip bilmedikleri, bildikleriyle eşleştirip eşleştiremedikleri, farklı örnekler üzerinde düşünmelerini sağlar. Daha sonra öğrenciler, öğrenmelerini engelleyen faktörlerin nasıl kaldırılacağına karar verir. Tüm bunlar öğrencinin farkındalığını artırır ve kendi öğrenmeleri üzerinde bilinçli kontrol sağlar.

Öğrenciler tarafından oluşturulan sorular aktif öğrenmeyi ve düşünmeyi artırır. Yapılan araştırmalar belirli tür soru oluşturma eğitiminin öğrencilerin üstbilişsel okuma stratejilerini arttırdığını göstermektedir [233;2].

Bilinçli Tercihler Yapma: Öğretmenler, öğrencilerin herhangi bir konuda karar vermeden önce veya karar verme sürecinde yapacakları tercihlerin sonuçlarını

düşünceleri hususunda onlara gereken desteği sağlamalıdır. Bu durum öğrencilerin tercihleri ve bu tercihlerin doğuracağı sonuçlar arasında neden-sonuç ilişkisi kurmalarını sağlar [282]. O zaman öğrenciler seçimleri, eylemleri ve başardıkları sonuçlar arasındaki nedensel ilişkileri anlayabilirler. Öğrencilere, davranışları ve kararlarının diğerleri ve çevreleri üzerindeki etkileri hakkında yargısız geribildirim sunmak onların davranışlarının farkında olmasına yardımcı olur. Örneğin; “Kalemle çıkardığın sesin beni rahatsız ettiğini bilmeni istiyorum” diyen bir öğretmen “Kalemle sıraya vurmaya bırak” diyen bir öğretmene göre daha fazla üst bilişsel gelişime katkı sağlayacaktır [2].

Çoklu Değerlendirme: Öğrenciler çoklu değerlendirme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmelidir. Öğrencilerin süreç içerisinde yaptıkları çalışmaları, artıları ve eksileriyle değerlendirmeleri sağlanmalıdır [282]. Örneğin; öğrencilerden, neyi sevip neyi sevmediklerini, etkinliğin artılarını ve eksilerini belirlemelerini istemek. Bunun için öğrenciler kriterleri akıllarında tutmak, çoklu sınıflandırma sistemlerinde kullanmak ve nedenlerini doğrulamak zorundadır [2].

Kredi Alma (Taking Credit): Öğretmenler öğrencilerin başarıyla tamamladıkları çalışmaları betimlemelerini ve arkadaşlarından geri dönüt almalarını sağlamalıdır. Örneğin, öğretmen “Gurur duyduğun ne yaptın? Bu yaptığından dolayı nasıl (tahtaya ismini yazma, kucaklama, sırtını sıvazlama, el sıkışma, gruptan alkış, vb). takdir edilmek istersin?” gibi sorular sorabilir. Böylece öğrenciler kendi davranışlarının farkında olur ve iyi olduğunu düşündükleri davranışlarını içselleştirir [236;112].

Öğrencilerin Fikirlerinin Yansıtılması: Öğrenciler fikirlerini açıklayarak kendi düşünme sistemlerinin farkında olurlar [112]. Öğrencilerin fikirlerini başka kelimelerle açıklama, üzerine bir şeyler inşa etmek için şunlar söylenebilir: “Senin bana söylemek istediğin ...”, “Senin planında duyduklarım şu basamaklar ...” veya “Evet, biraz da arkadaşınızın stratejisiyle çalışalım.” Öğrencilerden birbirlerinin düşüncelerini yeniden ifade etmelerini, karşılaştırmalarını ve başka kelimelerle ifade etmelerini istemek sadece diğer arkadaşlarının düşüncelerini değil, aynı zamanda kendi düşüncelerini de iyi bir şekilde dinlemelerini sağlar [2].

Öğrenci Davranışlarının İsimlendirilmesi (Labeling students' behaviors):

Öğretmen öğrencilerin bilişsel süreçlerini tanımladığı zaman, öğrencilerin kendi davranışlarıyla farkındalıkları artar. Örneğin; “Yaptığını gördüğüm plan,...içindir.”, “ Arkadaşınla boyalarını paylaşarak çok yardımcı oluyorsun. Bu bir işbirliği örneğidir.”, “Şu anda yaptığın şey deney olarak isimlendirilir.” gibi cümlelerle öğrenci davranışları nitelendirilebilir [236;112].

Öğrencilerin Tanımlarını Netleştirilmesi (Clarifying students' terminology) : Öğrenciler genellikle açık olmayan, boş veya anlamsız bir terminoloji kullanırlar. Örneğin, değer yargılarını ifade ederken “adil değil”, “çok sıkı”, “işe yaramıyor” diyebilirler. “Çok sıkı olan ne?”, “Daha adil olan nedir?” gibi sorularla öğretmenlerin bu değerleri netleştirmeleri gereklidir [236]. Ayrıca, öğrenciler belirsiz ifadeler de kullanırlar. “Biz bunu yapmak zorunda kaldık.” “Biz kim?”, “Herkesin bir tane var.” “Herkes kim?” gibi netleştirme sorularının öğretmenler tarafından sorulması öğrencilerin terminolojilerini tanımlamalarını ve düşüncelerinin oturtulduğu temelleri incelemelerini sağlar [236;112].

Öğrenciler bazen adlaştırma kullanırlar. “Onlar beni kastetti.”, “Onlar kim?”, “Bunu yapmak zorundaydık” “Biz kim?” “Herkes bir şeye sahiptir” “Herkes kim?”. Bu şekilde açıklayıcı sorular sormak öğrencilerin terimlerini tanımlamalarını ve düşüncelerinin dayandığı sayıltıyı kontrol etmelerini sağlar [2].

Aynı zamanda, öğrencilerin problem çözme süreçlerini netleştirmek de faydalıdır. Öğrencilerin düşüncelerini betimlemelerini sağlamak, daha fazla düşünmeyi sağlamaktadır. Öğretmenler öğrencilerden problem çözerken yüksek süsle düşünmelerini, zihninde oluşanları tartışmalarını isteyebilir [236;112].

Problem çözdükten sonra, öğretmenler kullanılan süreçlerin açıklanmasını isteyebilir: “Sen cevabı 44 olarak hesapladın, arkadaşın ise cevabın 33 olduğunu söylüyor. 44’ü nasıl bulduğunu görelim, bize basamaklarını açıklar mısın?” Açıklama, öğrencilerin problem çözme sürecini yeniden gözden geçirmelerini, hatalarını belirlemelerini ve kendi başlarına düzeltmelerini sağlar. Öğretmen “3, 4 daha kaç eder?” diye sormuş olsun. Öğrenci bu soruya “12” diyebilir. Öğrenciyi yalnız doğrulamaktansa, öğretmen çözümü açıklığa kavuşturmayı seçebilir. “Bu sonuca nasıl

ulaştın?” “4 ile 3’ü çarptım ve 12 buldum. Ahh, gördüm, 4 ile 3’ü toplamak yerine çarpmışım.” [2].

Rol Yapma ve Taklit (Role playing and simulations): Öğrenciler arkadaşlarının rolüne bürünerek onların önemli özelliklerini sergilemelidir. Taklit yapma öğrencilerin yerini aldıkları kişinin belirli durumlar karşısında sergileyeceği davranışları öngörmelerini sağlar. Bu durum öğrencilerin benmerkezci davranışlarının azalmasını sağlar [282]. Dramatizasyon, öğrencilerin yerini aldıkları kişinin belirli durumlar karşısında nasıl davranacağını tahmin etmelerini sağlar. Başka birinin rolünü almak ben merkezli algıların azalmasında katkıda bulunur [236;112].

Günlük Tutma (Journal Keeping): Yazmak ve günlük tutmak öğrencilerin düşüncelerini sentezlemesini ve davranışlarının sembolik bir forma dönüşmesini sağlar [236]. Bu kayıtlar aynı zamanda ilk algılara yeniden dönmeye ve bu algıların edinilen bilgilerle nasıl değiştiğini kıyaslamaya, stratejik düşünme süreçlerini ve alınan kararları görselleştirmeye, karşılaşılan zorlukları belirlemeye ve bu zorluklarla nasıl başa çıktığını yorumlamaya [147], başarıları hatırlamaya fırsat sağlar [236]. Böylece, günlük tutma kişinin bilgilerini yeniden yapılandırmasına yardım eder [284]. Öğrencilerin günlük bilgi ve tecrübeleriyle ilgili günlük yazmaları yaşantılarını anlamlandırarak üstbilişsel gelişime destek olabilir [112].

Güçlükleri tanımlamak (Identifying the difficulty): Öğretmen “yapamam”, “.....yı nasıl yapacağımı bilmiyorum” ya da “çok yavaşım” şeklindeki bahanelerin sınıfta kabul edilmeyecek davranışlar olduğu hakkında öğrencileri bilgilendirebilir. Bunun yerine, öğrencilerden ne tür bir bilginin, hangi materyallerin ve istenen davranışı yerine getirebilmek için hangi yeteneklerin eksik olduğunu tanımlamalarını istemek daha mantıklıdır. Bu durum, öğrencilerin bildikleri ve bilmeleri gerekenler arasındaki sınırları tanımlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, öğrenciler daha azimli bir tutum geliştirirler ve gerekli bilgileri öğrenmek için stratejiler yaratma konusunda yeteneklerin geliştirirler [236;112].

Model Olma: Önerilen tüm stratejiler arasında, öğrenciler üzerinde en çok etkili olabilecek strateji model değildir. Öğrenciler en iyi, etraflarındaki yetişkinleri örnek alarak öğrendikleri için açıkça üst bilisi gösteren öğretmenler, öğrencilerin üst

bilisini geliştirecektir. Öğretmenlerin üstbilgi davranışlarına örnek olarak; planını paylaşması -hedeflerini tanımlayarak, eylemlerinin nedenlerini açıklama-, hata yapıp daha sonra hatasına dönerek düzeltme, cevabı bilmediğini kabul ederek bir cevap üretmek için çeşitli yollar tasarlamak, öğrencilerden eylemleriyle ilgili geribildirim istemek, açıkça belirlenmiş değerler sistemine sahip olmak ve bu sistemle tutarlı kararlar vermek, başkalarının duygu ve düşüncelerini tanımlayarak ve dinleyerek empati kurmak [2].

Üstbilgi bilgi ve becerilerin genellikle yaşın ilerlemesiyle kendi kendilerine ve yavaş bir şekilde gelişmektedir. Bu sebeple üstbilgi bilgi ve becerilerin doğal bir gelişim sonucunda kendiliğinden kazanılması beklenmemelidir [288]. Dunlop ve Grabinger [285], üstbilginin mekanik olarak öğretilmeyeceğini, ancak bireylerin etkinliklerde aktif rol alarak üstbilgi becerileri kullandıklarında üstbilginin gelişim sağladığını öne sürmüştür. Pehlivan [286], Üstbilgi becerilerin kazanılması için yapılan öğretimin etkisi, bireyin tek başına olgunlaşmanın etkisine göre oldukça fazla olduğunu belirtmiştir. Mayer [287] de, öğrencilerin üstbilgi becerilerini bildiklerini fakat kullanamadıklarını ifade etmiştir. Gelen [217]' e göre, bir birey öğrenme stratejilerini bildiği halde kullanamıyorsa, bu bireyin üstbilgi becerilerinin yetersiz olduğuna işaret etmektedir. Üstbilgi öğrenmenin istenilen şekilde sonuçlanabilmesi için üstbilgi becerilerin bireylere sağlıklı bir şekilde öğretilmesi önem taşımaktadır [288]. Bu nedenle üstbilgi becerilerinin öğretilmesinde çok sayıda strateji kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları çocukların üstbilgi becerilerini geliştirmeyi ve nasıl öğrendiklerini öğretmeyi amaçlayan stratejilerdir. Yukarıdaki stratejilere ilave olarak üstbilgi geliştirdiği düşünülen aşağıdaki stratejiler de önerilmiştir:

Sesli düşünme ve düşünme hakkında konuşma (Thinking aloud and talking about thinking): Sesli düşünme bireyin düşünme gerektiren bir görevle meşgul olduğunda, düşünme süreçlerini dışsallaştırdığı stratejidir [193]. Hartman'a [193] göre, sesli düşünme üstbilgi bilgi ve stratejileri artırmak için mükemmel bir stratejidir [112].

Sesle düşünme, düşünmenin gerekli olduğu bir durumda akıldan geçen düşüncelerin yüksek sesle söylenmesidir. Bu yöntem öğretmen tarafından kullanılabilir gibi beraber çalışan iki öğrenci ya da tek öğrenci tarafından da

kullanılabilir. Bir öğrencinin konuştuğu diğerinin de onun düşüncelerini inceleyip hatalarını söylediği ve düşünmenin sürdürülmesini sağladığı bu sisteme eşli problem çözme denir [289,290;292]. Öğretmenler, öğrencilerin problem çözerken sesli düşünme alışkanlığını geliştirebilirler [236]. Modelleme yapılarak ve yüksek sesle düşünülerek stratejik kararlar ve kişinin kendi çalışmasını değerlendirmesi yansıtılabilir. Böylece günlük görevler yerine getirilirken üstbiliş gelişimine de katkı sağlanmış olur [260;112].

Düşünme hakkında konuşma önemlidir çünkü öğrenciler düşünme kelimelerine (yani düşüncelerini nasıl ifade edeceklerini) ihtiyaç duyarlar. Planlama ve problem çözme durumlarında, öğrencilerin düşünme süreçlerini takip edebilmeleri için öğretmenler yüksek sesle düşünebilir [147]. Modelleme ve tartışma öğrencilerin düşünme süreçleri hakkında düşünme ve kendi düşünceleri hakkında konuşmaları için gerekli olan kelime hazinesini geliştirir. Öğrenciler onları kullandıkları zaman düşünme süreçlerini sınıflandırabilecek, düşünme becerilerinin farkına varabileceklerdir [147].

Bu strateji sadece düşünmeyi kolaylaştırmak ve problem çözme süreçlerini hızlandırmakla kalmaz, aynı zamanda bireylere daha uygun planlama yapmaları için imkan sağlar ve kuralların benzer durumlarda uygulanması için transfer edilmesine yardımcı olur [35]. Sesli düşünme, normalde kapalı olan bilişsel süreçlerin açık ve sözel ifadesidir [112].

Guerlena'ın [291] çalışmasında bu strateji önce öğretmen tarafından modellenmiş ve öğretmen okurken oluşan düşüncelerini dile getirmiştir. Daha sonra öğrenciler metodu kendi aralarında oluşturdukları grupta kullanmışlardır. Bu metod öğrencilerin düşünme süreçlerini akranlarıyla karşılaştırmalarını sağlamıştır [292].

Öz değerlendirme (Self-Evaluation): Öğretmenler öğrencilerin kendi davranışlarını iki ya da daha fazla değerlendirme kriterine dayanarak düşüncelerini ve sınıflandırmalarını sağlayarak onların üstbilişsel becerilerini geliştirebilirler. Değerlendirme için kriterler öncelikle öğrencilerle birlikte geliştirilmelidir [112]. Zaman içinde öğrenci düşünme ürününün kalitesini değerlendirecek kriterleri kendisi

belirleyecek hale gelir [292]. Böylece öğrenciler dereceli olarak düşünmeyi öğrenir ve öğrenme aktivitesi ilerledikçe kendilerine sorular sorabilirler. Örneğin, öğrencilerden yaptıkları şeylerden yararlı veya zor bulduklarını, sevdikleri veya sevmediklerini, artıları veya eksilerini değerlendirmeleri istenebilir [236;260] Yönlendirilmiş öz değerlendirme, düşünme süreçlerine odaklanan bireysel konferanslar ve kontrol listeleriyle yapılabilir. Öz değerlendirme aşamalı olarak daha bağımsız bir şekilde uygulanabilir [147]. Üstbilişsel becerileri geliştiren stratejilerden biri olan öz-değerlendirmenin gelişmesi için öğrencilerden yaptıkları şeylerden yararlı veya zor bulduklarını, sevdikleri veya sevmediklerini, artıları veya eksilerini değerlendirmeleri istenebilir [236,260;112].

Üstbilişsel yönlendirme (Metacognitive prompting): Öğrencilerin kendi kendilerine üstbilişsel becerilerini geliştirmeleri zor bir süreçtir [179]. Bu nedenle, öğrencilerin problem çözme süreçlerini düzenleyen destekleyici ve dolaylı olarak yönlendirici bir strateji olan “yönlendirme” kullanılabilir [294]. Yapılan çalışmada üstbilişsel yönlendirme stratejisinin kullanılmasındaki amaç problem çözme sürecinde öğrencilerin süreci izleme ve öğrendiklerini kontrol etme becerilerini geliştirmektir. Öğrenciler kendi problem çözme süreçlerinin tüm yönlerini anlamaları için soru sorma konusunda yönlendirilmiştir [293]. Genel olarak yönlendiriciler, basit sorular (Örneğin, problem çözerken ilk adımın ne olacak?), tamamlanmamış cümleler olarak sunulurlar (Örneğin, adım adım problem çözerken,yapmak zorundayım), açık uygulama talimatları (örneğin, ilk önce en önemli kavramın altını çiz ve onları ilişkilendir) veya özel bir öğrenme durumu için resimler ve grafiklerdir [295]. Yönlendiriciler, dışsal olarak oluşturulan uyarıcılardır ve bu uyarıcılar, bilişi yansıtıcı aktivitelerden oluşur [254]. Yönlendiriciler, aynı zamanda, bir konuyu öğrenirken veya problem çözerken kullanılacak stratejileri hatırlatırlar [254]; öğrencilere bir görevi tamamlamayı kolaylaştırmak için özel ipuçları ve öneriler sağlar [296].

Üstbilişsel yönlendirme, üstbilişsel ipuçlarıdır [297], yansıtıcı sorgulamalardır [298], öz-üstbilişsel (self-metacognitive) soru sormadır [299], yönlendirilmiş İşbirlikli soru sormadır [300]. Yurt içinde yapılan araştırmalarda, “Prompting” ifadesi “uyarma” [10] ve “ipuçları/hatırlatmalar” [192] olarak da kullanılmıştır. İyi tasarlanan ve uygulanan yönlendiriciler özel bir aktiviteyi istenen şekilde yapmaları için öğrencileri yönlendirir [298,302]. Yönlendiriciler öğrencilerin öğrenmelerini planlayıp

izlemelerini sağlayarak üstbilişlerinin gelişimine yardım eder [298] ve öz-açıklamayı uyarmak için kullanılabilirler [123].

Üstbilişsel yönlendirme stratejilerin kullanımıyla ilişkilidir. Bu stratejilere, öz-izleme (self-monitoring), öz-derinlemesine düşünme (self-reflection) ve öz-açıklama (selfexplanation) örnek olarak gösterilebilir. Bu stratejilerin ortak özelliği problem çözme sürecini kolaylaştırmalarıdır [254,123,296]. Doğru bilgiye ulaşmayı sağlayan geri dönütün [257] aksine üstbilişsel yönlendirme problem çözümünü derinlemesine düşünmeyi teşvik eder ve üstbilişsel izlemenin gelişimine yardım eder [254].

Üstbilişsel yönlendirme, alan ve içerikle ilgili performansı geliştirmeye ilişkilidir [110]. Örneğin, süreçleri yazarken, fikirleri yönlendirici cümleler altıncı sınıf öğrencilerinin yüksek sesle düşünme sürecinde öz sorgulama yapmalarını sağlamıştır [303]. Öğrencilerin duraksadığı anlarda, “Benim düşünmediğim önemli bir nokta.....dır” gibi fikir verici ipuçları kullanılmıştır. Bu tür yansıtıcı cümleler konuyla ilgili ana fikrin kazanılmasına ve derinlemesine düşünmeye katkı sağlamıştır [303].

Araştırmalar, problem çözme sürecinde belirli aralıklarla duraksayıp kendi kendilerine üstbilişsel sorular soran öğrencilerin problem çözme süreçlerine daha fazla yoğunlaştıklarını ve daha iyi performans gösterdiklerini belirtmektedir [93;147].

Davranış kartlarını sıraya dizme (Putting action cards in line): Wilson’a [305] göre üstbilişsel becerilerle ilişkili ve bilişsel ifadelerin yazılı olduğu davranış kartları öğrencilerin kendi düşüncelerini sorgulamalarını tetiklemekte ve öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerine olanak sağlamaktadır. Araştırmada davranış kartlarını sıraya dizme stratejisini kullanma amacı, öğrencinin problem çözme sürecini hatırlaması ve kartları sıraya dizmesini sağlayarak kendi öğrenme sürecini kontrol etme ve değerlendirme becerilerini geliştirmektir. Bu bağlamda, problem çözme sürecinden sonra öğrencilerin problemi nasıl çözdüklerini açıklayan davranış kartlarını sıralamaları istenmiştir. Daha sonra, benzer bir problemi arkadaşıyla birlikte çözerek kartları sıralamaları beklenmiştir. Öğrencilerden davranış kartlarını düzenlemede ne gibi farklılıklar olduğu, bu etkinlikten neler kazandıklarını birbirlerine açıklamaları istenmiştir [293].

Çiftli problem çözme (Paired problem-solving): Çiftli problem çözme stratejisi öğrencilerin daha soyut düşüncelerini sağlar. Ayrıca, öğrencilerin soru sormayı öğrenmelerine, kendi bilgilerindeki eksiklikleri belirlemelerine ve diğerlerinin düşüncelerini öğrenmeye yardım eder [260;293]. Çiftli problem çözme Blakey ve Spence [147] göre üstbilişsel becerileri geliştirmek için faydalı stratejilerden birisidir. Çiftli problem çözmeye, öğrenciler çiftler halinde sesli düşünerek çalışırlar. Bir öğrenci problemi çözerken yaptığı işlemleri ve düşüncelerini sesli olarak ifade eder [284]. Diğer öğrenci de onun düşüncelerini ve problem çözme sürecini inceleyip hatalarını söyler ve böylece düşünmenin sürekliliği sağlanır [290].

Bir öğrenci problem çözücü rolündeyken, dinleyicinin amacı, problem çözücünün her adımının, stratejisinin ve varsayımının detaylı bir anlamasını geliştirmektir ve düşünmeyi aydınlatmaya yardım eden soruları sorar. Dinleyici, en kısa sessizlikte bile problem çözücüye “Şu an ne düşünüyorsun bana söyle” der. Ayrıca problem çözücünün düşünmesi dinleyiciye açık gelmediği zaman dinleyici “Niçin böyle yaptığını bana açıkla” gibi sorular sorar. Dinleyicilere problemi çözmek için veya problem çözücüyü bir sonuca götürecek şekilde rehberlik eden sorular sormaya veya ifadeler söylemeye izin verilmez [290;147]

Özetle, çiftli problem çözmeye bir öğrenci bir problem boyunca konuşur, düşünme süreçlerini tanımlar. Arkadaşı onu dinler ve düşüncelerinin daha açık hale gelmesine yardım eden sorular sorar. Benzer olarak, karşılıklı (reciprocal) öğretimde, küçük öğrenci grupları sıra ile öğretmen olur, sorular sorar, açıklamada bulunur ve çalışılan materyali özetler [147].

Bilinçli seçimler yapma, dönüt verme ve gözden geçirme (Choosing consciously, reaction to feedback and revising): Costa'ya [236] göre öğrenciler herhangi bir konunun karar verme sürecinde, kararın sonuçlarını düşünmelidir. Böylece öğrenciler seçimleri, hareketleri ve elde edilen sonuçlar arasındaki ilişkiyi görebileceklerdir. Ayrıca, öğrencilere davranışları hakkında dönütler verme, onlara yanlışlarından öğrenme imkanı sağlar [278;293].

Öğrencilere davranışları veya kararlarının etkileri hakkında verilen ön yargısız geri dönütler öz farkındalığın gelişimini sağlar. Örneğin bir öğretmenin “Kalemimle

çıkardığın sesin beni rahatsız ettiğini bilmeni istiyorum.” cümlesi üstbilişsel gelişime katkı sağlaması açısından “Ahmet kaleminle oynamayı bırak” cümlesindeki emir ifadesinden daha çok fayda sağlayacaktır [236]. Öğrenciler diğer öğrencilere çalışmalarıyla ilgili yapıcı bir şekilde geridönüt verirler. Bu süreç öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerini sağlar. Öğrenciler geri dönüt olarak kendi düşünme süreçlerini ve performanslarını geliştirebilirler [260]. Öğrenciler dönüt aldıktan sonra çalışmalarına geri dönerler. Bu durum öğrencilerin düşüncelerini güncellemelerine kullandıkları öğrenme stratejilerini kontrol etmelerine fırsat sağlar [260]. Eğer geri dönüt sağlanmazsa öğrencilerin aynı hataları yapmaları olasıdır [147].

Bilinçli seçimler yapma stratejisini kullanırken, öğrencilerin aldıkları kararları sorgulamalarına yardımcı olmak için ev ödevi çalışma yapraklarında benzer içerikte problemler verilmiş, bunların içinden seçtikleri belirli sayıda problemi çözmeleri ve seçme nedenini açıklamaları istenmiştir [293].

Yazma (Writing): Üstbilişsel davranışları geliştiren teknikler arasında olan yazma, üstbilişi geliştirmek için gerekli deneyim türlerini sağlayan bir araç olarak görülmektedir [109]. Yazma aktivitesi yapıcı bir süreçtir [109] ve yazmaya kağıt üzerinde “sesli düşünme” olarak bakılabilir [307,308].

Vygotsky’ye [309] göre yazma, bir kimsenin yaptıkları üzerine analitik düşünmesini gerektirir. Düşünceyi kelimelere dökme hareketi yazara düşüncelerini yoğunlaştırma ve böylece yeni bilgi oluşturma imkanı verir. Kişinin kendisi tarafından başlatılan ve yine kendine yöneltilmiş bu konuşma içsel konuşma halini alarak kişinin anlamasını ve bilgisini geliştirmesini sağlar [109]. Yazma öğrenciye; düşünceleri organize etme ve netleştirme, düşünceleri açıklamayı öğrenme ve düşüncelerinin sebeplerinin farkına varma ve bunları açıklama yönünden yardımcı olabilir [39;112].

Farklı ifadeler kullanarak iletme ve ayrıntılara inme (Paraphrasing and Elaborating): Öğretmenler öğrencilerin söylemek istediklerini farklı şekillerde ifade ederek, düşüncelerini geniş bir şekilde açarak, düzene sokarak ve soruları netleştirerek onların düşüncelerini organize etmelerine yardımcı olabilirler. Örneğin, “Senin bana söylediğin şey...dır. Senin planında gördüğüm izleyen adımlar ...dır. Bir süreliğine arkadaşının stratejisiyle çalışalım.” gibi ifadeler kullanılabilir. Öğrencilerin

birbirlerinin düşüncelerini tekrarlaması, dönüştürmesi ve kıyaslaması sadece başkalarının düşüncelerini değil kendi düşüncelerini de iyi dinlemelerini sağlar [236;112].

Derinlemesine düşünme ve düşünceleri karşı tarafa yansıtma (Reflection on and reflecting learners' ideas): Derinlemesine düşünme, bireyin bir eylem anında ne yaptığını sorgulaması ve daha sonra yaptığı eylem üzerinde tekrar düşünmesi ve bunun sonucunda genel bilgilerini düzenlemesi şeklinde açıklanabilir [306;293]. Burns, Dimock ve Matinez'e [310] göre, öğrenme hem aktif hem düşünme gerektiren bir süreçtir. Öğrenciler yaparak, konuşarak, bir şeyler oluşturarak ve yazarak öğrenirler. Ancak, bunlara ek olarak, olaylar, aktiviteler ve deneyimler üzerine düşünerek de öğrenme gerçekleşir [310]. Bu bağlamda karşımıza, kişinin deneyimlerini sorgulaması [306] olarak ifade edilebilen derinlemesine düşünme (reflection) kavramı çıkmaktadır.

Sınıf içinde öğretmenler, öğrenme süreçlerinde derinlemesine düşünme ve düşüncelerini karşı tarafa yansıtma içeren aktiviteleri kullanarak öğrencilerin üstbilişsel becerilerinin gelişimine yardım edebilirler [260]. Çünkü öğrenciler başarılı ve başarısız oldukları zamanları fark etmede güçlük yaşarlar. Öğretmenlerin öğrencilere performanslarını üzerine derinlemesine düşünceleri için yardımları olmadan öğrenci performansını nasıl geliştireceğini bilemez [260]. Öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmek amacıyla grup tartışması ve düşüncelerini karşı tarafa yansıtma yapmaları için zaman verilmelidir. Stratejilerin ve üstbilişsel becerilerin akran tarafından modellenmesi hem performansı hem de öz yeterliliği geliştirir [54;112] .

Tahmin etme (Predicting): Bu strateji en çok matematik ve fen derslerinde kullanılır. Tahmin, öğrencilerin bir problemi başarılı bir şekilde çözmelerini sağlayacak bilgileri anlamalarına yardım eder. Tahmin aynı zamanda, öğrencilerin başlangıçtaki bilgileriyle problemin sonuçlarını kıyaslamalarına yardımcı olur [260; 112].

Şematik Düzenleyiciler: Şematik semboller bir okuma parçasını anlamak için ya da çeşitli problemleri çözmek için kullanılabilir. Şema düzenleyici teknikler öğrencinin paragrafı analiz etmesini ve nasıl yapılandığını görmesini sağlar. Birçok

şematik düzenleyici vardır. Okumayı anlama için kullanılabilir bazı şema düzenleyiciler, akış diyagramı, kavram haritaları, Venn diyagramları ve ağaç diyagramıdır. Jones ve diğerleri [311] okuma için kullanılabilir bazı düzenleyiciler önermiştir. Bunlar; ağ ağaçları, balık kılıcı, daireler, örümcek ağları, ölçekler, olay zinciri, oranlama/karşılaştırma matrisleri ve problem/çözüm taslaklarıdır [312]. Yukarıda belirtilen stratejilerden başka, araştırmacılar tarafından konu alanına özgü olarak geliştirilen, bilişsel ve üstbilişsel bilgi ve becerileri geliştirmeye yönelik başka stratejiler de bulunmaktadır. Bu stratejilerin ortak amacı üstbilişsel beceriler kazandırmakla birlikte, kullanıldığı kitle ve konu alanına özgü olarak farklılıkları bulunmaktadır. Bu nedenle eğitim ortamında birden fazla üstbilişsel stratejinin kullanılması, birbirlerinin eksik yönlerini tamamlayacağı düşüncesiyle daha yararlı olacaktır [2].

Poster Çizimi: Poster çizimi, öğrencilerin kavramlar ötesi farkındalığa ve kavramlar ötesi görüntülemeye ilgi duymalarını sağlamak amacıyla kullanılabilir. Düşünceleri oluşturmak, görselleştirmek, tasarlamak ve sınıflandırmak öğrencilerin çizimleri ile birlikte mümkün olabilmektedir. Öğrencilerin poster çizmesi sağlanarak konu öncesi ve konu sonrası düşüncelerini görsel olarak görmeleri sağlanabilir. imgesel düşünme ile öğrencilerin daha kalıcı öğrenmeleri ve kavramsal değişimi görmeleri sağlanabilir [313;184].

2.9. ÜSTBİLİŞİ ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER

Flavell [14] üstbilişsel bilginin niteliksel olarak diğer bilgi türlerinden farklı olmadığını fakat onun içerik ve fonksiyonunda diğer çeşitlerinden farklılaştığını belirtmiştir. Üstbilgi bilgisi üç değişkeni kapsamaktadır [149]. Bunlar;

- a) Birey değişkenleri
- b) Görev değişkenleri
- c) Strateji değişkenleri' dir. [184]

2.9.1. Birey Değişkenleri (person variables):

Bireyin, insanların birer bilgi işlemci olduklarını kabul etmesi ve insan sisteminin sınırlarını bilme yeteneği anlamına gelir. Bireyler, birer “bilişsel organizma” olarak kabul edilir. Bu kategorinin altında Flavell, üç alt kategori listelemiştir: Birey içi, bireyler arası ve bilişsel genellemeler [45].

2.9.1.1.Birey İçi

Kişilerin kendileri ile ilgili sahip oldukları bilgiyi tanımlar. Örneğin, bir kişi hatırlama açısından kendisinin başkalarından daha yetenekli olduğunu hissedebilir. Başka bir örnekle destekleyecek olursak, kişinin okumak yerine dinleyerek daha kolay öğrendiğine dair inancı, matematik dersinde sosyal bilgiler dersine göre daha başarılı olduğunu düşünmesi şeklinde ifade edebiliriz [314;184].

2.9.1.2.Bireyler Arası

Kişinin kendini diğerleriyle veya diğer bireyleri birbirleriyle karşılaştırması sonucu elde ettiği ve bunun sonucunda da onlar hakkında sahip olduğu bilgidir. Örneğin, kişinin bir arkadaşının diğerine göre daha sosyal olduğuna dair inancı.[174].

2.9.1.3.Bilişsel Genellemeler

Bilişsel genellemeler alt kategorisi, bütün insanların sahip olduğu bilişsel özellikler hakkındaki bilgidir. Bilişsel genellemeler değişkenine örnek olarak bir bireyin bütün bireylerin sahip olduğu kısa süreli belleğin sınırlı olduğunu anlaması; ya da normal bir insanın bilişsel kapasitesinin sınırlarını kestirebilmesi verilebilir. Tuncer [314], bilişsel genellemeleri başka bir örnekle kişinin öğrenilenlerin unutulmasının zamana bağlı olarak gerçekleştiğinin farkına varması olarak ifade etmiştir [184].

Çocuklar, anlamının çok çeşitli derecelerde ve türlerde (katılma, hatırlama, iletişim kurma, problem çözme gibi) olduğunu öğrenebilirler. Bazen kişi, bir kişiyi, duyduğu, gördüğü ya da okuduğu bir şeyi dikkatli bir şekilde ilgilenen de ilgilenmeyen de anlamayabilir. Ayrıca, bir kişiyi ya da bir şeyi anlama konusunda iki şekilde; ya hiçbir şekilde tutarlı bir sunum olmadığından ya da yanlış anlayarak başarısız olunabilir. Büyüyen, yetişmekte olan birey ayrıca, bilişin sosyal ya da sosyal olmayan nesnesini ne kadar iyi bildiğiyle ilgili karar vermenin zor olacağını öğrenecektir. Şu anda bir şeyi çok iyi anlamak, onun ileride de çok iyi anlaşılacağı anlamına gelmez [14].

Livingstone [85]' a göre de birey değişkeni, insanların nasıl öğrendiği ve bilgiyi oluşturduğu ve kişinin öğrenme süreçlerine ait genel bilgileri içerir. Örneğin, evde dikkatinizin çok fazla dağılacağını bildiğinizden kütüphanede çalışırsanız daha verimli olacağımızın farkına varabilirsiniz [8].

2.9.2. Görev Değişkenleri

Görev Değişkenleri (task variables): Bireyin, karşılaştığı durumun doğası ve belirli bir işin (görevin) gerektirdikleri hakkında sahip olduğu bilgiyi göstermektedir. Karşılaşılan durumun doğası; bilginin nicelik ve niteliğinin yanı sıra kişinin bilgiyi işleme yeteneği hakkında sahip olduğu beceriyi ifade eder. Yerine getirilecek görevin zorluk derecesi ya da gerektirdikleri ise, bireyin her bir görevin farklı zihinsel çalışmalar gerektirebileceğinin bilincinde olmasıdır.

Herhangi bir görevle uğraşırken karşılaşılan bilginin doğası, kişinin geçmiş deneyimleri sonucu bilginin anlamını fark etmesi olarak bilinir [13]. Örnekle açıklamak gerekirse kişinin deneyimlerinden yola çıkarak kendisine zor gelecek olan bir bilgiyi anlamasının ve hatırlamasının hem zor olacağını hem de çok zaman alacağını düşünmesi [184]. Görev değişkenleri de kendi içinde iki alt boyuta ayrılmaktadır. Bunlar;

- *Herhangi bir görevle uğraşırken karşılaşılan bilginin doğası*, deneyimler sonucu bilginin doğasının fark edilmesidir. Örneğin, kişinin deneyimlerinden yola çıkarak kendisine yabancı olan bilgileri anlamının ve hatırlamanın hem zor olacağını hem de çok zaman alacağını bilmesi.
- *Görevin gerçekleri*, verilen bir görevin zorluğu ya da getirdikleri hakkında bilgi sahibi olunmasını içerir. Örneğin bir şeyi tanımanın, onu hatırlamakta daha kolay olduğunu bilmek.

Bireyin, karşılaştığı durumun doğası ve belirli bir işin (görevin) gerektirdikleri hakkında sahip olduğu bilgiyi göstermektedir. Karşılaşılan durumun doğası; bilginin niteliği, niceliği ve kişinin bir bilgiyi işleme becerisi hakkında sahip olduğu bilgiyi ifade eder.

Uzun ve karmaşık cümleleri hatırlamanın zor olduğunu bilmek, buna örnek verilebilir. Diğer taraftan görev değişkenleri, belirli bir işin zorluğu ya da gerektirdikleri hakkında bilgi sahibi olmayı da içerir. Bunun anlamı, bireyin her farklı görevin farklı zihinsel işlemler gerektirebileceğinin farkında olmasıdır [45].

2.9.3. Strateji Değişkenleri

Strateji Değişkenleri (strategy variables): Bireyin bir işi (görevi) yerine getirirken kullanabileceği stratejilere ait bilgileri içerir. Strateji kategorisinde alt hedefler ve hedefleri kazanmada etkili olabilecek stratejilerle ilgili çok fazla bilgi bulunmaktadır. Çocuk, örneğin, bilgiyi öğrenme ve akılda tutmak için ana noktalara özellikle dikkat etmesi ve bunu kendi sözcükleriyle, kendi kendisine tekrar etmesi gerektiğini anlayabilir [14]. Livingstone [85]'a göre de strateji değişkenleri bilgisi, bilişsel ve üstbilişsel stratejileri ve bu stratejileri uygun bir şekilde nerede ve ne zaman kullanılacağı ile ilgili durumsal bilgiyi içerir. Örneğin bir telefon numarasını ezberlemek için kullanılan stratejilere bakılabilir. Kişi çoğunlukla numarayı yazar, tekrar eder ve hatırlanması kolay parçalara böler.

Birçok üstbiliş bilgisi bu üç tip değişkenin ikisi ya da üçü arasındaki etkileşim ve birleşimle ilgilidir. Üçünün birleşim durumunu ortaya koymaya örnek olarak “Sen (erkek kardeşinin aksine) A stratejisini (B stratejisindense) görev X’te (görev Y’ye karşıt olarak) kullanmalısın.” durumu verilebilir. Üstbiliş bilgisi, temelde, uzun süreli bellekte depolanan bilgiden farklı değildir. Bu nedenle, onun herhangi bir parçası örneğin, etkili bir strateji kasti ve bilinçli hafıza taraması sonucunda aktive edilebilir. Diğer taraftan, parça, görev durumunda düzeltilen fikirlerle kasıtsız ve otomatik olarak da aktive edilebilir. Fakat aktive edilse bile, bilişsel aktivite sürecini kendi bilinci olmaksızın etkileyebilir ve de muhtemelen etkiler. Alternatif olarak, bilinçli deneyimin artmasına neden olabilir (mevcut biliş izleme modelinde üstbilişsel deneyim olarak adlandırılır). Son olarak, üstbiliş bilgisi çocukların edindiği herhangi bir bilgi parçası gibi, doğru olmayabilir, ihtiyaç duyulduğunda aktif olarak kullanılmayabilir, aktive edildiğinde herhangi bir etkisi olmayabilir, etkili olduğunda yararlı ya da uyarlayıcı etkisi olmayabilir. Üstbiliş bilgisinin çocuklar ve yetişkinlerin bilişsel aktiviteleri üzerinde bir dizi somut ve önemli etkisi olduğuna inanılmaktadır. Sizin bilişsel görevleri, hedefleri ve stratejileri kendi içlerinde birbirleriyle olan ilişkileri ışığında ve sizin kendi yetenekleriniz ve ilgilerinizin o aktiviteyle ilgisi doğrultusunda seçmenizi, değerlendirmenizi, gözden geçirmenizi ve vazgeçmenizi sağlar. Benzer şekilde, öz, görevler, hedefler ve stratejilerle ilgili çok çeşitli üstbilişsel deneyimlerin herhangi birine de yönlendirebilir. Aynı zamanda bu üstbilişsel deneyimlerin davranışsal çıkarımı ve anlamını yorumlamanıza yardım edebilir [14;8].

2.10.ÜSTBİLİŞ ETKİNLİKLERİ

Üstbilişsel etkinlikler öğrenmeyi sağlayan bilişsel süreçlerin kontrol edilmesi ve izlenmesi için üstbilişsel bilginin stratejik uygulamasının yansımasıdır [301,315]. Öğrencilere neler bildiklerini, ne bilmek istediklerini ve ne yapabileceklerini sorgulamaya destek olan üstbilişsel etkinlikler öğrencilere kendileri hakkında farkındalık oluşturmalarını sağlamakta ve aynı zamanda da öğrenen merkezli bilgiler sunmaktadır [260]. Üstbilişsel etkinlikler bilişsel hedeflere ulaşmak için üstbilişsel bilginin uygulamasını gerektirmekte, bilişsel süreçleri kontrol etmekte ve düzenlemektedir [316]. Üstbilişsel etkinlikler ile öğrencilere kendi kendine çalışabilecekleri sistemler sunulmaktadır [317,138,318]. Böylece öğrenciler üstbilişsel etkinliklerle kendi öğrenmelerini düzenlemektedirler [301]. Öğrenme görevini gerçekleştirmeden önce sunulan üstbilişsel etkinlikler öğrenenlere gerekli öğrenme prosedürlerini planlamada kolaylık sağlarken, öğrenme görevini gerçekleştirirken sunulanlar ise öğrenenlere karmaşık öğrenme olaylarını değerlendirmede ve izlemede yardımcı olmaktadır [298,324].

Üstbilişsel etkinlikler öğretimsel amaçlar doğrultusunda öğretimsel kararlar aldırılmalı, öğrenme bağlamına yerleştirilmiş olmalı, öğrenenin öz düzenleyici süreçlerini ve katılımlarını modellemeli, desteklemeli ve yönlendirmelidir. Üstbilişsel etkinlikler, öğrenme öncesinde, sırasında ve sonrasında öğrenenin üstbilişini geliştirmelidir [321,322]. Üstbilişsel etkinlikler öğrencilere öğrenmesinin nasıl gerçekleştiği ve bilgiye nasıl ulaştığı konusunu düşünme imkanı sağlamaktadır [260]. Üstbilişsel etkinliklerde basit sorular, tamamlanmamış cümleler, uygulama talimatları ya da resimleri, grafikler ve çoklu ortamlar kullanılmaktadır [323, 200, 324; 31].

Fen bilgisi derslerinde kullanılabilecek bazı stratejiler şunlardır [292].

- “1- Zihin Haritası Oluşturma
- 2- Çizimler ve illüstrasyonlar
- 3- Beyin fırtınası
- 4- Strateji planlama
- 5- Soru oluşturma

Fen bilgisi eğitiminde ilgi gören stratejilerden biri kavramsal değişimdir. Kavramsal değişim yaklaşımında öğrencilerin öğrenmeleriyle ilgili kavrayışlarını fark etmeleri, kavrayışların önemi ve yararını belirlemeleri ve öğrenilen bilgiye göre

kavrayışlarını değiştirip değiştirmeyeceklerini belirlemeleri gerekir [172]. Fen bilgisi eğitiminde bir diğer bilişüstü farkındalık stratejisi, öğretmen ve öğrencilerin fen kavramlarına yönelik bilgilerin doğru ve anlaşılır olmasının yanında neden doğru ve neden bu doğruluğun kabul edildiğini sorgulamalarıdır [325;172]. Fen bilgisi dersi programında doğrudan bilişüstü farkındalık terimini kullanılmamakla birlikte “öğrencilerin kendi düşüncelerinin farkında olmaları” ve “öğrencilerin zayıf ve güçlü yanlarını tespit etmeleri” gibi ifadelere yer verildiği görülmektedir [326]. Programda bilişüstü farkındalık kavramına tam olarak yer verilmeyişinin nedeni Türkiye’de bilişüstü farkındalık ve fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların diğer çalışmalara göre az olması olabilir [172;162].

2.11.Öğrenme Yaklaşımları

Öğrenme kişilerin sergilemiş oldukları davranışları değiştirme sürecini ve sonucunu kapsayan kavramdır. Çoğunlukla yaşantılar aracılığıyla oluşmaktadır. Öğrenme sadece okul ortamında değil kişilerin yaşantılarını devam ettirdiği her alanda gerçekleşmektedir [458; 459]. Öğrenme yaş, olgunluk, zekâ, çevre, derse karşı ilgi ve beklenti, öğretimin niteliği, öğretmen ve diğer paydaşlarla etkileşimin niteliği, öğretim yöntemi, öğretmenden ve dersten hoşlanıp hoşlanmama gibi birçok bilişsel, duyuşsal, sosyal ve fizyolojik boyuta sahiptir. Bu durum öğretimi planlarken herkes için geçerli olan kullanılabilir tek bir öğrenme formülünü imkânsız kılmaktadır [460;461]. Aynı şekilde, öğrencilerin bir kısmı üzerinde çalıştığı konuyu tüm boyutları ile anlamaya ve zihinde anlamlandırmaya çalışırken, diğer bir kısmı ise konunun farklı noktaları arasında ilişkilendirme yapmadan sadece ezberlenmeye odaklanabilir [465]. Öğrencilerin öğrenme biçimlerinin farklılaşmasının nedenlerinden biri onların öğrenme amaçlarıdır [518].

Günümüz öğrenme yaklaşımlarına temel oluşturan öğrenme yaklaşımları kavramı ile ilgili ilk araştırmalar ise, 1970’li yılların ortalarında Gothenberg Okulu grubuna öncülük eden Marton ve Saljo’nun [519] yaptığı çalışmalarla başlamıştır [459]. Marton ve Saljo, öğrencilerin akademik bir makalenin okunması üzerine verilen bir görevi ele alış biçimlerini deneysel bir çalışma ile ilk olarak araştırmıştır. Ayrıca öğrencilerin makaleyi okumaya nasıl yaklaştıklarını, okuma sırasındaki davranışlarını ve okuduktan sonra neler öğrendiklerini belirlemeye çalışmışlar ve bu amaca yönelik öğrencilerle görüşmeler yapmışlardır. Çalışmalarının sonucunda öğrencilerin

öğrenmeyi ele alış şekillerinin temelinde iki yapının var olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar, öğrencilerin bir kısmının okuma esnasında anlam arama ve kavrama üzerine yoğunlaşarak derinlemesine bir süreci izlediğini, diğer kısmının ise kavramlar arasında ilişki kurmayıp, bilgiyi verilen şekliyle kabul ederek istenildiğinde aktarma biçiminde ele aldığı sonucunu ortaya koymuştur. Öğrenmenin gerçekleştirildiği bu iki yaklaşım derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı şeklinde nitelendirilmiştir [519,520;461].

Öğrenme yaklaşımı kavramı, hem öğrencinin niyetini hem de bilgiyi işleme biçimini anlatmak için kullanılmaktadır [515;518]. Öğrenme yaklaşımı, belirli bir öğrenme işini gerçekleştirmek için gözetilen amaç ve seçilebilecek etkinliklerdeki farklılaşmayı ifade etmektedir [516;518]. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda öğrencilerin bir görevi ele alırken içeriği kavrama (derinlemesine), ayrıntıları ezberleme (yüzeysel), değerlendirmeye odaklanma (stratejik) şeklinde tanımlanan üç yaklaşımdan biriyle gerçekleştirdikleri ortaya çıkmıştır [524]. Bu nedenle bireylerin öğrenme yaklaşımlarını belirlemeye yönelik olarak geliştirilen ölçeklerde, maddelerin oluşturulmasında öğrencilerin hangi güdülenmelerle ders çalıştıkları ve kullandıkları stratejilerin neler olduğu maddelerin oluşturulmasında yol gösterici olmuştur [460;461].

Yüzeysel öğrenme yaklaşımı materyaldeki kelimeler, karşılaşılan problemi çözebilmek için gerekli formüllerin uygulanması gibi işaretlere odaklanılan, gerçeklerin ve bağlamların, yansız olarak ilişkilendirildiği, görevin dışsal bir yük olarak değerlendirildiği, bilginin sadece değerlendirme için hatırlandığı ve dışsal motivasyonun önemli olduğu bir yaklaşımdır [526; 459]. Daha somut ifadeyle, yüzeysel öğrenme yaklaşımı, öğretim materyalinde verilen bilgileri ya da fikirleri soru sormaksızın kabullenen; olguları ve bunların temel ilkelerini çözümlenmeden, eleştirmeden, bağlamlarıyla değerlendirmeden sadece ezberlemeye çalışan öğrencileri tanımlamaktadır [521;461]. Bu yaklaşımı tercih eden öğrenciler, öğrenme etkinliği üst düzey bilişsel süreçleri işe koşmayı gerektirdiği halde, düşük bilişsel düzeyli etkinlikleri kullanma eğilimi göstermektedirler [465;518].

Öğrenme yaklaşımları konusunda çalışmalar yapan Ramsden, derin öğrenme yaklaşımında “vurgunun, anlamak olduğunu; önceki bilgiyle yeni bilginin, kuramsal

bilgiyle günlük hayattaki deneyimlerin ilişkilendirildiğini tutarlı bir bütün içinde yapının ve içeriğin organize edildiğini belirtir ve derin öğrenme yaklaşımında içsel motivasyonun önemli olduğunu'' ifade eder [523;459]. Bu yaklaşımı benimseyen öğrenciler konuya ilgi duyma, önem verme, öğrenmeden zevk alma gibi olumlu tutumlara sahip olurlar [525]. Bu tür öğrenciler derste sunulan bilgileri olduğu gibi ezberlemezler, dıştan güdülenme ve ödüllere bağlanmadan kişisel merak ve öğrenmeye dayalı içten güdülenmeye sahiptirler. Öğrendikleri kavram ve olguları anlamlandırır ve bunu var olan tutarlı bilgi yapısı içine yerleştirmeye çalışırlar [522;461]

Yüzeysel ve derinlemesine öğrenme yaklaşımları arasında ezberin kullanımı konusunda bir farklılık vardır. Derinlemesine öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler için ezberlemenin farklı biçimleri amaç için bir araçtır. Çalışmalarında derinlemesine öğrenme yaklaşımını benimseyen bir öğrenci, önemli olguları, ilkeleri, savları ve benzerlerini ezberleme gereksinimi duyacağını farkında olacaktır [518].

Stratejik (başarı) yaklaşım, derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının özelliklerinden oluşturulmuş karm bir yaklaşım olarak düşünülebilir [517;518]. Entwistle (1987) stratejik öğrenme yaklaşımını; mümkün olan en yüksek not alma amacı, etkisi en yüksek olan konulara vakit ayırma, çalışma için uygun ortam sağlama, soruları tahmin etmek için önceki sınav kâğıtlarından yararlanma ve not verme biçimine ilişkin ipuçlarına karşı uyanık olma şeklinde özetlemektedir [459].
420285

Bireylerin hangi öğrenme yaklaşımını tercih ettiklerinin belirlenmesinde rol oynayan bazı etkenler vardır. Bu tercihleri etkileyen özellikleri genel olarak beş grupta sınıflandırmak mümkündür [523]:

- ✓ Cinsiyet, yaş, sınıf gibi kişisel özellikler
- ✓ İçe dönüklük, dışa dönüklük, akademik özgüven gibi bireysel farklılıklar
- ✓ Konu alanı
- ✓ Geçmiş öğrenme yaşantıları ve deneyimleri
- ✓ Öğrenme ortamının özellikleri

Söz konusu özelliklerin öğrenme yaklaşımı tercihi üzerinde etkisinin varlığı ve etki düzeyleri farklı araştırmalarla ortaya konulmuştur [461].

2.12.İlgili Araştırmalar

2.12.1. Ulusal Araştırmalar

Biliş üstü kavramı 1970’li yıllarda ortaya çıkmıştır ve günümüze kadar konuya ilişkin ülkemizde ve yurtdışında birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalarda; betimsel türde desenlenmiş, mevcut durumu ortaya koyan ve ilişkisel tarama modelinde desenlenmiş, biliş üstü ile ilişkili olan diğer kavramları ortaya koymaya yönelik olanlar olduğu gibi, daha sınırlı sayıda olmakla beraber deneysel desende düzenlenmiş araştırmalar ve nitel araştırmalarda bulunduğu görülmektedir. Aşağıda bu araştırmalara, tarih sırasına göre yer verilmiştir.

Demir [97] tarafından gerçekleştirilen “A Model to Investigate Probability and Mathematics Achievement in Terms of Cognitive, Metacognitive and Affective Variables” adlı çalışmada; ilköğretim sekizinci, lise onuncu ve üniversite üçüncü sınıf öğrencilerinin bilişsel, üstbilişsel ve duyuşsal özelliklerinin matematik ve olasılık konusundaki başarılarına etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, matematik başarısının açıklanmasında üstbilişsel beceriler ve duyuşsal özelliklerden sadece motivasyon anlamlı ölçüde rol oynamıştır. Olasılık başarısının açıklanmasında duyuşsal özelliklerin anlamlı bir etkiye sahip olmayıp bilişsel ve üstbilişsel becerilerin anlamlı şekilde etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca gruplar arasında üstbilişsel becerilerde fark bulunamamıştır.

Küçük-Özcan [96] tarafından gerçekleştirilen “Bilişüstü Becerilerinin 6. Sınıf Öğrencilerine Öğretilmesi” adlı araştırma, üstbilişsel becerilerin 6. sınıf öğrencilerine öğretilmesi ve bunun öğrencilerin matematik başarısı, üstbilişsel becerileri ve matematiğe karşı tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Deneysel desende yapılan çalışmada deney grubunda (n= 21) ders işlenirken üstbilişsel beceriler, özel hazırlanmış sorular, günlük tutma, ve her türlü sınav ve ödev sorularını kontrol ederken bireysel dönütler verme yoluyla öğretilmeye çalışılmıştır. Deney

grubunda (n=24) geleneksel öğretime devam edilmiştir. Yapılan bu çalışmaya göre, üstbilişsel becerilerin öğrencilere öğretilmesinin matematik başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Üstbilişsel becerilerin deney grubu üzerinde olumlu etkisi görülmesine rağmen, uygulama sonrasında deney grubu ile kontrol grubunun üstbilişsel becerilerinde belirgin bir fark ortaya çıkmamıştır. Ayrıca matematiğe karşı olan tutumda kontrol grubu lehine anlamlı fark varken deney sonunda anlamlı fark bulunamamıştır.

Gelen [217] tarafından gerçekleştirilen “Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Türkçe Dersine İlişkin Tutum, Okuduğunu Anlama ve Kalıcılığa Etkisi” adlı araştırma, bilişsel farkındalık stratejilerinin Türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. İlköğretim 7. sınıf düzeyinde yürütülen araştırma sonunda bilişsel farkındalık stratejileri öğretiminin, geleneksel öğretim yöntemine göre, öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini hem artırdığı hem de kalıcılığını sağlayarak anlamlı fark oluşturduğu; öğrencilerin Türkçe ders tutumlarını olumlu ve anlamlı olarak etkilediği belirlenmiştir. Türkiye Şartlarında yürütülen bu araştırmalarda uygulanan öğretim süreci sonunda öğrencilerin üstbiliş stratejilerini kullanma düzeylerinin artmış olması, bu araştırma için, üstbiliş stratejilerinin öğretilirliğinin desteklenmesi bakımından anlamlı bulunmuştur.

Şen [327] tarafından gerçekleştirilen “Biliş Ötesi Stratejilerin İlköğretim Okulu Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeylerine Etkisi” adlı araştırma, biliş ötesi stratejilerin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırma 222 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonunda, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerine ilişkin erişim puanları arasında ve ana fikri bulmaya yönelik puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Sonuç tahmini yapmaya yönelik puan ortalamaları arasındaki artış ise anlamlı bulunmuştur.

Yurdakul [328] tarafından gerçekleştirilen “Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Problem Çözme Becerilerine, Bilişötesi Farkındalık ve Derse Yönelik Tutum Düzeylerine Etkisi ile Öğrenme Sürecine Katkıları” adlı araştırma Ön test-Son test kontrol gruplu deneme modeli ile nitel veri birleşiminden oluşan karma araştırma modelinde desenlenmiştir. Araştırmada Ankara Beytepe

İlköğretim Okulunda okuyan 69 öğrenci ile yürütülmüştür. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, biliş ötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkılarının incelendiği araştırma, kuramsal yapıda derlenen bilgiler ve kullanılan ölçekler bakımından bu araştırmanın hazırlanma sürecinde dikkat çeken çalışmalardan birisi olmuştur.

Canca [329] tarafından gerçekleştirilen “Cinsiyete Göre Üniversite Öğrencilerinin Kullandıkları Bilişsel ve Biliş Üstü Öz Düzenleme Stratejileri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmada Yıldız Teknik Üniversitesi Matematik Bölümü’nde okuyan 106 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öz düzenlemeye dayalı bilişsel ve biliş üstü öğrenme stratejilerinin yalnız başlarına değil, toplu olarak matematik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca kızlarda ayrıntılandırma, örgütleme, eleştirel düşünme ve biliş üstü öz düzenlemenin birlikte matematik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu, erkeklerde ise stratejilerin matematik başarıları üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Ekenel [330] tarafından gerçekleştirilen “Matematik Dersi Başarıları İle Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ve Sınav Kaygısının İlişkisi” adlı araştırma lise son sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarıları ile sınav kaygısı ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinin ilişkisini incelemiştir. Araştırma 2003-2004 eğitim-öğretim yılında Eskişehir Fatih Anadolu Lisesi ile Atatürk Lisesine devam eden 480 lise son sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular matematik dersi başarılarında sınav kaygısını azaltmanın ve üstbilişsel öğrenme stratejilerinden değerlendirme ve planlama becerilerini geliştirmenin ilişkili olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara dayalı olarak sınav kaygısını azaltıcı, planlama ve değerlendirme becerilerini geliştirici çalışmaların yapılmasının öğrencilerin matematik dersi başarılarını arttıracığı anlaşılmıştır.

Muhtar [331] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilişsel Strateji Eğitiminin Okuma Becerisinde Öğrenci Başarısına Olan Etkisi” adlı araştırma İngilizce’yi yabancı dil olarak öğrenen bir grup üniversite öğrencisine üstbilişsel strateji eğitimi vererek bu öğrencilerin okuma becerilerindeki değişimini incelemiştir. Veri toplama aracı olarak, kullanılan dil öğrenme stratejilerini belirlemek ve belirtilen etkenlerle

olası ilişkisini ortaya çıkarmak için, dil öğrenme stratejisi sormacası (Strategy Inventory for Language Learning-SILL) ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Strateji eğitimi aşamasında, deney ve kontrol grubu olarak ayrılan öğrencilere ön-test ve son-test uygulanmıştır. Deney grubuna, dört gün süreyle eğitim verilirken kontrol grubuna herhangi bir eğitim verilmemiştir. Araştırma sonucunda, deney grubunun okuma başarısında, kontrol grubunun başarısına kıyasla anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, deney grubunun son-test puanlarında, ön-test puanlarına göre anlamlı düzeyde bir yükselme elde edilmesi, strateji eğitiminin olumlu etkileri olabileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Akın, Abacı ve Çetin [40] tarafından gerçekleştirilen “Bilişötesi Farkındalık Envanteri'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması” adlı çalışmada 607 öğretmen adayından veri toplayarak öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları belirlenmiştir.

Balcı [332] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi” adlı araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırma 2005-2006 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında Adana ili Seyhan ilçesinde bulunan dört ilköğretim okulunda yapılmıştır. Araştırma 127 kız ve 142 erkek olmak üzere toplam 269 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin problem çözme düzeyleri ile bilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada “Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği” ve “Problem Çözme Beceri Testi” kullanılmıştır. Araştırma çalışmasında öğrencilerin bilişsel farkındalık beceri düzeyleri ile problem çözme beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, bilişsel farkındalık beceri düzeyleri ve problem çözme başarı düzeyleri arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığını, sosyoekonomik seviyelerine göre problem çözme beceri düzeyleriyle bilişsel farkındalık beceri düzeyleri açısından ise alt-orta ve alt-üst düzey arasında anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur.

Başbay [333] tarafından gerçekleştirilen “Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme

Ürünlerine Etkisi” adlı araştırma kontrol gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü lisans programında yer alan “Öğretim Tasarımı” dersi kapsamında 12 hafta iki şube olarak yürütülmüştür. Çalışmada, yenilenmiş Bloom taksonomisi ve projeye dayalı öğretimin bütünleştirilerek işe koşulmasının öğretmen adaylarının öğrenme düzeyleri ve üstbilgi farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmada deney grubunda yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel eğitim durumları sürdürülmüştür. Bulgular değerlendirildiğinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeylerindeki kalıcılık, ürünlerinin niteliği ve üstbilgi farkındalık düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

Çakıroğlu [22] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilgişsel Strateji Kullanımının Okuduğunu Anlama Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişimi Artırımına Etkisi” adlı araştırma ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeline göre gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Yunus Emre ve Şehit M. Ali Durak İlköğretim Okulunda okuyan 33 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak okuduğunu anlama başarı testi, üstbilgişsel okuduğunu anlama farkındalığı ölçeği ve görüşme formu kullanılmıştır. Ayrıca öğretim sürecinde çeşitli etkinliklere yer verilmiştir. Araştırma sonucunda, üstbilgişsel strateji öğretiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile öğretimin yapılmadığı kontrol grubu öğrencileri arasında okuduğunu anlama erişimi düzeyi ve üstbilgişsel okuduğunu anlama farkındalığı becerilerini kullanma açısından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar oluşmuştur. Bu sonuçlar, öğretilen üstbilgiş stratejisinin, öğrencilerin okuduğunu anlama erişimi düzeylerini ve üstbilgişsel okuduğunu anlama beceri düzeylerini geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca strateji öğretimiyle beraber öğrencilerin stratejileri kullanarak içselleştirdikleri gözlenmiştir.

Özcan [77] tarafından gerçekleştirilen “Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Bilgi Üstü Beceri Geliştiren Stratejileri Kullanma Özelliklerinin İncelenmesi” adlı araştırmada, öğretmenlerin derslerinde üstbilgişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmalarını etkileyen faktörlerin (öğretmenin öğrenme stratejilerini ve üstbilgişsel becerilerini kullanmaları, kişilik ve bazı demografik özellikleri) hangisinin daha etkili

olduğu incelenmiştir. Veri toplama araçları olarak Öğretmen Kişisel Bilgi Formu, Sıfat Listesi, Yetişkinler İçin Öğrenme Stratejileri, Yetişkinler İçin Biliş Üstü Beceri Testi, Öğretmenlerin Biliş-üstü Becerilerini Derslerinde Kullanmalarına İlişkin Görüşleri Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmenlerin öğrenirken öğrenme stratejilerini kullanmaları ile derslerinde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin öğrenirken biliş üstü becerilerini kullanmaları ile derslerinde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmaları arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Ayrıca sınıf mevcudunun az olmasının öğretmenlerin derslerinde üstbilişsel becerileri geliştiren stratejiler kullanmalarına etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Özsoy [27] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 5. Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi” adlı araştırmada üstbiliş strateji öğretiminin, problem çözme başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, deney grubunda bulunan öğrencilere üstbiliş bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla, dokuz hafta süreyle üstbiliş stratejileri kazandırılmaya çalışılmıştır. Kontrol ise var olan normal sürece devam edilmiştir. Veriler, problem çözme başarı testi ve üstbilişsel bilgi ve beceri Ölçeği (MSA ‘98R) kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin uygulama süreci sonunda hem üstbiliş hem de problem çözme başarı düzeylerinde artış olduğu görülmüştür. Bu artışın kontrol grubuna oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin Problem Çözme Başarı Testi’nden aldıkları plan yapma puanındaki artış, diğer aşamalardaki artıştan daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda ise bir anlamlı artış meydana gelmemiştir. Elde edilen sonuçlar, üstbilişsel problem çözme etkinlikleri yoluyla üstbiliş stratejileri öğretiminin, problem çözme başarısını arttırdığı bulunmuştur.

Sönmez Ektem [334] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Uygulanan Yürütücü Biliş Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi” adlı araştırmada; İlköğretim 5. sınıf matematik dersi problem çözme sürecinde uygulanan yürütücü biliş stratejilerinin, öğrencilerin erişilerine, yürütücü biliş becerilerine ve tutumlarına etkisini incelenmiştir. Deneysel yöntemin kullanıldığı araştırmada öğrencilere, erişi testi, yürütücü biliş becerileri ölçeği ve matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekler öğrencilere

çalışmadan önce ön-test, çalışmadan sonra da son-test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, yürütücü biliş stratejilerinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarına göre öğrencilerin yürütücü biliş becerileri ve matematik dersine karşı olan tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Öğrenci görüşleriyle ilgili kompozisyonlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin geometriye ve matematik dersine karşı tutumlarında öz güven artışına bağlı olduğu düşünülen olumlu yönde bir artış tespit edilmiştir. Ayrıca bu öğrencilerin; problem çözmenin önemini anlama, problemi anlama, plânlı çalışma, süreci kontrol etme ve farkında olma becerilerini de kazandıkları gözlenmiştir.

Altındağ [335] tarafından gerçekleştirilen “Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Yürütücü Biliş Becerileri” adlı çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı (İSÖ) ve Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü (OFMA) 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin yürütücü biliş becerilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen “Yürütücü Biliş Becerileri Ölçeği” ile toplanmıştır. İSÖ ve OFMA 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin yürütücü biliş becerilerini orta düzeyde kazandığı bulunmuştur. Özellikle yüksek düzeyde yürütücü biliş becerilerini kazanması beklenen 4. sınıfların yürütücü biliş becerilerini yüksek düzeyde kazanmadığı görülmüştür. İSÖ ve OFMA 1. ve 4. sınıf öğrencilerin yürütücü biliş puanları ile akademik başarı ortalamaları arasında olumlu yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Ataman ve Çakıroğlu [336] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilişsel Strateji Öğretiminin Okuduğunu Anlama Başarı Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişi Artırımına Etkisi” adlı çalışmada üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişti artırımına etkisini incelemiştir. Araştırmada, Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modelini kullanmışlardır. Araştırmaya 2006- 2007 öğretim yılı bahar döneminde Ankara ili Yenimahalle ilçesi, Yunus Emre ve Şehit M. Ali Durak İlköğretim Okuluna devam eden 5. sınıf öğrencileri katılmış, çalışmada deney grubunda 17, kontrol grubunda 16 olmak üzere toplam 33 öğrenci bulunmaktadır. Veri toplama aracı olarak Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Başarı Düzeylerini Ölçmeye Yönelik Başarı Testi, Üstbilişsel Okuduğunu Anlama

Farkındalığı Ölçeği ve Görüşme Formu kullanılmıştır. İstatistiksel çözümlerlerde SPSS paket programından yararlanılmış, deney ve kontrol grubundan elde edilen puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı -t testi ile sınanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi .05 olarak benimsenmiştir. Araştırmadan ortaya çıkan sonuçlara bakıldığında, ilköğretim 5. sınıf Türkçe dersinde öğrencilere kazandırılan üstbilişsel stratejinin, okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde okuduğunu anlama erişim düzeyini artırdığı çizilen sınırlılıklar içerisinde denilebilir. Diğer bir sonuç deney grubu öğrencilerinin çalışma kâğıdı örneklerindeki içeriklerin zenginliği, öğrencilerin çalışmaya istek ve katılımlarının üst düzeyde olduğunu göstermektedir.

Bozan [337] tarafından gerçekleştirilen “Problem Çözme Etkinliklerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusu İle İlgili Başarı, Tutum ve Üstbiliş Becerilerinin Gelişimine Etkisi” adlı araştırma ön test-son test yarı deneysel araştırma modelinde desenlenmiştir. Araştırmada problem çözme etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin üstbiliş becerilerinin gelişimine etkisini araştırdığı çalışmada deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 269 öğrenci ile çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin problem çözümlerinde; gözlem yapma, düzenleme, değerlendirme ve planlama gibi üstbiliş becerilerini kontrol grubu öğrencilerine göre daha sık ve bilinçli olarak kullandıklarını belirtmiştir.

Demircioğlu [17] tarafından gerçekleştirilen “Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Davranışlarının Gelişimine Yönelik Tasarlanan Eğitim Durumlarının Etkililiği” adlı araştırma, üstbilişsel bilgi ve becerileri artırmaya yönelik eğitim durumlarının tasarlanması, uygulanması ve bu eğitim durumlarının matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel davranışlarına olan etkilerini incelemiştir. Eğitim durumları oluşturulurken yazma, sesli düşünme, çiftli problem çözme, davranış kartlarını sıraya dizme teknikleri kullanılmıştır. Nitel yöntem içerisinde yer alan durum çalışması deseni benimsenmiştir. Araştırmanın verileri, katılımcıların yazma oturumlarında teslim ettikleri araçlardan, araştırmacı günlüğünden, video-kamera görüntülerinden, katılımcılarla yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, katılımcıların böyle bir süreci yaşamalarının kendilerini tanımalarına, üstbilişsel davranışlarının ve farkındalıklarının artmasına katkı sağladığını göstermiştir. Ayrıca, katılımcıların eleştirel çalışmaya ve kontrol stratejilerini

kullanmaya başladıkları gözlenmiştir. Katılımcılar geçmişte neden başarısız olduklarının farkına vardıklarını belirtmişlerdir.

İflazoğlu Saban ve Saban [338] tarafından gerçekleştirilen “Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilişsel Farkındalıkları İle Güdülerinin Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı araştırmada Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı’nda öğrenim gören öğrencilerin bilişsel farkındalık, güdülenme düzeylerinin ve bunlar arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Çukurova Üniversitesi ile Mustafa Kemal Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği A.B.D.’de okuyan toplam 545 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama araçları olarak; “Üstbiliş Ölçeği-30”, “Kişisel Bilgiler Formu” ile “Güdü Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları; sınıf öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin bilişsel farkındalık ve güdülenme puanlarının ortalamasının biraz üstünde olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin bilişsel farkındalık ve güdü puanları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin bilişsel farkındalık düzeyleri yükseldikçe güdülenme puanları artmakta olduğu gözlenmiştir.

Pilten [266] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerilerine Etkisi” adlı araştırmada matematik dersi problem çözme sürecinde kullanılan üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin muhakeme becerilerine etkisi incelenmiştir. Deneysel olarak yürütülen çalışmada, deney grubuna üstbiliş teorilerine dayalı bir öğrenme yaklaşımı olan IMPROVE stratejisi uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda, deney grubunda yer alan öğrencilerle gerçekleştirilen üstbilişe dayalı öğretimin, kontrol grubunda sürdürülen öğretime göre; uygun muhakemeyi belirleme ve kullanma; matematiksel bilgileri ve örüntüleri tanıma ve kullanma; tahmin etme; çözüme ilişkin mantıklı tartışmalar geliştirme; genelleme yapma; rutin olmayan problemleri çözme; matematiksel muhakeme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu bulunmuştur.

Taşçı, Altun ve Soran [339] tarafından gerçekleştirilen “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stratejilerinin Belirlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma” adlı araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının, biyoloji öğrenirken hangi öğrenme stratejilerini, hangi sıklıkta kullandıklarını belirlemek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında, öğrencilerin derinlemesine öğrenme stratejilerini %32.6 yoğunlukta,

dikkat stratejilerini %38.1 yoğunlukta, üstbilis öğrenme stratejileri ise %7.73 yoğunlukta ifade ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Tüysüz, Karakuyu ve Bilgin [340] tarafından gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarının Üstbilis Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı araştırmada 871 sınıf öğretmen adayının üstbilis düşünme düzeylerini incelemiştir. Çalışmada veriler Üstbilis Etkinlik Ölçeğinden elde edilmiştir. Orijinali Cooper, Urena ve Stevens (2008) tarafından geliştirilen ölçek araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilerek adaptasyonu yapılmış ve cronbach α - iç tutarlık katsayısı 0,783 olarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin analizi öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça üstbilis düzeylerinde artma olduğunu ve kız ve erkek öğrencilerin üstbilis düzeyleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Yıldız [341] tarafından gerçekleştirilen “5e Modelinin Kullanıldığı Kavramsal Değişime Dayalı Öğretimde Üstbilisin Etkileri: 7. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik Bir Uygulama” adlı araştırmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Yapılan doktora çalışmasında 5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimin, 7. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına, öğrenme yaklaşımlarına, üstbilislerine ve üstbilise yönelimli sınıf çevresine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Nicel ve nitel veri toplama yöntemlerini kullanarak deney grubunda 5E öğrenme modeline dayalı bir öğretim yapmıştır. Bu modele dayalı olarak, kavramsal değişim modelinin dört koşulu (hoşnutsuzluk, anlaşılabilirlik, mantıklılık ve ise yararlık) öne çıkarılmış, öğrencilerin üstbilislerinin bu koşullar aracılığıyla gelişmesini amaçlamıştır. Kontrol grubunda Millî Eğitim Bakanlığı müfredatına göre sınıf içinde önerilen ve ders öğretmenin kullandığı öğretim yapılmıştır. 52 öğrenci ile yürüttüğü çalışmasında nitel bölümünde her seviyede üç öğrenci seçilmiş ve bu öğrencilerin ses kayıtları alınmıştır. Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin kuvvet ve hareket kavram testinden aldıkları puanlar kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde azalmıştır. Üstbilis dokümanı bilisin bilgisi faktöründen aldıkları puanlar karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Üstbilis dokümanından bilisin düzenlenmesi faktörü için son testte anlamlı bir farka rastlamamıştır.

Baltacı [320] tarafından gerçekleştirilen “Web Tabanlı Excel Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Biliş ötesi Farkındalık Düzeyine Etkisi” adlı araştırmada yüksek lisans tezinde deneysel yöntem kullanılarak web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarısı ve biliş ötesi farkındalık düzeyine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada Diyarbakır Vali Ahmet Cemil Serhadlı İlköğretim Okulu’nda okuyan 86 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırma sonucunda web tabanlı öğretimin öğrencileri akademik başarı ve biliş ötesi farkındalık düzeylerini geliştirdiği görülmüştür.

Oluk ve Başöncül [25] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Üstbiliş Okuma Stratejilerini Kullanma Düzeyleri İle Fen- Teknoloji ve Türkçe Ders Başarıları Üzerine Etkisi” adlı araştırmada, ilköğretim 8. sınıfta okuyan öğrencilerin kullandıkları üstbiliş okuma stratejilerinin Türkçe ve Fen–Teknoloji alanlarındaki ders başarılarına etkisini incelemiştir. Mokhtari ve Reichard (2002) tarafından geliştirilen okuma stratejileri envanteri kullanılan çalışmaya, Demirci (Manisa) ilçesindeki iki ilköğretim okulunda öğrenimlerine devam eden ilköğretim 8. sınıftaki 89 öğrenci katılmıştır. Sonuçta, öğrencilerin başarısında okurken kullandıkları okuma stratejisinin etkili bir faktör olarak ortaya çıktığı görülmüştür.

Doğan [342] tarafından gerçekleştirilen “Meslek Liselerinde Çalışan Öğretmenlerin Üstbiliş Becerileri İle Sosyal Uyumları Arasındaki İlişki (İstanbul Anadolu Yakası Örneği)” adlı araştırmada, meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin üstbiliş becerileri ile sosyal uyumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma 8 tür meslek lisesinde görev yapan 270 öğretmen ile yürütülmüştür. Araştırma sonunda üstbiliş ile sosyal uyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı, üstbiliş ölçeğinin alt boyutları olan “olumlu inançlar” erkek kültür öğretmenlerinde yüksek düzeyde olduğu, “bilişsel farkındalık” alt boyutunun sözleşmeli- ücretli, bekar meslek dersi öğretmenlerinde yüksek düzeyde olduğu, “bilişsel güven” alt boyutunun kadrolu öğretmenlerde yüksek düzeyde olduğu, “kontrol edilmezlik” alt boyutunun aynı kurumda 4-7 yıl çalışan öğretmenlerde daha az süre çalışan öğretmenlere göre yüksek olduğu saptanmıştır.

Yürük, Beeth ve Andersen [343] tarafından gerçekleştirilen “Analyzing the Effect of Metaconceptual Teaching Practices on Students’ Understanding of Force and

Motion Concepts” adlı araştırmada öğrencilerin dokuz hafta süreyle kuvvet ve hareket ile ilgili alternatif kavramları ve üstkavramsal süreçlerindeki değişimi incelemiştir. Öğrencinin üstkavramsal süreçlerini harekete geçirmek amacıyla poster çizimi, kavram haritalama, grup tartışması, günlük yazma, grup ve sınıf tartışmaları gibi çeşitli öğretim etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları öğrencinin öğretimden önce kuvvet ve hareket ile ilgili belirlenen alternatif kavramlarının üstkavramsal öğretimden sonra değiştiğini ortaya koymuştur. Bulgular aynı zamanda öğrencinin üstkavramsal süreçlerin iyi bir düzeyini gösterdiğini göstermiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular, üstkavramsal öğretim etkinliklerinin öğrencinin konu ile ilgili kavramsal anlaması üzerine pozitif bir etki yaptığını göstermiştir.

Özsoy ve Ataman [28] tarafından gerçekteştirilen “The Effect of Metacognitive Strategy Training on Mathematical Problem Solving Achievement” adlı araştırmada, ilköğretim beşinci sınıf düzeyinde üstbilif stratejileri öğretimının, problem çözme başarısına etkisini incelemişlerdir. Bu doğrultuda araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desene göre modellenmiştir. 47 tane beşinci sınıf öğrencisiyle yürütölen araştırmanın deney grubunda bulunan öğrencilere (n=24), üstbilif bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla, dokuz hafta süreyle üstbilif stratejileri kazandırılmaya çalışılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler (n=23) normal ders süreçlerine devam etmiştir. Araştırmanın sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin uygulama süreci sonunda hem üstbilif hem de problem çözme başarı düzeylerinde artış olduğu görölmüş; ayrıca bu artışın kontrol grubuna oranla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında, deney grubu öğrencilerinin Problem Çözme Başarı Testi’nden aldıkları plan yapma puanındaki artış, diğer aşamalardaki artıştan daha yüksek bulunmuştur. Kontrol grubunda ise herhangi bir anlamlı artış gözlenememiştir.

Topçu ve Tüzün [344] tarafından gerçekteştirilen “Elementary Students’ Metacognition and Epistemological Beliefs Considering Science Achievement, Gender and Socioeconomic Status” adlı araştırmada 4. ve 5. sınıf ve 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen başarısı, üstbilif bilgi-düzenlemeleri ve epistemolojik inançları arasındaki ilişkiyi, bu ilişkinin cinsiyet ve sosyoekonomik statü ile bir bağlantısının olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Tüm sınıflar için yapılan analizler sonucunda, üstbilif bilgi-düzenleme ve epistemolojik inanç boyutu anlamlı bir şekilde öğrencilerin fen başarısını açıklamıştır. Ek olarak üstbilif her iki boyutu cinsiyetle ve

sosyoekonomik statü ile ilişkili iken epistemolojik inançlar daha çok cinsiyetle ilişkili olduğu yargısına varılmıştır.

Yavuz [345] tarafından gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarının Öz-yeterlik Algıları ve Üstbilişsel Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmada Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi’ndeki 838 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik algılarında kendilerini oldukça yeterli düzeyde hissettikleri, biliş üstü farkındalık düzeylerinin ise yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik algısı ve alt boyutları ile biliş üstü farkındalıkları ve alt boyutlarında cinsiyet, bölüm, sınıf ve mezun oldukları lise türü demografik özelliklerine ve öğretmenliği tercih etme sebeplerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklar bulunmuştur. Ayrıca genel öz-yeterlik düzeyleri ile genel biliş üstü farkındalık düzeyleri arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Alcı, Erden ve Baykal [346] tarafından gerçekleştirilen “Üniversite Öğrencilerinin Matematik Başarıları ile Algıladıkları Problem Çözme Becerileri, Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Özdüzenleme Stratejileri ve ÖSS Sayısal Puanları Arasındaki Açıklayıcı ve Yordayıcı İlişkiler Örüntüsü” adlı çalışma üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile üniversitede alınan derslere dair ön bilgilerinin göstergesi olan öğrenci seçme sınavındaki (ÖSS) sayısal puanları, algıladıkları problem çözme becerileri, özyeterlik algıları ve bilişüstü özdüzenleme stratejileri arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkileri incelemiştir. Araştırmayı 480 üniversite öğrencisi ile yürütmüştür. Verileri toplamak için Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği, Problem Çözme Envanteri ve YEM analizinden yararlanılmıştır. Çalışmada; öğrencilerin, özyeterlik algıları, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanlarının matematik başarısını anlamlı olarak yordadığı ve algıladıkları problem çözme becerilerinin matematik başarısını anlamlı bir şekilde yordamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Balçıkkanlı [347] tarafından gerçekleştirilen “Sosyal İletişim Ağlarının İngilizce Öğretmeni Adaylarındaki Biliş Ötesi Farkındalığa ve Öğretmenlik Uygulamalarına Etkileri” adlı çalışma sosyal iletişim ağlarının İngilizce öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına ve öğretmenlik uygulamalarına etkisini

incelemiştir. Araştırma grubunu 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar yarısında Gazi Üniversitesi İngilizce Öğretmenliği Ana Bilim Dalında okuyan ve uygunluk örnekleme yoluyla belirlenen 8 öğrenci oluşturmaktadır. Karma araştırma modelinin kullanıldığı çalışma ön test ve son test uygulaması ile beraber 14 hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarına özerk tutumlarına ilişkin üstbilişsel farkındalıklarını artırmaya yönelik çeşitli fırsatlar verildiğinde adayların çalışma süresince özerkliklerini geliştirmek için sağlanan bu fırsatları etkili bir şekilde kullandıkları belirlenmiştir.

Boyacı [348] tarafından gerçekleştirilen “Ortaöğretim Öğrencilerinin Temel Yetenek Düzeyleri İle Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki” adlı araştırma, temel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasında ilişki olup olmadığı ve öğrencilerin temel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejilerinin bağımsız değişkenler açısından anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını incelemiştir. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği (BÖSÖ) ile araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin temel yetenek düzeyleri ise Thurstone tarafından geliştirilen Temel Yetenekler 9-11 testi ile ölçülmüştür. Araştırma sonucunda, öğrencilerin genel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasında, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Demirsöz [201] tarafından gerçekleştirilen “Yaratıcı Dramanın Öğretmen Adaylarının Demokratik Tutumları, Biliş Üstü Farkındalıkları ve Duygusal Zekâ Yeterliliklerine Etkisi” adlı araştırmada Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Programında yetişmekte olan 3. Sınıf öğretmen adaylarının demokratik tutumları, biliş üstü farkındalık ve duygusal zekâ yeterlilikleri üzerinde yaratıcı drama eğitimi ve geleneksel öğretim yönteminin etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma, 2x2 Solomon dört gruplu deneysel desende düzenlenmiştir. Araştırmanın sonuçları, demokratik tutumlar bakımından, Biliş üstü farkındalık bakımından; Duygusal Zekâ yeterlilikleri bakımından deney ve kontrol gruplarının son testleri arasında anlamlı farklılık olmadığını göstermektedir. Ayrıca Öğretmen adaylarının biliş üstü farkındalıklarında cinsiyete göre Deney 1, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarında ölçeğin bütününde ve alt ölçeklerinde anlamlı farklılık gözlenmezken, Deney 2 grubunda

ölçeğin bütününde ve alt ölçeklerinde kadın ve erkek öğretmen adayları arasında, kadın öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir.

Gönüllü [349] tarafından gerçekleştirilen “Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Öğretimle Yönlendirmenin Metabilişsel Farkındalığa Etkisi” adlı araştırmada tıp fakültesi öğrencilerinin metabilişsel farkındalık düzeyleri ve bu farkındalığı arttırmak amacıyla düzenlenmiş olan eğitim sürecinin öğrencilerin metabilişsel farkındalık düzeylerine olan etkisi incelenmiştir.. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yaklaşımları bir arada kullanılmıştır. Çalışmanın araştırma grubunu Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 2007-2008 Eğitim Öğretim Yılı Dönem 1 öğrencilerinden 63 öğrenci (30 deney, 33 kontrol grubu) oluşturmuştur. Araştırmada öğrencilerin metabilişsel farkındalık düzeyini ölçmek için Bilişötesi Farkındalık Envanteri-BFE kullanılmıştır. Araştırma sonuçları eğitimle metabilişsel becerilerin arttırılabileceğini göstermiştir. Öğrencileri metabiliş ve yaşam boyu öğrenme konusunda bilgilendirerek, eğitimcilerin bilinçlenmesine yardımcı olarak ve metabilişsel becerileri geliştirici eğitim yöntemleri kullanılarak öğrencilerin bundan sonraki gelişimlerine, öğrenmeyi öğrenmelerine katkı sağlanabileceği vurgulanmıştır.

Peymanfar [446] tarafından gerçekleştirilen “Üniversite Düzeyinde İngilizceyi Yabancı Dil Olarak Öğrenen Öğrencilerin Okuma Stratejisi Kullanımı ile Bilişsel ve Meta Bilişsel Farkındalıklarının Araştırılması” adlı araştırma Türkiye ve İran’daki öğrencilerin üniversite düzeyinde İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenirken okuma stratejisi kullanımı ile bilişsel ve üstbilişsel farkındalıklarını incelemiş ve karşılaştırmıştır. Araştırma bulguları her iki ülke öğrencilerinin de bilişsel stratejileri üstbilişsel stratejilerden daha fazla tercih ettiklerini göstermiştir.

Saraç [34] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeyleri, Genel Zekâ ve Okuduğunu Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı araştırmada İstanbul ili Beykoz ilçesinde öğrenim görmekte olan 91 ilköğretim beşinci sınıf öğrencisi ile çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda biliş üstü bilgi ve biliş üstü beceri ile genel zekâ arasında anlamlı ilişki olmadığı görülürken biliş üstü izleme ile genel zekâ arasında güçlü ve anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyi açısından bakıldığında; biliş üstü bilginin okuduğunu anlama düzeyindeki değişkenliğe katkı sağlamadığı,

biliş üstü izleme ve biliş üstü becerinin ise genel zekâ ile birlikte okuduğunu anlama düzeyindeki değişkenliğe anlamlı katkı sağladığı belirlenmiştir.

Yıldırım [350] tarafından gerçekleştirilen “Üniversite Öğrencilerinin Bilişötesi Farkındalıkları İle Benzer Matematiksel Problem Türlerini Çözmeleri Arasındaki İlişki” adlı çalışmada, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi matematik bölümü 1. sınıfta öğrenim gören 97 öğrenciden veri toplayarak gerçekleştirdiği araştırmada öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile matematiksel problem türlerini çözme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca çözümü için daha çok beceri gerektiren problem türleriyle üstbilişsel farkındalık düzeyi arasındaki ilişkinin, çözümü için daha az beceri gerektiren problem türlerine kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Problem türlerini çözme düzeyleri ile üstbilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı fark göstermediği saptanmıştır.

Yokuş [351] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilişin Gitar Performans Başarısına Etkisi” adlı araştırmada, Türkiye’de Eğitim Fakülteleri Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümleri Müzik Eğitimi Anabilim Dalları lisans programında yer alan bireysel çalgı gitar eğitiminde üstbilişin geliştirilmesinin gitar performans başarısına etkisini saptamak amacıyla Ön test-Son test Kontrol Gruplu Deneysel Desen yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu (N=10), Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalında 2008-2009 eğitim-öğretim yılında gitar eğitimine devam eden ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf gitar öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında üstbilişin geliştirilmesine yönelik 14 haftalık gitar dersi eğitim programı deney grubuna uygulanırken, kontrol grubunda ise var olan normal süreçte eğitim-öğretime devam edilmiştir. Araştırmanın verilerini elde etmek amacıyla ölçme aracı olarak Üstbiliş Farkındalık Envanteri ve Gözlem Formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerden gitar eğitiminde üstbilişin geliştirilmesine yönelik uygulanan öğretim programının öğrencilerin gitar performans başarılarını arttırmada klasik eğitime göre yapılan gitar eğitiminden çok daha etkili ve geliştirici olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akpınar [352] tarafından gerçekleştirilen “Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi” adlı ilgili yerli ve yabancı

literatürün taranması şeklinde nitel karakterli bir araştırma yapılmıştır. Öncelikle biliş ve üstbiliş kavramları çeşitli boyutlarıyla tasvir edilmeye çalışılmıştır. Bu kavramlar zihin felsefesi ve kendilik psikolojisi zemininde analiz edilmiştir. “Biliş’ten ayrılan “Bilişötesi” yetisinin gerçekte var olup olmadığı eleştirel bir gözle tartışılmıştır. Literatürde üstbilişe yönelik çok sayıda tanım olmasına rağmen, üstbiliş yetisinin doğasına ve kaynağına yönelik açıklamaların çoğunun tatmin edici olmadığına dikkat çekilmiştir. Araştırmaların çoğunluğunun üstbilişin akademik başarı ve öğrenme üzerine etkisine odaklandığı ancak üstbiliş ne olup ne olmadığı üzerinde durulmadığı ifade edilmiştir. Üstbilişin tam anlamıyla anlaşılması için psikoloji, nöro-psikoloji, eğitimbilim, antropoloji ve felsefe gibi disiplinleri içeren interdisipliner bir yaklaşımın gerekliliği belirtilmiştir.

Bağçeci, Döş ve Sarıca [353] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ile Akademik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmada ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları ile Seviye Belirleme Sınavı (SBS) ve Yılsonu Başarı Puanları (YSBP) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 194 öğrenci ile yaptıkları çalışmalarında sonuç olarak öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile SBS başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ve öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile yılsonu başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğuna ulaşılmıştır. Üstbilişsel farkındalık akademik başarının pozitif bir yor dayıcısı olduğu sonucuna değinilmiştir.

Baykara [354] tarafından gerçekleştirilen “ Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ile Öğretmen Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma” adlı çalışmada İngilizce öğretmen adaylarının, öğretmen yeterlik algısı ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı ve adayların öğretmen öz-yeterlik algıları ile bilişötesi öğrenme stratejilerinin, cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılmıştır. 172 İngilizce öğretmen adayının katıldığı tarama modelindeki çalışmada veriler öğretmen öz yeterlik ölçeği ve biliş ötesi öğrenme stratejileri ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının öğretmen yeterlik algı düzeyleri ve kendi biliş sistemi yapısı, çalışması hakkındaki bilgisi “iyi” düzeydedir. Öğretmen adaylarının öğretmen yeterlik algı düzeyleri cinsiyetlerine göre değişmezken, sınıf düzeylerine göre birinci sınıfla üçüncü sınıf arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Biliş ötesi öğrenme stratejileri

sınıf düzeylerine ve cinsiyete göre değişmezken, öğretmen adaylarının öğretmen yeterlik algıları ile biliş ötesi öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çakır [355] tarafından gerçekleştirilen “Fen Laboratuvarı Dersi Kapsamında Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Odaklı Öğrenme Ortamında Üstbilişlerinde Değişim” adlı bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel yaklaşımlar birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda veriler 28 Fen bilgisi öğretmen adayından; nitel boyutu için de araştırmacının grubunda yer alan 7 fen bilgisi öğretmen adayından toplanmıştır. Uygulanan dersten önce fen bilgisi öğretmen adaylarının pek çoğu üstbiliş becerileri rapor etmemişlerdir. Derste yapılan uygulamadan sonra ise üstbiliş becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir. Dersten sonra, üstbiliş becerilerinin arasında en çok rapor edilen becerinin ise kendini izleme becerisi olduğu tespit edilmiştir.

Demir ve Özmen [356] tarafından gerçekleştirilen “Üniversite Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı araştırmada üniversite öğrencilerinin algıladıkları üstbiliş düzeylerini belirlemek ve üstbiliş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından nasıl değiştiğini belirlemek amaçlanmıştır. Tarama modeliyle yürütülen araştırmanın örneklemini Kafkas Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 1083 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu” ve “Üstbiliş-30 Ölçeği” kullanılmıştır. Üstbiliş ölçeğinde öğrenciler en yüksek puanı bilişsel farkındalık alt boyutunda almıştır. Sınıf düzeyinde, üstbiliş ölçeğinin kontrol edilmezlik ve tehlike boyutunda beşinci sınıf ortalamasının, dördüncü, birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerine göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Esendemir [357] tarafından gerçekleştirilen “Matematiksel Problem Çözme ve Üstbiliş Üzerine Hazırlanan Bir Mesleki Gelişim Programı ve Bu Programın Etkililiği” adlı araştırmada matematiksel problem çözme ve üstbilişsel düşünme becerisi üzerine hazırlanan bir mesleki gelişim programının, öğretmenlerin bilgi düzeylerinin gelişimi noktasında ne tür etkilere sahip olduğu ve öğretmen gelişiminin öğrencilerin problem çözme adımlarına ilişkin kavrayış ve farkındalıklarında yansımaları incelenmiştir. Araştırma Gaziantep ilinde görev yapan 15 sınıf ve 15

ilköğretim matematik öğretmeni ve bu öğretmenlerin birer uygulama sınıflarında yer alan eğitim öncesinde 761, eğitim sonrasında ise 550 ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara 4 haftalık bir mesleki gelişim programı hazırlanmıştır. Araştırmanın öğretmen gelişimine ilişkin verileri, açık uçlu sorulardan oluşan anketler ve video kayıtlarıyla elde edilmiştir. Öğrenci gelişimine ilişkin veriler ise eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında uygulanan açık uçlu sorulardan oluşan bir anketle toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, hazırlanan mesleki gelişim programının öğretmenlerin problem çözme ve üstbilişsel düşünme becerilerine ilişkin kavrayış ve farkındalıklarının gelişimine katkı sağladığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin problem çözme adımlarına ilişkin kavrayışlarında ilerleme sağladığı tespit edilmiştir.

Kahraman ve Sungur [358] tarafından gerçekleştirilen “ Öğrencilerin Güdusel İnançlarının Üst-Biliş Strateji Kullanımına Katkısı” adlı çalışmada ilköğretim öğrencilerinin öz yeterlik algıları ve hedef yönelimlerinin fen ve teknoloji dersindeki üstbiliş strateji kullanımlarıyla olan ilişkisini incelemiştir. Bu amaçla, 115 ilköğretim fen ve teknoloji dersinde başarılı olabilecekleri ve öğrenebileceklerine dair inançları yüksek olan ilköğretim öğrencileri ile dersi öğrenmek, anlamak için çalışan ilköğretim öğrencilerinin (ustalık yaklaşma hedef yönelimine sahip öğrenciler) üstbiliş stratejilerini daha üst seviyelerde kullandığını göstermiştir.

Kaya ve Fırat [359] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme-Öğretme Sürecinde Üstbilişsel Becerilerinin İncelenmesi” adlı çalışmada ilköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbiliş beceri düzeyleri; okul, sınıf düzeyleri, cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, akademik başarı değişkenlerine göre incelenmiştir. Tarama yönteminin kullanıldığı çalışmada kişisel bilgi formu ve Çetinkaya ve Erkin [490] tarafından geliştirilen biliş üstü ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin öğrenim gördükleri okullardaki bireylerin üstbilişsel seviyelerinin yüksek olduğu, akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin üstbilişsel becerilerinin fazla olduğu belirlenmiştir. Öğrenme- öğretim sürecinde üstbilişsel becerilerin geliştirilmesi için buna yönelik etkinliklere daha sık yer verilmesi önerilmiştir.

Kışkır [222] tarafından gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Farkındalık Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı 402 öğretmen adayından veri toplayarak gerçekleştirdiği araştırmada öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyi ile problem çözme becerileri algı düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca üstbilişsel farkındalık ve problem çözme becerileri algılarının toplam puan ve alt boyut puanlarının cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Kiremitçi [360] tarafından gerçekleştirilen “Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi “ adlı araştırmada beden eğitimi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. 192 beden eğitimi öğretmen adayının katıldığı çalışma, tarama modeliyle yürütülmüştür. Beden eğitimi öğretmenleri adaylarına problem çözme ve üstbilişsel farkındalık envanterleri uygulanmıştır. Problem çözme becerileri ve üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin test edilmesi için yapısal eşitlik modellemesi ve kanonik korelasyon analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlar üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, beden eğitimi öğretmen adaylarının problem çözme becerileri üzerinde etkisi olduğunu göstermiştir. Yüksek farkındalık düzeyine sahip öğretmen adaylarının, mesleki yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmeye daha başarılı olabilecekleri ve öğrencilerine daha iyi hizmet verebilecekleri öngörülmüştür.

Olgun [361] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Biliş Üstü Becerilerine Etkisi” adlı araştırmanın yöntemi yarı deneysel olup, kontrol gruplu ön-test son-test modeli kullanılmıştır. Araştırma, deney grubunda 31, kontrol grubunda ise 36 öğrenci olmak üzere toplam 67 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, deney grubu öğrencilerinin başarı, tutum ve biliş üstü farkındalık düzeylerinin kontrol grubuna oranla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, deney grubunda, oturumların bitiminde uygulanan öz ve akran değerlendirme puanlarıyla, öğrencilerin başarı ve biliş üstü farkındalık ölçeği puanları arasında hesaplanan korelasyonların son oturumlara doğru gidildikçe anlamlı olarak yükseldiği gözlemlenmiştir.

Oğraş [362] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim Öğretmenlerinin Matematiksel Problem Çözme Aşamalarını ve Üstbilişsel Düşünme Becerilerini Uygulama Süreçlerinin Değerlendirilmesi” adlı görev yapmakta olan sınıf ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin katıldığı bir yüksek lisans tez çalışması yapılmıştır. Çalışmada problem çözme odaklı bir hizmet içi eğitim öncesi ve sonrası matematiksel problem çözme aşamalarını ve üstbilişsel düşünme becerilerini uygulama süresince genel anlamda nasıl bir strateji sergilediklerini ve eğitim öncesi ve sonrası ders uygulamalarında nasıl bir gelişimin kaydedildiğinin ortaya konması amaçlanmıştır. Veriler video kaydı ve yazılı dokümanlar aracılığı ile toplanmıştır. Sonuçta, hizmet içi eğitim öncesi öğretmenlerin problem çözme sürecinde ve öğrencilere problem çözme becerisini ve bu süreçte sıklıkla başvurulan üstbilişsel düşünme becerilerini kazandırmada yetersiz kaldıkları; ancak hizmet içi eğitim sonrası yaşanan bu aksaklıkların giderildiği ve hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin bu süreçle ilgili farkındalıklarını ve yeterliliklerinin arttığı saptanmıştır.

Sarpkaya, Arık ve Kaplan [363] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Stratejilerini Kullanma Farkındalıkları ile Matematiğe Karşı Tutumları Arasındaki İlişki” adlı çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları ile matematiğe karşı tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. 120 öğretmen adayıyla, tarama modelinde yürütülen çalışmada veri toplamak amacıyla Üstbiliş Farkındalık Testi ve Matematik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca tutum ve üstbiliş farkındalığının değişimi; akademik başarı algısına, cinsiyete, anne-baba eğitim durumuna, mezun olunan lise türü ve ailenin gelir düzeyine göre incelenmiştir. Çalışma sonucunda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumları ile üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıkları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı tutumlarının ve üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıklarının adayların akademik başarı algılarına göre anlamlı olarak değiştiği, diğer değişkenlere göre anlamlı fark göstermediği saptanmıştır.

Semerci ve Elaldı [364] tarafından gerçekleştirilen “Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Üstbilişsel İnançları (Cumhuriyet Üniversitesi Örneği)” adlı

araştırmada tıp fakültesi öğrencilerinin üstbilis becerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tıp fakültesi öğrencilerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre, olumlu inançları, kontrol edilemezlik ve tehlike, bilişsel güven, düşünceleri kontrol ihtiyacı ve bilişsel farkındalık durumları incelenmiştir. Tarama modeli kullanılan araştırmanın evreni, Cumhuriyet Üniversitesi tıp Fakültesi öğrencileri; örnekleme ise evren içinden random olarak seçilen 408 öğrencidir. Araştırma sonuçları, örnekleme yer alan tıp fakültesi öğrencilerinin üstbilis becerilerinin gelişmediğini göstermiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda tıp fakültesi öğretim üyelerinin derslerde üstbilis becerilerini geliştirici etkinliklere yönelmeleri ve öğretimin üstbilis becerilerini geliştirmeye yönelik olarak planlanması gerektiği ifade edilmiştir.

Soydan [365] tarafından gerçekleştirilen “E-Öğrenme Araçlarının Etkinliği ve Bilis Üstü Beceri Yaklaşımı Uygulaması” adlı araştırmada etkileşimli bir elektronik öğrenme ortamının ve bilis üstü becerilerin öğrenmeye etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları bilis üstünün ölçülebildiğini göstermektedir. Sonuçlara göre bilis üstü ile e-öğrenmede başarı arasında bir ilişki vardır. Ayrıca bilis üstü ile e-öğrenme araç kullanımında da bir ilişki söz konusudur.

Tuncer [314] tarafından gerçekleştirilen, matematik dersi 7. Sınıf “Permütasyon ve Olasılık” adlı araştırma üstbilis stratejilerinin, öğrencilerin başarılarına, üstbilis becerilerine, tutumlarına ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Araştırma, ders işlenişinde üstbilis stratejilerinin uygulandığı bir deney grubu ve geleneksel yaklaşımın uygulandığı bir kontrol grubuyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrenci başarılarında, üstbilis becerilerinde, tutumlarında ve kalıcılıkta deney grubu lehine anlamlı bir fark elde edilmiştir.

Türk [366] tarafından gerçekleştirilen “Ergenlerin Düşünme Biçemlerini Yordayan Faktörler: Anne Baba, Üstbilis ve Epistemolojik İnançlar” adlı araştırma ilişkiyel tarama modeline göre düzenlenmiştir. Araştırma grubu 2009–2010 ve 2010–2011 öğretim yıllarında okuyan 588 lise öğrencisi ve 236 anne babadan oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçları, ergenlerin düşünme biçemlerinin özellikle annelerin düşünme biçemlerinden etkilendiğine, mantıksal düşünme biçemleri üzerinde de epistemolojik inançların ve bilis üstü farkındalıklarının etkili olduğunu

göstermektedir. Ayrıca ailenin ve akademik alanda önemli yere sahip olan bilişsel değişkenlerin düşünme biçimlerini biçimlendirmedeki rolünü göstermektedir.

Yurdakul ve Demirel [367] tarafından gerçekleştirilen “Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrenenlerin Üstbiliş Farkındalıklarına Katkısı” adlı araştırmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının sayılıtlarına uygun denencel bir program tasarısı hazırlanmıştır. Bu tasarı, geleneksel yaklaşıma göre öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkıları açısından değerlendirilmiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneme modeli ile nitel veri bileşiminden oluşan karma araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma 6. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde yürütülmüştür. Araştırmacılar tarafından geliştirilen Üstbiliş Farkındalık Ölçeği (ÜFÖ), öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarını test etmek için kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, yapılandırmacı program tasarısına yönelik uygulamaların, öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarını geliştirmede geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

Yürük, Selvi ve Yakışan [368] tarafından gerçekleştirilen “The Effect of Metaconceptual Teaching Activities on Pre-Service Biology Teachers’ Conceptual Understanding about Seed Plants” adlı araştırma biyoloji öğretmen adayları üzerinde yapılmıştır. Araştırmacıların amacı üstkavramsal öğretim etkinliklerinin biyoloji öğretmen adaylarının tohumlu bitkilerle ilgili sahip oldukları alternatif kavramlarındaki değişime etkisini incelemektir. Araştırmacılar, öğretmen adaylarında üstkavramsal faaliyetleri aktif hale getirmek amacıyla poster hazırlama, günlük yazma, kavram haritası oluşturma, sınıf ve grup tartışmaları gibi farklı öğretim etkinlikleri uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları, üstkavramsal öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının tohumlu bitkilerle ilgili alternatif kavramlarının değişmesinde etkili olduğunu göstermiştir.

Alcı ve Yüksel [369] tarafından gerçekleştirilen “İngilizce Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Özyeterlik ve Bilişüstü Algılarının Farklılaşması ve Akademik Performanslarını Yordaması” adlı İngilizce Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim gören 143 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin öz yeterlik ve bilişüstü farkındalıklarının akademik performanslarını ne derece yordadığı ve sınıflara göre özyeterlik inançları ve bilişüstü farkındalıktaki değişim incelenmiştir. Uygulanan

korelasyon analizi; özyeterlik, bilişüstü ve akademik başarının ilişkili olduğunu göstermiş, fakat sonrasındaki regresyon analizi, akademik performansı yordayan değişkenin yalnızca bilişüstü farkındalık olduğu sonucunu vermiştir. Yapılan ANOVA çalışması ise özyeterlik ve bilişüstü farkındalık puanlarının gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma gösterdiğini ortaya koymuştur.

Ataalkın [41] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilişsel Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık ve Becerisine, Akademik Başarı ile Tutumuna Etkisi” adlı araştırmada üstbilişsel becerileri geliştiren öğretim stratejilerine dayalı öğretimin, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarına, üstbiliş becerilerine, akademik başarıları ile fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına etki edip etmediğini incelemiştir. Araştırma 2010-2011 eğitim-öğretim yılı ikinci yarısında Ağrı ili Eleşkirt ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda gerçekleşmiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; üstbilişsel becerileri geliştiren stratejilerin fen ve teknoloji dersinde kullanılmasının mevcut programa göre öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirdiği, fen ve teknoloji dersine karşı tutum ile akademik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir.

Babacan [370] tarafından gerçekleştirilen “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Okuma Stratejileri ile Çoklu Zeka Alanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı araştırma sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel okuma stratejileri ile çoklu zeka alanları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının kullandıkları üstbilişsel okuma stratejileri ile baskın zeka alanları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışılmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu Cumhuriyet Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde öğrenim görmekte olan 609 öğrenciden oluşturmuştur. Veriler ‘Üstbilişsel Okuma Stratejileri Ölçeği’ ve ‘Çoklu Zeka Ölçeği’ ile toplanmıştır. Araştırma sonuçları, çalışma grubundaki öğrencilerin üstbilişsel okuma stratejilerinden hem analitik hem de pragmatik stratejileri sık sık kullandıklarını ve baskın oldukları zeka alanının içsel zeka olduğunu göstermiştir.

Çıkrıkçı [371] tarafından gerçekleştirilen “Üstün Yetenekli Öğrencilerin Biliş Ötesi Farkındalık Düzeyleri ile Öz Yeterlik Algılarının Yaşam Doyumunu Yordama Gücü” adlı araştırmada, üstün yetenekli öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri,

öz yeterlik algıları ve yaşam doyum düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma grubunu 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Ordu, Trabzon ve Artvin illerinde fen lisesinde öğrenim gören 492 üstün yetenekli lise öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda üstbilişsel farkındalık ve alt boyutları ile öz yeterlik ve yaşam doyumunu arasında ayrıca öz yeterlik ve yaşam doyumunu arasında pozitif yönde anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir.

Feyzioğlu ve Ergin [372] tarafından gerçekleştirilen “ 5E Öğrenme Modelinin Kullanıldığı Öğretimin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Üstbilişlerine Etkisi” adlı araştırmada öğrenme modelinin uygulandığı bir sınıftaki öğretimin, bu sınıftan seçilen üç öğrencinin üstbilişlerine etkisini incelemiştir. Araştırmalarında öğrenciler ile uygulama öncesinde, uygulama devam ederken belli aralıklarla ve uygulamanın bitiminde yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, ses kayıtlarından ve öğrenci günlüklerinden faydalanılmıştır. Öğrencilerin üstbilişlerini kullanmaları için ders sırasında soruların sorulduğu, soruların cevaplandığı, kavramla ilgili örneklerin verildiği ve öğrencilerin veya öğretmenin düşüncelerini açıkladığı her durumda, araştırmacı, öğretmenin, öğrencinin kendisinin veya sınıf arkadaşlarının düşüncelerini, tahminlerini veya örneklerini anlaşılır ve akla yatkın bulup bulmadıklarını kontrol etmelerini sağlamışlardır. Üç öğrencinin analizinden ortaya çıkan üstbiliş kategorileri: kendisiyle ve başkalarıyla ilgili farkındalık, kendini ve başkalarını izleme, kendini ve başkalarını değerlendirme ve kendini kontrol etme olarak tespit edilmiştir. Bu kategoriler, öğrenciler açısından nitelik açısından ve değişim süreci farklılaşmıştır. Üç öğrencide görülen farklı yöndeki değişimler, aynı sınıftaki öğrencilerin üstbilişlerindeki değişimlerin farklılaşmasına da neden olmuştur.

Irak [373] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Ölçeği Çocuk ve Ergen Formunun Türkçe Standardizasyonu, Kaygı ve Obsesif- Kompulsif Belirtilerle İlişkisi” adlı araştırmanın ilk amacı, Üstbiliş Ölçeği Çocuk ve Ergen Formunun (ÜBÖ-ÇE) Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenirlik değerlerinin çocuklarda ve ergenlerde belirlenmesi, ikinci amacı ise çocuklardaki üstbilişsel süreçlerin kaygı ve obsesifkompulsif belirtilerle ilişkisini incelemektir. Araştırmanın verilerini elde etmek için ÜBÖ-ÇE ile birlikte, Çocuklar İçin Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri (DSKE-Ç) ve Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL) 2009-2010 öğrenim yılı döneminde İstanbul’daki 71 farklı okula devam eden 470 temel eğitim ve

lise öğrencisine (205 kız, 265 erkek) uygulanmıştır. Sonuçlar ÜBÖ-ÇE'nin Türkiye örnekleminde üstbiliş değeri değerlendirme için yeterli düzeyde psikometrik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir.

Karakelle [374] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilişsel Farkındalık, Zekâ, Problem Çözme Algısı ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar” adlı araştırmada, üstbilişsel farkındalığın problem çözme algısı, düşünme ihtiyacı ve zekâ ile ilişkisi ve bu üç değişkenin üstbiliş üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmaya 108 üniversite öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Raven Progresif Matrisler Testi; Biliş ötesi Farkındalık Envanteri; Problem Çözme Envanteri ve Düşünme İhtiyacı Ölçeği kullanılmıştır. Bulgulara göre, üstbilişsel farkındalık, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkilidir. Ancak zekâ ile her üç değişken arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Aşamalı regresyon analizi sonuçları, üstbilişsel farkındalık düzeyindeki değişkenliğin %43'ünün kişisel problemleri çözme algısı, düşünme ihtiyacı ve zekâ tarafından açıklandığını göstermiştir. Değişkenlerin üstbilişsel farkındalık düzeyini açıklamak bakımından farklı düzeylerde etkili olduğu ve birbirlerinin etkilerini destekledikleri şeklinde yorumlanmıştır. Karmaşık bilişsel etkinliklere ilgi duyan ve kişisel problemlerini etkili bir şekilde çözebildiğini düşünen bireylerin, zekâ düzeyleri azaldıkça üstbilişsel farkındalık düzeyleri yükselmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kıngır ve Aydemir [375] tarafından gerçekleştirilen “11. Sınıf Öğrencilerinin Kimyaya Yönelik Tutumları, Üstbilişleri ve Kimya Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi” adlı araştırmada 11. sınıf öğrencilerinin üstbilişleri, kimya başarıları ve kimyaya yönelik tutumları arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Çalışmalarını 11. sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Veri toplama araçları olarak Üstbiliş Farkındalık Envanteri ve Kimya Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Üstbiliş farkındalık envanteri üstbiliş bilgisi ve üstbiliş düzenlemesi temel boyutları altında yer alan sekiz alt boyut içermektedir. Üstbiliş bilgisi, açıklayıcı bilgi, işlemse bilgi ve durumsal bilgi olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Üstbiliş düzenlemesi ise planlama, bilgi yönetme, izleme, hata ayıklama ve değerlendirme olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Öğrencilerin kimya başarıları ise çalışmanın yapıldığı yıldaki iki döneme ait kimya ders notları ortalamaları kullanılmışlardır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin hem üstbiliş bilgisi ve düzenlemesi alt boyutlarına hem de kimyaya

yönelik tutuma ait ortalama puanların 5’li Likert tipi ölçek için orta değerin üstünde olduğunu göstermiştir. Kimya başarısının kimyaya yönelik tutum ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu bulurken, üstbiliş bilgisi ve düzenlemesi ile herhangi bir ilişkisinin olmadığı tespit etmişlerdir. Ayrıca, üstbiliş bilgisi ve üstbiliş düzenlemesi arasında yüksek derecede bir ilişki bulunurken bu iki değişkenin kimyaya yönelik tutum ile orta derecede ilişkisinin olduğu tespit etmişlerdir.

Kiremitçi [376] tarafından gerçekleştirilen “Problem Çözme Yöntemiyle Düzenlenmiş Beden Eğitimi Derslerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleriyle İlişkisi” adlı, beden eğitimi derslerinde kullanılan problem çözme yönteminin problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi ve öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleriyle olan ilişkisinin ayrıntılı olarak karşılaştırılmasını amaçladığı çalışmada “problem çözme envanteri” ve “üstbilişsel farkındalık envanteri” olmak üzere iki farklı ölçekten yararlanmıştır. Aynı okulun 9. sınıfında öğrenim gören 79 öğrencinin katılımı ile gerçekleşen çalışmada yansız atama tekniği ile oluşturulmuş kontrol ve deney gruplarının yer aldığı deneysel desen kullanılmıştır. 12 hafta boyunca devam eden uygulamalarda deney grubuyla problem çözme yöntemi, kontrol grubuyla klasik öğretim yöntemleri kullanılarak beden eğitimi dersleri işlenmiştir. Her iki grubun da incelendiği ön test ve son test karşılaştırmalı analizlerde deney grubunun problem çözme becerilerinde anlamlı farkın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca cinsiyet değişkeninin problem çözme becerilerine ilişkin gelişim üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda problem çözme yönteminin kullanılmasının üstbilişsel farkındalık düzeyinin gelişimine katkıda bulunacağı belirtilmiştir.

Oruç [377] tarafından gerçekleştirilen, “Öz Düzenlemeli Öğrenmenin Okuduğunu Anlamaya, Tutuma ve Üstbilişsel Düşünmeye Etkisi” adlı çalışmada öz düzenlemeli öğrenmenin öğrencilerin okuduğunu anlamaya, Türkçe dersine yönelik tutuma ve üstbilişsel düşünme becerilerine etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Zonguldak Merkez Köksal Toptan İlköğretim Okulu 5. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öz düzenlemeli öğrenmenin, öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerinde MEB

öğretim programında belirtilen işlenişe kıyasla daha etkili olduğu, tutum ve üstbilişsel düşünme becerileri üzerinde ise etkili olmadığı tespit edilmiştir.

Polat ve Uslu [378] tarafından gerçekleştirilen “ Fen ve Teknoloji Dersinde Üstbiliş Stratejilerine Dayalı Öğretim Uygulamasının 5. Sınıf Öğrencilerinin Erişilerine Etkisi” adlı araştırmada 50 kişilik ilköğretim 5.sınıf öğrencisi üzerinde fen ve teknoloji dersinde üstbiliş stratejilerine dayalı öğretim uygulamasının erişiyeye etkisini incelemişlerdir. Hazırlamış oldukları üstbiliş stratejilerine uygun programı araştırmacılar tarafından geliştirilen bilim günlükleri ile desteklemişlerdir. Ön test- son test deneysel model kullanarak yaptıkları çalışmalarında deney grubu lehine başarı açısından anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yıldız [2] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Stratejilerinin Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklarına Ve Öz Yeterliklerine Etkisi” adlı araştırmada, üstbiliş stratejilerinin kullanıldığı öğretimin, sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına, fen öğretimi öz yeterlik inançlarına ve öğretmen öz yeterlik inançlarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda üstbiliş stratejilerini kullanmanın, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını ve öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlik inançlarını artırdığı tespit edilmiştir.

Akyolcu [380] tarafından gerçekleştirilen, “Resim-İş Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıkları ile Okul Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı araştırmada sınıf düzeyi, cinsiyet, yaş ve gelir düzeyi gibi bazı değişkenlerin üstbilişsel farkındalık üzerinde etkisi olup olmadığını ayrıca üstbilişsel farkındalık ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim-öğretim döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Resim-İş Eğitimi Ana Bilim Dalı 2. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan 228 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda akademik başarının tüm üstbilişsel farkındalık alt boyutları ile arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada sınıf düzeyi, yaş ve gelir düzeyi değişkenleri ile üstbilişsel farkındalık arasında anlamlı fark tespit edilmemiş ancak cinsiyet değişkeni ile üstbilişsel farkındalık arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu fark

üstbilişsel farkındalık envanterinin açıklayıcı, prosedürel, tanımlayıcı ve planlama boyutlarında mevcut olup bu farkın erkeklerin lehine olduğu belirlenmiştir.

Başbay [381] tarafından gerçekleştirilen “Epistemolojik İnancın Eleştirel Düşünme ve Üstbiliş ile İlişkisinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi” adlı araştırmada üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve epistemolojik inançları arasındaki ilişkide üstbiliş farkındalık düzeyinin kısmi aracılık etkisinin incelenmesi amaçlanmış, bir betimsel araştırma türü olan ve değişkenler arasındaki ilişkileri olduğu gibi tanımlamaya çalışan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada, belirtilen değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren bir model kurulmuş ve bu model yapısal denklem modellemesi kullanılarak test edilmiştir. Verileri elde etmek amacıyla Ege Üniversitesinin çeşitli fakülte ve bölümlerinde öğrenim görmekte olan toplam 425 öğrenciye üstbiliş farkındalık düzeyleri için Üstbiliş Farkındalık Ölçeği, epistemolojik inanç düzeyleri için Epistemolojik İnançlar Ölçeği ve eleştirel düşünme eğilimleri için Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği uygulanmıştır. Yapısal denklem modeli sonuçları, çalışmada önerilen modeli desteklemektedir. Buna göre; öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin epistemolojik inançlarını etkilediği modelde üstbiliş değişkeninin kısmi aracı değişken niteliğinde olduğu söylenebilir.

Doğan, [187] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Öğretim” adlı araştırmada eğitim ve bilimsel alanda öğrenme konusuyla ilgili olarak özellikle son yıllarda sıklıkla vurgusu yapılan üstbiliş kavramını çeşitli bağlamlarda tartışmayı amaçlamıştır. Araştırmada kuramsal analitik araştırma modeli kullanılmıştır ve çalışmada çalışmada nitel veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesi yapılmıştır. Araştırmanın sonucuna bakıldığında literatürde üstbiliş kavramına yönelik çok sayıda tanım olmasına rağmen, üstbiliş ile ilgili farklı tanımların yapıldığı görülmüştür.

Evran ve Yurdabakan [382] tarafından gerçekleştirilen “İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilişüstü Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi” adlı araştırmada ilköğretim 6, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin üstbiliş farkındalıkları düzeyleri çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Aydın ilinde 440 öğrenci üzerinde yapmış oldukları uygulamalarında veri toplamak amacıyla “Üstbiliş Farkındalık Envanteri” kullanılmış ve elde edilen veriler cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü ve başarı

değişkenlerine göre ele almışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin üstbilis farkındalık düzeylerinde kızlar lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Sınıf seviyelerine göre karşılaştırılmış ve sonucunda ise 8. sınıflar aleyhinde fark olduğu ortaya çıkmıştır. Okulun bulunduğu sosyo-ekonomik çevreye göre karşılaştırıldığında öğrencilerin okullarının bulunduğu sosyo-ekonomik çevrenin üstbilis farkındalık üzerinde anlamlı bir farklılığın olmadığı ortaya çıkmıştır. Son olarak başarı değişkeninin üstbilis farkındalık üzerinde etkisini araştırılmış ve karne notu 5 olan başarılı öğrenciler lehine fark bulunmuştur.

Memiş ve Arıcan [383] tarafından gerçekleştirilen “Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Üstbilis Düzeylerinin Cinsiyet ve Başarı Değişkenleri Açısından İncelenmesi” adlı araştırmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilis düzeylerini cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından inceleyip, aralarındaki ilişki düzeyini tespiti etmeyi amaçlayan araştırmada korelasyonel ve karşılaştırma türü ilişkisel tarama modeli kullanmıştır. Verileri elde etmek amacıyla 387 öğrenciye “Üstbilisel Bilgi ve Beceri Ölçeği” (MSA-TR) “Matematik Başarı Testi” uygulanmıştır. Verilerin analizinde ilişkisiz Örneklem t Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi, Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı ve Regresyon Analizi kullanılmıştır. Araştırmada, beşinci sınıf öğrencilerinin üstbilisel bilgi ve becerilerinin yeterli düzeyde olduğu, üstbilisel bilgi ile üstbilisel kontrol arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız öğrencilerin üstbilis toplam, yordam bilgisi, durum bilgisi ve planlama puanlarının anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu ve matematik başarısının üstbilisel bilgi ve beceri puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Tuncer ve Kaysi [384] tarafından gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarının Üstbilis Düşünme Becerileri Açısından Değerlendirilmesi” adlı araştırmada öğretmen adaylarının üstbilis düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma yöntemi betimsel tarama modelidir. Araştırma çalışma grubu Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 482 öğretmen adaydır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Üstbilis Düşünme Becerileri Ölçeği (ÜBDB) kullanılmıştır. Verilerin analizi için bağımsız gruplar t testi, tek yönlü varyans analizi, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmen

adaylarının üstbiliş düşünme becerileri arasında öğrenim görülen eğitim fakültesi ve bilgisayar olma durumu açısından anlamlı düzeyde bir fark olmadığı görülmüştür. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında ÜBDB ölçeğinin “Düşünme becerileri” alt faktöründe kız öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm açısından yapılan karşılaştırmalarda ise ölçeğin tamamı ve bütün alt faktörlerinde anlamlı görüş farkı tespit edilmiştir. Yaş değişkeni açısından yapılan karşılaştırmalarda ise “Alternatif değerlendirme becerisi” alt faktöründe anlamlı düzeyde fark bulunmuştur.

Akdağ [385] tarafından gerçekleştirilen “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki” adlı çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri ve üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim öğretim yılında Marmara, Orta Karadeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerindeki üç farklı devlet üniversitesinde öğrenim gören 356 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Cartwright-Halton ve Wells [386] tarafından geliştirilmiş daha sonra Wells ve Cartwright-Halton [387] tarafından kısa formu oluşturulan ve Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenirliği Tosun ve Irak [388] tarafından yapılan Üstbiliş 30 ölçeği kullanılmıştır. Matematik kaygısını ölçmek için ise, Suinn’in [389] ‘Mathematics Anxiety Rating Scale’ adlı 98 maddeden oluşan ölçeğinin orijinal formundan Baloğlu [390] tarafından geliştirilmiş olan Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği kısa formu kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Araştırmada; sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygı düzeyleri ile üstbiliş farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deniz, Küçük, Cansız, Akgün, ve İşleyen [379] tarafından gerçekleştirilen “Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş Farkındalıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının üstbiliş stratejilerini kullanma farkındalıklarını ve üstbilişin boyutları olan bilişin Bilgisi ve Bilişin düzenlenmesini sınıf düzeylerine ve cinsiyetlerine göre incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada nicel yaklaşımın deneysel olmayan desenlerinden karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik

Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 117 öğretmen adayı oluşmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak 52 maddeden oluşan Likert tipi Üstbiliş Farkındalık Envanteri kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 18.0 paket programı kullanılarak iki yönlü ANOVA ve iki yönlü MANOVA testi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, üstbiliş farkındalık puanları ile sınıf düzeyleri arasında ve cinsiyet farklılığı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Beraberinde Bilişin Bilgisi ve Bilişin Düzenlenmesi puanları arasında da anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Nazik, Sönmez ve Güneş [391] tarafından gerçekleştirilen “Hemşirelik Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı hemşirelik öğrencilerinin üstbiliş düzeylerini ve üstbiliş düzeylerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yaptığı araştırma tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini 2011-2012 öğretim yılı güz döneminde Bitlis Eren Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümünde eğitimlerine devam eden 220 öğrenci ve daha sonra ankete dahil edilen 137 öğrenci ile birlikte toplamda 357 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerine sosyo-demografik özellikleri içeren anket formu ve Üstbiliş-30 Ölçeği aracılığıyla ulaşılmıştır. Bulgulara bakıldığında öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre incelendiğinde, üstbiliş ölçeğinin kontrol edilemezlik alt boyutunda anne eğitimi lise ve üzeri olanların puan ortalamaları anlamlı olarak düşük bulunmuş ayrıca sınıf ve başarı durumu değişkenine göre ölçek ve alt grupları arasında bir anlamlılık bulunamamıştır.

Aşık [392] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması” adlı araştırma öğrencilerin sözel matematik problemi çözme başarısını arttırmasına destek sağlayacak üstbiliş becerileri odaklı bir programı geliştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın program geliştirme bölümünde ek olarak sınıf içerisinde üstbiliş odaklı problem çözme öğretiminin planlanması ele alınmıştır. Uygulama etkinlikleri; okuduğu matematik problemini algılaması, çözümü hakkında fikir yürütmesi, çözümüne yönelik adım ve işlemleri yönetebilmesi, çözümsüz kaldığı anlarda çıkış yolları bulabilmesi v.b. üstbilişsel becerilerin önemini vurgulamaktadır. Uygulama programının temel ve en önemli hedeflerinden biri çözüme yönelik adımlara ilişkin kendi kendine soru sorma (öz sorgulama) yetisinin kazanımıdır. Program geliştirme aşamasında tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmış, 8. ve

9.sınıf öğrencilerinde oluşan üç farklı çalışma grubuna farklı zamanlarda ardıl olarak uygulanmış ve denenmiştir. Her uygulamada elde edilen sonuçlar bir sonraki uygulama için döngü halinde kullanılmıştır. Çalışmanın son uygulaması iki deney bir kontrol grubu ön test son test deseni ile hazırlanan 45 öğrenci ile yapılmıştır. Karma yöntem ile veri toplanan araştırmada; sesli düşünme protokolleri, problem çözüme testleri, değerlendirme formları ve sınıf içi gözlemler kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; üstbilis odaklı destek programının öğrencilerin üstbilis becerilerine anlamlı katkı sağladığı, sınıf içerisinde yapılan etkinlikler ile öğrencilerin üstbilis becerilerini geliştirmeye teşvik edilesinin öğrenme gelişimine katkı sağlayacağına ulaşılmıştır.

Irak, Çapan ve Soylu [393] tarafından gerçekleştirilen “Üstbilisnel Süreçlerde Yaşa Bağlı Değişiklikler” adlı araştırmada üstbilisnel inançların yaşa göre nasıl değiştiği incelenmiştir. Bu amaçla 1816 tane 8-74 yaş aralığındaki bireyin üstbilisnel süreçleri Üst-Bilis Ölçeği Yetişkin Formu ve Üst-Bilis Ölçeği Çocuk-Ergen Formu kullanılarak ölçülmüştür. Sonuçlar MANOVA ile analiz edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında özellikle bilisnel farkındalık, kontrol edilemezlik ve tehlike ve ayrıca düşünceleri kontrol ihtiyacı türü üstbilisnel süreçlerin yaş ve eğitim düzeyinden etkilendiğine; yaş ve eğitim düzeyi arttıkça olumsuz tarzdaki üstbilisnel inançlarda bir azalma meydana geldiğine işaret ettiği diğer yandan regresyon analizleri de yaş ve ÜBÖ alt ölçek puanları arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğunu gösterdiği ve bulgular varyans analizi sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği belirtilmiştir.

Özmen, Selimoğlu, Şimşek [394] tarafından gerçekleştirilen “Uyarlanmış Bilisnel Strateji Öğretiminin Öykü yazmada uygulanması; Zihinsel Yetersizliği Olan Bir Öğrenci İle Vaka Çalışması” adlı araştırmada Uyarlanmış Bilisnel Strateji Öğretimi (ÜBSÖ)’nin hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bir öğrencinin öykü yazma becerisine ve yazma süreci işlemsel bilgisine etkisini ele almışlardır. ÜBSÖ, Yazmada Bilisnel Strateji Öğretimi ve Kendinin Düzenleme Gelişimi Yaklaşımı’nın özelliklerine göre desenlenmiştir. Öğrencinin yazdığı öyküler; ögeleri, kalitesi, uzunluğu bakımından değerlendirilmiştir. Ek olarak öğrencinin öykü yazmak için harcadığı süre de hesaplanmıştır. Öğrencinin yazma süreci işlemsel bilgisini belirlemek için üstbilisnel görüşmeler yapılmıştır. Uygulanan öğretimin sonunda

öğrencinin çalışma başta olmak üzere bütün değişkenler bakımından ilerleme gösterdiği saptanmıştır.

Gökbulut ve Akdağ [395] tarafından gerçekleştirilen “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkisi” adlı sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile matematik kaygı düzeylerini ilişkilendirmek amacıyla yaptıkları araştırma üç devlet üniversitesinde öğrenim gören 356 sınıf öğretmeni adayı üzerinden yürütülmüştür. Üstbiliş-30 ve Matematik kaygısını ölçebilmek için Matematik Kaygısını Değerlendirme Ölçeği kısa formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri arasında öğrenim gördükleri üniversitelere kıyasla anlamlı bir fark görülmemiştir. Ayrıca üstbiliş farkındalıkları ve matematik kaygı düzeylerinin pozitif yönde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür.

Harmankaya [396] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Stratejileri Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Dinlediğini Anlama Becerilerine, Dinlemeye Yönelik Tutumlarına ve Dinleme Kaygılarına Etkisi” adlı araştırmada ön-test, son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. 2014-2015 eğitim öğretim yılının 2.döneminde Van ili İpekyolu ilçesi Fevzi Çakmak Ortaokulunda 7.sınıfta öğrenim gören 100 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygulamada dinleme etkinlikleri yaptırılmıştır, ön-test olarak Tayşi [397] tarafından geliştirilen “Dinlemeye Yönelik Tutum Ölçeği”, Melanlıoğlu [398] tarafından geliştirilen “Ortaokul Öğrencileri İçin Dinleme Kaygısı Ölçeği” ve “Dinlediğini Anlama Testi” uygulanmıştır. Ayrıca deney grubunda puanlara etki eden değişkenlerin olup olmadığını belirlemek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Elde edilen verilerde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüş ve yansız atama yoluyla şubelerden ikisi deney, ikisi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna ön-test ve son-test hariç 8 hafta süreyle üstbiliş stratejileri kullanılarak dinleme eğitimi verilmiş, kontrol grubunda Türkçe öğretim programına uygun şekilde dersler işlenmiştir. Veri analizinde SPSS paket programından yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda dinlediğini anlayabilme becerilerinde deney grubu lehine pozitif yönde fark olduğu, ancak dinleme kaygılarında ve dinlemeye yönelik tutumlarında farkın oluşmadığı saptanmıştır. Dinleme becerilerinin ilk olarak geliştiği ailede bu konuda çalışmaların yapılması gerektiği, ana baba eğitimi kurslarında iyi bir dinleyici olmak hakkında eğitimler

verilmesi gerektiği, dinlemenin geliştirilebilir bir beceri olduğu ile ilgili toplumsal algıya yönelik çalışmalar yapılmasının gerektiği, Türkçe öğretmenlerinin bu konuda önemli bir görevleri olduğu, dinleme becerilerine yönelik çalışmalar ağırlık vermeleri gerektiği öneri olarak sunulmuştur.

Oral ve Bars [399] tarafından gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı öğretmenlik sertifika programı öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarını inceledikleri araştırmada orijinali Schraw ve Dennison [15] tarafından geliştirilen; Abacı, Çetin ve Akın [163] tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan üstbilişsel farkındalık envanterini 2013-2014 öğretim yılı bahar yarıyılında Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde öğretime devam eden 90’ı erkek, 140’ı kadın toplam 230 öğretmenlik sertifika programı öğrencisine uygulamışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgular dikkate alındığında, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık ortalama puanlarının 2.5’un üzerinde olmasından kaynaklı araştırmanın yapıldığı grubun yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık toplam puan ortalamalarının sadece branş türüne göre farklılaştığını tespit eden araştırmacılar, bu durumun üstbilişsel farkındalığın üniversitede alınan derslerden etkilendiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebileceğini dolayısıyla öğretmen adaylarının üniversitede gördükleri dersler arasına düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik dersler de eklenerek öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları geliştirilebileceğini ifade etmişlerdir.

Sarıkahya [400] tarafından gerçekleştirilen “Üstbiliş Kavramının Fen Öğretiminde Kullanılmasına Yönelik Yapılmış Çalışmaların Lisansüstü Tezlere Dayalı Analizi” adlı üstbiliş kavramının fen öğretiminde kullanılmasına yönelik yapılmış çalışmaların lisansüstü tezlere göre analizini yaparak, fen öğretiminde üstbiliş kavramının kullanım durumu ortaya koymayı amaçladığı araştırmada; nitel araştırma tekniklerinden doküman incelemesini kullanmıştır. Veriler YÖK (Ulusal Tez Merkezi) veri tabanından elde edilen lisansüstü tezler ile sınırlandırılmış; evrenini, konu bölümü biliş üstü, üstbiliş, biliş ötesi, yürütücü biliş, bilişsel üstü, bilinç ötesi, ileri biliş, biliş bilgisi ve bilişsel farkındalık olarak dizginlenen lisansüstü eğitim tezleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini fen öğretiminde yapılmış toplam 24 yüksek lisans, 11 doktora tezi olmak üzere toplam 35 lisansüstü tez oluşturmuştur.

Döküman analizi sonucunda çoğunlukla deneysel çalışmaların yapıldığı, örnekleme grubunun 7.sınıf ortaokul öğrencileri ve fen bilgisi öğretmen adaylarından oluştuğu görülmüştür. Üstbiliş farkındalık ve becerileri arttırmak amacıyla yapılan etkinlikler ve eğitimler sonucunda pozitif yönde artışın gerçekleştiği saptanmıştır.

2.12.2. Uluslararası Araştırmalar

Flavell [14], Brown vd. [401], Garner ve Alexander [50] ve Baer Hollenstein vd. [402] tarafından yapılan çeşitli araştırmalar üstbilişsel becerilerin geliştirilebileceğini ve öğrencilerin bu yolla daha iyi öğrenebileceğini göstermiştir. Flavell [403]; Glenberg, Wilkinson ve Epstein [404] ve Garner ve Alexander [50] tarafından yetişkinler üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda yetişkinlerin özellikle düşüncelerini izlemeye başarısız oldukları tespit edilmiştir. Ancak üstbiliş eğitimlerinden faydalanarak gelişim gösterebilecekleri belirtilmiştir.

Heath [405]; Bransford [406] ve Ewell- Kumar [407] tarafından yapılan çalışmalarda üstbilişsel becerilere sahip olan ve olmayan öğrenciler karşılaştırılmıştır. İyi düzeyde üstbilişsel becerilere sahip olan öğrencilerin aynı zamanda daha iyi eleştirel düşünen, problem çözen ve karar veren bireyler oldukları belirlenmiştir. Bu açıdan üstbilişsel becerilerle eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme arasındaki ilişki vurgulanmıştır.

Baird ve Mitchell [408] tarafından gerçekleştirilen “Improving The Quality Of Teaching And Learning: An Australian Case Study– The PEEL Project” adlı araştırmada öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirerek onların kavramsal anlamalarını arttırmayı inceleyen geniş ölçekli boylamsal bir proje yürütmüşlerdir. Baird ve Mitchell projelerini “Etkili öğrenmeyi arttırmak için proje (The Project to Enhance Effective Learning)” olarak adlandırmışlardır. Bu amaçla, öğrencilere öğrenme, öğrenmeyle ilgili tartışma ve öğrencileri üstbilişsel olarak teşvik edecek soruları içeren anketleri içeren öğretimsel materyaller ve işlemler uygulanmıştır. Araştırmacılar, öğrenciler kendi öğrenme stillerinin daha çok bilincinde, amaçlı ve konuyla ilgili içeriği iyi bir şekilde anlamalarına rağmen, öğrencilerin üstbilişsel aktiviteleri kabul etme konusunda birtakım zorluklar yaşadıklarına şahit olmuşlardır.

Bransford, Sherwood, Vye ve Rieser [409] tarafından gerçekleştirilen “Teaching Thinking And Problem Solving: Research Foundations” adlı araştırmada, bilişsel gelişimin hem bilgiyi kazanmayı hem de genellikle bilinçsizce yapılandırmayı; üstbilişsel becerilerin ise bilginin bilinçli yapılandırmasını içerdii için geniş bilgi alanlarında daha fazla gelişmiş olduğunu ifade etmiştir.

Rogers [410] tarafından gerçekleştirilen “Do The Gifted Think And Learn Differently? A Review Of Recent Research And Its İmplications For Instruction” adlı araştırma 1975-1985 tarih aralığında üstün yetenekli çocuklar ve yetişkinler üzerine yapılan 20’den fazla araştırmanın kapsamlı bir incelemesini yaparak, biliş-üstü becerilerin kullanılmasına göre üstün yetenekliler ve üstün yetenekli olmayan bireylerin arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ifade etmiştir. Üstün yetenekliler örneğin çözülecek problemi tanımlama, çözümler üretme ve çözümlerin etkililiğini izleme gibi konularda daha başarılı özellikler göstermektedir.

Bandura ve Wood [411] tarafından gerçekleştirilen “Effect Of Perceived Controllability And Performance Standards On Self-Regulation Of Complex Decision Making” adlı araştırma öz yeterliğin performansı doğrudan ve analitik stratejiler üzerindeki etkileriyle dolaylı olarak etkilediğini, bunun da öz yeterlik ile performans arasındaki ilişkide bilişüstünün aracı etkisinin olduğunu gösterdiğini belirtmiştir.

Garner ve Alexander [50] tarafından gerçekleştirilen “Metacognition: Answered and Unanswered Questions” adlı araştırmada yetişkinlerin üstbilişsel yeteneklerinin geliştirilmesinin zaman aldığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, üstbilişsel stratejilerin her öğretim düzeyindeki programlarda yer alan sınıf aktivitelerine ve görevlerine gömülü halde bulunması önerilmiştir.

McCombs ve Marzano [412] tarafından gerçekleştirilen “Putting The Self In Self-Regulated Learning: The Self As Agent In Integrating Will And Skill” adlı hem içerik bilgisi hem de üstbilişsel becerilerin öğrenme için temel olmasından hareketle yapılan araştırmada, soru sormanın önemi ortaya çıkmıştır. Öğretim, içerik bilgisi sağladığında ve öğrenciler bu bilgiyi işlemede üstbilişsel becerileri kullanmaya yönelik soru sorduklarında daha nitelikli öğrenmelerin olduğu görülmüştür.

Schunk [413] tarafından gerçekleştirilen “Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning” adlı araştırmada üstbiliş ile motivasyon arasındaki ilişki ortaya çıkmıştır. Üstbiliş eğitiminin öğrencilerin kendi gelişimlerine yönelik kişisel sorumluluk algılarını ve öz güvenlerini arttırabildiği; artan kişisel sorumluluk algısı ve öz güvenin öğrenmede motivasyonu arttırabileceği belirtilmiştir.

Volet [414] tarafından gerçekleştirilen “Modelling and Coaching of Relevant Metacognitive Strategies For Enhancing University Students’ Learning” adlı araştırmada bilgisayar bilimine giriş dersinde üstbiliş stratejilerinin öğrencilerin kısa ve uzun vadeli bilişsel ve duyuşsal kazanımlarına olan etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı çalışmasını, deney grubunda 28, kontrol grubunda 28 olmak üzere toplam 56 üniversite birinci sınıf öğrencisiyle yürütmüştür. Deney grubunda üstbilişsel stratejiler modellenerek ve öğrencilere rehberlik edilerek öğretim yapılmış. Kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılmıştır. Uygulama toplam 13 hafta sürmüş. Uygulama sonucunda toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde, üstbilişsel stratejilerinin modellenerek ve öğrencilere rehberlik edilerek yapılan öğretimin, öğrencilerin kısa ve uzun vadeli bilişsel ve duyuşsal kazanımlarını anlamlı derecede etkilediği sonucuna ulaşıldığı görülmüştür.

Cardelle-Elawar [415] tarafından gerçekleştirilen “Effects of Teaching Metacognitive Skills to Students With Low Mathematics Ability” adlı araştırmada, matematik başarısı düşük olan altıncı sınıf öğrencilerine yönelik olarak bir üstbilişsel matematik öğretimi programı tasarlamış ve uygulamıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin başarılarını üstbilişsel öğretim yapılmayan grupla karşılaştırmış, sonuçta üstbiliş öğretimi yapılan grubun hem başarı hem de genel yetenek bakımından diğer gruptan anlamlı düzeyde daha başarılı olduğunu gözlemiştir.

Vadhan ve Stander [416] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Ability and Test Performance Among College Students” adlı araştırmalarında 109 üniversite öğrencisine sınavdan almayı bekledikleri notları sormuşlardır. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin sınavdan almayı umut ettikleri notlar ile aldıkları gerçek notlar arasındaki fark azaldıkça, üstbilişsel becerilerinin artış gösterdiği belirlenmiştir. Yani öğrencilerin üstbilişsel becerileri arttıkça daha gerçekçi beklentiler içerisine girdikleri söylenebilir.

Romainville [417] tarafından gerçekleştirilen “Awareness of Cognitive Strategies: The Relationship Between University Students' Metacognition and Their Performance” adlı araştırmada üniversite birinci sınıf öğrencilerinin üstbiliş becerileri incelenmiştir. Veriler yapılandırılmış görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Bulgular, öğrencilerin akademik başarıları ile üstbiliş becerileri arasında anlamlı ilişkilerin olduğunu göstermiştir. Başarılı öğrencilerin bilişsel stratejileri ve bunları etkileyen faktörlerin bilincinde oldukları; üstbiliş bilgilerinin daha yapılandırılmış olduğu ortaya çıkmıştır.

Cardella-Elewar [259] tarafından gerçekleştirilen “Effects of Metacognitive Instruction on Low Achievers in Mathematics Problems” adlı araştırmada, üçüncü sınıftan yedinci sınıfa kadar, başarı seviyesi düşük ve üstbilişsel beceri eğitimi alan öğrencilerin, matematiksel problem çözme performanslarını ve matematik dersine karşı tutumlarını değerlendirmiştir. Bütün sınıfların, ön test ve son test ölçümlerine göre, üstbiliş eğitimi alan öğrencilerin kontrol grubu öğrencilerine göre problem çözme performanslarında ve matematik dersine karşı tutumlarında olumlu yönde bir artış gözlemlenmiştir.

Thompson ve Rubin [418] tarafından gerçekleştirilen “Can Strategy Instruction Improve Listening Comprehension?” adlı yabancı dil olarak Rusça öğrenen orta altı dil yeterlilik düzeyinde olan 14 deney ve 12 kontrol grubu olmak üzere toplam 26 üniversite öğrencisiyle on beş hafta süren bir araştırma yürütmüştür. Üstbilişsel stratejiler öğretiminde görselliğin de dahil edildiği videolar kullanılmıştır. Planlama, hedef belirleme, kendini izleme ve öz değerlendirme üstbilişsel stratejileri öğretiminin öğrencilerin dinleme başarılarının gelişmesinde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu ayrıca, deney grubu öğrencilerinin yarısında kontrol grubuna göre yüzde on daha fazla başarı elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Weissbein [419] tarafından gerçekleştirilen “The Effects of Goal Type and Metacognitive Training on Complex Skill Acquisition: Implications of The Limited Resources Model” adlı öğrencilerin öğrenme performanslarını arttıran bilişsel kaynakların etkililiği üzerine yaptığı yüksek lisans araştırmasında üstbiliş eğitiminin etkisini de incelemiştir. Üstbiliş etkinliklerini ölçme amaçlı 13 maddelik bir ölçek

geliştirmiştir. Araştırma sonucunda, üstbiliş eğitiminin öğrencilerin becerilerini geliştirmede etkili olmadığı belirlenmiştir. Kısa süreli ve öğretim programlarından ayrı verilen eğitimlerin üstbilişi geliştirmede yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Üstbilişin, öğretim programı ile birlikte tasarlanıp uzun bir sürece yayılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Lucangeli ve Cornoldi [195] tarafından gerçekleştirilen “Mathematics and Metacognition: What is the Nature of the Relationship?” adlı araştırmalarında, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme becerileri ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda standartlaştırılmış bir matematik testi ile üstbilişsel becerileri ölçmek için bir test kullanılmışlardır. Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan üstbiliş testi öğrenciler için belirli görevlerden (Örneğin; bir işi tamamlamak için gerekli aşamaları sıraya dizme) ve bazı sorulardan (Örneğin; bu problemi doğru çözebileceğini düşünüyor musun?) oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular üstbilişsel becerilerin matematik başarıları ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu, özellikle 3. sınıfta bu ilişkinin çok yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Wilburne [227] tarafından gerçekleştirilen “The Effect Of Teaching Metacognitive Strategies To Preservice Elementary School Teachers On Their Mathematical Problem Solving Achievement And Attitude” adlı araştırmanın amacı; matematiksel problem çözerken üstbilişsel stratejilerin hizmet öncesi (aday) ilköğretim öğretmenlerinin matematiksel problem çözmedeki başarı ve tutumuna etkisini incelemektir. Yarı deneysel dizayn edilen çalışmada deney grubuna üstbilişsel stratejilerle problem çözme ünitesi öğretilirken, kontrol grubuna ise üstbilişsel stratejiler olmaksızın öğretim yapılmıştır. Elde edilen bulgular; deney grubundaki öğrencilerin hem problem çözme başarısının hem de problem çözmeye karşı tutumun anlamlı olarak geliştiğini, kontrol grubundaki öğrencilerin ise problem çözme başarısının anlamlı olarak gelişmişken tutumun anlamlı olarak yükselmediğini göstermiştir. Ayrıca deney ve kontrol grubu arasında da ne problem çözmeye ne de tutumda anlamlı fark bulunmamıştır.

Adibnia ve Putt [420] tarafından gerçekleştirilen “Teaching Problem Solving To Year 6 Students: A New Approach” adlı çalışmada, Garofalo ve Lester’in

geliştirdiği üstbiliş adımlarının öğretilmesinin, öğrencilerin matematiksel problem çözme performanslarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Yaşları 10 ile 12 arasında değişen toplam 60 öğrenci üç heterojen gruba ayrılmıştır. Deney grubunda sorular, Garofalo ve Lester'in modeli doğrultusunda hazırlanan ders planlarına göre çözülmüş ve bu grubun öğretmeni öğrencilere, üstbilişsel düşünme ve farkında olma sürecini modellemiştir. Diğer iki kontrol grubunda ise sorular, geleneksel yaklaşıma uygun olarak çözülmüştür. Bulgulara göre, problem çözmeye üstbilişsel yaklaşımın öğrencilerdeki bilişsel ve üstbilişsel faaliyetlere yol açtığı ve onların problem çözme performanslarını anlamlı olarak artırdığı bulunmuştur. Ayrıca, biliş ve üstbilişsel yönleri göz önüne alınmaksızın problemleri çözenin, öğrencilerdeki problem çözme performansını geliştirmeye yol açmadığı da belirtilmiştir.

Landine ve Stewart [421] tarafından gerçekleştirilen "Relationship Between Metacognition, Motivation, Locus of Control, Self-Efficacy, and Academic Achievement" adlı 108 lise öğrencisi ile yürüttükleri araştırmalarında üstbilişsel beceriler ile öz yeterlik, kontrol odağı, motivasyon ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda üstbiliş, motivasyon, kontrol odağı, öz yeterlik ve akademik başarı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Peklaj ve Vodopivec [422] tarafından gerçekleştirilen "Metacognitive, Affective-Motivational Processes and Student Achievement in Mathematics" adlı biliş-üstü beceriler ve duyuşsal süreçler ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarını 367 beşinci sınıf öğrencisi öğrencisiyle yürütmüşler. Öğrencilerin matematikteki biliş-üstü becerileri ve duyuşsal süreçlerini ölçmek amacıyla 39 maddelik bir anket uygulanmıştır. Maddelerin faktör analizi iki bilişsel(matematik problemlerini öğrenme ve çözmeye yönelik stratejiler, matematik problemlerini çözmeye dikkat) ve iki duyuşsal (matematik korkusu ve matematikte başarı ile ilgi) olmak üzere dört farklı faktörün olduğuna işaret etmiştir. Yapılan analizler; matematik başarısı ile matematik problemlerini öğrenme ve çözmeye stratejileri ve matematikten korku duymaya ilişkin deneyimler arasında negatif bir korelasyon olduğunu ortaya çıkarmıştır. Başarı ile matematik problemlerini çözmeye dikkat, matematikte başarı duygusu ve matematiğe ilgi faktörleri arasında ise pozitif korelasyon bulunmuştur.

Kraayenoord ve Schneider [423] tarafından gerçekleştirilen “Reading Achievement, Metacognition, Reading Self-Concept and Interest: A Study of German Students in Grades 3 And 4” adlı araştırmasında 140 öğrenci ile çalışmışlardır. Okuma başarısı, biliş üstü, okuma öz kavramı ve ilgi arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bulgulara göre, zayıf ve güçlü okuma becerisi sahip olan öğrencilerin biliş üstü bilgi bakımından güçlü okuma becerisine sahip öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Motivasyon ve biliş üstü okuma becerisi üzerinde etkili olmaktadır.

Hennessey [424] tarafından gerçekleştirilen “Probing The Dimensions Of Metacognition: Implications For Conceptual Change Teaching-Learning” adlı bir proje öğrencilerin üstbilişsel kabiliyetlerini ve kavramsal değişimin zamanla nasıl değiştiğini incelemiştir. Araştırmanın bulguları üstbilişsel faaliyetlerin çok yönlü olduğunu ve ilköğretim öğrencilerinin üstbilişsel faaliyetleri uygulayabileceklerini belirtmiştir. Hennessey üstbilişsel faaliyetler ve kavramsal değişim arasında bir ilişki olduğunu ve üstbilginin kavramsal değişimin içsel bir bileşeni olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin fen kavramları üzerine üstbiliş strateji kullanılarak yapılan öğretimle ilgili olarak, literatürdeki araştırmaların bulguları üstbiliş öğretiminin öğrencilerin fen kavramlarını anlamaları üzerine pozitif bir etki yaptığını belirtmişlerdir.

Mevarech [258] tarafından gerçekleştirilen “Effects of Metacognitive Training Embedded in Cooperative Settings on Mathematical Problem Solving” adlı yedinci sınıf öğrencileri ile yürüttüğü araştırmasında üç farklı öğretim yönteminin (üstbilişsel, strateji öğretimi, işbirlikçi öğretim) matematiksel problem çözme performansını nasıl etkilediğini incelemiştir. Üstbilişsel ve strateji öğretimi yapılan gruplarda yapılan çalışmalar birbirine benzer şekilde; soru-cevap, küçük grup çalışmaları, zor problem açıklamaları gibi etkinliklerle yürütülmüş ancak üstbiliş grubunda farklı olarak öğrencilere çalışmalar sırasında üstbilişsel düşünme süreçlerini tetikleyecek sorular yöneltilmiştir. İşbirlikçi öğrenme grubunda ise herhangi bir üstbilişsel ya da strateji öğretimi yapılmamıştır. Araştırma sonuçları problem çözme başarısı bakımından üstbilişsel uygulamalar yapılan grubun strateji öğretimi yapılandır; strateji öğretimi yapılan grubun ise işbirlikçi öğrenme grubundan daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Zan [426] tarafından gerçekleştirilen “A Metacognitive Intervention in Mathematics at University Level” adlı araştırma, zorunlu “Matematiksel elemanlar (*Mathematical Elements*)” dersinden sık sık başarısız olan 27 biyoloji öğrencisinin matematik performansını iyileştirmek amacı ile yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda; kendi hakkında, matematik hakkında ve matematik sınavı hakkında düşük inançları yok etme ve öğrencilerin üstbilişsel becerilerini iyileştirmek için haftada 4 saatlik bir kurs yapılmıştır. Kurs bittiğinde öğrencilerin üstbilişsel davranışlarında ve tutumlarında anlamlı değişimler olduğu tespit edilmiştir. Özellikle öğrenciler çeşitli konular arasında bağlantılar kurabilmeye, eleştirel yolla çalışmaya, kontrol stratejilerini harekete geçirmeye ve geçmişte neden başarısız olduklarını tespit etmeye başlamışlardır.

Desoete, Roeyers ve Buysee [122] tarafından gerçekleştirilen “Metacognition and Mathematical Problem Solving in Grade 3” adlı matematikte problem çözme ile biliş-üstü beceriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için 3. Sınıf öğrencileri ile bir araştırma yürütmüşlerdir. 80 katılımcının her birine Kortnik Aritmetik Testi (sonuçları yüzdelik skorlar halinde veren bir standart matematik testi), Bir Dakika Testi (Oneminute test, okuma akıcılık testi), Biliş-üstü Nitelik Testi ve Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeğini uygulamıştır. Bütün katılımcılar bireysel olarak değerlendirilmiştir. Buysee tarafından üstbilişin bir parçası olarak değerlendirilen üç değişken bulunmaktadır: global (üstbilişsel bilgi), off-line (üstbilişsel beceriler) ve nitelik (öngörme ve değerlendirme). Bu üç bileşenin öğrencilerin matematik başarılı olmak adına ne yapması gerektiğini anlamalarında çok önemli olduğunu ifade edilmiştir. Araştırma, en önemlisi öngörme ve değerlendirme becerileri olmakla birlikte bu üç değişkenin hepsinin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde çok önemli olduğuna dikkat çekmektedir. Üstün yetenekli öğrencilerde Biliş-üstü becerileri inceleyen araştırmalara bakıldığında: “Üstün yeteneklilerin düşünme ve öğrenme yöntemi farklı mıdır?”, “Üstün yetenekliler üstün metabilşsel yetenekler mi kullanmaktadır?”, “Üstün yeteneklilerin bilgiyi işleme becerileri başarılı mıdır?” bu ve benzeri sorular üstün yetenekli bireylerde biliş durumu ile ilgilenen çalışmaların cevabını aradıkları soruların sadece birkaçıdır.

Howard, McGee, Shia ve Hong [426] tarafından gerçekleştirilen “The Influence of Metacognitive Self-Regulation and Ability Levels on Problem Solving” adlı araştırmada üstbilişsel öz düzenlemenin beş alt bileşenini (bilişin bilgisi, objektiflik, problemin gösterimi, alt görevleri izleme ve değerlendirme) ve bunların problem çözmeye etkilerini incelemişlerdir. Diğer taraftan da üstbiliş ve yeteneğin çoklu ölçümleri, başarı ve tutum arasındaki ilişkileri de incelemişlerdir. Bulgular, üstbilişin başarılı problem çözme için tutumdan daha önemli olduğunu göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin düşük tutuma sahip fakat yüksek üstbilişe sahip olduğu durumlarda, yüksek tutuma sahip öğrenciler kadar iyi performansa sahip olduklarını göstermiştir.

Kapa [304] tarafından gerçekleştirilen “A Metacognitive Support During The Process of Problem Solving in A Computerized Environment” adlı araştırmada problem çözme sürecinin farklı evrelerinde öğrencilere üstbilişsel destek sağlayan bilgisayarlı bir ortam düzenlemiş ve bu ortamın öğrencilerin matematikteki sözel problemleri çözme başarılarına etkilerini incelenmiştir. Çalışmaya 8. sınıftan 441 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler her birinde problem çözme süresince farklı bir üstbilişsel destek bulunan bilgisayarlı 4 ortamın birinde haftada bir saat olmak üzere iki ay çalışmıştır. Elde edilen bulgular, çözüm süreci boyunca üstbilişsel destek sağlayan öğrenme çevresi, yalnızca sürecin sonunda üstbilişsel destek sağlayan öğrenme çevresinden daha etkili olduğunu göstermiştir. Üstelik düşük ön bilgili öğrenciler, üstbilişsel destekten yüksek ön bilgili öğrencilere göre daha çok etkilenmişlerdir.

Walters [427] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Abilities As A Predictor of Success on A Provincial Literacy Test” adlı yüksek lisans tezinde 10. sınıf öğrencilerinin üstbiliş becerileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmıştır. Altmış öğrencinin katıldığı araştırmada, veri toplama aracı olarak, Schraw ve Dennison [15] tarafından geliştirilen “Bilişötesi Farkındalık Envanteri” ve O’Neill ve Abedi [26] tarafından geliştirilen “Yürütücü Biliş Envanteri” kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilere akademik başarı testi uygulanmıştır. Araştırmada akademik başarı ile envanter puanları arasındaki korelasyon düşük çıkarken; envanterler arasında yüksek korelasyon görölmüştür.

Daley [428] tarafından gerçekleştirilen “Facilitating Learning With Adult Students Through Concept Mapping” adlı kavram haritaları üzerine yapılan bir araştırmada yetişkin öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede kavram haritalarının etkili olduğu ve öğrenme sürecini anlamaya katkı sağladığı bulunmuştur. İyi organize edilmiş kavram haritalarının faydalı bir üstbilişsel beceri olduğuna dikkat çekilmiştir.

Enos, Kehrhahn ve Bell [429] tarafından gerçekleştirilen “Informal Learning and the Transfer of Learning: How Managers Develop Proficiency” adlı araştırma, üstbilişsel stratejiler konusunda alınan eğitimin informal öğrenmeleri arttırdığı sonucunu bulunmuştur.

Goldberg ve Bush [430] tarafından gerçekleştirilen “Using Metacognitive Skills to Improve 3rd Graders' Math Problem Solving” adlı üçüncü sınıf öğrencileriyle yürüttükleri araştırmalarında, üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisini incelemişlerdir. Biri deney diğer kontrol olmak üzere iki sınıf seçilmiştir. Deney grubundaki öğrencilere bir taraftan üstbiliş becerileri öğretilmeye çalışılırken diğer taraftan üstbilişsel stratejilerle desteklenen problem çözme etkinlikleri yaptırılmıştır. Kontrol grubunda ise herhangi bir üstbilişsel öğretim yapılmamıştır. Araştırmanın ön test sonuçları sonucunda her iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamazken son test sonuçları, üstbilişsel öğretim yapılan grubun anlamlı biçimde kontrol grubundan daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Rozencajg [431] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Factors In Scientific Problem-Solving Strategies” adlı araştırmada fen bilimlerinde problem çözmeye üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel izleme ile akıcı ve kristalize zekânın ilişkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ölçme aracı olarak soru-cevap şeklindeki görüşme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmasını 12-13 yaşlarında 42 öğrenci ile yapmıştır. Öğrencilere, fen bilimlerinde problem çözmeye kullanılabilecek en etkili üstbilişsel stratejileri söylemeye yönlendiren 5 soru sorulmuş ve Üstbilişsel izlemenin ölçülmesi için “Matching Familiar Figures” isimli test verilmiştir. Araştırmada üstbilişsel bilgi ile kristalize zekâ arasında ve üstbilişsel izleme ile akıcı zekâ arasında anlamlı ve güçlü korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Biryukov [250] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Aspects Of Solving Combinatorics Problems” adlı araştırmada, 28 tane matematik öğretmen adayı ve 20 tane hizmet içinde görevli olan matematik öğretmenine çözmeleri için iki permütasyon ve kombinasyon problemi sorulmuştur. Problemleri çözdükten hemen sonra Fortunato, Hecht, Tittle ve Alvarez [107] tarafından geliştirilmiş ölçek uygulanmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular; her iki problemde başarılı olan 24 öğrencinin problemi çözmeye başarılıya götüren üstbiliş davranışlarını geliştirdiklerini göstermiştir. Diğer önemli bir bulgu ise öğrencilerin benzer bir problemin çözümlerini hatırlamaya çalışıp çalışmadığı ile ilgili olan maddeden elde edilmiştir. İkinci problemin çözümünde başarısız olan öğrencilerin benzer problemlerin çözümünü hatırlamaya çalıştıkları ve "Hayır" ve "Emin Değilim" cevabını veren tüm öğrencilerin her iki problemi çözdükleri görölmüştür.

Jager, Jansen ve Reezigt [433] tarafından gerçekleştirilen “The Development of Metacognition in Primary School Learning Environments” adlı deneysel araştırmada üstbilişsel becerilerin hangi öğrenme ortamlarında daha başarılı biçimde öğretilbileceği sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmada bilişsel çıraklık ve doğrudan öğretim yöntemlerinin kullanıldığı iki deney sınıfı ve bir kontrol grubu belirlenmiştir. Deney gruplarına yapılan öğretim sonucunda, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan bir ölçek vasıtasıyla öğrencilerin üstbiliş düzeylerindeki gelişme test edilmiştir. Araştırma bulguları, deney gruplarındaki başarı ile kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu; deney gruplarında başarının yükselmesiyle beraber her iki yöntem arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır.

Dresel ve Haugwitz [434] tarafından gerçekleştirilen “The Relationship Between Cognitive Abilities And Self-Regulated Learning: Evidence for İnteractions With Academic Self-Concept and Gender” adlı araştırmada daha zeki öğrencilerin daha az zeki olanlara göre üstbilişsel stratejileri daha az kullandıkları tespit edilmiştir. Bu durumu, daha zeki öğrencilerin kolaylıkla öğrendikleri için ön plana geçmek ya da üstün konuma gelmek için üstbilişsel stratejileri kullanmaya ihtiyaç duymayabilecekleri şeklinde yorumlamışlardır. Ancak ilgi çekici olan, böyle zeki öğrencilerin ileriki yaşamlarında muhakeme açıklarıyla karşılaşacaklarının öngörömesidir.

Coutinho [435] tarafından gerçekleştirilen “The Relationship Between Goals, Metacognition, And Academic Success” adlı üniversite öğrencilerinin başarı yönelimleri, üstbiliş ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmayı 179 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğrenme yönelimleri ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üstbiliş ile akademik başarı arasında da anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Coutinho öğrenme yönelimlerinin akademik başarıyı artırmasında üstbilişsel becerilerin önemi üzerinde durmuş ve üstbilişsel becerilerin akademik başarının artmasında önemli bir rol oynadığını belirtmiştir.

Panaoura ve Philippou [126] tarafından gerçekleştirilen “The Developmental Change Of Young Pupils’ Metacognitive Ability In Mathematics In Relation To Their Cognitive Abilities” adlı araştırmalarında genç öğrencilerde matematikle ilişkili bilişsel ve üstbilişsel becerileri incelemişlerdir. Yaşları sekiz ile on bir arasında değişen 126 öğrenciyle gerçekleşen çalışmadan elde edilen bulgular dahilinde, öğrencilerin üstbilişsel becerileri ile matematik problemlerini çözme düzeyleri arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Desoete [436] tarafından gerçekleştirilen “Multi-Method Assessment Of Metacognitive Skills In Elementary School Children: How You Test Is What You Get” adlı araştırmada, üstbiliş becerilerini çoklu metotlar kullanarak değerlendirmiş ve sayısal yetenek ve matematiksel nedenler üzerindeki testleri üçüncü sınıf ilköğretim öğrencilerine çözdürmüştür. Üstbiliş becerileri, EPA 2000, ayarlanılabilir ölçümler, öğretmen anketleri, çocuklardan beklenen sorumluluklar, geçmiş değerlendirmeleri baştan sona değerlendirilmiştir. Araştırmada üstbiliş becerilerinde akıl genellikle az bir etkiye sahipken öğretmen sorumluluklarında önemli bir rol oynayan planlamaya değinilmiştir. Araştırmada, bu becerilerin genellikle birbiriyle ilgili olduğu bulunmuş ancak becerilerin ayrı olarak değerlendirilmesinin daha uygun olacağı görülmüştür. Araştırma bulguları, üstbilişin planlama becerisinin asıl ölçüsü olarak tecrübeli bir öğretmenin değerini göstermiştir. Araştırmada üstbiliş becerilerine sahip olmanın düşünme performansını arttırdığına da işaret edilmiştir.

Downing, Kwong, Chan, Lam ve Downing [437] tarafından gerçekleştirilen “Problem Temelli Öğrenme ve Biliş Üstünün Geliştirilmesi” adlı araştırmada Hong

Kong Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan farklı iki programdan 66 birinci sınıf üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Birinci programdaki öğrencilere problem temelli öğrenme ve öğretme yaklaşımı uygulanmış, diğer programda ise geleneksel öğretim gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin düşünme algılarını ve biliş üstü seviyelerini belirlemek amacıyla “Öğrenme ve Çalışma Stratejileri Kullanımı Envanteri” uygulanmıştır. Bu çalışmaya göre, biliş üstünün geliştirilmesi için, müfredata ek olarak, günlük çatışmalardan oluşan ve çözümü belli olmayan problemler yerleştirilmelidir.

Van der Stel ve Veenman [438] tarafından gerçekleştirilen “Relation Between Intellectual Ability And Metacognitive Skillfulness As Predictors Of Learning Performance Of Young Students Performing Tasks In Different Domains” adlı üstbiliş ve zeka arasındaki ilişkiyi iki yıllık boylamsal bir çalışma ile araştırmışlardır. Yaşları 12 ile 14 arasında değişen 32 öğrencinin katıldığı çalışmada biri tarih alanında metinden öğrenme görevi diğeri ise matematik problemi çözme görevi olmak üzere iki öğrenme görevi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda her iki yıl için yapılan ölçümlerde hem nitel hem de nicel olarak ölçülen üstbilişsel beceri ile zeka arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca hem nitel hem de nicel üstbilişsel beceri puanlarının her iki öğrenme görevi için de öğrenme performansını yordama gücünün zekadan fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda her iki görev için de üstbilişsel beceri ve zekâ değişkenlerinin ilişkili ancak birbirinden farklı oldukları belirtilmiştir.

Coffey [439] tarafından gerçekleştirilen “The Relationship Between Metacognition and Writing in Sixth Grade Mathematics” adlı araştırmasında matematik derslerinde verilen yazma eğitiminin biliş-üstü becerileri artırıp artırmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Biliş-üstü becerileri kullanma yoluyla desteklenen öğrencilerin derste kavrama becerileri gelişebilir. Bu çalışmanın araştırma problemi: Öğrenciler matematik problemi çözerken biliş-üstü becerilerinin farkında mıdır? Eğer öyleyse ne derece farkındadırlar? Yazma yoluyla öğrencilerin biliş-üstü becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir yöntem öğrencilerin problem çözme performansını etkilemekte midir? Araştırmanın bağımsız değişkeni biliş-üstü yazma eğitimi, bağımlı değişken ise biliş-üstü becerilerdir. Araştırmada bir ön test-son test kontrol grup deseni kullanılmıştır. 9 haftalık yazma eğitiminin öncesinde ve

sonrasında araştırmaya katılan öğrencilere, doğruluk ve biliş-üstü becerilerin kullanımına yönelik bir rubrik yoluyla değerlendirilen matematik problemi çözme ölçeği verilmiştir. Buna ek olarak öğrencilere aynı zamanda problem çözme etkinliklerinde biliş-üstü becerileri nasıl kullandıklarını belirlemek amacıyla bir anket uygulanmıştır. Son olarak ise ilişkili örneklem t testi kullanılarak; biliş-üstü ile yazma arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test skorları karşılaştırılmıştır. Problem çözmeye ilişkin ölçüm sonuçları ve biliş-üstü anketlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmaması nedeniyle başlangıçtaki hipotez reddedilmiştir.

Jacobse ve Harskamp [440] tarafından gerçekleştirilen “Student-Controlled Metacognitive Training For Solving Word Problems In Primary School Mathematics” adlı öğrencilerin biliş-üstü becerileri ve problem çözme becerilerini bilgisayar programı kullanarak geliştirmek için bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada deneysel örneklem grubu Hollanda’nın kuzeyindeki bir şehirde bulunan bir ilkokulun iki beşinci sınıfındaki öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya 23’ü deney, 26’sı kontrol grubunda olmak üzere 49 öğrenci katılmıştır. Örneklem grubundaki öğrencilerin 22’si erkek, 27’si ise kızdır. Kontrol grubunda 11 erkek ve 15 kız varken deney grubunda 11 erkek, 12 kız öğrenci bulunmaktadır. Her iki grupta da öğrenciler sosyo ekonomik durumları ve norm referanslı bir testteki skorlarına göre ve ön test problem çözme test skorlarına göre farklılık göstermemektedir. Örneklem grubunun ortalama yaşı 11’dir. Bu iki sınıftan biri kontrol grubu iken diğeri yöntemin uygulandığı deney grubunu oluşturmaktadır. Her iki sınıfta da aynı ders kitabı kullanılmakta ve ders işleniş hızı konusunda da bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerin biliş-üstü beceri durumunu belirlemek için iki ölçme aracı kullanılmıştır. Öncelikle ön test ve son test aracılığı ile rastgele seçilen 10 öğrencinin sesli düşünme süreçleri analiz edilmiştir. Ön test skorlarında bir fark gözlenmez iken son testte anlamlı bir farklılık görülmüştür. Araştırma sonuçları biliş-üstü beceri ve problem çözme becerilerini geliştirmek için bir bilgisayar programı kullanmanın etkili olduğunu göstermiştir.

Schleifer ve Dull [441] tarafından gerçekleştirilen “Metacognition And Performance In The Accounting Classroom” adlı çalışmada biliş üstünün alan

yazında öz düzenlemeli öğrenmenin önemli bir boyutu olmasından ötürü muhasebe dersi alan öğrencilerin başarıları ile biliş üstü farkındalıkları arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla 1995–2004 yılları arasında İngiltere’de öğrenim gören 1201 üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin Biliş Üstü Farkındalıkları ile muhasebe dersinden aldıkları notlar, diğer bir deyişle başarıları pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Ayrıca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek biliş üstü farkındalığa ve başarı düzeyine sahip oldukları görülmüştür.

Downing [442] tarafından gerçekleştirilen “Problem Based Learning and Metacognition” adlı çalışmada 132 üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Bir grupta problem tabanlı öğrenme uygulanırken diğerinde geleneksel yöntem uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin üstbilişsel gelişimleri için problem tabanlı öğrenmeye daha fazla yer verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Jaafar ve Ayup [443] tarafından gerçekleştirilen “Mathematics Self-efficacy and Meta-Cognition Among University Students” adlı çalışmada Malezya’da öğrenim göre 203 üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Betimsel yöntemle desenlenen bu araştırmanın sonuçları; araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin orta düzeyde matematik biliş üstü ve Matematik öz yeterliğe sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca matematik biliş üstü ve Matematik öz yeterliği arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır

Joseph [444] tarafından gerçekleştirilen “Metacognition Needed: Teaching Middle and High School Students to Develop Strategic Learning Skills” adlı çalışmada üstbiliş ile ilgili bilgileri incelemiş ve bu bilgiler ışığında orta ve yükseköğrenim öğretmenlerine, öğrencilerin üstbilişsel becerilerinin gelişimlerini dikkate alarak bir dizi öneride bulunmuştur. Araştırmada ilgili alan yazın göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin kendi kendine düşünmeyi öğrenmelerinin kişisel ve akademik gelişimlerine olumlu yönde katkı sunduğunu ortaya koyan çalışmaların mevcut olduğu belirtilmiştir. Joseph öğretmenlerin çoğunun öğrencilerinde üstbilişsel becerileri geliştirmeye çalıştığını belirtmiş ve bunu öğretmenin bilinçli bilişsel aktiviteleri ve pratik zekâyı geliştirmek gibi bir rolü olduğuna dayandırmıştır.

Kummin ve Rahman [445] tarafından gerçekleştirilen “The relationship between the use of metacognitive strategies and achievement in English” adlı araştırmasını üniversite hazırlık sınıfında öğrenim gören 50 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Üstbilişsel stratejiler ile İngilizce başarısının cinsiyet, etnik köken ve üniversiteye giriş başarısı değişkenleri açısından ele alındığı çalışmada, elde edilen bulgular, üstbilişsel stratejilerin cinsiyet ve etnik köken değişkenleri açısından anlamlı farklılığa neden olmadığını ancak İngilizce öğrenme konusunda yetenekli olan ve olmayan öğrenciler açısından anlamlı farklılığa neden olduğunu göstermiştir.

Clipa, Ignat ve Petruta [447] tarafından gerçekleştirilen “Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitiminde Biliş Üstü Yetenekler, Motivasyon Düzeyi ve Öz Değerlendirmenin Doğruluğu Arasındaki İlişkiler” adlı araştırmalarında Suceava Üniversitesi’nde öğrenim görmekte olan 92 Eğitim Bilimleri Fakültesi öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırmanın verileri Başarı Motivasyon Envanteri ve Biliş Üstü Anketi ile toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, motivasyonel yönelimler, öğrencinin zihinsel yetenekleri ve öz değerlendirme doğruluk derecesi arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir. Sonuçlara göre, öz değerlendirmenin doğruluğu, motivasyon ve biliş üstü ile birlikte değerlendirildiğinde akademik başarı ile güçlü bir ilişki içerisinde bulunmaktadır.

Culaste [448] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Dimension On Cognitive Skills in Mathematical Problem Solving Among the Grade VI Pupils in District I Quezon, Bukidnon” adlı araştırmasında, 6. sınıf öğrencilerinin matematik problemleri çözümedeki bilişsel becerilerin (sayısal kavrama, sembolik kavrama, seviyesini belirlemeyi, basit sözel ifadeler, kavramsal bilgi, zihinde görselleştirme, sayı sistemleri bilgisi, ilgili bilgi, sayı duygusu, işlemsel hesaplama) seviyesini belirlemeyi,

- Öğrencilerin tahmin ve değerlendirme açısından üstbilişsel seviyelerini belirlemeyi,
- Bilişsel görevlerde tahmin ve değerlendirme arasında anlamlı bir farklılık olduğunda, bu farklılığın yönünü belirlemeyi amaçlamıştır.

Araştırma 275 altıncı sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, öğrencilerin sembolik kavrama beceri seviyesinin ortalama değerinde, diğer

bilişsel beceri seviyelerinin ise ortalamanın altında olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin Üstbilişsel tahmin ve değerlendirme becerileri düşük seviyede olduğu, bilişsel görevler üzerindeki tahmin ve değerlendirme becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu belirlenmiştir.

Ghavam'ın [449] tarafından gerçekleştirilen “Biliş Üstü Eğitim ve Ahlaki Akıl Yürütme: İran'daki kız lise öğrencilerine ilişkin bir durum raporu” adlı araştırmada, biliş üstü eğitiminin ahlaki akıl yürütme ve davranış üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Ön test son test kontrol gruplu modele göre desenlenen araştırmada 15 yaşındaki 32 lise öğrencisi ile çalışılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, biliş üstü eğitim hem ahlaki akıl yürütmede hem de biliş üstü bilgide (kişi-görev-strateji) iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ancak etik davranış değişkenine göre iki grup arasında anlamlı fark bulunmamakla birlikte, deney grubunun ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Snyderl, Nietfeld ve Linnenbrink-Garcial [450] tarafından gerçekleştirilen “Giftedness and Metacognition: A Short-Term Longitudinal Investigation of Metacognitive Monitoring in the Classroom” isimli araştırmalarında lise düzeyinde 44 üstün yetenekli öğrenci ile 23 tipik öğrencinin biliş-üstü farklılıklarını incelemişlerdir. Bu bağlamda yetenekli öğrenciler tarafından gösterilen üstün sınav performansını kısmen açıklayabilecek potansiyel bir mekanizma olarak yerel kalibrasyon hassasiyeti incelenmiştir. Biliş-üstü; bir dönem boyunca devam eden bir biyoloji dersinin başından itibaren elde edilen öğrencilerin biliş-üstü farkındalıklarına yönelik öz bildirimleri yoluyla ve yine bir dönem boyunca yapılan dört biyoloji sınavında farkındalığı ölçmek için kullanılan öğrencilerin küresel (ön test ve son test) ve yerel (madde madde) güven yargıları yoluyla ölçülmüştür. Üstün yetenekli öğrenciler hem yerel hem de küresel kalibrasyon testlerinde normal öğrencilerden daha başarılı olmuştur. Bununla birlikte küresel kestirimci yargılar ya da kalibrasyon yanlılığına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Ben-David ve Orion [451] tarafından gerçekleştirilen “Teachers' Voices on Integrating Metacognition into Science Education” adlı araştırmalarında hizmet içi öğretmen eğitimine katılan 44 ilköğretim fen bilgisi öğretmeni ile çalışmışlardır. Veriler, öğretmenlerin eğitim boyunca kaydedilen konuşmaları, yazılı yanıtları ve

yarı yapılandırılmış kişisel görüşmelerden oluşmaktadır. Sonuçlar öncelikle eğitim öncesi öğretmenlerin sezgisel düşüncülerinin gelişmemiş ve tatmin etmeyen bir düzeyde olduğunu, ayrıca biliş üstüne ilişkin kuşkulu ve karşıt bir görüşe sahip olduklarını göstermiştir. Eğitim sonrası ise, öğretmenler böyle önemli bir kavramın (biliş üstü) kendileri için nasıl görünmez olduğuna şaşırduklarını, biliş üstünün öğrenme ve öğretme için önemli bir aracı olduğunu fark ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca biliş üstünün işe koşulması için ortadan kaldırılması gereken engellerin biliş üstü becerileri artıracak materyal eksikliği ve sınıf içi rehberlik hizmetlerinin eksikliği olduğunu belirterek biliş üstüne ilişkin bilinçlenmenin onlar için çok yararlı olduğunu vurgulamışlardır.

Hargrove [284] tarafından gerçekleştirilen “Assessing the long-term impact of a metacognitive approach to creative skill development” adlı araştırmada, üstbilişsel yaklaşımı temel alan öğretimin öğrencilerin yaratıcılık becerilerine olan etkisini incelemiştir. Öğrenciler 1. sınıftan 4. sınıfa kadar gözlenmiştir. Araştırmada öğrencilerin yaratıcılık becerilerinin geliştirilmesinde doğrudan öğretim, çiftli problem çözme ve günlük tutma stratejileri kullanılmıştır. Araştırma, üstbilişsel yaklaşımla öğrenim gören öğrencilerin daha yaratıcı olduklarını vurgulamaktadır. Öğrenciler, bir veya iki kez bile olsa, üstbilişsel uygulamalara katıldıklarında yaratıcılık seviyeleri artmaktadır.

Mair'in [452] tarafından gerçekleştirilen “Yansıtıcı Yazma, Biliş Üstü ve Öğrenmenin Kazanılması İçin Teknolojiyi Kullanmak” adlı araştırmada yansıtıcı deneyimlerin kişisel gelişim için öneminin herkes için kabul görmesine rağmen, nadiren uygulamaya geçirilebildiği vurgulanmıştır. Bu amaçla yansıtıcı yazma, biliş üstü ve öğrenmeyi kolaylaştıracak bir online kaynak tasarlanmıştır. Bu online kaynak yansıtıcıların kaydedilmesini, depolanmasını ve yeniden kazanılmasını sağlamaktadır. 10 üniversite öğrencisi ile öncelikle yansıtıcı deneyimin önemi ile ilgili yarı yapılandırılmış odak grup görüşmesi yapılmıştır. Sonra 6 hafta süren online kaynak kullanımına dayalı uygulama gerçekleştirilmiş ve son olarak bireysel görüşmeler yapılarak çalışma tamamlanmıştır. Sonuçlar, uygulamanın etkililiğini ve olumlu kabul sağladığını göstermektedir. Online yansıtıcı deneyim uygulamasının biliş üstünü geliştirmek yoluyla üniversite öğrencilerinin öğrenmeleri üzerinde etkili olacağı öneriler arasında sunulmuştur.

Nelson [453] tarafından gerçekleştirilen “The Effectiveness of Metacognitive Strategies on 8th Grade Students in Mathematical Achievements and Problem Solving Skills” adlı 8. Sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve problem çözme becerileri üzerinde üstbilişsel stratejilerin etkinliğini incelediği araştırmasının amacı ortaokul düzeyi öğrencilerinin başarıları üzerinde üstbilişsel strateji eğitiminin etkisi olup olmadığını belirlemektir. Bu çalışma aynı zamanda üstbiliş ile öğrenci başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu çalışmada katılımcı olarak bir öğretmen ve altmış öğrenci bulunmaktadır. Üstbilişsel strateji eğitiminin verilmesinin öncesinde ve sonrasında matematik sınıflarında üstbilişsel strateji eğitiminin kullanılması konusunda öğretmenlerin görüşlerini almak için görüşme ve gözlem gibi nitel yöntemler izlenmiştir. Üstbilişsel strateji eğitimi sonrasında öğrencilerin bilgi düzeyi ve performansında bir değişim olup olmadığını ve stratejinin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik ön test ve son test gibi nicel yöntemler kullanılmıştır. Araştırma bulguları ortaokul öğrencilerinin başarıları üzerinde üstbilişsel strateji eğitiminin anlamlı etkisi olduğunu, üstbilişsel strateji eğitiminin uygulanması ile öğrenci bilgi düzeyi ve başarıları arasında olumlu bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur.

Rodnunsky [454] tarafından gerçekleştirilen “Understanding Metacognition And Critical Components Of Thinking And Learning In Public Education Contexts: An Exploratory Study” adlı çalışmada özellikle biliş-üstü becerilerin sadece, bireyin eğitim hayatının bitişinden ve yetişkinliğe ulaşmasından sonra gelişen bir mekanizma olup olmadığını amaçlamıştır. Bu bağlamda Kanada ve ABD’de eğitim görmüş 104 yetişkinin biliş-üstü farkındalıklarına yönelik görüşleri ve okul hayatlarının bu farkındalığa nasıl bir etkiden bulunduğuna yönelik fikirleri ele alınmıştır. Çalışma üç temel araştırma sorusunun üzerine temellendirilmiştir:

a) Yetişkinler öğrenme epistemolojilerini nasıl tanımlamaktadırlar? b) Yetişkin biliş-üstü becerilerini destekleyen durum ve koşullar nelerdir? c) Yetişkinlere göre önceki okul yaşantılarından hangileri biliş-üstü becerilerin gelişimi için bir fırsat durumu yaratmaktadır? Çalışmanın analiz kısmında anket verileri, açık uçlu sorular ve seçilen 8 katılımcı ile görüşmeleri içine alan nitel ve nicel yaklaşımlar birlikte kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, yetişkin katılımcıların yüzde 84’ü nasıl öğrendiklerinin farkında olduklarını ifade etmiştir. Ancak katılımcılardan sadece

yüzde 34.6'sı öğrenme eylemlerini tanımlarken bireysel stratejilerini tanımlayabilmiştir. Katılımcılar biliş-üstünün gelişiminde sınıf ve okul kaynaklarının önemli bir rol oynamadığını ifade etmiştir. Anket verileri katılımcıların yüzde 51'nin biliş-üstü farkındalıklarını ortaokul sonrası eğitim ya da iş yaşamında geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte yüzde 13.5'lik bir kısmı ise biliş-üstü gelişimlerinde okul yaşantılarının destekleyici nitelikte olduğunu, yüzde 10.6'sı ise sınıf öğretmenin bu konuda destekleyici olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların üçte birinden daha azı (%31.7) biliş-üstü farkındalığı K-12 düzeyi okul yıllarında elde ettiklerini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçları eğitim kurumlarında biliş-üstü farkındalığa yönelik etkinliklerin eksikliğine işaret etmektedir. Biliş-üstü eğitimin akademik yaşam ve sonrasında öğrenenleri nasıl destekleyeceği konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kouhou [455] tarafından gerçekleştirilen “Bridging Cognitive Control, Access To Consciousness And Metacognition: Toward An Application To Schizophrenia” adlı ikinci dereceden kararların, birinci dereceden kararlara yani bilişsel kontrol yükünün, bilinçli ve bilinçsiz bilginin doğasına bağlı olarak nasıl ve ne şekilde çalıştığını ortaya koymak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışmada bir şizofreni grubu ve bipolar grup olmak üzere iki çalışma grubu yer almıştır. Araştırma sonunda grupların çok farklı bilişsel ve üstbilişsel profil sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Pammu, Amirb ve Maasum [456] tarafından gerçekleştirilen “Metacognitive Reading Strategies of Less Proficient Tertiary Learners: A Case Study of EFL Learners at a Public University in Makassar, Indonesia” adlı araştırma Endonezya'daki bir üniversitede İngilizce okuma becerileri düşük olan 40 üniversite öğrencisinin okuma becerileri üstbilişsel farkındalık düzeylerini Moktari ve Richard tarafından geliştirilen MARSİ (Okuma Becerileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri) ile incelemiş ve bu öğrencilerin ölçeğin alt boyutlarından Problem Çözme Stratejilerinde yüksek, diğer iki boyutta yani Genel Okuma Stratejileri ile Destek Stratejilerinde orta düzeyde oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Knospe [457] tarafından gerçekleştirilen “Writing In A Third Language A Study Of Upper Seondary Students' Texts, Writing Processes And Metacognition” adlı üçüncü dilde yazma stratejileri ve üstbilişsel yansımaları üzerine odaklanmış bir

öğretim yaklaşımının potansiyel faydalarını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma İsviçre lise okulundan 15 ve 16 yaşlarında olan iki sınıf ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda yazma pratiğinin çok önemli olduğu ancak yabancı dilde yazma stratejisinin öğretilmesinde üstbilişsel yöntemle yazmayı öğrenmenin daha etkili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



3.DENEYSEL KISIM

Bu bölümde araştırmanın; modeli, çalışma grubu ve özellikleri, verilerin toplanması ve elde edilen verilerin analizi için kullanılan istatistiksel teknikler yer almıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, üstbilişsel etkinliklerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamının 6. sınıf öğrencileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla “tek grup ön test-son test deneysel desen” kullanılmıştır. Deneysel desen, en az bir bağımsız değişkenin bir ya da daha fazla bağımlı değişken üzerine etkisinin belirlenmeye çalışıldığı, başka bir deyişle değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini test etmeye yönelik araştırmalardır [467,468,469,480]. Deneysel çalışmalarda araştırmacılar en az bir bağımsız değişkenin bir ya da daha fazla bağımlı değişken üzerindeki etkilerini gözlemlerler [467,469,480;483]. Bu desende kontrol grubu yoktur. Tasarlanan öğretim tek bir gruba uygulanır. Öğretimin etkisi ön test ve son test karşılaştırmasıyla tespit edilir [512]. Çalışmanın deneysel deseni Tablo 3.1.' de verilmiştir.

Tablo 3.1. Tek Grup Ön test-Son test Desen

Grup	Ön test	Deneysel İşlem	Son test
G	Ö ₁	X	Ö ₂

G: Grup, Ö₁: Ön test, X: Deneysel İşlem, Ö₂: Son test

3.2. Değişkenler

Bu çalışmada var olan değişkenler bağımlı ve bağımsız olmak üzere 2 grupta toplanmıştır.

3.2.1 Bağımsız değişkenler

Bağımsız değişken, araştırmacının değiştirebildiği, nicel veya nitel olabilen bir değişkendir [472;473]. Bu çalışmada, üstbilişsel dayalı etkinlikler bağımsız değişkenini oluşturmaktadır.

3.2.2 Bağımlı değişkenler

Bağımlı değişken, bir sebep-sonuç ilişkisinde sonuç olan özellik ya da davranıştır [472;473]. Bu çalışmanın bağımlı değişkenleri, 6. Sınıf öğrencilerinin VSBT ile ölçülen akademik başarıları, FBDYTÖ ile ölçülen Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları, YÖDÖ ile ölçülen yüzeysel öğrenme yaklaşımları, DÖDÖ ile ölçülen derinlemesine öğrenme yaklaşımları ve BÜÖ ile ölçülen üstbilişsel becerileridir.

3.3. Çalışma Grubu ve Özellikleri

Araştırmanın evreni Kars ili Kağızman ilçesi Böcükü Oratokulu'nda öğrenim gören 6.sınıf öğrencileridir. Uygulamanın gerçekleştirildiği okulda bir tane 6. sınıf bulunmaktadır. Bu nedenle araştırma tek bir sınıfta gerçekleştirilmiştir. Araştırma belirtilen evren üzerinde gerçekleştirilmiş olup, örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Dolayısıyla araştırmanın evren büyüklüğü, örneklem büyüklüğüne denktir. Araştırmada yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine ilişkin bilgiler Tablo 3.3.1.'de verilmiştir.

Tablo 3.3.1. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Özellikleri

Cinsiyet	f	%
Kız	6	54,5
Erkek	5	45,5
Toplam	11	100

Tablo 3.3.1.'de öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı görülmektedir. Araştırmada yer alan 6 öğrenci kız, 5 öğrenci erkektir. Öğrencilerin isimleri etik ilkelere uygunluk açısından gizli tutulmuş ve isimlerinin yerine kız öğrenciler; K1, K2,....., K6, erkek öğrenciler; E1, E2,....., E5 şeklinde ifade edilmiştir. Araştırmada yer alan öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri Tablo 3.3.2. ile gösterilmiştir.

Tablo 3.3.2. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

Öğrenciler	Kardeş Sayısı	Anne Eğitim Durumu	Baba Eğitim Durumu	Anne Meslek Durumu	Baba Meslek Durumu	Ayrı Çalışma Odası
K1	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	Okur-Yazar	Çalışmıyor	Çiftçi	Evet
K2	3	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
K3	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
K4	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
K5	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
K6	4 veya +4	İlkokul	İlkokul	Çalışmıyor	İşçi	Hayır
E1	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
E2	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	Okur-Yazar	Çalışmıyor	Çiftçi	Evet
E3	4 veya +4	İlkokul	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
E4	3	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır
E5	4 veya +4	Okur-Yazar Değil	İlkokul	Çalışmıyor	Çiftçi	Hayır

Tablo 3.3.2.'de öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları görülmektedir. Araştırmada yer alan öğrencilerin anne-baba eğitim durumu, anne-baba meslek durumu, sahip oldukları çalışma ortamları ve kardeş sayıları açısından incelendiğinde öğrencilerin birbirine yakın şartlara sahip oldukları gözlenmiştir. Araştırmaya 13 öğrenci ile başlanılmıştır. Ancak uygulamanın ilk haftasından sonra iki öğrencinin okuma-yazma durumları bu araştırmaya için yeterli olmadığından araştırmanın kalan kısmına dâhil edilmemişlerdir. Dolayısıyla araştırma 11 öğrenci ile tamamlanmıştır. Araştırma grubu hakkında bilgi toplamak için belirlenen; anne-babalarının eğitim durumu, anne-babanın mesleği, kardeş sayısı ve evde kendilerine ait odalarının olup olmadığına ait kişisel bilgilerin frekans ve yüzde değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3.3.3 Kardeş Sayısına Göre Dağılımları

Kardeş Sayısı	f	%
Tek Çocuk	-	-
İki kardeş	-	-
Üç kardeş	2	18,2
Dört ve daha fazla	9	81,8
Toplam	11	100,0

Tablo 3.3.3’de araştırmada yer alan öğrencilerin kardeş sayısına göre dağılımları görülmektedir. Tablo 3.3.3’e göre araştırma grubundaki öğrencilerin %81,8’inin ailelerindeki kardeş sayısının 4 kişi ve üzeri olduğu, %18,2’sinin ise 3 kardeş olduğu görülmektedir.

Tablo 3.3.4. Anne-Babalarının Eğitim Durumları

Öğrenim Durumu	Anne		Baba	
	f	%	f	%
Okur-yazar değil	9	81,8	-	-
Okur-yazar	-	-	2	18,2
İlkokul mezunu	2	18,2	9	81,8
Ortaokul mezunu	-	-	-	-
Lise mezunu	-	-	-	-
Üniversite mezunu	-	-	-	-
Diğer(Belirtiniz)	-	-	-	-
Toplam	11	100,0	11	100,0

Tablo 3.3.4’e göre, araştırmada yer alan 9 (%81,8) öğrencinin babası ilkokul mezunu iken, 2 (%18,2) öğrencinin babasının da okur-yazar olduğu görülmektedir. Annelerinin öğrenim durumu ise, bunun tam tersi olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.3.5. Öğrencilerin Anne- Babalarının Meslekleri

Mesleki Durumlar	Anne		Baba	
	f	%	f	%
İşçi	-	-	1	9,1
Çiftçi	-	-	10	90,9
Memur	-	-	-	-
Serbest Meslek	-	-	-	-
Emekli	-	-	-	-
Çalışmıyor	11	100,0	-	.
Diğer	-	-	-	-
Toplam	11	100,0	11	100,0

Tablo 3.3.5'e göre, araştırmada yer alan 10 (%90,9) öğrencinin babalarının çiftçi olduğu, 11(%100) öğrencinin annelerinin de çalışmadığı belirlenmiştir.

Tablo 3.3.6. Öğrencilerin Kendilerine Ait Oda Durumu

Odan var mı?	Kız		Erkek	
	f	%	f	%
Evet	1	16,7	1	20,0
Hayır	5	83,31	4	80,0
Toplam	6	100,0	5	100,0

Tablo 3.3.6'a göre araştırmada yer alan 1 kız (%16,7) ve 1 erkek (%20,0) öğrenci kendilerine odalarının olduğunu, diğer 5 kız (%83,31) ve 4 erkek (%80,0) öğrenciler ise kendilerine ait odalarının olmadığını ifade etmişlerdir.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu araştırma 6 sınıfta öğrenim gören 11 öğrenci ile haftada dört ders saati olmak üzere toplam 36 ders saati boyunca sürdürülmüştür. Toplam 9 hafta süren araştırmada "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesi konularını içeren 11 kazanım dikkate alınmıştır. Araştırmada hem nicel hem de nitel veri toplama yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verilerin toplanmasında "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesi için "Akademik Başarı Testi" (EK-2), öğrencilerin Fen Bilimleri dersine ilişkin tutumlarını belirlemek için "Fen Bilimleri Tutum Ölçeği" (EK-3), derinlemesine ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarına ilişkin "Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği" (EK-4) , "Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği" (EK-5) ve üstbilişsel becelerine ilişkin "Biliş Üstü Ölçeği" (EK-6) kullanılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizi bir istatistik programı (SPSS) ile çözümlenmiştir. Nitel verilerin toplanmasında, araştırma süresince öğrencilere günlükler (EK-12) tutturulmuştur.

Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. İçerik analizi, nitel veri analiz türleri arasında en sık kullanılan yöntemlerden biridir. İçerik analizi ağırlıklı olarak yazılı ve görsel verilerin analiz edilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde tümdengelimci bir yol takip edilmektedir. Araştırmacı öncelikli olarak araştırma konusu ile ilgili kategoriler geliştirmektedir. Daha sonra, incelemiş olduğu veri setinde, bu kategoriler içerisine giren kelime, cümle ya da resimleri saymaktadır. Kategori geliştirme aşamasında araştırmacı dikkatli olmalı ve

aynı metin üzerinden benzer bir araştırma yürütmeyi planlayan başka araştırmacıların da aynı sonuçlara ulaşabilecekleri türden uygun kategoriler geliştirmelidir [470;471].

3.4.1. Başarı Testi

Başarı Testi, ortaokul 6.sınıf Fen Bilimleri öğretim programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin amaçlarına ve kazanımlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Bunun için, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan kazanım testleri, deneme testleri, paralı yatılılık- bursluluk sınavlarının soruları ve ders kitabı incelendikten sonra taslak sorular hazırlanmış ve uzman görüşleri alınmıştır. Testin içerik ve kapsam geçerliliğini sağlamak için [479], alanda uzman 3 öğretim üyesi ve bir fen ve teknoloji öğretmeni tarafından incelenmiştir. Testteki soruların konu dağılımı Tablo 3.4.1.1.'de sunulmuştur. Başarı testinin pilot çalışması için uygulama yapılacak okulun belirlenmesi için Kağızman İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülmüş, ilçe okulları hakkında bilgi alınmış ve ilçede bulunan 29 ortaokul arasından pilot uygulama yapılacak olan okula karar verilmiştir. Başarı testinin 6.sınıflara uygulanması için pilot uygulama öğrencilerin 6.sınıf kazanımlarını kazanmış olduğu sınıf seviyesinde yapılmalıdır. Bundan dolayı pilot uygulama 7.sınıflarda yapılmıştır. Çoktan seçmeli 4 seçenekli olarak hazırlanmış olan bu sorular Kağızman Kazım Karabekir Ortaokulu'nda 107 kişilik 7. sınıf öğrenci grubuna pilot uygulama yapılmıştır. Uygulanan 27 sorunun madde ayırt edicilik ve madde güçlük analizi yapılmıştır. Madde seçiminde, ayırt edicilik indeksi 0,40 ve üzeri ise madde çok iyi, 0,30-0,39 arasında ise madde iyi madde düzeltme yapmadan ölçekte tutulabilir, 0,20-0,29 arasında ise maddelerin düzeltilerek geliştirilmesi önerilir ve 0,20 den küçük ise madde ölçekten çıkartılmalı ya da bütünüyle gözden geçirilmelidir [510;511]. Yapılan analiz sonucunda madde ayırt ediciliği ve madde güçlüğü açısından her kazanım için en iyi soru seçilmiştir. Böylece başarı testi için 20 soruluk nihai form oluşturulmuştur.

Tablo 3.4.1.1. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanım	Sorular
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	1, 4, 6, 8, 13 ve 21.sorular
F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	7, 11 ve 18. sorular
F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar	16 ve 26. sorular
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.	11 ve 23.sorular
F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	3 ve 9.sorular
F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	15 ve 25.sorular
F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	19 ve 20.sorular
F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	12. soru
F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	5 ve 27. sorular
F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	2,10 ve 24. sorular
F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.	14, 17 ve 22. sorular
Toplam	27 Soru

Not: MEB(2018) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 6. sınıf kazanımlarına uygun hazırlanmıştır.

Testin madde güçlükleri ve ayıncılıkları Tablo 3.4.1.2.'de yer almaktadır [484]. Madde güçlük analizi için Tablo 3.4.1.2.'de yer alan kısaltmaların anlamları aşağıda verilmiştir.

N: Öğrenci Sayısı

N' : Tüm Öğrenci Grubunun %27'lik kısmı= $107 \times 27 / 100 \sim 29$

D_{üst} :Üst grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı

D_{alt}: Alt grupta maddeyi doğru cevaplayan öğrenci sayısı

P_i : Maddenin güçlük değeri

R_i : Maddenin ayırt edicilik değeri

Madde güçlük analizinde,

$$P_i = (D_{üst} + D_{alt}) / 2N'$$

formülü ile madde güçlük değerleri hesaplanmıştır. Ayırt edicilik değeri ise

$$R_i = (D_{üst} - D_{alt}) / N'$$

formülü ile hesaplanmıştır [485].

Tablo 3.4.1.2. Pilot Uygulamada Kullanılan Başarı Testinin Güvenirlik Analizi

Madde No	D _{üst}	D _{alt}	P _i	R _i
1	25	18	0,7414	0,2414
2	20	3	0,3966	0,5862
3	23	5	0,4828	0,6207
4	13	4	0,2931	0,3103
5	21	17	0,6552	0,1379
6	17	3	0,3448	0,4828
7	15	7	0,3793	0,2759
8	26	14	0,6897	0,4138
9	6	6	0,2069	0,0000
10	24	12	0,6207	0,4138
11	15	3	0,3103	0,4138
12	13	5	0,3103	0,2759
13	22	4	0,4483	0,6207
14	2	4	0,1034	-0,0690
15	12	4	0,2759	0,2759
16	16	6	0,3793	0,3448
17	6	4	0,1724	0,0690
18	25	7	0,5517	0,6207
19	14	9	0,3966	0,1724
20	10	5	0,2586	0,1724
21	9	9	0,3103	0,0000
22	18	6	0,4138	0,4138
23	13	4	0,2931	0,3103
24	22	13	0,6034	0,3103
25	8	1	0,1552	0,2414
26	6	1	0,1207	0,1724
27	20	19	0,5000	0,3793
Ortalama			0,3857	0,3039

Tablo 3.4.1.2.'ye göre görülen madde güçlük ve ayırt edicilik değerlerine göre 5, 9, 14, 17, 19, 21, 26 numaralı toplam 7 adet madde testten elenmiştir. Pilot uygulamanın cronbach alpha güvenirlik katsayısı ,548 olarak hesaplanmıştır. Pilot

uygulamadan sonra uygun olmayan maddeler elenerek son hali verilen 20 sorudan oluşan başarı testinin cronbach alpha güvenilirlik katsayısı ,62 olarak hesaplanmıştır. Cronbach alfa katsayısı 0,00-0,40 arasında ise güvenilir değil, 0,40-0,60 arasında ise düşük güvenilirlikte, 0,60-0,80 arasında ise oldukça güvenilir ve 0,80-1,00 arasında ise yüksek güvenilirlikte olarak ifade edilmektedir [476]. Araştırmada kullanılan Başarı testinin son hali Ek-2’de yer almaktadır. Başarı testinin son hali daha sonra Böcükli Ortaokulu’nda okuyan toplam 11 öğrenciye uygulanmıştır. Testten alınabilecek en yüksek puan 20 en düşük puan ise 0 (sıfır)’dır.

Maddelerin kazanımlara göre dağılımı Tablo 3.4.1.3.’teki gibidir.

Tablo 3.4.1.3. Araştırmada Kullanılan Başarı Testi Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanım	Soru Sayısı
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	5
F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	2
F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar	1
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.	2
F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	1
F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	2
F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	1
F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	1
F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	1
F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	3
F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.	1
TOPLAM	20

3.4.2. Fen Bilimleri Tutum Ölçeği

Araştırmada, ortaöğretim 6.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Ören [486] tarafından geliştirilen “Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek beşli Likert tipindedir. Bu ölçek Germann [487] tarafından oluşturulan 5’li likert tipi ölçek (Attitude toward Science in School Assessment) temel alınarak hazırlanmış bir ölçektir. Germann [487] tarafından oluşturulan tutum ölçeği (ATSSA) 14 maddeden oluşmaktadır ve güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) 0.93’tür. Germann [487]’a göre ATSSA; öğrencilerin bir konu alanı olarak fene yönelik hislerinin nasıl olduğunu ölçmeyi amaçlar. Bu ölçeğin yapısı üzerine kurulan yeni ölçekteki bazı maddeler, çeviriden kaynaklanan anlam değişikliklerinin ortadan kaldırılması ve bunların kültürel farklılıklar açısından öğrenciler için daha anlaşılır hale getirilmesi amacıyla Ören [486] tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı 0.93’tür. Ören [486] tarafından gerçekleştirilen ölçek, toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçekte yer alan ifadelerin bir kısmı olumlu (13 madde), bir kısmı olumsuzdur (9 madde). Likert tipinde olan bu ölçekteki maddelerin puanlandırılması;

Tablo 3.4.2.1. Araştırmada Kullanılan Tutum Ölçeği Maddelerinin Puanlaması

Ölçek İfadeleri	Olumlu Madde	Olumsuz Madde
Kesinlikle Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Hiç Katılmıyorum	1	5

Araştırmada kullanılan “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” Ek-3’de yer almaktadır.

3.4.3. Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği

Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı, Öğrenme sırasında aktif bir şekilde soru sorma, öğrenme malzemesini anlamaya çalışma, önceki bilgi ile yenileri arasında bağ kurma, öğrendikleri ile günlük yaşam arasında bağ kurma, öğrenmek için öğrenme,

derste öğrendikleri ile yetinmeme, bilgiyi farklı kaynaklardan araştırma, derse aktif olarak katılma olarak tanımlanır [489].

Araştırmada, ortaöğretim 6.sınıf öğrencilerinin derinlemesine öğrenme yaklaşımını ölçmek amacıyla, Ellez ve Sezgin [488] tarafından geliştirilen orijinal halinde 42 madde bulunan ölçekten elde edilen verilerle yaptıkları faktör analizine göre, ölçek derinlemesine ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı olarak iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Bu ölçek daha sonra Yıldız [341] tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü (Fizik, Kimya, Biyoloji ve Matematik Anabilim Dalları) I. ve IV. sınıf öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmiş ve alt boyutlarına ait güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,82 ve 0,76 bulunmuştur. Ölçeğin tümüne ilişkin güvenilirlik katsayısı 0,82'dir [341]. “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” nde 21 madde yer almaktadır. Likert tipinde olan DÖYÖ’ndeki maddeler puanlanırken (Tamamen Katılıyorum = 5, Katılıyorum = 4, Kararsızım = 3, Katılmıyorum = 2, Kesinlikle Katılmıyorum = 1) şeklindedir. Yıldız [341] tarafından DÖYÖ’nün, ilköğretim 7. sınıf öğrencileri üzerinde uygulanarak, güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Yıldız [341] tarafından bu amaçla Fen ve Teknoloji dersini alan 375 öğrenciye ulaşılmış ve elde edilen verilerle madde analizi yapılmıştır. 21 maddenin madde-toplam korelasyonlarının 0.3’ten yüksek olduğu, ölçeğin güvenilirliğini olumsuz etkileyen ve bu nedenle ölçekten çıkarılması gereken bir madde olmadığını ön görmüştür. Ölçek maddelerinin madde-toplam korelasyonları incelendiğinde, korelasyon katsayılarının 0,59 ile 0,82 arasında değiştiği görülmektedir. Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı yolu ile ölçeğin tümüne ilişkin güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak bulunmuştur [341]. Bu araştırmada “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” için genel güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha katsayısı) 0.95’dir. Araştırmada kullanılan “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşım Ölçeği (DÖYÖ)” Ek-4’de yer almaktadır.

3.4.4.Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği

Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı, öğretmenin söylediklerini hiç düşünmeden kabullenme ve ezberleme, bilgiyi kopyalama, sınavlarda gerekli bilgiyi ezberleme, öğrenmekten daha çok dersi geçmeyi hedefleme, öğretmeni tek ve güvenilir bilgi kaynağı olarak görme, derste pasif kalma olarak tanımlanır [489].

Orijinal halinde 42 madde bulunan, ortaöğretim 6.sınıf öğrencilerinin yüzeysel öğrenme yaklaşımını ölçmek amacıyla Ellez ve Sezgin [488] tarafından geliştirilen ölçek, derinlemesine ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı olarak iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Bu ölçek üzerinde daha sonra Yıldız [341] tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış, 16 madde halinde düzenlenmiştir. Araştırmacılar tarafından YÖYÖ'nün, ilköğretim 7.sınıf öğrencileri üzerinde uygulanmasıyla, yeni bir güvenilirlik çalışması yapılmış ve ölçeğin 10 maddeden oluşmasına karar verilmiştir. Araştırmacılar, 10 maddenin madde toplam korelasyonlarının 0.3'ten yüksek olduğunu, ölçeğin güvenilirliğini olumsuz etkileyen ve bu nedenle silinmesi gereken bir madde olmadığını belirtmişlerdir. Ölçekte yer alan maddelerinin madde-toplam korelasyonları incelendiğinde, korelasyon katsayılarının 0.40 ile 0.59 arasında değiştiği görülmektedir. Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı yolu ile ölçeğin tümüne ilişkin güvenilirlik katsayısı 0,81 olarak bulunmuştur [341]. Bu değer, ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Likert tipinde olan bu ölçek (Tamamen Katılıyorum = 5, Katılıyorum = 4, Kararsızım = 3, Katılmıyorum = 2, Kesinlikle Katılmıyorum = 1) şeklindedir. Bu çalışmada “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” için genel güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha katsayısı) 0.81'dir. Çalışmada kullanılan “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşım Ölçeği (YÖYÖ)” Ek-5'te yer almaktadır.

3.4.5. Biliş Üstü Ölçeği

Araştırmada, ortaöğretim 6.sınıf öğrencilerinin üstbilişsel becerilerini ölçmek amacıyla Yıldız, Akpınar, Tatar ve Ergin [490] tarafından Türkçeye uyarlanan “Biliş Üstü Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek, toplam 30 maddeden oluşmaktadır. 4'lü Likert tipinde olan bu ölçek (Hiç = 1, Bazen = 2, Sık sık = 3, Her zaman = 4) şeklindedir. “Biliş Üstü Ölçeği”nin güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha katsayısı) 0.96'dır. Araştırmacılar testin cevaplama süresinin 15-20 dakika, testten alınabilecek en yüksek puanın 120 en düşük puanın ise 30 olduğunu belirtmişlerdir.

Ölçek genel olarak incelendiğinde; bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olmak üzere iki temel bileşenin altında yer alan açıklayıcı bilgi, koşulsal bilgi, yöntemsel bilgi, planlama, kontrol, bilişsel strateji, kendini değerlendirme ve kendini izleme olmak üzere 8 faktör içermektedir [490] . Bu durum değişik araştırmacılar tarafından biliş üstü kavramını açıklamak için öne sürülen iki bileşenli yapıyla

örtüşmektedir [35, 100, 157]. Araştırmada kullanılan “Biliş Üstü Ölçeği (BÜÖ)” Ek-6’da yer almaktadır.

Tablo 3.4.5.1. Araştırmada Kullanılan Biliş Üstü Ölçeğinin Alt Boyutları

Üstbiliş Bileşeni	
Bilişsel Bilgi	Açıklayıcı Bilgi
	Yöntemsel Bilgi
	Koşulsal Bilgi
Bilişin Düzenlenmesi	Planlama
	Kontrol
	Kendini Değerlendirme
	Kendini İzleme
	Bilişsel Strateji

3.4.6. Üstbilişsel Etkinliklere Dayalı Çalışma Yaprakları

6.sınıf “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinde yer alan konu ve kazanımlarına uygun oluşturulan üstbilişsel etkinliklere dayalı çalışma yaprakları, 5 tane olup, tamamı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu çalışma yaprakları hazırlanırken ünite kazanımlarına hitap eden konulara ilişkin kazanım testleri, deneme testleri, paralı yatılılık- bursluluk sınavlarının soruları ve Milli Eğitim Bakanlığı’nın ders kitapları incelenmiştir. “Lütfen Buraya Boşaltım”, “Destekli ve Hareketli”, “Sistemli Dolaşıyorum”, “Haydi Durma Sindirimle” ve “Solunumcan” başlıklı 5 tane çalışma yaprağı hazırlanmıştır. Daha sonra bu çalışma yaprakları, iki fen öğretmeni ve bir fen eğitimcisi tarafından incelenmiş, gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinin kazanımları doğrultusunda çalışma yaprakları hazırlanmıştır.

Tablo 3.4.6. Araştırmada Kullanılan Çalışma Yapraklarının Kazanımlara Göre Dağılımı

KAZANIMLAR	Çalışma Yaprakları
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	Destekli ve Hareketli
F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	Haydi Durma Sindirimle
F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.	
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.	
F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	Sistemli Dolaşıyorum
F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	
F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	
F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	
F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	
F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	Solunumcan
F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.	Lütfen Buraya Boşaltım

Çalışma yapraklarında güdüleme ve dikkat çekme kısımlarına ağırlık verilmiştir. Öğrencilerin dikkatini çekmek için çalışma yaprakları oldukça renkli tasarlanmıştır. Öğrencileri bu süreçte aktif kılmak amacıyla çalışma yaprakları üzerinde boşluklar bırakılmıştır. Ayrıca çalışma yapraklarının değerlendirme kısmında dönüt alabilmek amacıyla bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde sorulara yer verilmiştir. Her uygulama sonrasında öğrencilerin kullandıkları çalışma yaprakları toplanmış ve titiz bir şekilde incelenerek öğrencilere dönüt verilmiştir.

3.4.7. Fen Bilimleri Öğrenci Günlükleri

Nitel araştırma sürecinde günlükler araştırmacılar ve katılımcılar tarafından yazılabilir. Eğitim araştırmalarında katılımcıların/öğrencilerin yazdıkları günlükler fen günlükleri [492], etkileşimli günlükler [493], not defteri [494,495], yansıtıcı günlük [496,497,498], öğrenci günlükleri [499], günlük [500] ve süreç günlüğü [501] olarak adlandırılmaktadır [502].

Araştırmada öğrencilerin konuyla bağlantılı kazanımları, bilimsel bilgi ve dil kullanımı, bilimsel süreç becerilerinin kullanımı, bilimsel olgu ve kavramların anlaşılması, konunun gündelik hayat ile ilişkilendirilmesi gibi özellikleri belirlemek amacıyla öğrenci günlüğü kullanılmıştır [491]. Bu günlükler, etkinlikleri, öğrencilerin bu etkinliklerle ilgili görüşlerini, tartışma sorularını içeren defterlerdir. Araştırmacı tarafından hazırlanan A5 boyutunda spralli defter şeklinde öğrenci günlükleri doküman olarak kullanılmıştır. Günlüklere kaydedilen görüşler öğrencilerin kendi cümlelerini içeren yorumlarıdır. Sorulara verdikleri yanıtlar ve örneklerinden öğrencilerin süreçte üstbilişsel becerilerini ne şekilde kullandıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. 57 sayfadan oluşan bu günlük araştırma grubundaki tüm öğrencilere dağıtılmıştır. Günlük, Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinde olduğu gibi beş temel bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- Destek ve Hareket Sistemi
- Sindirim Sistemi
- Dolaşım Sistemi
- Solunum Sistemi
- Boşaltım Sistemi

Fen Bilimleri Günlüğüm hazırlanırken alan yazında bulunan günlüklerin kullanıldığı araştırmalar incelenmiştir. Eylem Yıldız tarafından hazırlanan “Fen Teknoloji Defteri (FTD)”, “Fen Bilimleri Günlüğüm (FBG)” olarak bu araştırmaya uyarlanmıştır. Fen Bilimleri Günlüğüm öğrencilerin kişisel bilgilerinin istendiği bir sayfayla başlamaktadır. Bir sonraki sayfada Fen Bilimleri Günlüğüm’ü neden tutmaları gerektiğini açıklayan bir sayfa yer almaktadır. Bu açıklama sayfası her bölümün başlangıcında bulunmaktadır.

Araştırmacı, öğrencilere günlükleri dağıttıktan sonra günlüklerin amacıyla ilgili öğrencilere açıklamalarda bulunmuştur. Defterde yer alan “Sevgili Günlüğüm” bölümü öğrenciler tarafından sınıfta tamamlanmıştır. Sevgili Günlüğüm başlıklı sayfada, öğrencilerin derste öğrendiklerini gözden geçirmesini, etkinlikler sırasında güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirmesini sağlayan başlıklar yer almış ve bu başlıkların altında öğrencilerin yazmaları için boşluklar bırakılmıştır. Bu sayfa ayrıca,

etkinlikten önce, etkinlikte geçen kavramla ilgili alternatif veya yanlış görüşü olan öğrencilerin, görüşlerinde ne tür değişiklikler olduğunu gösterebilmesini sağlamaktadır. Fen Bilimleri Günlüğüm'deki "Sevgili Günlüğüm" kısmı belirlenen her bölüm için ayrı ayrı günlüğe eklenmiştir. Bu sayede öğrenciler bu kısımda hazırlanan çalışma yapraklarındaki ve ders içindeki etkinlikler hakkında bu bölümde yer alan sorulara cevap vererek duygu ve düşüncelerini ortaya koymuşlardır. ".....ETKİNLİĞİ için" kısmına öğrenciler etkinliğin adını yazıp bu etkinlik ile alakalı aşağıda bulunan sorulara cevap vermişlerdir.

1. Bu çalışmada neler yaptım?
2. Çalışmadan önce düşüncem neydi ve düşüncelerimde neler değişti?
3. Bu çalışmada neler öğrendim?
4. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?
5. Bu çalışmada zorlandığım bölümler?
6. etkinliğinden hoşlandım mı? Nedenlerim?

Fen Bilimleri Günlüğüm araştırmada yer alan öğrencilere 22.10.2018 tarihinde dağıtılmış ve günlüklerle ilgili araştırmacı tarafından "Önümüzdeki haftalar boyunca, öğrenme kapasitenizi şu anki durumdan daha iyi bir konuma getirmek için sizin için hazırlanmış etkinliklerden yararlanacağız. Etkinliklerin yürütülmesi için size özel günlükler hazırlandı. Herkese ait bir tane günlüğümüz var. Günlüklere adınızı, soyadınızı ve tarihi yazmayı unutmayın. Günlükleriniz Fen Bilimleri dersinden alacağınız notu etkilemeyecek. Bu yüzden günlüklere yazacağımız cümleler samimi ve içten olmalı. Bununla birlikte günlükler siz doldurdukça kontrol edilecek. Günlüklere yazdıklarınız için dönütler verilecek. Fen Bilimleri dersi için böyle bir günlük tutmanın amacı: öğrenme alışkanlıklarınızı anlamak, ben bir konuyu nasıl öğreniyorum sorusuna yanıt bulmanızı sağlamak ve kendinizi daha iyi ifade etmenize yardımcı olmaktır." şeklinde açıklama yapılmıştır.

Uzmanların önerileri doğrultusunda öğrenci günlükleri düzenlenmiştir. Araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar arasındaki tutarlılığı belirlemek için uyuşma yüzdesi [$\text{Güvenirlilik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$] hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonunda kodlayıcılar arasındaki tutarlılığa ilişkin güvenirlilik katsayısı 0.75 olarak bulunmuştur. Bu bulgudan hareketle oluşturulan

kavramsal kategoriler konusunda kodlayıcıların benzer görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Araştırmada kullanılan “Fen Bilimleri Günlüğüm” EK.12.’de yer almaktadır.

3.5. Çalışma Süreci

Bu araştırmada, ortaokul 6.sınıf “Vücudumuzdaki Sistemler” konusuyla ilgili üstbilişe dayalı etkinliklerden oluşan çalışma yaprakları fen eğitimine uygun olarak hazırlanan ders planı içerisine yerleştirilmiştir. Bu çalışmada hazırlanan ders planı 5E Öğrenme Modeli’ne göre düzenlenmiştir.

5E Öğrenme Modeli öğrenme yöntemlerinin belirli özelliklerini bir çatı altında toplayan; bireyin bilgi edinmeye başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını, yeni öğrendiği konu veya kavramla ilintili hazır zihin yapılarını harekete geçirdiğini, kendi bildikleri ile ilişkilendirilebilen hususları özellikle seçip öğrenmeye yatkın olduğunu, öğrendiği yeni bilgileri zihinde etkin olarak kendisinin yeniden yapılandırıldığını savunan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ortaya koyduğu ilkeler üzerine kurulmuş bir modeldir [532].

Bybee’nin geliştirdiği yapılandırmacı yaklaşımın temel alındığı 5 E modeli; öğrencinin merakından, keşfetme isteğinden ve ön bilgilerinden faydalanılarak; süreçte onu ön plana çıkarıp, yaşadığı zihinsel dengesizlikler sonucu onu yeni bilgilere ulaştırıp, bu bilgilerini farklı durumlarda kullanmalarını sağlayıp sonra da bilginin etkililiğini değerlendirebilmelerine imkân veren süreçtir [527;528].

Belirtilen araştırmaların ışığında bu araştırmada 5E modelinde kullanılan öğretim sırası şu şekilde açıklanmıştır:

- 1) Dikkat Çekme (Engage) Aşaması:** Öğrenciler zihinsel olarak aktif hale getirilir, öğrencilerde var olan ön bilgiler ortaya çıkarılır. Bunun için öğrencilerde bilişsel çatışma yaratılabilir, öğrencilere açık uçlu sorular sorulabilir, bir durumla ilgili tahminler yapmaları istenebilir.
- 2) Keşfetme (Explore) Aşaması:** Öğrenciler bilimsel bir araştırmayla meşgul olur. Öğrenciler grup çalışması yaparak, yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklerle uğraşır.

- 3) **Açıklama (Explain) Aşaması:** Öğrenciler, gözlemleri veya deneyleri sonucu elde ettikleri sonuçları tartışırlar. Öğretmen yeni kavrama giriş yapar.
- 4) **Ayrıntıya Girme (Elaborate) Aşaması:** Öğrenciler yeni öğrenmekte oldukları bilgiyi, kavramı ya da beceriyi yeni durumlarda kullanırlar. Böylece yeni yaşantılar geçirerek, bilgilerini derinleştirmede kullanırlar.
- 5) **Değerlendirme (Evaluate) Aşaması:** Öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi günlük hayattan bir örnekle karşılaştırarak öğrenip öğrenmediklerini değerlendirmeleri sağlanır [341].

Araştırmada yukarıda belirtilen 5E Öğrenme Modeli'nin sırası dikkate alınarak, öğrencilerin üst bilişlerini kullanmalarını sağlamak amacıyla tüm aşamalara yönlendirmeler eklenmiştir.

Nicel ve nitel verilerin toplanması haftalık ders saatlerine göre planlanmıştır. Üstbilişsel etkinliklerin zamana göre dağılımı Tablo 3.5.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.5.1 Üstbilişsel Etkinliklere Dayalı Çalışma Sürecin Zamana Göre Dağılımı

	Etkinlik Adı	Süre/Ders Saati	Hafta
Uygulamanın İlk Haftası	Başarı ön test uygulandı	1 Saat	1.Hafta
	Fen bilimleri tutum ölçeği ön test uygulandı	1 Saat	1.Hafta
	Yüzeysel öğrenme yaklaşımı ölçeği ve Derinlemesine öğrenme yaklaşımı ölçeği ön test uygulandı	1 Saat	1.Hafta
	Biliş Üstü Ölçeği ön test uygulandı Üstbiliş tanımı yapıldı süreç ve uygulamalar hakkında açıklama yapıldı	1 Saat	1.Hafta
Destekli ve Hareketli	Etkinlik 1: Biraz Düşünelim ünite giriş etkinliği	2 Saat	2.Hafta
	Ünite Konusu: Kemik Çeşitleri		
	Etkinlik 2: Bil Bakalım Ben Kimim?		
	Ünite Konusu: Eklem Çeşitleri	2 Saat	2.Hafta
Etkinlik 3:Çıkış Kapısı			
Ünite Konusu: Kas Çeşitleri	3 Saat	3.Hafta	
Etkinlik 4: Doğruyu İşaretleyelim			
Etkinlik 5: Haydi Dolduralım			
Etkinlik 6: Kendimizi Değerlendirelim			
Haydi Durma Süresi	Etkinlik 1: Biraz Düşünelim ünite giriş etkinliği	3 Saat	3.Hafta
	Etkinlik 1: Asidin Besinlere Etkisi Deneyi Ünite Konusu: Fiziksel ve Kimyasal Sindirim		
	Etkinlik 2: Haydi Dolduralım		

	Ünite Konusu: Sindirim Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar Etkinlik 3: Sıradaki	2 Saat	3.Hafta
	Ünite Konusu: Sindirime Yardımcı Organlar Etkinlik 4: Haydi Cevaplayalım	2 Saat	4.Hafta
	Etkinlik 5: Kendimizi Değerlendirelim	1 Saat	4.Hafta
Sistemli Dolaşıyorum	Etkinlik 1: Biraz Düşünelim ünite giriş etkinliği		
	Ünite Konusu: Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar Etkinlik 2: Haydi cevaplıyalım Etkinlik 3: Dana Kalbinin İncelenmesi Etkinlik 4: İsimlerini bulalım	2 Saat	5.Hafta
	Ünite Konusu: Büyük ve Küçük Kan Dolaşımı Etkinlik 5: Dolaşımlarını Tamamlayalım	2 Saat	5.Hafta
	Ünite Konusu: Kanın Yapısı ve Görevleri Etkinlik 6: Haydi Cevaplayalım	1 Saat	6.Hafta
	Ünite Konusu: Kan Grupları Etkinlik 7: Okuyalım Cevaplayalım	1 Saat	6.Hafta
	Ünite Konusu: Kan Bağışı Etkinlik 8: Tartışalım Anlaşalım	1 Saat	6.Hafta
	Etkinlik 9: Kendimizi Değerlendirelim	1 Saat	6.Hafta
Solumumcan	Etkinlik 1: Biraz düşünelim giriş etkinliği Ünite Konusu: Solunum Sistemini oluşturan yapı ve organlar Etkinlik 2: Sırayı Bulalım	1 Saat	7.Hafta
	Etkinlik 3: Solunum Sistemi Modeli Oluşturalım	1 Saat	7.Hafta
	Ünite Konusu: Soluk alıp-verme Etkinlik 4: Nasıl Bir Mekanızma?		
	Ünite Konusu: Solunum Sistemini oluşturan yapı ve organlar Etkinlik 5:Balık Kılıçığı	1 Saat	7.Hafta
	Etkinlik 6: Kendimizi Değerlendirelim	1 Saat	7.Hafta
Lütfen Buraya Boşaltalım	Etkinlik 1: Biraz düşünelim giriş etkinliği Ünite Konusu: Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve Organlar Etkinlik 2: Bil Bakalım Ben Kimim? Etkinlik 3: Görevim Ne?	2 Saat	8.Hafta
	Ünite Konusu: Böbreklerin boşaltım ssitemindeki görev ve önemi Etkinlik 4: Böbreğin İncelenmesi	1 Saat	8.Hafta
	Etkinlik 5: Kendimizi Değerlendirelim	1 Saat	8.Hafta
Uygulamamın Son Haftası	Başarı son test uygulandı	1 Saat	9.Hafta
	Fen bilimleri tutum ölçeği son test uygulandı	1 Saat	9.Hafta
	Yüzeysel öğrenme yaklaşımı ölçeği ve Derinlemesine öğrenme yaklaşımı ölçeği son test uygulandı	1 Saat	9.Hafta
	Biliş Üstü Ölçeği son test uygulandı	1 Saat	9.Hafta

Hazırlanan çalışma yaprakları öğrenci sayısı kadar çoğaltılmıştır. Daha sonra yönergeleri dikkatli bir şekilde okumaları ve etkinlikleri tamamlamaları istenmiştir. Yapamadıkları durumlarda gerek arkadaşlarından gerekse öğretmeninden yardım isteyebilecekleri belirtilmiştir. Öğretmen (=araştırmacı) sürekli öğrenciler arasında gezinerek öğrencileri gözlemlemiş ve yeri geldiğinde ipuçları vererek onları doğru sonuca yönlendirmiştir. Çalışma yaprağı öğrenciler tarafından tamamlandıktan sonra öğrencilerden yaptıkları etkinliği tartışmaları istenmiştir.

1.Hafta

Araştırmanın birinci haftasında ön test olarak “Akademik Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği”, “Biliş Üstü Ölçeği”, “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” ve “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” uygulandı. Ayrıca öğrencilere üstbilis tanımları yapıldı, süreç ve uygulamalar hakkında açıklama yapıldı.

2.Hafta

Araştırmanın ikinci haftasında “Destekli ve Hareketli” isimli çalışma yaprağı kullanılmıştır. Bu çalışma yaprağı ile fen bilimleri dersi 6. sınıf programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin destek ve hareket sistemi ile ilgili birinci kazanım ve üç alt kazanımlarıyla öğrencilerin üstbilis becerilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kazanımlar şöyledir;

F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.

a. Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir.

b. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir.

c. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.

“Destekli ve Hareketli” çalışma yaprağına ait yapılan etkinlikler Tablo 3.5.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.5.2. Araştırmada Kullanılan “Destekli ve Hareketli” Çalışma Yapağı Etkinlikleri

Konu	İşlem Basamakları	Etkinlik/Deney Adı	Etkinlik Türü	Açıklama	
Destek ve Hareket Sistemi	Merak	Biraz Düşünelim Etkinliği	İnceleme	Çadır görseli öğrencilere gösterilmiştir. Çadıra şekil veren malzemelerin benzerlerinin vücudumuzda hangi yapılarda olduğu sorusu öğrencilere yöneltilerek konuya dikkat çekilmiştir.	
	Keşif	Ders Kitabı syf. 38’deki okuma parçası		Öğrencilere günlük hayatta gerçekleştirdiğimiz yürüme, koşma zıplama gibi durumlarda hareketimizi sağlayan yapıların neler olduğu sorulmuştur. Ardından tüm öğrencilerden boyunlarını, bileklerini çevirme, eğilip kalkma, yürüme gibi hareketler yapmaları istenmiştir. Bu hareketleri yapmada ve vücudun dik durmasını sağlamada kemikler, kaslar ve eklemlerden oluşan temel bir sistemin olduğu öğrenciye fark ettirilmiş ardından ders kitabında yer alan okuma parçası öğrencilere okutulmuştur.	
	Açıklama	Bil Bakalım Ben Kimim?	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma		Destek ve Hareket sisteminin ne olduğu, hangi yapı ve organlardan oluştuğu hakkında öğrencilere konu hakkında bilgi verilmiştir. Ardından etkinlik bireysel olarak tüm öğrencilere yaptırılmıştır.
		Çıkış Kapısı	Tanılayıcı Dallanmış Ağaç		Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere eklem çeşitleri hakkında bilgiler verilmiştir. Ardından TDA’lar bireysel olarak öğrencilere çözdürülmüştür.
		Doğruyu İşaretleyelim	Yapılandırılmış Grid		Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere kas çeşitleri hakkında bilgiler verilmiştir. Ardından yapılandırılmış gridler cevaplandırılmıştır.
	Genişletme	Haydi Dolduralım	Zihin Haritası	Konunun genel bir tekrarı olarak çalışma yapağında bulunan zihin haritaları tamamlanmıştır.	

	Değerlendirme	Kendimizi Değerlendirelim	Açık uçlu Doğru- Yanlış Çoktan Seçmeli	Ünite sonu değerlendirme testi olarak çalışma yaprağının son kısmı öğrencilere yeterli süre verilerek çözdürülmüştür. Değerlendirme bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. Açık uçlu, doğru- yanlış ve çoktan seçmeli soruları içermektedir.
--	----------------------	---------------------------	--	--

Tablo 3.4.6.1.1’de bahsedilen tüm etkinlikler EK.7.’de çalışma yaprağı şeklinde verilmiştir.

3.Hafta – 4.hafta

Araştırmanın üçüncü ve dördüncü haftasında “Haydi Durma Sindirimle” isimli çalışma yaprağı kullanılmıştır. Bu çalışma yaprağı ile fen bilimleri dersi 6. sınıf programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin sindirim sistemi ile ilgili ikinci, üçüncü ve dördüncü kazanım ve bunlara ait iki alt kazanımlarıyla öğrencilerin üstbilişsel becerilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kazanımlar şöyledir;

F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.

a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir.

b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez.

F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.

Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.

“Haydi Durma Sindirimle” çalışma yaprağına ait yapılan etkinlikler tablo 3.5.3.’ de gösterilmiştir.

Tablo 3.5.3. Araştırmada Kullanılan “Haydi Durma Sindirimle” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri

Konu	İşlem Basamakları	Etkinlik/Deney Adı	Etkinlik Türü	Açıklama
Haydi Durma Sindirimle	Merak	Biraz Düşünelim Etkinliği	İnceleme	Ders kitabında bulunan (syf. 48) görsel öğrencilere gösterilmiştir. Yediğimiz besinlerin hangi organlarımızdan geçtiği sorusu öğrencilere yöneltilerek konuya dikkat çekilmiştir. Besinlerin organlarımızdan geçerken uğradığı değişime ne ad verildiğine dair fikirler öğrenciler tarafından alınmıştır.
	Keşif	Okuma Parçası		Öğrencilere günlük hayatta karşlarına çıkabilecek bir durumu ifade eden okuma parçası ve bu okuma parçasına ait olan 4 tane açık uçlu soru yöneltilerek cevaplamaları için gerekli olan süre verilmiştir.
	Açıklama	Asidin Besinlere Etkisi	Gösteri Deneyi	Öğrenciler keşif aşamasındaki okuma parçasını tamamladıktan sonra ders kitabında (syf.49) bulunan asidin besinlere etkisi isimli gösteri deneyi sınıfta yapılmış ve ilgili sorular öğrencilere yöneltilmiştir. Sindirim sisteminin ne olduğu, hangi yapı ve organlardan oluştuğu, fiziksel ve kimyasal sindirim hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir.
		Sıradaki	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organlar hakkında öğrencilere tek tek sırasıyla açıklama yapılmıştır. Açıklama tamamlandıktan sonra etkinlik gerçekleştirilmiştir.
		Haydi Cevaplayalım	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere sindirime yardımcı organlar hakkında bilgiler verilmiştir. Ardından tabloda boş bırakılan yerler öğrenciler tarafından cevaplandırılmıştır.
	Genişletme	Sindirim Nasıl Gerçekleşir?	Gösteri deneyi	Konunun genel bir tekrarı olarak sindirimin nasıl gerçekleştiğini öğrencilere daha iyi anlatabilmek için gösteri deneyi sınıfta araştırmacı tarafından yapılmıştır.
	Değerlendirme	Kendimizi Değerlendirelim	Boşluk Doldurma	Ünite sonu değerlendirme testi olarak çalışma yaprağının son kısmı

			Çoktan Seçmeli Bulmaca	öğrencilere yeterli süre verilerek çözdürülmüştür. Değerlendirme bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. Boşluk doldurma, çoktan seçmeli sorular ve bulmaca içermektedir.
--	--	--	------------------------	--

Tablo 3.5.3'te bahsedilen tüm etkinlikler EK.8.'de çalışma yaprağı şeklinde verilmiştir.

5.Hafta ve 6.Hafta

Araştırmanın beşinci ve altıncı haftasında “Sistemli Dolaşıyorum” isimli çalışma yaprağı kullanılmıştır. Bu çalışma yaprağı ile fen bilimleri dersi 6.sınıf programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin dolaşım sistemi ile ilgili beşinci, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu kazanım ve bunlara ait oniki alt kazanımlarıyla öğrencilerin üstbilişsel becerilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kazanımlar şöyledir;

F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

- Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir.
- Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez.
- Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez.
- Nabız ve tansiyona değinilir.
- Lenf dolaşımına değinilmez.

F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.

Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.

F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.

- Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır.
- Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.

F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.

- Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.
- Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz.
- Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.

F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.

a. Kızılay'a vurgu yapılır.

b. Kan bağışısı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.

“Sistemli Dolaşıyorum” çalışma yaprağına ait yapılan etkinlikler tablo 3.5.4.’de gösterilmiştir.

Tablo 3.5.4. Araştırmada Kullanılan “Sistemli Dolaşıyorum” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri

Konu	İşlem Basamakları	Etkinlik/Deney Adı	Etkinlik Türü	Açıklama	
Sistemli Dolaşıyorum	Merak	Biraz Düşünelim etkinliği	İnceleme	Çalışma yaprağında bulunan kara yolu görseli öğrencilere gösterilmiştir. Kara yoluna ait unsurların, yol çeşitlerinin dolaşım sisteminde hangi yapılara benzediği öğrencilere sorularak konuya dikkat çekilmiştir.	
	Keşif	Haydi Cevaplayalım	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Gösteri Deneyi	Öğrencilerin dikkatini çekmek ve düşüncelerini sağlamak için kanın özellikleri, sadece hücreden mi oluştuğu ve bu hücrelerin birbirine benzerliği hakkında sorular bulunan tablo doldurturulmuştur. Daha sonra dana kalbi gösteri deneyi sınıfta araştırmacı tarafından yapılmıştır.
		Dana Kalbi			
	Açıklama	İsimlerini Bulalım	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Tabloda Boş bırakılan yerler öğrenciler tarafından doldurulmuştur.	
		Dolaşımları Tamamlıyorum	Boşluk Doldurma	Kan damarları, büyük ve küçük kan dolaşımı hakkında açıklamalar yapılmıştır. Ardından çalışma yaprağında bulunan etkinlik öğrenciler tarafından tamamlanmıştır.	
		Haydi Cevaplayalım	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Etkinlik tamamlandıktan sonra kan, kan plazması, alyuvarlar, akyuvarlar ve kan pulcukları hakkında bilgi verilmiştir. Ardından anlatılan konu ile ilgili etkinlik öğrenciler tarafından tamamlanmıştır.	
		Okuyalım Cevaplayalım	Açık uçlu sorular	Kan grupları ve kan alışverişi hakkında bilgi verilmiştir. Ardından etkinlik sınıftaki öğrencilere üçerli	

				grup halinde okutularak cevaplandırılmıştır.
Genişletme	Okuma Parçası	Metin	Açık uçlu sorular	Konu ile ilgili ders kitabında (syf. 64) bulunan metin okutulmuştur. Tartışma soruları cevaplanarak kan bağıışı konusuna gereken önemin verilmesi sağlanmıştır.
	Tartışalım Anlaşalım			
Değerlendirme	Kendimizi Değerlendirelim	Doğru-Yanlış Boşluk Doldurma Çoktan Seçmeli Sorular		Ünite sonu değerlendirme testi olarak çalışma yaprağının son kısmı öğrencilere yeterli süre verilerek çözdürülmüştür. Değerlendirme bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. Doğru-yanlış, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruları içermektedir.

Tablo 3.5.4.'te bahsedilen tüm etkinlikler EK.9.'da çalışma yaprağı şeklinde verilmiştir.

7.hafta

Araştırmanın yedinci haftasında “Solunumcan” isimli çalışma yaprağı kullanılmıştır. Bu çalışma yaprağı ile fen bilimleri dersi 6.sınıf programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin solunum sistemi ile ilgili onuncu kazanımıyla öğrencilerin üstbilişsel becerilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kazanımlar şöyledir;

F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.

“Solunumcan” çalışma yaprağına ait yapılan etkinlikler Tablo 3.5.5.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.5.5. Araştırmada Kullanılan “Solunumcan” Çalışma Yaprağı Etkinlikleri

Konu	İşlem Basamakları	Etkinlik/Deney Adı	Etkinlik Türü	Açıklama	
Solunumcan	Merak	Biraz Düşünelim etkinliği	İnceleme	Çalışma yaprağında ders kitabından alınıp konulmuş olan görsel öğrencilere gösterilmiştir. Solunum yaparken hangi organları kullanırız, havadaki gazlardan hangisini solunumda kullanırız, vücudumuzdan hangi gazlar uzaklaşır gibi sorular öğrencilere sorularak konuya dikkat çekilmiştir.	
	Keşif	Balon Şişirelim	Gösteri deneyi	Öğrencilerin ellerine birer balon verilerek içerisine nefes alıp vermeleri istenerek derse giriş yapılmıştır. Balonda meydana gelen değişimin nedeni sorulmuştur. Akciğerlerinde bu şekilde şişip daraldığını ifade etmeleri beklenmiştir.	
	Açıklama	Sırayı Bulalım	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Öğrenciler keşif aşamasındaki gösteri deneyi tamamladıktan sonra solunum sisteminin ne olduğu, yapı ve organları hakkında bilgi verilmiştir. Solunum sistemine ait verilen görselde solunumun gerçekleştiği sırayı boş bırakılan yerlere doldurmaları istenmiştir.	
	Genişletme	Solunum Sistemi Modeli	Gösteri Deneyi	Balık Kılıçığı	Konu ile ilgili ders kitabında (syf. 71) Solunum Sistemi Modeli oluşturalım deneyi gerçekleştirilmiştir. Etkinlik gerçekleştirildikten sonra balık kılıçığı etkinliğinin tamamlanması için öğrencilere gerekli süre verilmiştir.
		Balık Kılıçığı Etkinliği			
Değerlendirme	Kendimizi Değerlendirelim	TDA Boşluk Doldurma Çoktan Seçmeli Sorular		Ünite sonu değerlendirme testi olarak çalışma yaprağının son kısmı öğrencilere yeterli süre verilerek çözdürülmüştür. Değerlendirme bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. TDA, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruları içermektedir.	

Tablo 3.5.5’te bahsedilen tüm etkinlikler EK.10.’de çalışma yaprağı şeklinde verilmiştir.

8.hafta

Araştırmanın sekizinci haftasında “Lütfen Buraya Boşaltım” isimli çalışma yaprağı kullanılmıştır. Bu çalışma yaprağı ile fen bilimleri dersi 6.sınıf programındaki “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin boşaltım sistemi ile ilgili onbirinci kazanımıyla ve iki alt kazanımıyla öğrencilerin üstbilişsel becerilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu kazanımlar şöyledir;

F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.

a. Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nefron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez.

b. Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir.

“Lütfen Buraya Boşaltım” çalışma yaprağına ait yapılan etkinlikler Tablo 3.5.6’ da gösterilmiştir.

Tablo 3.5.6. Araştırmada Kullanılan “Lütfen Buraya Boşaltım” Çalışma Yaprağındaki Etkinlikler

Konu	İşlem Basamakları	Etkinlik/Deney Adı	Etkinlik Türü	Açıklama
Lütfen Buraya Boşaltım	Merak	Biraz Düşünelim etkinliği	İnceleme	Çalışma yaprağına konulmuş olan araba görseli ve verilen metin öğrencilere gösterilmiştir. Metinde arabalar için bahsedilen şeylerin vücudumuzda hangi sisteme benzetileceği sorusu sorularak öğrencilerin dikkati çekilmiştir.
	Keşif	Böbreğin Yapısını İnceleyelim	Gösteri deneyi	Sınıfa getirilen koyun böbreği incelenmiştir. Öğrencilerden gözlem yapmaları ve tahminde bulunmaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerden boşaltımda görevli yapı ve organların adlarını listelemeleri istenmiştir. İsimleri ve vücudumuzdaki yerlerini tahmin etmeye çalışmışlardır.
	Açıklama	Bil Bakalım Ben Kimim?	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Öğrenciler keşif aşamasındaki gösteri deneyi tamamladıktan sonra boşaltım sisteminin ne olduğu, boşaltım sistemi yapı ve organları hakkında bilgi verilmiştir. Boşaltım sistemine ait

			verilen görselde boş bırakılan yerlerin doldurulması istenmiştir.
	Görevim Ne?	Tabloda Boş bırakılan yerleri doldurma	Tablodan oluşan etkinlik cevaplandırılmıştır.
Genişletme	Boşaltım Sistemi Modeli Yapalım	Gösteri Deneyi	Plastik bardak, karton, pipet lasık ve kumaş kullanılarak Boşaltım Sistemi Modeli oluşturalım deneyi gerçekleştirilmiştir.
Değerlendirme	Kendimizi Değerlendirelim	TDA Boşluk Doldurma Çoktan Seçmeli Sorular	Ünite sonu değerlendirme testi olarak çalışma yaprağının son kısmı öğrencilere yeterli süre verilerek çözdürülmüştür. Değerlendirme bölümü üç kısımdan oluşmaktadır. TDA, boşluk doldurma ve çoktan seçmeli soruları içermektedir.

Tablo 3.5.6’da bahsedilen tüm etkinlikler EK.11.’de çalışma yaprağı şeklinde verilmiştir.

9.hafta

Araştırmanın dokuzuncu haftasında son test olarak “Akademik Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği”, “Biliş Üstü Ölçeği”, “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” ve “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği” uygulandı.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen nicel veriler SPSS 23 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin demografik özelliklerinin dağılımlarında yüzde ve frekans dağılımı kullanılmıştır. Öğrencilerin demografik özellikleri SPSS programına;

- Cinsiyet verileri için erkek öğrenciler 0 (sıfır), kız öğrenciler 1,
- Kardeş sayısı için tek çocuk 0 (sıfır), iki kardeş 1, üç kardeş 2, dört ve daha fazla 3,
- Anne-Baba eğitim durumları için okur-yazar değil 0 (sıfır), okur-yazar 1, ilkokul mezunu 2, ortaokul mezunu 3, lise mezunu 4, üniversite mezunu 5, diğer 6,
- Kendilerine ait oda durumları ise hayır 0 (sıfır), evet 1 şeklinde kaydedilmiştir.

Veri normal dağılım gösteriyorsa ve eşit aralıklı ölçek düzeyindeyse parametrik testler ile test edilmelidir. Örneklem büyüklüğü 30'un üzerindeyse parametrik testler tercih edilmelidir (Merkezi Limit Teoremi). Veri normal dağılım göstermiyorsa ve sınıflama veya sıralama ölçeğindeyse parametrik olmayan testler kullanılır. Bağımsız değişkenin her bir kategorisi için örneklem büyüklüğü 30'un altındayken yine parametrik olmayan testler tercih edilmelidir. Bu neden araştırmada örneklem sayısı 30'un altında olduğu için parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi, bağımlı iki örnek testidir. Eşleştirilmiş (paired) t testinin parametrik olmayan alternatifidir. n birimlik örnekten elde edilen iki gözlem seti farkının ortancası sıfır olan toplumdaki çekilmiş rastgele örnek olup olmadığını test eder. Öğrencilerin akademik başarılarını, fen bilimleri tutumlarını, yüzeysel öğrenme yaklaşımlarını, derinlemesine öğrenme yaklaşımlarını ve üstbilgi yapılarını tespit etmek için uygulanan testlerin ön test- son test sonuçları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek için parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi testi uygulanmıştır.

Araştırmada nitel veriler "Öğrenci Günlükleri" kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen nitel verilerin analizi ise içerik analizi ile yapılmıştır. İçerik analizi, içerik iletişimini tanımlamak için sistematik bir süreçtir [503]. İçerik analizi, genellikle çok sayıdaki metin içeriklerinin ortak yönlerini ortaya çıkarmak amacıyla, önemli olan anlamların yapılandırılmasına ve sınıflandırılmasına yönelik, nitelden nicele doğru genelleştirmeyi sağlayan bir yorum biçimidir [504]. Fröh'e göre ise içerik analizi, sınırları ve yönü açıkça belirlenerek kontrol edilebilir hale getirilen belirli ve sistemli bir yorum biçimidir [505]. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır [506]. Bu bağlamda araştırmalardan elde edilen verilerden kavramsallaştırılmalar yapılarak; bu kavramlar belirli temalar altında toplanıp, kodlanarak gerekli düzenlemeler yapılarak, sonuçlar yorumlanır [507]. İçerik analiz türleri genel olarak üç kısımdan oluşur: meta analiz, meta sentez (tematik içerik analizi) ve betimsel içerik analizidir [508;509].

İçerik analizi sürecinde veriler kodlanmış, temalar oluşturulmuş, kodlar ve temalar düzenlenerek veriler yorumlanmıştır. Nitel veri analiz süreci aşağıda açıklanmıştır.

a) Verilerin kodlanması: Araştırmada görüşme formunu dolduran 11 öğrenciye ait nitel veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilerin anlamlı bölümleri tespit edildikten sonra kavramsal olarak ifade ettiği isimlerle kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen veriler bazen bir sözcük bazen birkaç sözcükle kodlamalar yapılmıştır. Yapılan kodlama işleminin ardından toplamda 21 kodun meydana olduğu görülmüştür.

b) Temaların bulunması: Kodlar belirlendikten sonra bir araya getirilerek tematik kodlama yapılmıştır. Kodlar arasında birbiri ile ortak özellikleri olanlar bulunarak kodlar kategorilere ayrılmıştır. Verilerin analizi sonucunda 6 ana kategori ortaya çıkmıştır.

c) Verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi ve tanımlanması: Verilerin tematik kodlanmasının ardından kodlara ve kategorilere göre düzenlemesi yapılmıştır. Her bir araştırma sorusu bağlamında veriler derinlemesine analiz edilmiş ve kategoriler düzenlenmiştir. Kategorilerin düzenlenmesinin ardından görüşleri yansıtan şemalar oluşturulmuş ve frekans değerleri ile birlikte verilmiştir.

d) Bulguların yorumlanması: Son aşamada ise doğrudan alıntılar yolu ile yorumlama aşamasına geçilmiştir. Elde edilen cevaplar neticesinde ortaya konan bulgular farklı araştırmalarla da karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Böylece analizlerin doğruluğu ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde etkinlikler öncesi ve sonrası uygulanan testlerden elde edilen verilere ait istatistikî çalışmalar sunulmuştur. Veriler çalışmadaki her bir alt probleme göre düzenlenmiştir.

4.1. Bulgular ve Tartışma

4.1.1. Nicel Bulgular ve Tartışma

4.1.1.1. Alt Problem 1: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için başarı testinden aldıkları ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

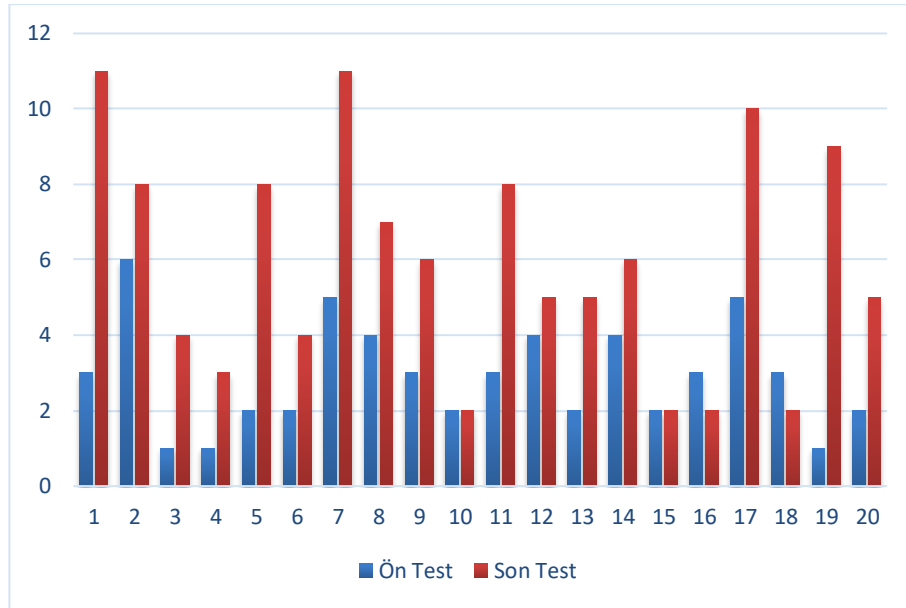
Alt problem 1'e ait veriler Wilcoxon İşaretli-Sıralar testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.1.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.1.1. Alt Problem 1'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Akademik Başarı	Tanımlayıcı İstatistikler				
	N	\bar{x}	Ss	En düşük	En yüksek
Ön test	11	5,27	3,85	0	13
Son test	11	10,73	2,94	7	16

Tablo 4.1.1.1.1. incelendiğinde her bir teste yer alan 11 öğrencinin akademik başarı ön test aritmetik ortalaması 5,27 olarak bulunmuştur. Testten alınan minimum değer 0 (sıfır) iken, maksimum değer 13'dür. Akademik başarı son testten alınan puanların aritmetik ortalaması ise 10,73 olarak hesaplanmıştır. Son testten alınan minimum değer 7 iken maksimum değer 16'dır.

Öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla başarı testinden elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmış ve maddelere göre dağılımı grafiğe geçirilmiştir.



Şekil 4.1.1.1. Başarı Testindeki Maddelerin Ön test – Son test Frekans Dağılımı

Şekil 4.1.1.1. incelendiğinde öğrencilerin genel olarak sorulara verdikleri yanıtlarda artış görülmektedir. 10. ve 15. sorularda ortalamalar aynı iken 16. ve 18. sorularda bir düşüş olduğu görülmektedir.

Akademik başarı ön test ve son test arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirtmek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi sonuçları Tablo 4.1.1.1.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.1.2. Alt Problem 1'e Ait Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	P*
Akademik Başarı Ön test-Son test	Negatif Sıra	0 ^a	,00	,00	2,94*	,003
	Pozitif Sıra	11 ^b	6,00	66,00		
	Eşit	0 ^c				
	Toplam	11				

a- Akademik Başarı Ön test > Akademik Başarı Son test

b- Akademik Başarı Ön test < Akademik Başarı Son test

c- Akademik Başarı Ön test = Akademik Başarı Son test

d- Wilcoxon Anlam Değer Testi

e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Tablo 4.1.1.1.2. incelendiğinde, öğrencilerin akademik başarı ön test ($\bar{x}=5,27$; $ss=3,85$) ve son testleri ($\bar{x}=10,73$; $ss=2,94$) arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($z=2,94$, $p<,05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar; başka bir deyişle, son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre, üstbilişsel etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarında olumlu etkisinin olduğu söylenebilir.

4.1.1.2. Alt Problem 2: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumları açısından ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

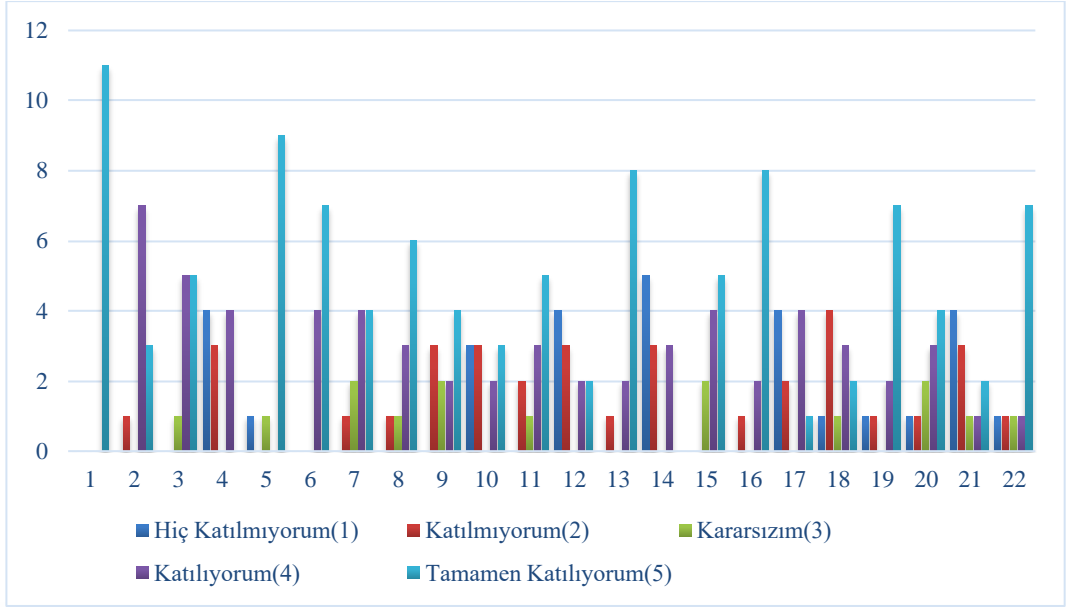
Alt problem 2'ye ait veriler Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.2.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.2.1. Alt Problem 2'ye Ait Tanımlayıcı İstatistikler

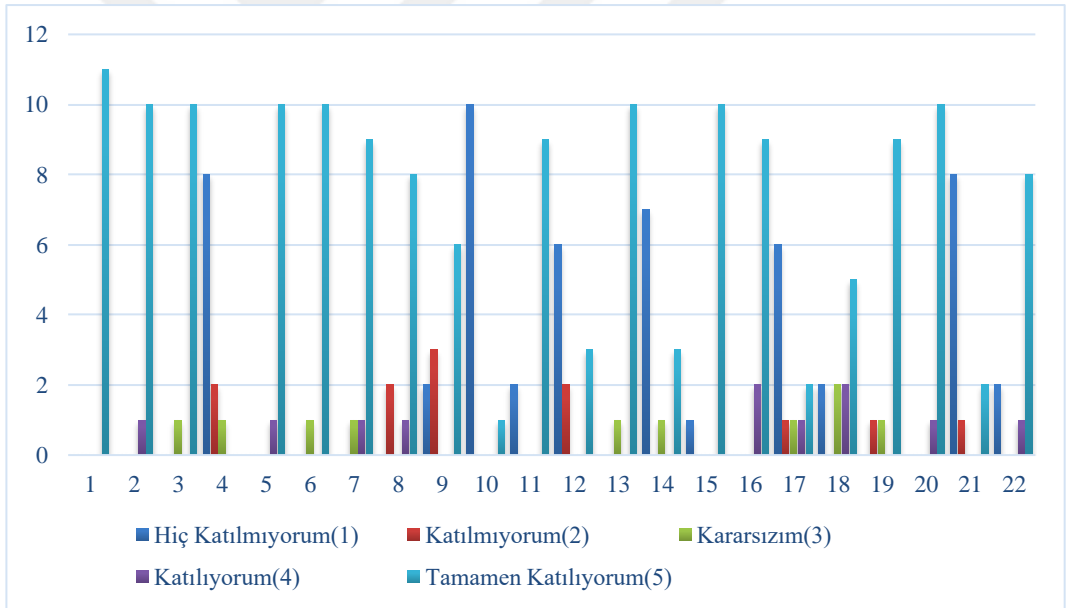
Fen Bilimleri Tutum Ölçeği	Tanımlayıcı İstatistikler				
	N	\bar{x}	Ss	En düşük	En yüksek
Ön test	11	3,72	,34	3,41	4,50
Son test	11	3,82	,36	3,22	4,59

Tablo 4.1.1.2.1. incelendiğinde her bir teste yer alan 11 öğrencinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test aritmetik ortalaması 3,72 olarak bulunmuştur. Testten alınan minimum değer 3,41 iken, maksimum değer 4,50'dir. Fen Bilimleri Tutum Ölçeği son testten alınan puanların aritmetik ortalaması ise 3,82 olarak hesaplanmıştır. Son testten alınan minimum değer 3,22 iken maksimum değer 4,59'dur.

Öğrencilerin fen bilimleri tutumları hakkındaki düşüncelerinin değişimini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla tutum FBTÖ'den elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmış ve maddelere göre dağılımı grafiğe geçirilmiştir.



Şekil 4.1.1.2.1. FBTÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı



Şekil 4.1.1.2.2. FBTÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı

Şekil 4.1.1.2.1. ve Şekil 4.1.1.2.2. karşılaştırılırsa genellikle son testte her bir maddeye tamamen katılıyorum şeklinde görüş bildirenlerin sayısının arttığı görülür. En fazla artış 2, 7, 15 ve 20. maddedir.

Tablo 4.1.1.2.2.Alt Problem 2'ye Ait Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Ön test-Son test	Negatif Sıra	4 ^a	6,13	24,50	-,756*	,450
	Pozitif Sıra	7 ^b	5,93	41,50		
	Eşit Sıra	0 ^c				
	Toplam	11				

a- Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Ön test > Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Son test

*(p<0.05)

b- Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Ön test < Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Son test

c- Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Ön test = Fen Bilimleri Tutum Ölçeği Son test

d- Wilcoxon Anlam Değer Testi

e- Negatif değerlere dayalı

Tablo 4.1.1.2.2. incelendiğinde, öğrencilerin Fen Bilimleri Tutumlarına yönelik ön test ($\bar{x}=3,72$; $ss=,34$) ve son testleri ($\bar{x}=3,82$; $ss=,36$) arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($z=-,756$ $p>,05$).

4.1.1.3. Alt Problem 3: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği (DÖYÖ)”nin Ön test – Son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

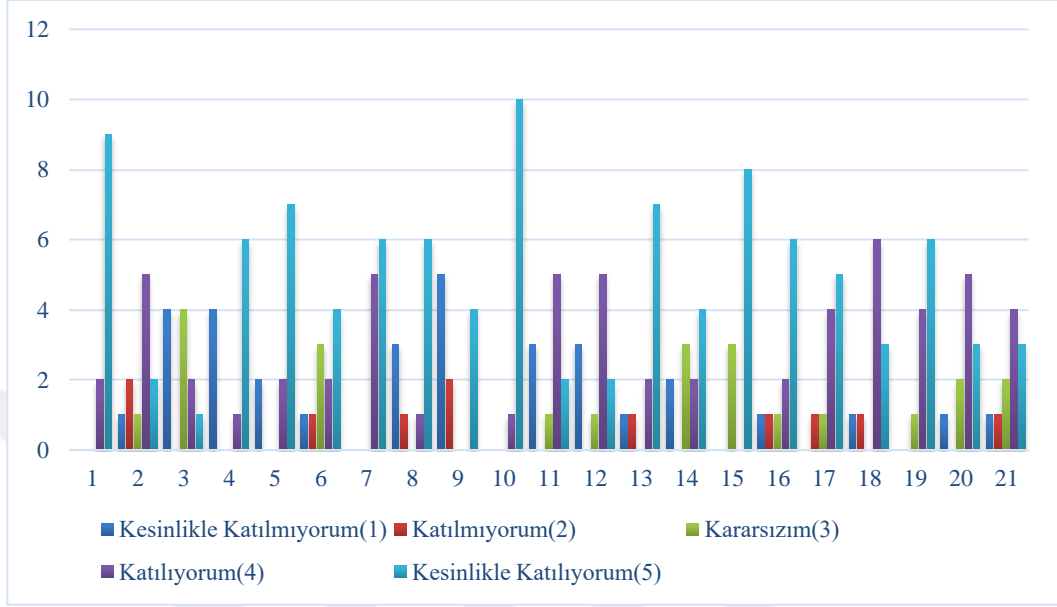
Alt problem 3’e ait veriler Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.3.1.’de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.3.1. Alt Problem 3'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler

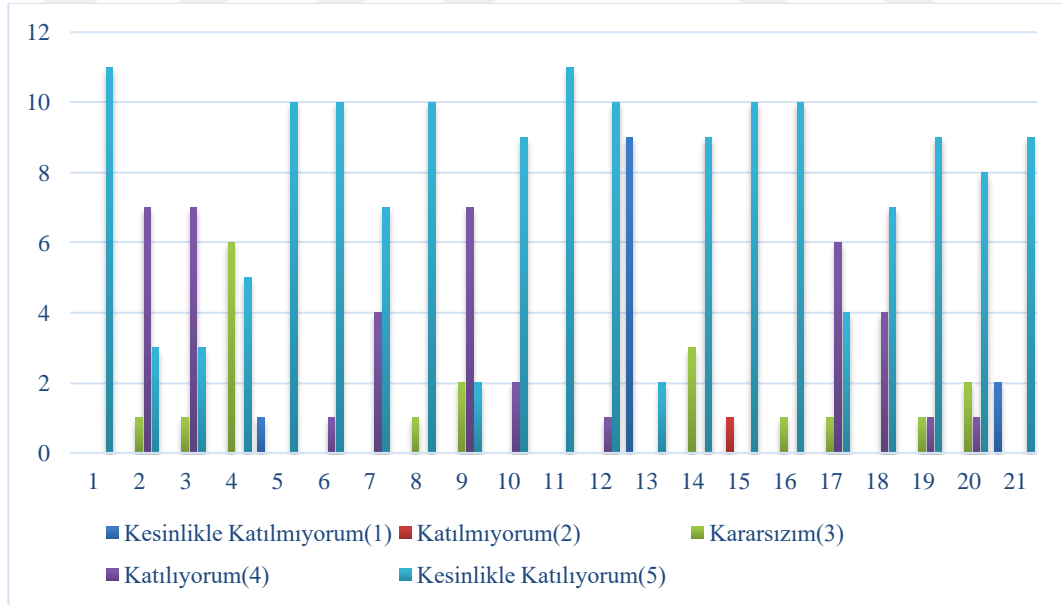
Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı	N	\bar{x}	Ss	En düşük	En yüksek
Ön test	11	3,84	,62	2,90	5,00
Son test	11	4,35	,22	4,00	4,62

Tablo 4.1.1.3.1. incelendiğinde her bir teste yer alan 11 öğrencinin Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı ön test aritmetik ortalaması 3,84 olarak bulunmuştur. Testten alınan minimum değer 2,90 iken, maksimum değer 5,00’dır. Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı son testten alınan puanların aritmetik ortalaması ise 4,35 olarak hesaplanmıştır. Son testten alınan minimum değer 4,00 iken maksimum değer 4,62’dir.

Öğrencilerin öğrenme yaklaşımları hakkındaki düşüncelerinin değişimini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla DÖYÖ'den elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmış ve maddelere göre dağılımı grafiğe geçirilmiştir.



Şekil 4.1.1.3.1. DÖYÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı



Şekil 4.1.1.3.2. DÖYÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı

Şekil 4.1.1.3.1. ve Şekil 4.1.1.3.2. karşılaştırılırsa genellikle son testte her bir maddeye kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirenlerin sayısının arttığı görülür. En fazla artış 6, 11, 12 ve 21. maddedir.

Tablo 4.1.1.3.2. Alt Problem 3'e Ait Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Derinlemesine Ön test-Son test	Negatif Sıra	1 ^a	5,00	5,00	2,942*	,013
	Pozitif Sıra	10 ^b	6,10	61,00		
	Eşit	0 ^c				
	Toplam	11				

- a- DÖYÖ Ön test > DÖYÖ Son test
b- DÖYÖ Ön test < DÖYÖ Son test
c- DÖYÖ Ön test = DÖYÖ Son test
d- Wilcoxon Anlam Değer Testi
e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Tablo 4.1.1.3.2. incelendiğinde, öğrencilerin derinlemesine öğrenme yaklaşımı ön test ($\bar{x}=3,84$; $ss=,62$) ve son testleri ($\bar{x}=4,35$; $ss=,22$) arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($z=2,92$, $p<,05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamaları dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar; başka bir deyişle, son test puanı lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre, son test ortalamasının yüksek olmasının yapılan uygulamaya bağlı olduğu düşünülmektedir.

4.1.1.4. Alt Problem 4: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği”nin ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

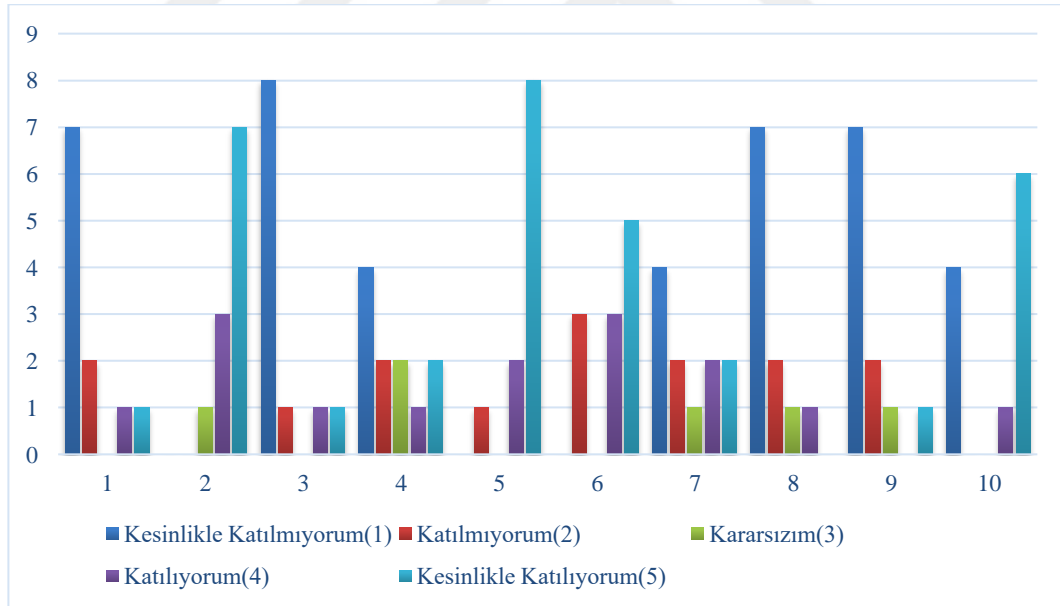
Alt problem 4'e ait veriler Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.4.1. Alt Problem 4'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler

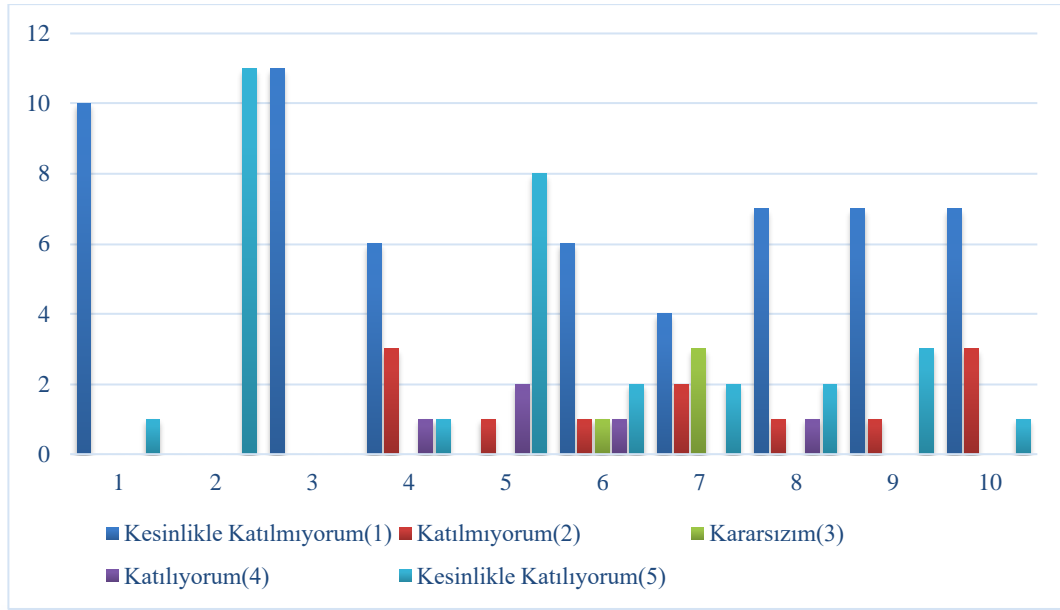
Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı	N	\bar{x}	Ss	En düşük	En yüksek
Ön test	11	2,85	,76	2,10	4,50
Son test	11	2,48	,54	1,89	3,37

Tablo 4.1.1.4.1. incelendiğinde her bir teste yer alan 11 öğrencinin Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı ön test aritmetik ortalaması 2,85 olarak bulunmuştur. Testten alınan minimum değer 2,10 iken, maksimum değer 4,50'dir. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı son testten alınan puanların aritmetik ortalaması ise 2,48 olarak hesaplanmıştır. Son testten alınan minimum değer 1,89 iken maksimum değer 3,37'dir.

Öğrencilerin öğrenme yaklaşımları hakkındaki düşüncelerinin değişimini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla YÖYÖ'den elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmış ve maddelere göre dağılımı grafiğe geçirilmiştir.



Şekil 4.1.1.4.1. YÖYÖ'deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı



Şekil 4.1.1.4.2. YÖYÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı

Şekil 4.1.1.4.1. ve Şekil 4.1.1.4.2. karşılaştırılırsa genellikle son testte her bir maddeye kesinlikle katılmıyorum şeklinde görüş bildirenlerin sayısının arttığı görülür. En fazla artış 6. maddedir.

Tablo 4.1.1.4.2. Alt Problem 4'e Ait Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Yüzeysel Öğrenme Ön test-Son test	Negatif Sıra	9 ^a	6,00	54,00	1,867*	,062
	Pozitif Sıra	2 ^b	6,00	12,00		
	Eşit	0 ^c				
	Toplam	11				

- a- YÖYÖ Ön test > YÖYÖ Son test
b- YÖYÖ Ön test < YÖYÖ Son test
c- YÖYÖ Ön test = YÖYÖ Son test
d- Wilcoxon Anlam Değer Testi
e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Tablo 4.1.1.4.2. incelendiğinde, öğrencilerin yüzeysel öğrenme yaklaşımı ön test ($\bar{x}=2,85$; $ss=,76$) ve son testleri ($\bar{x}=2,48$; $ss=,54$) arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($z=1,867$, $p>,05$).

4.1.1.5. Alt Problem 5: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin, “Biliş Üstü Ölçeği” nin ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

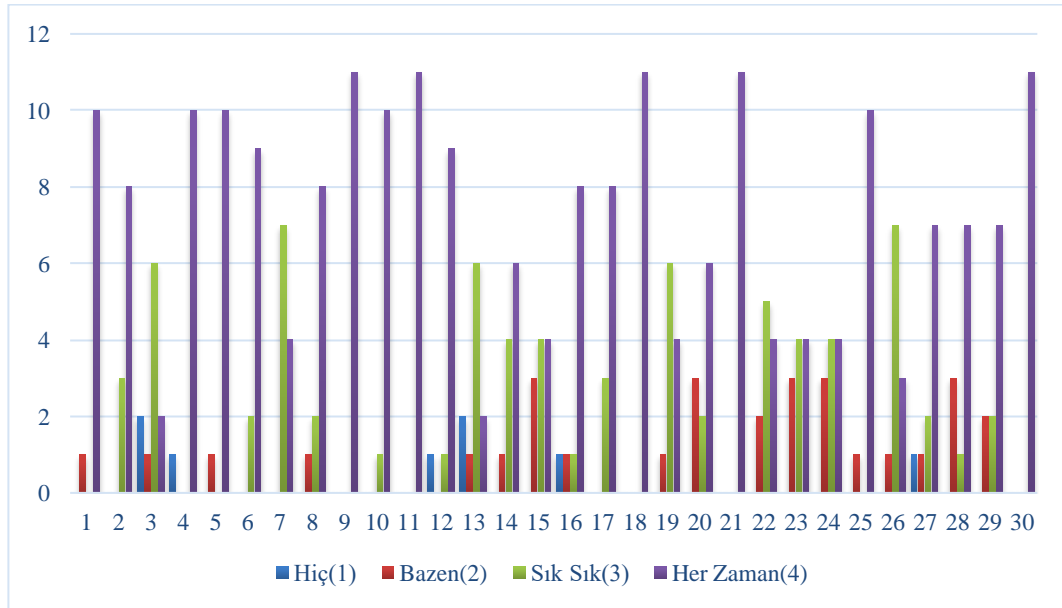
Alt problem 5’e ait veriler Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ayrıca verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.5.1.’de verilmiştir.

Tablo 4.1.1.5.1. Alt Problem 5 'e Ait Tanımlayıcı İstatistikler

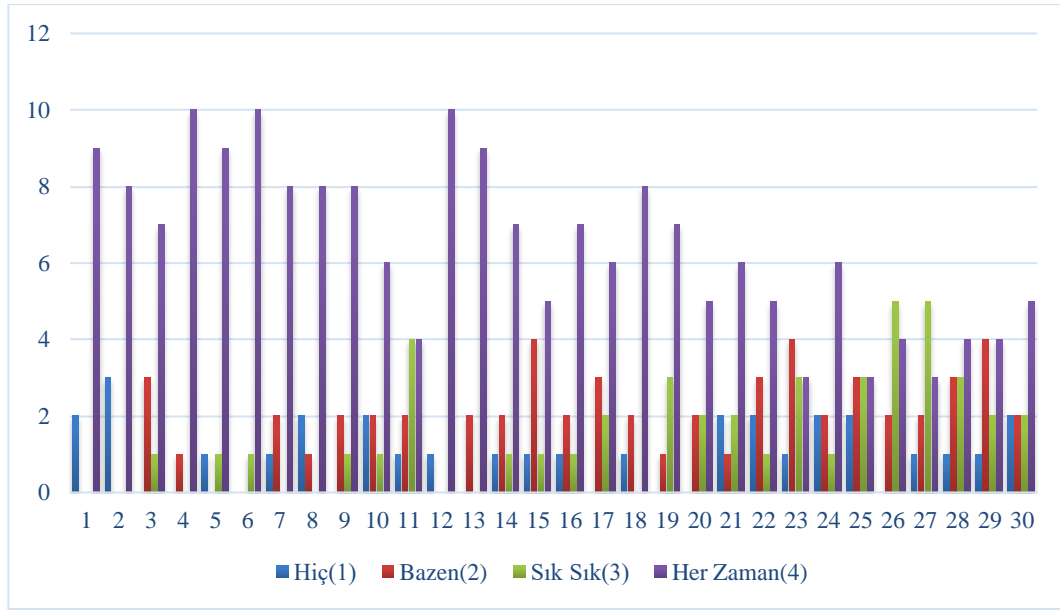
Biliş Üstü	N	\bar{x}	Ss	En düşük	En yüksek
Ön test	11	105,99	9,66	89,54	115,00
Son test	11	96,72	16,53	70,59	120,00

Tablo 4.1.1.5.1. incelendiğinde her bir teste yer alan 11 öğrencinin Biliş Üstü ön test aritmetik ortalaması 3,53 olarak bulunmuştur. Testten alınan minimum değer 2,98 iken, maksimum değer 3,83’tür. Biliş Üstü son testten alınan puanların aritmetik ortalaması ise 3,22 olarak hesaplanmıştır. Son testten alınan minimum değer 2,35 iken maksimum değer 4,00’dır.

Öğrencilerin üstbilişsel becerileri hakkındaki düşüncelerinin değişimini ayrıntılı olarak incelemek amacıyla BÜÖ’den elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmış ve maddelere göre dağılımı grafiğe geçirilmiştir.



Şekil 4.1.1.5.1. BÜÖ’deki Maddelerin Ön Test Frekans Dağılımı



Şekil 4.1.1.5.2. BÜÖ'deki Maddelerin Son Test Frekans Dağılımı

Şekil 4.1.1.5.1. ve Şekil 4.1.1.5.2. karşılaştırılırsa genellikle son testte her bir maddeye her zaman şeklinde görüş bildirenlerin ön testte olduğu gibi çoğunlukta olduğu görülür. Ön test bulgularına göre son testte verilen cevaplarda bazen ve hiç seçeneklerinin ön teste göre daha fazla verildiği görülmektedir.

Araştırma grubunun ön test ve son test ortalamalarını alt boyutlar ve faktörler bazında incelemek adına Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır.

Tablo 4.1.1.5.2. Biliş Bilgisi ve Bilişin Düzenlenmesi Alt Boyutları Ön Test- Son Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Biliş Bilgisi Ön test-Son test	Negatif Sıra	7 ^a	5,71	40,00	1,275*	,202
	Pozitif Sıra	3 ^b	5,00	15,00		
	Eşit	1 ^c				
	Toplam	11				
Bilişin Düzenlenmesi Ön test-Son test	Negatif Sıra	8 ^a	6,00	48,00	2,092*	,036
	Pozitif Sıra	2 ^b	3,50	7,00		
	Eşit	1 ^c				

- a- Biliş Üstü Ön test > Biliş Üstü Son test
b- Biliş Üstü Ön test < Biliş Üstü Son test
c- Biliş Üstü Ön test = Biliş Üstü Son test
d- Wilcoxon Anlam Değer Testi
e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Yukarıdaki tablo 4.1.1.5.2’de biliş üstü ölçeği alt boyut ön test-son test puanları incelendiğinde; biliş bilgisi (z=1,275, p>,05) alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken bilişin düzenlemesi (z=2,092, p<,05) alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bilişin Düzenlenmesi alt boyutunda son test puanının ön test puanından anlamlı ölçüde yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 4.1.1.5.3. Biliş Üstü Ölçeği Faktörleri Ön Test- Son Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistik ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Açıklayıcı Bilgi Ön test-Son test	Negatif Sıra	7 ^a	5,14	36,00	,869*	,385
	Pozitif Sıra	3 ^b	6,33	19,00		
	Eşit	1 ^c				
	Toplam	11				
Yöntemsel Bilgi Ön test-Son test	Negatif Sıra	7 ^a	4,57	32,00	1,136*	,256
	Pozitif Sıra	2 ^b	6,50	13,00		
	Eşit	2 ^c				
	Toplam	11				
Koşulsal Bilgi Ön test-Son test	Negatif Sıra	7 ^a	7,07	49,50	1,471*	,141
	Pozitif Sıra	4 ^b	4,13	16,50		
	Eşit	0 ^c				
	Toplam	11				
Planma Ön test-Son test	Negatif Sıra	6 ^a	4,67	28,00	,658*	,511
	Pozitif Sıra	3 ^b	5,67	17,00		
	Eşit	2 ^c				
	Toplam	11				
Kontrol Ön test-Son test	Negatif Sıra	6	7,08	42,50	1,532*	,126

	Pozitif Sıra	4 ^b	3,13	12,50		
	Eşit Sıra	1 ^c				
	Toplam	11				
Bilişsel Strateji Ön test-Son test	Negatif Sıra	7 ^a	4,43	31,00	1,014*	,311
	Pozitif Sıra	2 ^b	7,00	14,00		
	Eşit Sıra	2 ^c				
	Toplam	11				
Kendini İzleme Ön test-Son test	Negatif Sıra	9 ^a	6,00	54,00	2,712*	,007
	Pozitif Sıra	1 ^b	1,00	1,00		
	Eşit Sıra	1 ^c				
	Toplam	11				
Kendini Değerlendirme Ön test-Son test	Negatif Sıra	8 ^a	5,00	40,00	1,275*	,202
	Pozitif Sıra	2 ^b	7,50	15,00		
	Eşit Sıra	1 ^c				
	Toplam	11				

- a- Biliş Üstü Ön test > Biliş Üstü Son test
b- Biliş Üstü Ön test < Biliş Üstü Son test
c- Biliş Üstü Ön test = Biliş Üstü Son test
d- Wilcoxon Anlam Değer Testi
e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Tablo 4.1.1.5.3’de biliş üstü ölçeği faktörleri ön test-son test puanları incelendiğinde; açıklayıcı bilgi (z= ,869, p>.05), yöntemsel bilgi (z=1.136, p>.05), koşulsal bilgi (z=1.471, p>.05) planlama (z= .658, p>.05), kontrol (z=1.532, p>.05), bilişsel strateji (z=1.014, p>.05), ve kendini değerlendirme (z=1.275, p>.05) faktörlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p<.05). Buna karşılık, kendini izleme (z=2.712, p<.05) faktörü istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<.05). Bu faktörde son test puanı ön test puanından anlamlı ölçüde yüksek görülmüştür.

Tablo 4.1.1.5.4. Alt Problem 5'e Ait Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi Sonuçları

		Sayısal Değerler			Test İstatistikleri ^d	
		N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p*
Biliş Üstü Ön test-Son test	Negatif Sıra	8 ^a	6,38	51,00	1,604*	,109
	Pozitif Sıra	3 ^b	5,00	15,00		
	Eşit Sıra	0 ^c				
	Toplam	11				

- a- Biliş Üstü Ön test > Biliş Üstü Son test
b- Biliş Üstü Ön test < Biliş Üstü Son test
c- Biliş Üstü Ön test = Biliş Üstü Son test
d- Wilcoxon Anlam Değer Testi
e- Negatif değerlere dayalı

*(p<0.05)

Tablo 4.1.1.5.4. incelendiğinde, öğrencilerin ön test- son test puanları incelendiğinde ($\bar{x}=105,99$; $ss=9,66$) ve son testleri ($\bar{x}=96,72$; $ss=16,533$) arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($z=1,604$, $p>,05$).

4.1.1.6. Alt Problem 6: Üst bilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi için yüzeysel ve derinlemesine öğrenme yaklaşımları ön test-son test puanları arasında bir değişiklik var mıdır?

Alt problem 6'a ait verilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.1.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.1.1.6 Alt Problem 6 'a Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Öğrenciler	Akademik Başarı Testi		Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği		Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği	
	Ön Test Toplam Puan	Son Test Toplam Puan	Ön Test Toplam Puan	Son Test Toplam Puan	Ön Test Toplam Puan	Son Test Toplam Puan
K1	5	35	86	95	34	35,3
K2	40	60	89	92	25	26
K3	50	70	73	92	21	19
K4	25	80	77	97	21	18
K6	65	70	83	85	45	29,5
K7	0	55	105	97	22	18

E1	15	45	89	92	25	32
E2	25	50	61	86	34	22,89
E3	15	40	90	91	25	19
E5	30	40	65	84	26	21,89
E6	20	45	68	94	36	26,6

Tablo 4.1.1.6. incelendiğinde derinlemesine öğrenme yaklaşımı son test puanları için K1, K2, K3, K4, K6 kodlu öğrencilerde artış görülürken; erkek öğrencilerden ise E1, E2, E3, E5, E6 kodlu öğrencilerde artış olduğu görülmektedir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımı son test puanları K3, K4, K6, K7 kodlu öğrencilerde azalma görülürken; erkek öğrencilerde ise E2, E3, E5, E6 kodlu öğrencilerde azalış olduğu görülmektedir. Derinlemesine öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrencilerin akademik başarı testi son test puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir.

4.2. Nitel Bulgular ve Tartışma

4.2.1. Alt Problem 7: Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin etkinliklere yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmada, çalışma grubunda bulunan tüm öğrencilere uygulama süresince fen bilimleri öğrenci günlükleri yazdırılmıştır. Daha sonra çalışma grubunda yer alan 11 öğrencinin günlük sorularına verdiği cevaplar içerik analizi kullanılarak yorumlanmıştır. Yarı yapılandırılmış biçimde hazırlanan sorular öğrencilere önceden verilmiş ve her ders sonrası uygulama bittikten sonra doldurmaları istenmiştir. Sorular etkinlikler bittikten sonra kalan sürede öğrenciler tarafından cevaplanmıştır. Ancak öğrencilerden birkaçı soruları yanıtlamaktan kaçınmış ya da ‘Evet’- ‘Hayır’ gibi kısa cevaplarla geçiştirmek istemiştir. Bu durumun araştırmacı tarafından sebebi sorulduğunda ise yazı yazmaktan hoşlanmadığını, düşüncelerini yazılı olarak ifade etmek yerine söylediklerinin araştırmacı ya da bir başkası tarafından yazılı hale getirilmesini istediğini belirtmiştir.

Öğrencilerin çalışma boyunca katıldıkları günlükler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4.2.1.1. Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Günlüklere Katılım Durumu

	Destek ve Hareket Sistemini Tanıyalım	Bil Bakalım Ben Kimim Günlüğü	Çıkış Kapısı Günlüğü	Doğruyu İşaretleyelim Günlüğü	Sindirim Sistemini Tanıyalım	Süt Günlüğü	Çalışma Yaprağı Günlüğü	Dolaşım Sistemini Tanıyalım	Dana Kalbi Günlüğü	Solunum Sistemini Tanıyalım	Solunum Deneyi Günlüğü	Çalışma Yaprağı Günlüğü	Boşaltım Sistemini Tanıyalım	Çalışma Yaprağı Günlüğü	Böbrek Günlüğü	Toplam Katılım
K1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
K2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
K3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
K4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
K6	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	12
K7					x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	10
E1	x	x	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x	12
E2	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
E3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
E5				x	x	x		x	x	x			x		x	8
E6	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14
Toplam Katılım	9	9	8	8	11	11	9	11	8	11	10	10	10	9	11	

Tablo 4.2.1.1. incelendiğinde kızlardan K1, K2, K3, K4; erkeklerden ise E3 kodlu öğrencilerin günlüklerin hepsine katıldığı görülmektedir. Tablo günlük bazında incelendiğinde ise “Sindirim Sistemini Tanıyalım”, “Süt Günlüğü”, “Dolaşım Sistemini Tanıyalım”, “Solunum Sistemini Tanıyalım” ve “Böbrek Günlüğü” isimli günlüklere tam katılımın olduğu görülmektedir.

Hazırlanan öğrenci günlüklerinde toplamda 15 etkinlik için belirlenen; Öğrencilerin yanıtlarından dikkat çekici olanlardan bazıları da açıklamalar esnasında belirtilmiştir. Analiz sonucu elde edilen veriler, öğrenci günlüklerindeki sorulara bağlı temalar kapsamında aşağıda ele alınmıştır.

1. Bu çalışmada neler yaptınız?

Tema: Yapılanlar

Öğrencilere çalışma yapraklarındaki etkinlikler boyunca yapılanların neler olduğu sorusu yöneltilmiş, öğrencilerin büyük bir kısmı yapılanları açık ifadelerle anlatmışlardır. Uygulama süresince öğrenciler genel olarak etkinliklere eksiksiz katılım sağlamaya özen göstermişlerdir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde yapılanlara dair ifade ettikleri yanıtlardan bazı örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.2. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Neler Yaptınız?” Sorusu/ Yapılanlar Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	4	40	<i>K5: Boşlukları doldurduk ve örnek verdik.</i> <i>E6: Boşluk doldurdum, örnek verdim.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	5	50	<i>K4: Uzun kemik, yassı kemik, kısa kemiğin anlamlarını yazıp öğrendim ve örnek verdim ve bir tane etkinlik yaptım.</i>
		Etkinlik dışı bilgi verme	1	10	<i>E1: Gezegenleri öğrendim her şeyi öğrendim</i>
	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	2	25	<i>K2: Doğru ve yanlış yaptık.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	4	50	<i>K4: Eklemleri öğrendim eklemler 3'e ayrılır. Bunlardan 1.si oynamaz eklem, 2.si yarı oynar eklem, 3.sü ise oynar eklemdir. Bunları öğrendim ve tanımları öğrendim.</i>
		Etkinlik dışı bilgi verme	2	25	<i>E2: Ders ettim. Çalışmada yaptım.</i>

Sindirim Sistemi	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	3	37,5	K3: Soru çözdüm.
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	5	62,5	K2: Düz kas, çizgili kas ve kalp kaslarımızı işledik. E5: Düz kası, çizgili kas ve kalp kasını işledik.
		Etkinlik dışı bilgi verme	-	-	-
	“Süt” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	5	45,45	K4: Deney yaptım ve HCl asiti süütün içerisine koyduk biri mayalanmış gibi biri ise aynen süt. E6: Deney yaptım.
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	2	18,18	K2: Kimyasal sindirim yaptık.
		Etkinlik dışı bilgi verme	4	36,36	K1: Çok güzel şeyler yaptım yani.
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	4	44,44	K2: Boşluk doldurduk bulmaca yaptık test çözdük bu hepsini yaptık. E6: Soru çözdüm bulmaça çözdüm.
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	5	55,55	K4: Sindirime yardımcı olan organları, incebağırsak, pankreas, kalın bağırsak, karaciğer, enzim ve boşluk doldurmayı yaptım, öğrendim. E6: Sindirime yardımcı olan organları öğrendim.
		Etkinlik dışı bilgi verme	-	-	-

Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	3	37,5	<i>K1: Hocamız bize deney için dana kalbi getirdi.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	2	25	<i>K2: Kalbin bölümlerini öğrendik.</i>
		Etkinlik dışı bilgi verme	3	37,5	<i>E6: Buçakla kestik</i>
Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	10	100	<i>K6: Akciğerlerimize benzeyen balonlar yaptık. Bir tane balonu kesip diyaframa benzettik.</i> <i>E1: Balonlardan akciğer yaptık.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinlik dışı bilgi verme	-	-	-
	“Çalışma Yapağı” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	5	50	<i>K3: Boşlukları doldurdum. Soruları cevapladım. Balık kılıcı doldurdum.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	2	20	<i>E3: Solunum sistemi organları ve görevlerini öğrendik.</i>
		Etkinlik dışı bilgi verme	3	30	<i>K1: Çok güzel şeyler öğrendim.</i>
Boşaltım Sistemi	“Çalışma Yapağı” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	6	85,71	<i>K2: Etkinlik yaptım ve soru çözdüm.</i> <i>E2: Etkinlik yaptım.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	1	14,29	<i>K1: Mideyi öğrendim.</i>
		Etkinlik dışı bilgi verme	-	-	-
	“Böbrek” Etkinliği	Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	11	100	<i>K1: Böbreği inceledim.</i> <i>Öğretmenimiz böbrek kesti.</i> <i>K4: Havuzcukları gördük ve öğretmenimizle beraber inceledik.</i>

					<i>E6: Böbrek kestik sonra böbreğin içinde havuzcuk vardı.</i>
		Etkinliğin konu içeriğine ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinlik dışı bilgi verme	-	-	-

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, yapılanlar temasına ait “Solunum Deneyi Etkinliği” (%100) ve “Böbrek Etkinliği” (%100)’ne ilişkin öğrencilerin etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verdiği görülmektedir.

2. Çalışmadan önce düşüncem neydi ve düşüncelerimde neler değişti?

Tema: Düşünülen ve Değişen Yönler

Öğrencilere çalışma yapraklarındaki etkinliklerde düşüncelerinin değişen noktaların neler olduğu sorusu yöneltmiş, yanıtların çok büyük bir kısmı hiçbir şeyin değişmediği yönünde olmuştur. Uygulama süresince öğrenciler genel olarak uygulamanın genelde yapılan ders anlatımından farklı olduğunu dolayısıyla keyifle katılımda bulduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde düşündüğü ve değişen yönleri ifade ettikleri yanıtlardan bazı örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.3. Günlükte Bulunan “Çalışmadan Önce Düşüncem Neydi ve Düşüncelerimde Neler Değişti?” Sorusu/ Düşünülen ve Değişen Yönler Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	4	44,44	<i>K2: Benim düşüncem uzun kemik ve kısa kemik bana çok zor olduğunu düşündüm. Sonra kolay geldi.</i> <i>K6: Uzun kemik kısa kemik ve yassı kemik bana zor geliyordu ama çalışırken bana çok kolay geldi.</i>

		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	1	11,11	<i>K4: Uzun kemik sadece kollarımızın uzun kemik olduğunu düşünüyordum ama öğretmenim bana kol ve bacaklarımız uzun kemiktir dedi. Yassı kemik, uzun kemik, kısa kemik çok kolaydır.</i>	
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	4	44,44	<i>E6: Kafatası</i>	
	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	3	37,5	<i>K3: Eklemler zor mu, kolay mı diye düşündüm ama kolaymış.</i>	
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	-	
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	5	62,5	<i>K1: Hiç düşüncem yoktu.</i>	
	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	1	12,50	<i>K3: Kalp kasının nasıl hareket ettiğini merak ettim. Ama derste nasıl çalıştığını anladım.</i>	
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	-	
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	7	87,50	<i>E5: Düşüncelerim yok.</i>	
	Sindirim Sistemi	“Süt” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	6	54,54	<i>K3: İki kabın içine süt koyduk ve bir kabın içine hidroklorik asit koyduk ve nasıl bir şekil vereceğini merak ettim ama HCl koyduğumuz ayrına benzedi diğeri ise süt olarak kaldı.</i> <i>K7: Süt etkinliğini çok merak ediyordum sonrada o etkinliği öğrendim.</i>
			Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	-
			Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	5	45,46	<i>E6: Ders çalıştım.</i>

	“Çalışma Yaprığı” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	6	66,66	<i>K2: karaciğerin ve pankreasın zor olduğunu düşündüm ama kolaymış</i> <i>K6: Ağzımızdan geçen yemeğin doğruca kalın bağırsağa geçtiğini zannettim.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	-
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	3	33,33	<i>E2: Yook.</i>
Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	2	28,57	<i>K3: Dana kalbinin insan kalbi gibi olmadığını sanıyordum ve sonra anladım ki daha kalbinin insan kalbinden farkı yok.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	1	14,29	<i>K1: Kalbin şöyle <3 olduğunu biliyorum ama daha sonra kalbin yumruk şeklinde olduğunu ve kalbi öğrendim.</i>
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	4	57,14	<i>E6: Yok.</i>
Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	4	40	<i>K3: Solunum deneyindeki malzemelerdeki balonu biz şişiricez sanmıştım ama alttaki diyaframı çektiğimizde balonlar şişiyordu.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	1	10	<i>K6: nefesin yutaktan yemek borusu karaciğere geçtiğini zannediordum</i>
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	5	50	<i>E3: Solunum şişirdim. Solunum sistemi. Solunum nefesi. Alıyordu, veriyordu.</i>
	“Çalışma Yaprığı” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	4	40	<i>K5: Hiçbir şey değişmedi.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	-

		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	6	60	<i>E3: Yok.</i>
Boşaltım Sistemi	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	3	37,5	<i>K7: düşüncem kasların nasıl kasılıp gevşediğini düşüneyordum ve düşüncem değişmedi çünkü onu da öğrendim.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	5	62,5	<i>E2:Yok</i>
	“Böbrek” Etkinliği	Düşüncelerine ilişkin bilgi verme	3	27,27	<i>K7: Havuzcuğu görmemiştim, havuzcuğun olduğunu bilmiyordum. Düşüncelerim değişti.</i>
		Ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade etme	-	-	
		Düşüncelerine ilişkin bilgi vermeme	8	72,72	<i>E1: Yok.</i>

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, düşünülen ve değişen yönler teması altında “Sindirim Sistemi Çalışma Yaprağı Etkinliği” (%66,66) ve “Süt Etkinliği”nde (%54,54) düşüncelerine ilişkin bilgi verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin “Bil Bakalım Ben Kimim? Etkinliği” (%11,11), “Dana Kalbi Etkinliği” (%14,29) ve “Solunum Deneyi Etkinliği” (%10) ön bilgilerini/ön öğrenmelerini ifade ettikleri görülmektedir.

3. Bu çalışmada neler öğrendim?

Tema: Öğrenilen Yönler

Öğrencilere çalışma yapraklarında yer alan etkinliklerden öğrenilen yönler sorulmuş alınan yanıtların konuyla alakalı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Yanıtlar genel olarak ele alındığında öğrenciler uygulamayla birlikte fen bilimleri dersi ilgilerinin arttığını, daha önce akıllarına gelmeyen konularla alakalı merak duyup

araştırma yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde öğrendikleri yönler için bazı örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.4. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Neler Öğrendim?” Sorusu/ Öğrenilen Yönler Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	6	66,66	<i>K4: Uzun kemiğin ne olduğu, kısa kemiğin ne olduğunu, yassı kemiğin ne olduğunu öğrendim.</i> <i>K6: Kafatasımızın nerede olduğunu öğrendim. Uzun kemiğin nerde olduğunu öğrendim.</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	11,11	<i>E6: E6: Ayaklarımı uzatıyorum ayaklarımda uzun kemik şarkısını.</i>
		Öğrendiklerini ifade edememe	2	22,22	<i>E1: Kitaplar, hikayeler, sevgiyi, saygıyı</i>
		Her şey	-	-	-
	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	5	62,5	<i>K3: Oynamayan eklemlerin kafatası ve kuyruk sokumu olduğunu anladım.</i> <i>K6: Kasların ip gibi olduğunu öğrendik.</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	12,5	<i>K1: Çıkış kapısı, tanılayıcı dallanmış ağaç öğrendim.</i>
		Öğrendiklerini ifade edememe	2	25	<i>E2: Sevgiyi, saygıyı.</i>
		Her şey	-	-	-
	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	6	85,71	<i>K2: Üç kas çeşitlerini işledik. Düz kas, çizgili kas kalp kası.</i> <i>E6: Düz kas, çizgili kas, kalp kaslarını işledik.</i>

		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	14,29	<i>K1: Doğruyu işaretleyelim.</i>	
		Öğrendiklerini ifade edememe	-	-	-	
		Her şey	-	-	-	
Sindirim Sistemi	“Süt” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	3	37,5	<i>K2: Fiziksel sindirimi, kimyasal sindirimi öğrendik.</i>	
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	12,5	<i>E1: Süt etkinliğini öğrendim.</i>	
		Öğrendiklerini ifade edememe	4	50		
		Her şey	-	-	-	
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	5	55,55	<i>K3: Karaciğerin özeliğini öğrendim ve kolay olduğunu anladım.</i> <i>K4: Safra kesesi, karaciğeri, anüsü, mideyi, ince bağırsağı öğrendim.</i>	
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-	
		Öğrendiklerini ifade edememe	4	44,45	<i>E2: Süt</i>	
		Her şey	-	-	-	
	Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	6	75	<i>K1: Kalbi öğrendim ve kanın 3'e ayrıldığını öğrendim.</i> <i>K2: Kalbin yapısı, kalbin bölümlerini öğrendik.</i>
			Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
Öğrendiklerini ifade edememe			2	25	<i>E3: Ne varsaydı öğrendim.</i>	
Her şey			-	-	-	

Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	6	75	<i>K6: Nefesin nerelerden geçtiğini öğrendim.</i> <i>E3: Solunum sistemini öğrendim.</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	2	25	<i>K3: diyaframı çektiğimizde nefes alıyorduk</i> <i>K4: Balon etkinliğinden diyaframı içe doğru çekerken nefes sönüyordu ve dışa doğru çekince nefes alıyordu.</i>
		Öğrendiklerini ifade edememe	-	-	-
		Her şey	-	-	-
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	2	20	<i>K2: solunum isteminin organlarını ve görevlerini öğrendik</i> <i>K4: diyafram=nefes alıp vermemizi sağlıyordu aynen burunda bronş bronçu yutağı(trafik polisi) soluk borusu</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	3	30	<i>K3: Boşlukları doldurdum soruları cevapladım balık kılçığı doldurdum</i> <i>K7: Balık kılçığının nasıl çözüldüğünü öğrendim.</i>
		Öğrendiklerini ifade edememe	-	-	-
		Her şey	5	50	<i>E6: Her şey.</i>

Boşaltım Sistemi	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	5	71,42	<i>K4: Akciğerin, kanı boşaltması; derinin, ter, su, tuz boşaltması; üretra, üreter, idrar kesesi, kalın bağırsağın, katı madde boşaltması; alveolleri bronşları, bronçuklar, burun, yutak=trafik polisi gurtlak, soluk borusu öğrendim.</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Öğrendiklerini ifade edememe	1	14,29	<i>E2: Yok.</i>
		Her şey	1	14,29	<i>E3: Herşeyi öğrendim.</i>
	“Böbrek” Etkinliği	Öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verme	5	50	<i>K3: Küçük hayvanların böbreklerinin bizim böbreklerimize benzediğine öğrendim.</i> <i>K4: boşaltım olayında boşaltım yapan organlara boşaltım sistemi denir. Böbreklerde oluşan idrarı idrar kesesine ulaştıran üreter. İdrarı depolayan idrar kesesi. İdrarın vücuttan atıldığı kısma üretra</i>
		Öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	10	<i>K2:Böbreklerin içine baktık ve sonra inceledik.</i>
		Öğrendiklerini ifade edememe	1	10	<i>E5: Öğrendim neler bu çalışmada.</i>
		Her şey	3	30	<i>E1: Her şeyi öğrendim.</i>

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, öğrenilen yönler teması altında en çok “Bil Bakalım Ben Kimim? Etkinliği” (%66,66), “Doğruyu İşaretleyelim Etkinliği”

(%85,71), “Sindirim Sistemi Çalışma Yaprağı Etkinliği” (%55,55), “Dana Kalbi Etkinliği” (%75), “Solunum Deneyi Etkinliği” (%75), “Boşaltım Sistemi Çalışma Yağrağı Etkinliği” (%71,42) ve “Böbrek Etkinliği” (%50)’ nde öğrendiği konu içeriği ile ilgili bilgi verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin, “Bil bakalım ben kimim? Etkinliği” (%11,11), “Çıkış Kapısı Etkinliği” (%12,5), “Süt Etkinliği” (%12,5), “Solunum Deneyi Etkinliği” (%25), “Solunum Sistemi Çalışma Yaprağı Etkinliği” (%30) ve “Böbrek Etkinliği” (%10) öğrendiği yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verdikleri görülmektedir.

4. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?

Tema: Başarılı Olunan Bölümler

Öğrenciler çalışma yapraklarında yer alan etkinliklerde başarılı yönleri söylerken genel olarak öğrencilerin hepsi, “Her şey” gibi ifadeler kullanarak soruyu yanıtlamışlar ve birbirlerine benzer ifadeler kullanmışlardır. Etkinliklerin çoğunda başarılı olduklarını belirten öğrenciler zorlandıkları kısımları kimi zamanda görmezden gelmiştir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde başarılı yönlerini belirttikleri bölümlere dair dikkat çeken yanıtlarından örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.5. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Başarılı Olduğum Bölümler?” Sorusu/ Başarılı Yönler Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	6	75	<i>K2: Uzun kemiğin bölümü kısa kemiğin bölümü yassı kemiğin bölümlerinde başarılı oldum.</i> <i>K3: Kemiklere örnek verilince çok kolay anladım.</i>
		Etkinlikte kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Çok var/ Hepsi	-	-	-
		Etkinlik dışı	2	25	<i>E2: Sınav ve ders çalışma.</i>

	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	5	62,5	<i>K2: oynar eklem yarı oynar eklem oynar eklem bölümlerinde başarılı oldum.</i> <i>K4: Eklemler ve çeşitleri.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	12,5	<i>E1: Örnek ve sorular.</i>	
		Çok var/ Hepsi	-	-	-	
		Etkinlik dışı	2	25	<i>K1: Cevap vermem.</i>	
	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	5	71,28	<i>K2: Düz kas çizgili kas kalp kaslarında başarılı oldum.</i> <i>K6: Düz kasları öğrendik ve ben onda çok başarılıyım.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-	
		Çok var/ Hepsi	1	14,29	<i>E6: Hepsi</i>	
		Etkinlik dışı	1	14,29	<i>E3: örnek ve sorular</i>	
	Sindirim Sistemi	“Süt” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	3	50	<i>K3: Fiziksel ve kimyasal sindirimlerde başarılı oldum.</i>
			Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
			Çok var/ Hepsi	1	16,66	<i>K1: Çok var yani.</i>
			Etkinlik dışı	2	33,33	<i>E1: Verimsel.</i> <i>K7: Yardım etmedim.</i>
“Çalışma Yapağı” Etkinliği		Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	4	44,44	<i>K4: Sindirime yardımcı organlar ve iç organlar bölümlerinde.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	11,11	<i>E6: Bulmaca çalıştım.</i>	
		Çok var/ Hepsi	3	33,33	<i>K1: Çok var.</i>	

		Etkinlik dışı	1	11,11	<i>E2: sistmleri sistemine yoblmış olan doyukular</i>	
Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	3	42,86	<i>K2: Kulakçık ve karıncık bölümlerinde.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-	
		Çok var/ Hepsi	4	57,14	<i>E2: Çok çok çok.</i>	
		Etkinlik dışı	-	-	-	
Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	7	70	<i>K3: Solunum sistemi organları. K7: Nefes alıp nefes vermede başarılı oldum.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	2	20	<i>K1: Deney çok güzel geçti ve balon şişşirdim. E3: Solunum deneyinde.</i>	
		Çok var/ Hepsi	-	-	-	
		Etkinlik dışı	1	10	<i>E1: Diyafram doldurdum. Balık kılçığından solunum sistemi.</i>	
	“Çalışma Yapağı” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	1	11,11	<i>K4: Diyafram, burun, yutak soluk borusu.</i>	
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-	
		Çok var/ Hepsi	7	77,78	<i>K2: Her şey. E1: Çok var.</i>	
		Etkinlik dışı	1	11,11	<i>K7: öğretmenime biraz yardım ettim.</i>	
	Boşaltım Sistemi	“Çalışma Yapağı” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	1	14,29	<i>K4: Akciğer, deri, kalın bağırsak.</i>
			Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
Çok var/ Hepsi			4	57,14	<i>E3: Hepsi.</i>	

		Etkinlik dışı	2	28,57	<i>K7: Çok doğrum çıktı.</i>
	“Böbrek” Etkinliği	Etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirtme	3	30	<i>K6: Organlar.</i>
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Çok var/ Hepsi	7	70	<i>E2: Her şeyi.</i>
		Etkinlik dışı	-	-	-

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, başarılı yönlerin teması altında en çok “Bil Bakalım Ben Kimim? Etkinliği” (%75), “Çıkış Kapısı Etkinliği” (%62,50), “Doğruyu İşaretleyelim Etkinliği” (%71,28), “Süt Etkinliği” (%50) ve “Solunum Deneyi Etkinliği”nde (%70) etkinliğe ilişkin konu başlığı/alt başlığı belirttikleri görülmektedir.

5. Bu çalışmada zorlandığım bölümler?

Tema: Zorlanılan Yönler

Öğrenciler çalışma yapraklarında yer alan etkinliklerde zorlandıkları yönleri söylerken genel olarak yok olarak yanıtlamışlar ve birbirlerine benzer ifadeler kullanmışlardır. Etkinliklerin çoğunda zorlanmadıklarını belirten öğrenciler zorlandıkları kısımlarda araştırmacıdan yardım istemişlerdir. Araştırmacının gerekli rehberliği yapmasıyla sıkıntı yaşadıkları konunun üstesinden gelebilmişlerdir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde zorlandıklarını belirttikleri bölümlere dair dikkat çeken yanıtlarından örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.6. Günlükte Bulunan “Bu Çalışmada Zorlandığım Bölümler?” Sorusu/Zorlanılan Yönler Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	4	50	<i>K1: Hiçbir şey.</i> <i>E3: En zorlandığım göğüs ve kalça</i>
		Zorlandığını belirtmeme	4	50	<i>K3: Yok.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-

	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	2	25	<i>E1: Sınav ve bölümler.</i>
		Zorlandığını belirtmeme	6	75	<i>K6: Yok.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	4	50	<i>E3: Sınav ve bölümler. E6: Düz kas.</i>
		Zorlandığını belirtmeme	4	50	<i>K2: Yoktu.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
Sindirim Sistemi	“Süt” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	1	12,5	<i>K3: Sindirim sistemindeki bölünmelerde zorlandım.</i>
		Zorlandığını belirtmeme	7	87,5	<i>E3: Hiç yok.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
	“Çalışma Yaprığı” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	1	11,11	<i>K6: Pankreas ve ince bağırsak.</i>
		Zorlandığını belirtmeme	8	88,89	<i>E2: Yok.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	-	-	-
		Zorlandığını belirtmeme	7	100	<i>K1: Yok. E6: Yok</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Zorlandığı yönleri ifade etme	1	10	<i>K1: Var aslında.</i>
		Zorlandığını belirtmeme	8	80	<i>E1: Yok.</i>
		Anlamadığı yerleri ifade etme	1	10	<i>K6: Nefesimizin soluk borusundan geçtiğini bir türlü anlamadım.</i>

		Zorlandığı yönleri ifade etme	-	-	-
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Zorlandığını belirtmeme	8	88,89	E3: Yok.
		Anlamadığı yerleri ifade etme	1	11,11	K1: Hiç yok aslında diyafram bölümünde biraz anlamamıştım ama sonra hoca anlatınca hepsini öğrendim.
Boşaltım Sistemi		Zorlandığı yönleri ifade etme	-	-	-
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Zorlandığını belirtmeme	8	100	K7: Yok. E6: Yok.
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-
		Zorlandığı yönleri ifade etme	-	-	-
	“Böbrek” Etkinliği	Zorlandığını belirtmeme	10	100	K2: Yok. E2: Yok.
		Anlamadığı yerleri ifade etme	-	-	-

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, zorlanılan yönlerin en çok “Bil Bakalım Ben Kimim? Etkinliği” (%50) ve “Doğruyu işaretleyelim Etkinliği” (%50) olduğu görülmektedir.

6. Etkinlikten hoşlandım mı? Nedenlerim?

Tema: Beğenilen Yönler

Araştırmadaki öğrenciler çalışma yapraklarında yer alan etkinliklerin tamamını beğendiklerini ifade etmişlerdir. Uygulamanın içeriğine göre değişen cevaplar verseler de, genellikle hoşlandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin araştırmadaki etkinliklerde beğendiklerini ifade ettiği bölümlere dair verdikleri yanıtlardan bazı örnek ifadeler şöyledir:

Tablo 4.2.1.7. Günlükte Bulunan “Etkinlikten Hoşlandım Mı? Nedenlerim?” Sorusu/ Beğenilen Yönler Temasına Ait Öğrenci Bulguları

Konu Adı	Etkinlik Adı	Kod	f	%	Öğrenci Görüşleri
Destek ve Hareket Sistemi	“Bil Bakalım Ben Kimim?” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	6	100	<i>K3: Hoşlandım çünkü çok eğlenceliydi.</i> <i>E3: En hoşlandım şey el ve kol.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
	“Çıkış Kapısı” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	5	100	<i>K2:Var hepsi.</i> <i>E3:Hoşlandım.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
	“Doğruyu İşaretleyelim” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	9	90	<i>K2: Hepsi.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	1	10	<i>K3: Kaslar.</i>
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
Sindirim	“Süt” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	2	40	<i>K3: hoşlandım çünkü çok eğlenceli ve güzel geçtiği için</i>

		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	3	60	<i>K1: Şu süt bölümünü çok sevdim.</i> <i>E6: Su, süt bölümleri severim.</i>
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	8	88,89	<i>K3: kolay ve etkileyici bulduğum için hoşlandım güzel geçti dersimiz</i> <i>K7: Besinlerin ağızdan yutağa geçtiğini gördüm ve çok hoşlandım.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	1	11,11	<i>E2: çalışma yaprağı</i>
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
Dolaşım Sistemi	“Dana Kalbi” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	7	87,5	<i>K2: Hoşlandım çünkü kalbin nasıl olduğunu kalbin bölümleri hepsinden hoşlandım.</i> <i>K3: Hoşlandım çünkü hayvan kalbinin insan kalbine benzediğini öğrendiğim için.</i> <i>K4: Evet canlı canlı görmek dana kalbini güzeldi.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-

		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	12,5	<i>K1: deney yaptık çok güzel bir deneydi</i>
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
Solunum Sistemi	“Solunum Deneyi” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	7	77,78	<i>K3: hoşlandım çünkü diyaframı çektiğimizde akciğerlerimiz şiştiği için</i> <i>K6: Hoşlandım çünkü diyaframa benzeyen balonu içeri itince diğer balonların içindeki hava dışarı çıkıyordu dışarı koyunca balonlar şişiyordu.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	2	22,22	<i>E1: deneylerden birisi çok güzel oluyor.</i>
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
	“Çalışma Yaprağı” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	8	80	<i>K2: evet çünkü eğlenceli ve zevkli geçtiği için</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	10	<i>K7: Eğlenceliydi bir de balık kılçığını öğrendim.</i>
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	1	10	<i>K4: evet çünkü çok zevkli ve merve hoca yani 1. dünya güzelinin ağzından dinlemek daha güzel ve daha iyi anlayabiliyorum.</i>

Boşaltım Sistemi	“Çalışma Yaprığı” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	9	100	<i>K3: Evet çünkü çok güzel bir etkinlik ve kolay olduğu için.</i> <i>E3: Evet çünkü kolaydı.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	-	-	-
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	-	-	-
	“Böbrek” Etkinliği	Etkinliğe karşı olumlu görüşte bulunma	7	63,63	<i>E6: Her şeyden hoşlandım hocam.</i>
		Etkinliğin yalnızca ismini ifade etme	-	-	-
		Etkinlikte Kullanılan yöntem/teknik/araca ilişkin bilgi verme	1	9,09	<i>K1: Böbreği inceledik ve öğretmenimiz bize böbrek alıp sonra kesti ve içini inceledik.</i>
		Etkinliği gerçekleştiren hakkında bilgi verme bilgi	3	27,27	<i>K3: evet merve hocanın iyi anlattığı için çok güzel olduğu için</i> <i>K6: Evet Merve hoca iyi anlattığı için ve çok güzel anlattığı için ben beğeniyorum.</i>

“Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik yapılan etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde genel olarak çalışma yapraklarında yer alan etkinliklere karşı olumlu görüşte buldukları görülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda araştırmadan elde edilen bulgular ışığında sonuç ve öneriler yer almaktadır.

5.1.Sonuçlar

Üstbilişe dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına, üstbilişlerine ve öğrenme yaklaşımları üzerindeki etkisinin ne düzeyde olduğu incelenmiştir. Araştırmanın hem nicel hem de nitel bölümüne ait alt problemlerinden elde sonuçlar maddeler halinde sunulmuştur. Nicel bölümde, öğrencilerin akademik başarıları, fen tutumları, üstbilişleri ve öğrenme yaklaşımlarındaki değişim sunulmuştur. Nitel bölümde ise öğrenci günlüklerinden elde edilen sonuçlar, alan yazındaki araştırmaların sonuçlarıyla birlikte tartışılmıştır.

5.1.1.Araştırmanın Nicel Bölümüne İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

1. Araştırmanın birinci alt problem “Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Vücudumuzdaki Sistemler “ ünitesi için başarı testinden aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunun ön test akademik başarı testi ve son test akademik başarı testi uygulamasından aldıkları puanlar non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır.

Analizler sonucunda üstbilişe dayalı etkinliklerle derslerin işlendiği öğrencilerin uygulama sonrasında ön test-son test akademik başarıları arasında fark incelendiğinde, son test puan ortalamasında artış olduğu gözlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($z=2,94$, $p<0.05$). Eğitim alan öğrencilere uygulanan Vücudumuzdaki Sistemler ünitesine ait Başarı Testinin ön test puan ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin puan ortalamasının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu, son test puan ortalamaları incelendiğinde ise, kız öğrencilerin puan ortalamasının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Doşalım Sistemi konusunun öğretiminde argümantasyon odaklı etkinliklerin kullanıldığı araştırmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yalçınkaya [225], araştırmaya katılan öğrencilerin başarı testinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinin kullanılmadığı, Bilişim Teknolojileri dersine yönelik Scratch programını kullanarak Bala [432] tarafından yapılan araştırmada, çalışmaya katılan öğrencilerin başarı testinden aldıkları son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Grubun ön test ve son test aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Kuvvet ve Hareket ünitesinin öğretiminde fen bilimleri dersine yönelik farklılaştırılmış öğretim yöntemleri kullanılarak işlenen dersleri içeren Kaplan [463] tarafından yapılan araştırmada, çalışmaya katılan öğrencilerin başarı testinden aldıkları son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Grubun ön test ve son test aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Yabaş [464] tarafından yapılan bir başka araştırmada, ondalık kesirler ünitesine yönelik farklılaştırılmış öğretim tasarımı ile işlendiği araştırmada, araştırmaya katılan öğrencilerin başarı testinden aldıkları son test puan ortalamasının ön test puan ortalamasından yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Grubun ön test ve son test aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

2. Araştırmanın ikincinci alt problemi “Üstbiliş dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin Fen bilimleri dersine yönelik tutumları açısından ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunun ön test tutumları ve son test tutum testi uygulamasından aldıkları puanlar non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Wilcoxon İşaretili-Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır.

Tutum değişkeni bakımından elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin ön test ve son test tutumlarından aldıkları puanların birbirine çok yakın olduğu, son test puan ortalamasında artış olduğu gözlenmiştir. Çalışmanın yapıldığı ğrenci grubu için n testten son teste gerçekleşen değişimler analiz edildiğinde ise anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır ($z=-,756$ $p>,05$). Bu durum; uygulanan deneysel işlemin öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olmadığını göstermektedir. Öte yandan çalışma grubundaki kız öğrencilerin ön testteki tutum puanları yüksekken son testte bu puanların düştüğü anlaşılmaktadır. Bu durum şu şekilde yorumlanabilir: Sözü edilen durumun, kız öğrencilerin, evdeki sorumluluklarının daha fazla olmasından dolayı erkek öğrencilere oranla daha fazla devamsızlık yapmak zorunda kalmalarından ötürü kendilerini konulardan geri kalmış ve kendilerini değersiz hissetmelerine sebep olduğu dşnlmektedir. Bunun yanında, vücudumuzdaki sistemler konusunun uzun olması ve derslerin ğretim programına uygun bir şekilde etkinliklere yer verilerek anlatılması ve bu etkinliklerin konunun anlaşılmasında yetersiz kaldığı yorumuda yapılabilir. Çalışma grubunda tutum puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da öğretimin öğrencilerin derse tutumlarını korumada etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Fen ve Teknoloji dersine yönelik kavram karikatürleriyle desteklenerek işlenen dersleri içeren Yılmaz [46] tarafından yapılan araştırmada, kavram karikatürü ve bilimsel hikâyelerin bir arada kullanılmasının öğrencilerin tutumları üzerine etkisi araştırılmış ve bu yöntemlerin öğrencilerin tutumlarını değiştirmediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada tutumlar üzerinde anlamlı bir farklılık oluşmaması sonucunu, öncelikli olarak tutumların bir süreç yani belirli bir zaman diliminde oluşması özelliğiyle ilişkilendirdikleri görülmüştür.

Fen ve Teknoloji dersine yönelik kavram karikatürleriyle işlenen dersin Meriç [466] tarafından yapıldığı araştırmada, öncelikle deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin tutum leği n test puanları Mann Whitney U-Testi ile karşılaştırılmış ve grupların tutum ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin tutum ön test ve tutum son test puanlarının negatif sıralar ortalaması 4.50; pozitif sıralar ortalaması ise 6.56 olarak bulunmuş, fark puanlarının sıra toplamları incelendiğinde tutum son test puanlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda deney grubuna uygulanan

kavram karikatürü ile desteklenen fen ve teknoloji öğretim programının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı ancak öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Belirtilen araştırmalar incelendiğinde farklı yöntem ve tekniklerle öğretimin yapıldığı öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında olumlu bir artış gözlenirken bunun anlamlı olmadığı görülmektedir.

3. Araştırmanın üçüncü alt problemi Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği”nden aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunun ön test ve son test uygulamasından aldıkları puanlar non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır.

Analizler sonucunda üstbilişe dayalı etkinliklerle derslerin işlendiği öğrencilerin uygulama sonrasında Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği'nden aldıkları ön test- son test puanları arasındaki fark incelendiğinde, son test puan ortalamasında artış olduğu gözlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($z=2,92$, $p<,05$). Öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerinde bir artış olmuştur. Bu durum araştırmada kullanılan öğretimin öğrencilerin derinlemesine öğrenme yaklaşımı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı ön test- son test puan ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin puan ortalamasının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Fen ve Teknoloji dersine yönelik kavram karikatürleriyle desteklenerek işlenen dersin Yıldız [341] tarafından yapıldığı araştırmada, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği'nden son testte aldıkları puanlar karşılaştırıldığında, deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında, son test lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir kavram karikatürü ve bilimsel hikâyelerin bir arada kullanılmasının öğrencilerin tutumları üzerine etkisi

araştırılmıştır ve bu yöntemlerin öğrencilerin tutumlarında bir değişiklik olmadığı sonucuna varılmıştır. Araştırmanın tutumlar üzerinde anlamlı bir farklılık oluşmaması sonucunu, öncelikli olarak tutumların bir süreç yani belirli bir zaman diliminde oluşması özelliğiyle ilişkilendirdikleri görülmüştür.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının öğrenme ve ders çalışma yaklaşımlarının incelenmesini içeren Çolak [459] tarafından yapılan çalışmada ise öğrencilerin öğrenme ve ders çalışma yaklaşımlarının cinsiyet değişkenine göre yüzeysel, derinlemesine ve stratejik öğrenme yaklaşımları bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$). Bu sonuç kız ve erkek öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarının özelliklerini benzer düzeyde işe koştuklarını ve cinsiyete bağlı özelliklerin öğrenme ve ders çalışma yaklaşımları tercihlerini farklılaştırmadığı biçiminde değerlendirilebilir. Bununla birlikte yapılan bu çalışmada kız ve erkek öğrencilerin genel olarak derinlemesine öğrenme ve ders çalışma yaklaşımını daha çok benimsedikleri gözlemiştir.

4. Araştırmanın dördüncü alt problemi “Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin “Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği’nden aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunun ön test ve son test Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği’nden aldıkları puanlar non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır.

Üstbilişe dayalı etkinliklerle işlenen dersin uygulama sonrasında öğrencilerin Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği’nden aldıkları ön test- son test puanları arasındaki fark incelendiğinde, son test puan ortalamasında artış olmadığı gözlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($z=1,867$, $p>,05$). Çalışmada uygulanan öğretimin, öğrencilerin yüzeysel öğrenme yaklaşımı üzerinde etkili olmadığı görülmüştür. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı ön test puan ortalamaları incelendiğinde erkek öğrencilerin puan ortalamasının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu, son test puan ortalamaları incelendiğinde ise, kız öğrencilerin puan ortalamasının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Ünal ve Ergin [462] tarafından yapılan çalışmada deney grubunda fen dersi yapılandırmacı yaklaşıma uygun buluş yoluyla hazırlanmış etkinliklerle işlenirken, kontrol sınıfında geleneksel öğretim uygulanmıştır. Araştırma sonunda öğrenme yaklaşımları açısından, deney grubu öğrencilerinin ve kontrol grubu öğrencilerinin aralarında anlamlı bir fark oluşmadığı bulunmuştur.

Çalışkan [503] tarafından yapılan çalışmada, araştırmaya dayalı lise kimya dersinin öğrenme yaklaşımlarına etkisini araştırılmıştır. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğretim, kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle öğretim yapıldığı çalışmada son testte deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Belirtilen araştırmaların sonuçları, bu araştırmanın sonucunu desteklemektedir.

5. Araştırmanın beşinci alt problemi Üstbilişe dayalı etkinliklerle öğrenim gören öğrencilerin, “Biliş Üstü Ölçeği”nden aldıkları ön test - son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği öğrenci grubunun ön test ve son test uygulamasından aldıkları puanlar non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Wilcoxon İşaretli-Sıralar Testi ile karşılaştırılmıştır.

Analizler sonucunda üstbilişe dayalı etkinliklerle derslerin işlendiği öğrencilerin uygulama sonrasında Biliş Üstü Ölçeği’nden aldıkları ön test- son test puanları arasındaki fark incelendiğinde, anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir ($z=1,604$, $p>,05$). Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde hem biliş bilgisi hem de bilişin düzenlenmesine ait ortalamalarının düştüğü görülmektedir. Bilişin düzenlenmesine ait ön test ve son test ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmazken ($p=.274>,05$). Biliş bilgisine ait ön test ve son test ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=.045<,05$). Araştırma grubunun biliş üstü ölçeği ön test ve son test puanları faktörler bazında incelendiğinde tüm faktörlerin ortalamasının azaldığı görülmektedir. Ancak yalnızca kendini izleme faktöründe bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görülmektedir ($p=.002<,05$). Buradan yola çıkarak bireysel farklılıklara bağlı olarak bazı öğrencilerin üstbilişsel farkındalığını tam olarak kazanması için daha çok uygulamaya ihtiyacı olduğu

belirtilebilir. Buradan kişisel farklılıkların süreç için ihtiyaç duyulan zamanı etkilediği sonucu çıkarılabilir.

BİLSEM'ne devam eden 6. Sınıf öğrencilerine yönelik fen ve matematik entegrasyonu ile hazırlanan etkinlikleri kullanarak işlenen dersleri içeren Kılıç [477] tarafından yapılan araştırmada, çalışmaya katılan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ön-test son-test puanlarında son-test lehine bir artış olduğu ortaya çıkmıştır. Bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik olarak uygulanan disiplinlerarası etkinliklerin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede anlamlı ve olumlu bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir.

Akar [475] ise sınıf öğretmenliği öğrencileri ile yaptığı çalışmasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin zayıf bir ilişki olduğunu belirterek, anlamlı bir ilişki bulunduğunu ancak bunun beklenen seviyede olmadığını ifade etmiştir.

Belirtilen araştırmalar incelendiğinde üst bilişsel beceri öğretiminin yapıldığı sınıflardaki öğrencilerin üst bilişlerindeki ve öğrenmelerindeki etkisinin olumlu olduğu görülmektedir. Bu nedenle üstbilişsel etkinlikler, öğrencilerin üstbiliş becerilerinin gelişiminde kullanılabilir.

5.1.2.Araştırmanın Nitel Bölümüne İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında öğrencilerin süreç boyunca doldurdukları çalışma yaprakları ve günlükleri incelenerek, öğrencilerin üstbilişsel etkinlikleri ve uygulanan süreci nasıl değerlendirdikleri analiz edilmiştir. Öğrenciler Fen Bilimleri dersinde ünite boyunca üstbilişsel etkinliklere katıldıkları için, öğrencilerin süreç ile ilgili düşünceleri aynı zamanda onların etkinliklerle ilgili düşüncelerini yansıtmaktadır. Öğrencilerin uygulamada neler yaptıkları, üstbilişsel etkinliklerden önceki düşünceleri ve düşüncelerinde nelerin değiştiği, neler öğrendikleri, başarılı oldukları bölümler, zorlandıkları bölümler ve nedenleriyle nelerden hoşlandıklarına dair sorular belirlenmiştir. Her soru için bir tema belirlenmiş ve öğrencilerin verdikleri cevaplar benzerlik ve farklılıklarına göre değerlendirilip çözümlenmiştir.

Etkinliklerin (Sürecin) olumlu yönleri: Öğrenciler Fen Bilimleri dersinin etkinlikler ile işlenmesi sürecini eğlenceli ve eğitici olarak bulmuşlar ve bu sürecin yaratıcı düşünme ve iletişim becerileri gibi bazı becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin bazı etkinliklerde grup olarak çalışmaları ve etkinlikte bazı fen kavramlarını öğreniyor olmaları, öğrencilerin etkinlikler ile ilgili olumlu görüşleri arasında yer almıştır.

Öğrenciler uygulama başından sonuna kadar fen günlüğü tutmuş sorulara samimi cevaplar vererek konu hakkında görüşlerde bulunmuşlardır. Bu etkinlik ile öğrencilerin sorumluluk almalarını, derste edindikleri bilgileri pekiştirmelerini, dersten ve kaynaklardan ulaştıkları bilgileri birleştirerek konuyu kavramaları amaçlanmıştır. Konu üzerinde görüş bildirmeleri öğrencilerin içinde buldukları durum hakkında sorgulamalarda bulunmalarını daha fazla ne öğrenebileceklerini ve ne öğrendiklerini düşünmelerini sağlamıştır. Diğer yandan öğrenciler, öğrenci günlükler tutarak kendi yeterliliklerini değerlendirmiş, sorunlara eleştirel gözle bakma konusunda kendilerini geliştirmişlerdir. Araştırma grubuna uygulanan öğrenme günlüklerinde bulunan sorulara ilişkin, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha detaylı yazılar yazdıkları gözlemlenmiştir. Ülkemizde bulunan toplumsal yapıdan ötürü toplum önünde erkeklere göre kızların kendilerini rahatça ifade edemedikleri düşünülmektedir. Bu sebeple, kızların düşüncelerini aktarması konusunda öğrenme günlükleri alternatif bir yol olabilir.

5.2. Öneriler

Öğretmenler, öğrencilerin üstbilişlerini geliştirmek için derslerinde bilişsel olduğu kadar üst bilişsel davranışları da sergilemekte öğrenciler için bir modeldir. (Örneğin, bir öğrenme faaliyetinde sesli düşünerek bir plan yapabilir ve bu planı nasıl uyguladığını, kendini ve süreci nasıl değerlendirdiğini yine sesli olarak ifade edebilir). Bu nedenle öğrencilerden üstbilişsel beceriler bekleyen bir öğretmenin öncelikle bu becerileri sahip olması gerekmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde öğretmen yetiştiren kurumlara da büyük görevler düşmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının daha nitelikli yetişmesi ve mesleki hayatlarında daha fazla verim sağlaması için, eğitim programları öğretmen adaylarının üstbilişsel bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik olarak düzenlenmelidir. Bu düzenleme sadece öğretmen eğitimiyle

sınırlandırılmamalı, diğer fakülte ve yüksekokul öğrencilerine; hatta lise ve ilköğretim öğrencilerine de uygulanabilmelidir. Araştırma çok az sayıda bir örneklem ile sadece bir bölgede yapılmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin demografik ve sosyo-ekonomik farklılıklarının üstbilişe dayalı etkinliklere olan etkisi incelenebilir. Araştırma ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersinde gerçekleştirilmiştir. Farklı disiplinler ve farklı öğretim düzeyindeki öğrencilere olan etkileri incelenebilir. Ayrıca araştırmanın deneysel süreci daha uzun tutularak, sonuçlarının genellenebilirliği test edilebilir.

Uygulamanın yapıldığı öğrenme ortamı öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade edebileceği, sorgulamaya, tartışmaya, eleştirel düşünmeye elverişli olacak biçimde oluşturulmalıdır. Bu tarz uygulamalar farklı dersler içinde yapılmalı, diğer disiplinlerin entegrasyonu sağlanarak etkinlikler geliştirilebilir ve öğrencilerin üstbilişsel becerilerinin farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılabilir. Ülkemizde artan göç oranları dikkate alındığında, farklı uyruğa sahip öğrencilerin devam ettikleri okullarda üstbilişsel becerileri ve uyruk arasındaki ilişkiler incelenebilir.

KAYNAKLAR

1. Numanoglu, G. Bilgi Toplumu-Eğitim-Yeni Kimlikler-II: Bilgi Toplumu Ve Eğitimde Yeni Kimlikler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 1999, 32 (1-2), 341-350.
2. Yıldız, H. Üstbiliş Stratejilerinin Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklarına ve Öz Yeterliklerine Etkisi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Malatya, 2012, 267s. (Doktora Tezi).
3. Corlis, S.B. The Effects of Reflective Prompts and Collaborative Learning in Hypermedia Problem-based Learning Environments on Problem Solving and Metacognitive Skills, Unpublished Doctoral Thesis, The University of Texas, Austin. 2005.
4. Brandt, R. (Ed.). What We Believe: Positions of the Association for Supervision and Curriculum Development, (Rev. ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. 2001.
5. Atasoy, B. Web Temelli Eğitim Ortamlarında Yansıtıcı Soruların Öğrencilerin Biliş Üstü Becerilerine, Başarılarına ve Verimliliğine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı, Ankara, 2009, 147s. (Doktora Tezi).
6. Hamel, G. and Välikangas, L. The Quest for Resilience. Harvard Business Review. 2003, 81 (9), 52–63.
7. European Union. Recommendation of the European Parliament and of the Council, of 18 December 2006, on Key Competences for Lifelong Learning. 2006. Web: 89 http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm adresinden 01.09.2009'da alınmıştır.
8. Duman, B. Üstbiliş Dayalı Bir Öğretim Uygulamasının Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı, Üstbilişsel Farkındalık, Başarı Motivasyonu ve Eleştirel Düşüncelerine Etkisi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Elazığ, 2013, 332s. (Doktora Tezi).
9. Douville, P. and Pugalee, G. D. Investigating The Relationship Between Mental Imaging and Mathematical Problem Solving. The Mathematics Education into The 21st Century Project. Proceedings of The International Conference The Decidable and The Undecidable in Mathematics Education Brno, Czech Republic, September. 2003.
10. Karaçam, S. Öğrencilerin Kuvvet ve Hareket Konularındaki Kavramsal Anlamalarının ve Soru Çözümünde Kullandıkları Bilissel ve Üstbilissel Stratejilerin Soru Tipleri Dikkate Alınarak İncelenmesi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, 2009, 350s. (Doktora Tezi).

11. Gama, C. A. Integrating Metacognition Instruction In Interactive Learning Environments. Submitted for the degree of PhD. Phil. University of Sussex. 2004.
12. Öztürk, B. Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Ankara, 1995, 184 s. (Doktora Tezi).
13. Özkaya, A. Üstbilişsel ve İnternet Tabanlı Üstbilişsel Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Hücre Bölünmesi ve Kalıtım Konusundaki Başarılarına, Tutumlarına ve Üstbilişsel Düşünme Düzeylerine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara, 2013, 139 s. (Doktora Tezi).
14. Flavell, J. H. Metacognitive & Cognitive Monitoring. American Psychologist. 1979, 34 (10), 906-911.
15. Schraw, G, & Moshman, E. D. Metacognition theories. Educational Psychology Review. 1995, 7, 351-371.
16. Rincóngallardo, T. J. The Effect Of The Use Of Learning Journals On The Development Of Metacognition In Undergraduate Students. A Dissertation Presented in partial Fulfillment Of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy. Capella University. 2009.
17. Demircioğlu, H. Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Davranışlarının Gelişimine Yönelik Tasarlanan Eğitim Durumlarının Etkililiği. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2008, 359 s. (Doktora Tezi).
18. Larkin, S. How Can We Discern Metacognition in Year One Children From Interactions Between Students and Teacher. Paper presented at ESRC Teaching and Learning Research Programme Conference 9th November. 2000.
19. Kuiper, R. Enhancing Metacognition Through The Reflective Use of s-Self-Regulated Learning Strategies. The Journal of Continuing Education in Nursing. 2002, 33(2), 78-87.
20. Hartman, H. and Stenberg, R.J. A Broad BACEIS for Improving Thinking. Instructional Science. 1993, 21(5), 400-425.
21. Xiao, Y. Applying Metacognition In Efl Writing Instruction In China. Reflections On English Language Teaching. 2007, 6 (1), 19-33.
22. Çakıroğlu, A. Üstbilişsel Strateji Kullanımının Okuduğunu Anlama Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişi Artırımına Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2007, 167s. (Doktora Tezi).

23. Desoete, A. and Roeyers, H. Off-line Metacognition. A Domain-Specific Retardation In Young Children With Learning Disabilities. Learning Disability Quarterly. 2002, 25, 123-139.
24. Kramarski, B. Mevarech, Z. R. and Arami, M. The Effects Of Metacognitive Instruction On Solving Mathematical Authentic Tasks. Educational Studies in Mathematics. 2002, 49, 225-250.
25. Oluk, S., Başöncül, N. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Üstbiliş Okuma Stratejilerini Kullanma Düzeyleri İle Fen- Teknoloji ve Türkçe Ders Başarıları Üzerine Etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2009, 17 (1), 183-194.
26. O'Neil, H. F. and Abedi, J. Reliability And Validity Of A State Metacognitive Inventory: Potential For Alternative Assessment. Journal of Educational Research. 1996,89 (4), 234-245.
27. Özsoy, G. (2007). İlköğretim Beşinci Sınıfta Üstbilişsel Stratejiler Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2007, 200 s. (Doktora Tezi).
28. Özsoy, G. ve Ataman, A. The Effect Of Metacognitive Strategy Training On Mathematical Problem Solving Achievement. International Electronic Journal of Elementary Education. 2009, 1 (2), 67-82.
29. Karaman, P., Şahin, Ç., Durukan, H. Üstbilişin Öğrenme, Öğretme Ve Ölçme-Değerlendirme Açısından İncelenmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2014, 7(2),187-202.
30. Williams, M. Letting Talents Shine: Developing Oracy With Gifted And Talented Pupils. In D. Jones And P. Hodson (Eds), Unlocking Speaking And Listening, London: David Fulton. 2006.
31. Aydemir, M. Uzaktan Eğitimde Üstbilişsel Etkinliklerin Öğrencilerin Ders Çalışma Süreçleri ve Üstbilişsel Becerileri Açısından İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı. Erzurum, 2014, 201 s. (Doktora Tezi).
32. Demirci, N. Fen Bilimleri Dersinde Üstbilişsel Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarılarına ve Üstbilişsel Süreçlerine Etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı. Aydın, 2015, 199 s. (Yüksek Lisans Tezi).
33. Schneider, W., Lockl, K. The Development Of Metacognitive Knowledge In Children And Adolescents. T. J. Perfect & B. L. Schwartz (Eds.) Applied Metacognition. Cambridge: Cambridge University Press. 2002, 224-257
34. Saraç, S. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeyleri, Genel Zekâ ve Okuduğunu Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Marmara

Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2010, 140 s. (Doktora Tezi)

35. Brown, A. L. Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, And Other More Mysterious Mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (eds.). Metacognition, Motivation and, Understanding. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1987, 64-115.

36. Locke, J. Civil Government, Two Treatises, New York: E. P. Dutton, Inc.. Book Two. 1924.

37. Dignath, C., Büttner, G. Components Of Fostering Self-Regulated Learning Among Students: A Meta-Analysis On Intervention Studies Of Primary And Secondary Levels. Metacognition And Learning. 2008, 3, 231- 264.

38. Fox, E., Riconscente, M. Metacognition And Self-Regulation In James, Piaget, And Vygotsky. Educational Psychology Review. 2008, 20, 373-389.

39. Hartman, H. J. Metacognition In Teaching And Learning: An Introduction. Instructional Science. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.1998, 26, 1-3.

40. Akın, A., Abacı, R., Çetin, B. Bilisötesi Farkındalık Envanteri'nin Türkçe Formunun Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. 2007, 7 (2), 657-680.

41. Ataalkın, A.N. Üstbilişsel Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık ve Becerisine, Akademik Başarı İle Tutumuna Etkisi. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Antalya, 2012. 88 s. (Yüksek Lisans Tezi).

42. Sternberg, R. J. Intelligence And Nonentrenchment. Journal Of Educational Psychology. 1981, 73, 1-16.

43. Sternberg, R. J. Toward A Unified Theory Of Human Reasoning. Intelligence. 1986, 10, 281-314.

44. Pierce, L. V., O'malley, J. M. Performance And Portfolio Assessment For Language Minority Students. Program Information Guide Series, Washington: National Clearing house for Bilingual Education. 1992, (9), 38.

45. Durmuş, F. Çoklu Zekâ Kuramıyla Öğretimde Bazı Alternatif Değerlendirme Teknikleri Kullanımının Öğrencilerin Matematik Başarı, Tutum, Hatırlama ve Üstbiliş Becerilerine Etkileri. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2013, 172 s. (Doktora Tezi).

46. Yılmaz, T. Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Bilimsel Hikâyelerin Öğrencilerin Akademik Başarıları, Tutumları ve Motivasyonları Üzerine Etkisi. Celal

Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı. Manisa, 2013, 201 s. (Yüksek Lisans Tezi).

47. Er, Ö. Fen ve Teknoloji Dersi 7.Sınıf Işık Ünitesinde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları Temelli Öğretimin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumları Üzerine Etkisi. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı. Manisa, 2018, 289 s. (Yüksek Lisans).

48. Arslan, A.G., Tertemiz, N. İlköğretimde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 2004, 2(4), 479-492.

49. Yıldız, S. Dijital ve Sınıf İçi Eğitsel Oyunlarla Gerçekleştirilen Fen Eğitiminin Okul Öncesi Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Bilişsel Gelişim Düzeylerine Etkisi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Ve Fen Bilimleri, Eğitimi Anabilim Dalı. Elazığ, 2019, 159 s. (Yüksek Lisans).

50. Garner, R., Alexander, P. A. Metacognition: Answered And Unanswered Questions. Educational Psychology. 1989, 24, 143–158.

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

52. Serin, M.K. İşbirliğine Dayalı Ortamlarda Gerçekleştirilen Üstbilişsel Sorgulama Temelli Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Bilim Dalı , Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. Konya, 2014, 300 s. (Doktora Tezi).

53. Flavell, J.H. Metacognitive Aspects of Problem Solving. In Resnick, L.B. (Ed.), The Nature of Intelligence. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 1976, 231-235.

54. Schraw, G. Promoting General Metacognitive Awareness. Instructional Science, 1998, 26, 113-125.

55. Güzel, A. Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Öğrencilerinin Biliş Üstü Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından Karşılaştırılması ve Empati Eğilimleri İle Olan İlişkinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı, Rehberlik Ve Psikolojik Danışma Programı, Ankara, 2011, 117 ss. (Yüksek Lisans Tezi)

56. Kızılaslan Tunçer, B. Öğretmen Adaylarının İlk Okuma Yazma Öğretimi Dersindeki Akademik Başarıları, Biliş Üstü Farkındalık Düzeyleri, Düşünme Stilleri Ve Tutumları Arasındaki İlişkiler. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Bilimleri Bilim Dalı. Çanakkale, 2013, 118 s. (Doktora Tezi).

57. Ehrlich, M.F. Metacognition And Reading Comprehension: Theoretical And Methodological Problems. M. Carretero, M.L. Pope, P.R.J. Simons ve J.I. Pozo

(Eds.), Learning and Instruction: European Research in an International Context. Oxford: Pergamon press. 1991, 1, 351-363.

58. Tobias, S., Everson, H.T. Studying The Relationship Between Affective And Metacognitive Variables, Anxiety, Stress, Ve Coping: An International Journal, 1997, 10(1), 59-81.

59. Doğan, Y. Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Bilişüstü Farkındalıkları, Öz-Yeterlik Algıları, Yabancı Dile Yönelik Kaygıları, Tutumları ve Akademik Başarılarının İncelenmesi. Fırat Üniversitesi , Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı. Elazığ, 2016, 266 s. (Doktora Tezi)

60. Hacker, D. J. Definitions And Empirical Foundations. In D. J. Hacker, J. Dunlosky And A. C. Graesser (Eds.), Metacognition İn Educational Theory And Practice. 1998, 1-23. Mahwah. NJ: Erlbaum. Retrieved, September, 9, 2009. [Http://Www.Questia.Com/Read/16186492/Metacognition-In-Educationaltheory-And-Practice](http://www.questia.com/read/16186492/Metacognition-In-Educationaltheory-And-Practice).

61. Diken, E. H. 9. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Alanındaki Çoktan Seçmeli Soruların Çözüm Sürecinde Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerin Belirlenmesi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı. Ankara, 2014, 582 s. (Doktora Tezi)

62. Sands, M., Özçelik, D. A. Okullarda Uygulama Çalışmaları, Öğretmen Eğitimi Dizisi, YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara, 1997.

63. Özdemir, G. Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımına Uygun Olarak Hazırlanmış Çalışma Yapraklarıyla 7. Sınıflarda Olasılık Öğretimi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı. Erzurum, 2012, 153 s. (Yüksek Lisans Tezi)

64. Harlen, W. The Teaching of Science in Primary Schools. (Second Edition). Great Britain: The Cromwell Press, Trowbridge. 1998.

65. Noushad, P.P. Cognitions About Cognitions: The Theory Of Metacognition. Farook Training College, Calicut, Kerala, India.2008. Web: [Http://Alturl.Com/Mfane](http://Alturl.Com/Mfane) Adresinden 20 Ocak 2011'de Alınmıştır.

66. Demirel, Ö. Eğitim sözlüğü, 4. Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık. 2010.

67. Kaptan, F. Fen Bilgisi Öğretimi. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul. 1999

68. Ataş, R. Fen Bilimleri Dersinde Çalışma Yaprağı Kullanımının Öğrenci Akademik Başarısı ve Fen Bilimleri Tutumuna Etkisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı. Çanakkale, 2013, 93 s. (Yüksek Lisans Tezi).

69. Bayram, K. Animasyon Kullanımının Öğretmen Adaylarının Genel Kimya Dersindeki Erişilerine, Tutumlarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. Necmettin

Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya, 2012, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

70. Yener, H. 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Çalışma Yaprakları ve Kavram Testleriyle Belirlenmesi. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı. Kayseri, 2015, 146 s. (Yüksek Lisans Tezi).

71. Enger, S.K., Yager, R.E. The Iowa Assessment Handbook. (ERIC Dökümanı Servis Numarası: ED424286). 1998.

72. Özdemir, Ö. İlköğretim 8. Sınıf Türün Devamlılığını Sağlayan Canlılık Olayı (Üreme) Konusunun Çalışma Yaprakları İle Öğretiminin Öğrenci Erişimine ve Kalıcılığa Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2006, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans).

73. Bakaç, E. Çalışma Yapraklarının Erişim ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Edirne, 2011, 141 s. (Yüksek Lisans Tezi).

74. Açıkgöz, K. Etkili Öğrenme ve Öğretme. Bili Yayıncılık. Ankara, 6. Baskı. 2005.

75. Çilenti, K. Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Ankara: Kadioğlu Matbaası. 1988.

76. Lessard-Clouston, M. Language Learning Strategies: An Overview For L2 Teachers. Essays In Language And Literatures. 1997, 8.

77. Özcan, Z. Ç. Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Biliş Üstü Beceri Geliştiren Stratejileri Kullanma Özelliklerinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Programı. İstanbul, 2007, 305 s. (Doktora Tezi).

78. Fidan, N. Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Rehber Dağıtım. 1982.

79. Turgut, M. F. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları. Ankara: Yargıcı Matbaası. 1997.

80. Işık, G. Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2015, 301 s. (Doktora Tezi).

81. Bandura A. Self- Efficacy In Changing Societies. New York: Cambridge University Press. 1995.

82. Tezbaşaran, A.A. Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları. 1997.

83. Schraw, G. Promoting General Metacognitive Awareness. H. J. Hartman (Ed.). *Metacognition In Learning And Instruction: Theory, Research and Practice*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishing. 2002, 3-16.
84. Pintrich, P. R., Wolters, C. A., Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition*. Lincoln, NE: The University of Nebraska Press. 2000, 43-97.
85. Hacker, D. J., Bol, L., Horgan, D. D., Rakow, E. A. Test prediction and performance in a classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 2000, 92, 160–170.
86. Livingstone, J. A. *Metacognition: An Overview*. 1997. Retrieved 16 February, 2009, <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/CEP564/Metacog.html>.
87. Selçioğlu Demirsöz, E. Bilişüstü Farkındalık ve Geliştirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2014, 4 (2), 112–123.
88. Senemoğlu, N. *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya* Ankara: Gazi Kitabevi. 2003.
89. Erden, M., Akman, Y. *Eğitim Psikolojisi; Gelişim-Öğrenme-Öğretme*, Ankara: Arkadaş Yayınevi. 1997.
90. Dilci, T., Kaya, S. 4. ve 5. Sınıflarda Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2012, Aralık(27), 247–267.
91. Akdur, T. E. *Effect Of Collaborative And Computer Based Concept Mapping On Students Physics Achievement, Attitude Toward Physics, Attitude Toward Concept Mapping And Metacognitive Skills At High School Level*. Unpublished Master Thesis. Middle East Technical University, The Institute of Science, Ankara, 1996.
92. Demirel, Ö. *Eğitim Sözlüğü* (3. Basım). Ankara: PegemA Yayıncılık. 2005.
93. Schoenfeld, A. *Mathematical Problem Solving*, San Diego, CA: Academic Pres. 1985.
94. Güral, M.M. *The Role of Teaching Cognitive and Metacognitive Stategies in Developing Reading Comprehension Skills of Foreign Language Learners*. Unpublished M.A. Thesis, Hacettepe University The Institute of Social Science, Ankara, 2000.
95. Senemoğlu, N. *Gelişim Öğrenme ve Öğretim* (12. Basım). Ankara: Gazi Kitabevi. 2005.
96. Küçük Özcan, Z. Ç. *Teaching Metacognitive Strategies To 6. Grade Students*. Unpublished B. S. Thesis, Boğaziçi University The Institute of Science and Engineering, İstanbul, 2000.

97. Demir Gülşen, M. A Model To Investigate Probability and Mathematics Achievement in Terms of Cognitive, metacognitive and Effective Variables. Unpublished B. S. Thesis, Boğaziçi University The Institute of Science and Engineering, İstanbul, 2000.
98. Gelen, İ. Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Türkçe Dersine İlişkin Tutum, Okuduğunu Anlama ve Kalıcılığa Etkisi. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya. 2004.
99. Doğanay, A. Ders Dinleme Sırasında Bilişsel Farkındalıkla İlgili Stratejilerin Kullanımı. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1997, 2 (5), 34-42.
100. Flavell, J. H. Speculation About The Nature And Development Of Metacognition. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, And Understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1987, 21-29.
101. Jacobs, J. E., Paris, S. G. Children's Metacognition About Reading: Issues In Definition, Measurement, And Instruction, *Educational Psychologist*, 1987, 22, 255-278.
102. Bald, J. V., Shimamura, A. P. Frontal Lobes and Memory Disorders. In Baddeley, A., Wilson, B., & Kopelman, M. (Eds.), *Handbook of Memory Disorders* (2nd Edition). John Wiley & Co: London. 1998, 364- 380.
103. Kluwe, R. H. Executive Decisions And Regulation Of Problem Solving Behavior. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (eds.). *Metacognition, Motivation and, Understanding*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1987, 31-64.
104. Schwartz, B., L. , Perfect, T., J. Introduction: Toward An Applied Metacognition. In T. J. Perfect & B. L. Schwartz (Eds.) *Applied Metacognition*. Cambridge: Cambridge University Press. 2002, 1-11.
105. Georgiades, P. From The General To The Situated: Three Decades Of Metacognition. *International Journal Of Science Education*, 2004, 26(3), 365–383.
106. Hart, J.T. Memory And Feeling-Of Knowing Experience. *Journal Of Educational Psychology*, 1965, 56, 208-216.
107. Fortunato, I., Hecht, D., Tittle, C., Alvarez, L. Metacognition and problem solving. *Arithmetic Teacher*, 1991, 39(4), 38-40.
108. Panaoura, A., Philippou, G. The Measurement Of Young Pupils' Metacognitive Ability İn Mathematics: The Case Of Self-Representation And Self-Evaluation. Sant feliu de guíxols : Cerme 4. 2005. <http://cerme4.crm.es/papers%20definitius/2/panaoura.philippou.pdf> adresinden 5 Ocak 2008 tarihinde edinilmiştir.
109. Pugalee, D. K. Writing, Mathematics, And Meta-Cognition: Looking For Connections Through Students' Work İn Mathematical Problem Solving. *School Science and Mathematics*, 2001, 101(5), 236-245.

110. Schoenfeld, A. H. What's All The Fuss About Metacognition? In A. Schoenfeld (Eds.), *Cognitive Science And Mathematics Education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1987, 189-215.
111. Allen, B.A., Armour-Thomas, E. Construct Validation Of Metacognition. *Journal of Psychology*, 1991, 127(2), 203-211.
112. Erdoğan, F. Matematik Öğretiminde Üstbilişsel Stratejilerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Üstbilişsel Becerileri ve Matematik Tutumuna Etkisinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2013, 294 s. (Doktora Tezi).
113. Senemoğlu, N. Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. (16. Baskı). Ankara: Pegem. 2010.
114. Lizarraga, M., Sanz, M. How Creative Potential is Related To Metacognition. *Journal of Education and Psychology*, 2013, 6, 69-81.
115. Wong, B.Y.L. Special Feature: Metacognition and Learning Disabilities. How Do the Results of Metacognitive Research Impact on the Learning Disabled Individual?. *Learning Disability Quarterly*, 1987, 10(3), 189-195.
116. Jiang, Y., Ma, L., Gao, L. Assessing Teachers' Metacognition İn Teaching: The Teacher Metacognition Inventory. *Teaching and Teacher Education*, 2016, 59, 403-413.
117. Huang, Y. A Study Of Social Media Impact On Metacognition İn An Online Inquiry Learning Activity. *Journal Of Next Generation Information Technology*. 2011, 2 (4), 40- 46.
118. Pritchard, A. *Ways Of Learning. Learning Theories And Learning Styles İn The Classroom*. Newyork: Routledge. 2009.
119. Wilson, N.S, Bai, H. The Relationships And İmpact Of Teachers' Metacognitive Knowledge And Pedagogical Understandings Of Metacognition. *Metacognition Learning*. 2010. DOI: 10.1007/s11409-010-9062-4.
120. Svinicki, M.D. *Learning And Motivation İn The Postsecondary Classroom*. US: Anker Publishing Company Inc. 2004.
121. Bektaş Bedir, S. Üstbilişsel Okuma Stratejileri Öğretiminin Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalığı, İngilizce Okuma Başarısı ve Öz Yeterliklerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Doktora Programı. Tokat, 2018, 189 s. (Doktora Tezi).
122. Desoete, A., Roeyers, H., Buysse, A.(2001). Metacognition and Mathematical Problem Solving in Grade 3. *Journal of Learning Disability*. 2001, 34(5), 435–449.

123. Lin, X. Designing Metacognitive Activities. *ETR&D*, 2001, 49(2) 23–40 ISSN 1042–1629. <http://elenimi.googlepages.com/MetacognitiveLin.pdf>
124. Panaoura, A., Philippou, G., Christou, C. Young Pupils' Metacognitive Ability in Mathematics. *CERME 3: Third Conference of the European Society for Research in Mathematics Education*. 2003. 28 February 3 March 2003 in Bellaria, Italy. (02.05.2006 tarihinde alınmıştır)
www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/WG3/papers_doc/TG3_Panaoura.doc http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG3/TG3_Panaoura_cerme3.pdf
125. Panaoura, A., Philippou, G. Young Pupils' Metacognitive Abilities in Mathematics in Relation to Working Memory and Processing Efficiency. *Proceedings of the 3rd International Biennial SELF Research Conference*. Berlin, 2004. (03.05.2007 tarihinde alınmıştır).
http://self.uws.edu.au/Conferences/2004_Panaoura_Philippou.pdf
126. Panaoura, A., Philippou, G. The Development of Students' Metacognitive Ability In Mathematics. *Cognitive Development* . 2007, 22(2), 149-164.
127. Pekel, D. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan ve Olmayan Çocukların Üstbilişsel Özelliklerinin Karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı. İstanbul, 2010, 116 s. (Yüksek Lisans Tezi).
128. Garner, R. Metacognition and Reading Comprehens, Mathematical Problem Solving: A Study Of Two Grade Seven Students, A Project Report: School of Education, Indiana University. 1987.
129. Kayashima, M., Inaba, A., Mizoguchi, R. (2004a). What is Metacognitive Skill?. Collaborative Learning Strategy to Facilitate Development of Metacognitive Skill. 2004a. (03.05.2006 tarihinde alınmıştır)
http://www.ei.sanken.osaka-u.ac.jp/pub/ina/kaya_EDMEDIA04.pdf
130. Lester, F.K., Garofalo, J., Kroll, D.L. The Role of Metacognition in Mathematical Problem Solving: A Study of two grade seven students, A Project Report: School of Education, Indiana University. 1989.
131. Boekaerts, M. Self-Regulated Learning: Where We Are Today, *International Journal Of Educational Research*, 1999, 31, 445-457.
132. Efklides, A., Vauras, M. "Introduction" *European Journal of Psychology of Education*, 1999, 14, 455- 459.
133. Zimmerman, B.J., Martinezpons, M. Student Differences in Selfregulated Learning: Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-efficacy and Strategy Use, *Journal of Educational Psychology*, 1990, 82, 51-59.

134. Tobias, S. The Impact Of Test Anxiety On Cognition In School Learning, K. Hagvet (Ed.), *Advances in test anxiety research*. Lisse, Netherlands: Swets ve Zeitlinger. 1992, 7, 18-31.
135. Vennman, M.V.J., Wilhelm, P., Beishuizen, J.J. The Relation Between Intellectual And Metacognitive Skills From A Developmental Perspective, *Learning and Instruction*, 2004, 14, 89–109.
136. Swanson, H. L., Trahan, M. Learning Disabled And Average Readers' Working Memory And Comprehension: Does Metacognition Play A Role?, *Journal Educational Psychology*, 1996, 66, 33-55.
137. Dmrod, J.E. *Human Learning*. Macmillan P. Company. New York. 1990.
138. Schneider, W. The Development Of Procedural Metamemory in Childhood And Adolescence. In G. Mazzoni ve T.O. Nelson (Eds.) *Metacognition and cognitive neuropsychology*. Mahwah, NJ: Erlbaum. 1998, 1-21.
139. Hanten, G., Dennis, M., Zhang, L., Barnes, M., Roberson, G., Archibald, J., Song, J., Levin, S. H. Childhood Head Injury And Metacognitive Processes In Language And Memory, *Developmental Neuropsychology*, 2004, 25(1-2), 85-106.
140. Brown, A.L. Knowing When, Where And How To Remember: A Problem Of Metacognition. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology*, 1978, 1, 77-165.
141. Kumar, A. E. The Influence Of Metacognition On Managerial Hiring Decision Making: Implications For Management Development, Unpublished Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia. 1998.
142. Flavell. J., *Cognitive Development: Childrens Knowledge About the Mind*, *Annual Review of Psychology*, 1999, 50, 21-45.
143. Kuhn. D., *Metacognitive Development*, *Current Directions in Psychological Science*, (2000), 9(5), 178-181.
144. Hofer B., Pintrich P., *The Development of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge and Knowing and Their Relation to Learning*, *Review of Educational Research*, 1997, 67, 88-140.
145. Kuhn D., Pearsall S., *Relations Between Metastrategic Knowledge and Strategic Performance*, *Cognitive Development*, 1998, 13, 227-247.
146. Baker L., *Metacognition, Comprehension Monitoring and The Adult Reader*, *Educational Psychology Review*, 1989, 1, 3-38.
147. Blakey E., Spence S., *Developing Metacognition*, *Indus*, 1990, 229, <http://www.valdosta.peachnet.edu/~whuitt/psy702/digest/metacogn.dig>. Web adersinden 30/09/2002 tarihinde edinilmiştir.

148. Chin, C., Brown, D.E. Learning in Science: A Comparison of Deep and Surface Approaches. *Journal of Research in Science Teaching*. 2000, 37 (2), 109-138.
149. Özsoy G., Üstbiliş, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi-Güz*, 2008, 713-740.
150. Larkin, S. *Metacognition In Young Children*, Canada, Routledge. 2010.
151. Livingston, J. A. *Metacognition: An Overview*, Educational Resources Information Center. 2003.
152. Karşlı, Y. Bilissel Esneklik, İki Dillilik ve Üstbilişsel Kararlar Arasındaki Gelişimsel Bağlantılar. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 2015, 99 s. (Yüksek Lisans Tezi.)
153. Flavell, J. H., Wellman, H. M. Metamemory. In R. V. Kail & J. W. Hagen (Eds.), *Perspectives On The Development Of Memory And Cognition*. Hillsdale, N. J.:Erlbaum. 1977, 3-33.
154. Flavell, J. H. *Cognitive Development* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1985.
155. Karakelle, S. Üstbiliş, Genel Yetenek ve Problem Çözme Becerisi Ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 2012, 37(164).
156. Nelson, T. O., Narens, L. Why Investigate Metacognition? J. Metcalfe ve A. P. Shimamura, (Ed.), *Metacognition*, USA: MIT Press. 1996, 1-25.
157. Jacobs, J., Paris, S. Children's Metacognition About Reading: Issues in Definition, Measurement, And Instruction. *Educational Psychologist*, 1987, 22(3-4), 255-278.
158. Tobias, S., Everson, H. T. Knowing What You Know And What You Don't: Further Research On Metacognitive Knowledge Monitoring (Research Report No. 2002-3). New York: The College Board. 2002. 27/07/2009 tarihinde http://www.collegeboard.com/repository/cbreport20013_10769.pdf adresinden alınmıştır.
159. Paris, S.G., P. Winograd. How Metacognition Can Promote Academic Learning and Instruction. In B.F.Jones&L.Idol (Eds), *Dimension of Thinking and Cognitive Instruction*, 1990, 15-51.
160. Sapancı, M., Güzel Sanatlar Eğitimi Öğrencilerinin Bilişüstü Farkındalık Düzeyleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz- Yeterlik İnançlarının İncelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu, 2010. (Yüksek Lisans Tezi).
161. Aktürk, A.O. Bilgisayar Dersinde Üstbiliş Öğretim Stratejilerinin Etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2010.

162. Şahin, S. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilişüstü Farkındalık Düzeyleri İle Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı. Ankara, 2015, 185 s. (Yüksek Lisans Tezi).
163. Akın, A. Başarı Amaç Oryantasyonları İle Bilişötesi Farkındalık, Ebeveyn Tutumları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2006. (Yüksek Lisans Tezi).
164. Moore, K. C. Effects Of Knowledge Of Cognition Cues And Regulation Of Cognition Cues On Learner Performance When Embedded Within An İnternetbased Learning Module, Unpublished Doctoral Dissertation, University Of Kentucky, Lexington, KY. 1999.
165. Nelson, T. O., Narens, L. Metamemory: A Theoretical Framework And New Findings. In G. H. Bower (Ed.), The Psychology Of Learning And Motivation. New York: Academic Press. 1990, 1-45.
166. Bayrak, F. Web Tabanlı Öz-Değerlendirme Sisteminde Algılanan Öz Müdahalenin Etkililiği. Hacettepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara, 2014, 110 s. (Doktora Tezi).
167. Nelson, T. O. Consciousness And Metacognition. American Psychologist, 1996, 51, 02 –116.
168. Nelson, T. O., Narens, L. Why Investigate Metacognition. In J. Metcalfe, & A. P. Shimamura (Eds), Metacognition: Knowing about knowing. Cambridge, MA: MIT Press. 1994, 1-25.
169. Aktürk, O., Şahin, İ. Üstbilş ve Bilgisayar Öğretimi. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 2011, 31, 383-407.
170. Gülep, Z.P. Lise Öğrencilerinin Üstbilşlerinde Boyun Eğici Davranışların ve Akademik Ertelemenin İncelenmesi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, Klinik Psikoloji Bilim Dalı. İstanbul, 2017, 99 s. (Yüksek Lisans Tezi).
171. Thomas, G.P., Mee, D.A.K. Changing the Learning Environment to Enhance Students' Metacognition in Hong Kong Primary School Classrooms. Learning Environments Research, 2005, 8, 221–243.
172. Yıldız, E., Ergin, Ö. Bilişüstü ve Fen Öğretimi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2007, 27(3), 175-196.
173. Veenman, M., Elshout, J. Changes in The Relation Between Cognitive and Metacognitive Skills During The Acquisition of Expertise. European Journal of Psychology of Education (Special Issue: Metacognitive Experiences and Their Role in Cognition), 1999, 509–524.

174. Aktürk, A.O. Bilgisayar Dersinde Üstbiliş Öğretim Stratejilerinin Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programı ve Öğretim Bilim Dalı. Konya, 2010, 175 s. (Doktora Tezi).
175. Stanovich, K. E. Concepts in Developmental Theories Of Reading Skill: Cognitive Resources, Automaticity, And Modularity. *Devel. Rev.* 1990, 10, 72-100.
176. Pressley, M., Borkowski, J. G., Schneider, W. Cognitive Strategies: Good Strategy Users Coordinate Metacognition And Knowledge. In Vasta, R., and Whitehurst, G. (eds.), *Annals of Child Development*, JAI Press, Greenwich, CT, 1987, 5, 89-129.
177. Glaser, R., Chi, M. T. Overview. In M. Chi, R. Glaser, M. Farr (Eds.), *The nature of expertise* (pp. 15-28). Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1988, 15-28.
178. Schraw, G., Crippen, K., Hartley, K. Promoting Self-Regulation In Science Education: Metacognition As Part Of A Broader Perspective On Learning. *Research in Science Education*, 2006, 36, 111–139.
179. Pintrich, P. R., *The Role of Metacognitive in Learning, Teaching and Assessing, Theory Into Practice*, 2002, 41(4), 219-225.
180. Meijer, J. Veenman, M. V. J., Van Hout Wolters, B. H. A. M. Metacognitive Activities in Text Studying and Problem Solving: Development of a Taxonomy. *Educational Research and Evaluation*, 2006, 12(3), 209–237.
181. Barın, S. Örnek Olay Tabanlı Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Üstbilişsel Strateji Kullanım Desteğinin Problem Çözme Süreçlerindeki Etkisi Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2016. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
182. Köse, N. Üniversite Öğrencilerinin Okuma Sürecinde Üstbilişsel Stratejileri Kullanma Durumları. Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Bartın, 2016, 90 s. (Yüksek Lisans Tezi).
183. Chi, M.T.H. Representing Knowledge And Metaknowledge: Implications Of Interpreting Metamemory Research. In F.E. Weinert & R.H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1987, 239-266.
184. Balta, N. Öğretmenlerin, Öz Yönetim ve Üstbiliş Beceri Düzeyleri. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı. Hatay, 2018, 104 s. (Yüksek Lisans).
185. Tobias, S., Everson, H. T. The Ability To Estimate Knowledge And Performance In College: A Metacognitive Analysis. H. J. Hartman (Ed), *Metacognition in learning and instruction*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2001, 69-83.
186. Baker, L., Brown, A. L. Metacognitive Skills and Reading. Technical Report No. 1980, 188, Eric Number: ED195932.

187. Doğan, A., Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Öğretim. Middle Eastern & African Journal of Educational Research. 2013, Cilt(3).
188. Vos H., De-Graff E., Developing Metacognition: a Basis For Active Learning, European Journal of Engineering Education, 2004, 29(4), 543-548.
189. Nietfeld J. L., Cao L., Osborne, J. W., Metacognitive Monitoring Accuracy and Student Performance in the Postsecondary Classroom, The Journal of Experimental Education, 2005, 74 (1), 7-28.
190. Öztürk, E. Okuma Stratejileri Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. İlköğretim Online, 2012, 11(2), 292-305.
191. Nietfeld J. L., An Examination of Metacognitive Strategy Use and Monitoring Skills by Competitive Middle Distance Runners, Journal of Applied Sport Psychology 2003, 15, 307-320.
192. Öztürk, B. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi İle Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı. Eskişehir, 2017, 84 s. (Yüksek Lisans Tezi).
193. Hartman, H. J. Developing Students' Metacognitive Knowledge And Strategies. In H. J. Hartman (Eds.), Metacognition In Learning And Instruction: Theory, research, and practice. London- The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Chapter 8 Dordrecht. 2001a, 33-68.
194. Garofalo, J., Lester, F. K. Metacognition, Cognitive Monitoring, And Mathematical Performance. Journal for Research in Mathematics Education, 1985, 16(3), 163–176.
195. Lucangli, D., Cornoldi, C. Mathematics and Metacognition: What is The Nature Of Relationship? Mathematical Cognition, 1997, 3(2), 121- 139.
196. Simons, P. R. J. Metacognition. In E. De Corte & F.E. Weinert (Eds.), International Encyclopedia Of. 1996.
197. Desoete, A. Off-line Metacognition in Children With Mathematics Learning Disabilities. Unpublished doctoral dissertation, Universiteit Gent, Dutch, Belgium, 2001.
198. Aydın, U. Structural Equation Modeling Study: The Metacognition Knowledge Model For Geometry. Unpublished Master Thesis, Middle East Technical University Department of Secondary Science and Mathematics Education. 2007.
199. Desoete, A., Roeyers, H. Metacognitive Macro Evaluations in Mathematical Xxx Solving. Learning And Instruction, 2006, 16, 12–25.

200. Ifenthaler, D. Determining The Effectiveness Of Prompts For Self-Regulated Learning İn Problem-Solving Scenarios. *Educational Technology & Society*, 2012, 15 (1), 38–52.
201. Demirsöz, E.S. Yararıcı Dramanın Öğretmen Adaylarının Demokratik Tutumları, Bilişüstü Farkındalıkları Ve Duygusal Zekâ Yeterliliklerine Etkisi. 2010. (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi). <http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/12345/6788> adresinden erişilmiştir.
202. Senemoğlu, S. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim; Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Özsen Matbaacılık. 1998.
203. Desoete, A. Off-line Metacognition in Children With Mathematics Learning Disabilities. Unpublished Doctoral dissertation, Universiteit Gent, Dutch, Belgium. 2001.
204. Muijs, D., Reynolds, D. *Effective Teaching: Evidence and Practice*, London: Sage Publications. 2005.
205. Mevarech, Z. R., Amrany C. Immediate and Delayed Effects Of Meta- Cognitive Instruction On Regulation Of Cognition And Mathematics Achievement, *Metacognition Learning*, 2008, 3(2), s.147–157.
206. Lai, E. R. *Metacognition: A Literature Review*. Always Learning: Pearson research report. 2011. Erişim: 2 Temmuz 2014.
207. Erdoğan, F. İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Üzerine Bir İnceleme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 2014, (3), 3.
208. Veenman, M. V. J., Hout-Wolters, B. H. A. M., Afflerbach, P. Metacognition and learning: Conceptual and Methodological Considerations. *Metacognition and Learning*, 2006, 1, 3–14.
209. Soydan, Ş. Development of Instruments for The Assessment of Metacognitive Skills in Mathematics: An Alternative Assessment Attempt. Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2001. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
210. Livingston, J. A. Metacognition: An Overview. <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/CEP564/Metacog.htm>, 1997. Erişim Tarihi: 24.06.2009.
211. Smith, P. L., Ragan, T. J. *Instructional design*. New York: Macmillan. 1993.
212. Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., Murphy, C. Measures of Children's Knowledge And Regulation Of Cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 2002, 27, 51-79.
213. Smilkstein, R. *Acquiring Knowledge and Using it*. 1993. http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&

ERICExtSearch_SearchValue_0=ED382238 adresinden 12 Haziran 2009 tarihinde edinilmiştir.

214. Panaoura, A., Philippou, G., Christou, C. Young Pupils' Metacognitive Ability In Mathematics. Cerme 3: Third Conference of the European Society for Research in Mathematics Education. Italy. 2003. www.dm.unipi.it/~didattica/cerme3/proceedings/groups/tg3/tg3_panaoura_cerme3.pdf. adresinden 15 Nisan 2008 tarihinde edinilmiştir.

215. Pierce, W. Metacognition: Study Strategies, Monitoring And Motivation. 2003. <http://academic.pg.cc.md.us/~wpierce/mccctr/metacognition.htm>. Adresinden 13 Eylül 2010 tarihinde edinilmiştir.

216. Pressley, M., Borkowski, J. G., Schneider, W. Cognitive Strategies: Good Strategy Users Coordinate Metacognition And Knowledge. In R. Vasta, & G.Whitehurst (Eds.), Annals of child development, Greenwich, Ct: Jai Press. 1987, 5, 90-129.

217. Gelen, İ. Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Türkçe Dersine İlişkin Tutum, Okuduğunu Anlama ve Kalıcılığa Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Adana, 2003. (Doktora Tezi).

218. Swanson, H.L. Influence of Metacognitive Knowledge And Aptitude On Problem Solving. Journal of Educational Psychology, 1990, 32, 306-314.

219. Ersoy, R., Biyoloji Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Ortaöğretim Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarına ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2013, 141 s. (Doktora Tezi).

220. Öztürk, A., Öğrencilerin Biliş Ötesi Farkındalık Düzeyleri ile Teog Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (9.Sınıflar). Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Ana Bilim Dalı, Psikoloji Yüksek Lisans Programı. Mersin, 2017, 87 s. (Yüksek Lisans Tezi).

221. Göçer, T., Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları ile Mantıksal Düşünme Becerileri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2014, 84 s. (Yüksek Lisans Tezi).

222. Kışkır, G. Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Farkındalık Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2011. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi).

223. Azak, S., Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmede Kullandıkları Stratejilerin ve Üstbilişsel Davranışlarının Belirlenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı. Trabzon, 2015, 144 s. (Yüksek Lisans Tezi).

224. Memnun, D. S., Akkaya, R. Matematik, Fen ve Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilişötesi Farkındalıklarının Bilişin Bilgisi ve Düzenlenmesi Boyutları Açısından İncelenmesi. Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, 2012, 5(3).
225. Yalçınkaya, I. Altıncı Sınıf Seviyesinde Argümantasyon Odaklı Etkinliklerle Dolaşım Sistemi Konusunun Öğretiminin Akademik Başarıya, Kavramsal Anlamaya ve Argümantasyon Seviyelerine Etkisi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı. Denizli, 2018, 149 s. (Yüksek Lisans Tezi.)
226. Wahl, J. Metacognition. San Diego State University . 2004. Retrieved 12/23/03 from <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/metacognition2/index.htm>
227. Wilburne, J.M. The Effect of Teaching Metacognition Strategies to Preservice Elementary School Teachers on Their Mathematical Problem-Solving Achievement and Attitude. Temple University Graduate Board. (Unpublished Doctoral Dissertation). 1997. Umi Number: 9724297
228. Lipson, A. The Road To Digitopolis: Perils of Problem Solving. School Science & Mathematics. 00366803, 1995, 95(6).
229. Rivers, W. Autonomy at All Costs: An Ethnography Of Metacognitive Selfassessment And Self-Management Among Experienced Language Learners, Modern Language Journal, 2001, 85 (2), 279–290.
230. Deseote, A. Evaluating and Improving The Mathematics Teaching-Learning Process Through Metacognition. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 2007, 13, 5(3), 705-730.
231. Özsoy, G. An Investigation Of The Relationship Between Metacognition And Mathematics Achievement. Asia Pacific Educ. Rev., 2011, 12, 227–235.
232. Tobias, S., Everson, H. T. Cognition and Metacognition. Issues in Education, 2000, 6(1/2), 167-173.
233. Gourgey, A. F. Metacognition in Basic Skills Instruction. Instructional Science, 1998, 26, 81-96.
234. Veenman, M.V.J. Intellectual Ability And Metacognitive Skill: Determinants Of Discovery Learning İn Computerized Learning Environments. Amsterdam: University of Amsterdam. 1993.
235. Veenman, M. V. J., Elshout, J. J., Meijer, J. The Generality vs. Domain-Specificity Of Metacognitive Skills İn Novice Learning Across Domains. Learning and Instruction, 1997, 7, 187–209.
236. Costa, A. L. Mediating the Metacognitive. Educational Leadership, 1984, 11, 57-62.

237. Mevarech Z. R., Amrany C. Immediate and Delayed Effects Of Meta-Cognitive Instruction On Regulation Of Cognition And Mathematics Achievement. *Metacognition Learning*, 2008, 3(2), 147–157.
238. Victor, A.M. The Effects of Metacognitive Instruction on the Planning and Academic Achievement of First and Second Grade Children. Chicago, IL: Graduate College of the Illinois Istitute of Technology. 2004. (Doctoral Thesis).
239. Desoete, A., Roeyers, H., De Clercq, A. EPA2000: Assessing off-line metacognition in mathematical problem solving. *Journal of The Research Council on Mathematics Learning*. 2002, 24 (2), 53-69.
240. Aydurmuş, L. 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullandığı Üstbiliş Becerilerin İncelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2013. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.)
241. Desoete, A., Roeyers, H., Huylebroeck, A. Metacognitive Skills In Belgian Third Grade Children (age 8 to 9) With And Without Mathematical Learning Disabilities. *Metacognition and Learning*, 2006, 1(2), 119–135.
242. El-Hindi, A. E. Enchancing Metacognitive Awareness Of College Learners. *Reading Horizons*, 1996, 37, 214-230.
243. Schraw, G., Crippen, K., Hartley, K. Promoting Self-Regulation In Science Education: Metacognition As Part Of A Broader Perspective On Learning. *Research in Science Education*, 2006, 36, 111–139.
244. Senemoğlu, N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Gönül Kitabevi. 2007.
245. Koutselini, M. Metacognition: Its Meaning and its Teaching. *New Education*, 1995, 74, 48-57.
246. Yokuş, T., Gitar Eğitiminde Üstbilişsel Becerilerin Geliştirilmesine Yönelik Etkinliklerin Performans Başarısına Etkisi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2009, 116 s. (Doktora Tezi).
247. Cross, D.R., Paris, S. G. Developmental and Instructional Analyses of Children's Metacognition and Comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 1988, 80, 131-142.
248. Barak, M., Mesika, P. Teaching Methods For Inventive Problem-Solving In Junior High School. *Thinking Skills and Creativity*, 2007, 2(1), 19-29.
249. Artzt, A. F., Armour-Thomas, E. Mathematical Problem Solving In Small Groups: Exploring The İnterplay Of Students' Metacognitive Behaviors, Perceptions, And Ability Levels. *Journal of Mathematical Behavior*, 1997, 16, 63–74.

250. Biryukov, P. Metacognitive Aspects Of Solving Combinatorics Problems. *International Journal For Mathematics Teaching And Learning*, 2004, 1-19.
251. Eizenberg, M. M., Zaslavsky, O. Cooperative Problem Solving in Combinatorics: The Inter-Relations Between Control Processes And Successful Solutions. *Journal of Mathematical Behavior*, 2003, 22, 389-403.
252. Goos, M., Galbraith, P. Do it This Way! Metacognitive Strategies in Collaborative Mathematical Problem Solving. *Educational Studies in Mathematics*, 1996, 30, 229-260.
253. Kramarski, B., Mevarech, Z. R., Liberman, A. The Effects Of Multilevel Versus Unilevel-Metacognitive Training On Mathematical Reasoning. *The Journal Of Educational Research*, 2001, 94(5), 292-300.
254. Hoffman, A., Spatariu, A. The Influence Of Self-Efficacy And Metacognitive Prompting On Math Problem-Solving Efficiency. *Contemporary Educational Psychology*, 2008, 33, 875–893.
255. Kazemi, F., Fadaee, M. R., Bayat, S. A Subtle View To Metacognitive Aspect Of Mathematical Problems Solving. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2010, 8(1), 420-426.
256. Kramarski, B. Making sense of graphs: Does Metacognitive Instruction Make A Difference On Students' Mathematical Conceptions And Alternative Conceptions? *Learning and Instruction*, 2004, 14, 593-619.
257. Mevarech, Z. R., Kramarski, B. Improve: A Multidimensional Method For Teaching Mathematics In Heterogeneous Classrooms. *American Educational Research Journal*, 1997, 34(2), 365-394.
258. Mevarech, Z. R. Effects of Metacognitive Training Embedded In Cooperative Settings On Mathematical Problem Solving. *The Journal of Educational Research*, 1999, 92, 195-205.
259. Cardella-Elewar, M. Effects of Metacognitive Instruction On Low Achievers In Mathematical Problems. *Teaching and Teacher Education*, 1995, 11(1), 81-95.
260. Darling-Hammond, L., Austin, K., Cheung, M., Martin, D. Thinking about thinking: Metacognition. Stanford:Stanford University School of Education. 2003. http://www.learner.org/courses/learningclassroom/support/09_metacog.pdf adresinden 5 Mayıs 2010 tarihinde edinilmiştir.
261. King, A. Effects Of Training In Strategic Questioning On Children's Problemsolving Performance. *Journal of Educational Psychology*, 1991, 83, 307–317.
262. Carver, S. M., Mayer, R. E. Learning and Transfer Of Debugging Skills: Applying Task Analysis To Curriculum Design And Assessment. In *Teaching and Learning Computer Programming: Multiple Research Perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1998, 97-259.

263. Roll, I., Alevan V., McLaren B. M., Koedinger K. R. Designing For Metacognition-Applying Cognitive Tutor Principles To The Tutoring Of Help Seeking. *Metacognition Learning*, 2007, 2, 125–140.
264. Coutinho, S. A. The Relationship Between The Need For Cognition, Metacognition, And Intellectual Task Performance. *Educational Research and Reviews*, 2006, 1(15), 162-164.
265. Ülgen, G. *Eğitim Psikolojisi*, İstanbul: Alkım Yayınevi. 1997.
266. Pilten, P. Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerisine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
267. TDK, 2005. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=STRATEJ%C4%B0>
268. Mayer, R. E. (1998). Cognitive, Metacognitive and Motivational Aspects Of Problem Solving. *Instructional Science*. 26: 49–63
269. Lan, H. G. A Cooperative Learning Programme To Enhance Mathematical Problem Solving Performance Among Secondary Three Students. *The Mathematics Educator*, 2007, 10(1), 59-80.
270. Mevarech, Z., Fridkin, S. The Effects Of Improve On Mathematical Knowledge, Mathematical Reasoning And Meta-Cognition. *Metacognition and Learning*, 2006, 1(1), 85-97.
271. Mevarech, Z. R., Terkieltaub, S., Vinberger, T., Nevet, V. (2010). The Effects Of Meta-Cognitive Instruction On Third And Sixth Graders Solving Word Problems. *Zdm*, 2010, 42(2), 195-203.
272. Teong, S. K. The Effect Of Metacognitive Training On Mathematical Wordproblem Solving. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 2003, 19(1), 46-55.
273. Schurter, W. A. Comprehension Monitoring: An Aid To Mathematical Problem Solving. *Journal Of Developmental Education*, 2002, 26(2), 22–33.
274. Bandura, A. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman. 1997.
275. Dweck, C. S. *Self-theories and goals: Their Role In Motivation, Personality, And Development*. Nebraska Symposium On Motivation. Lincoln: University of Nebraska Press. 1990, 199- 235.
276. Dweck, C.S., Leggett, E.L. A Social-Cognitive Approach To Motivation And Personality. *Psychological Review*, 1988, 95, 256–273.
277. Vaidya, S. R. Metacognitive Learning Strategies For Students With Learning Disabilities. *Education*, 1999, 120, 186-189.

278. Toit, S., Kotze, G. Metacognitive Strategies In The Teaching And Learning Of Mathematics. Pythagoras, 2009, 70, 57-67.
279. Boekaerts, M., Simons, P.R.J. Leren en Instructie: Psychologie Van De Leerling En Het Leerproces [Learning And Instruction: Psychology of the Learner and His Learning Process]. Assen: Dekker & Van de Vegt. 1995.
280. Brezin, M. J. Cognitive Monitoring: From Learning Theory To Instructional Applications. Educational Communications and Technology Journal, 1980, 28, 227-242.
281. Dansereau, D.F., Learning Strategy Research. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1985, (1), 209-239.
282. Bars, M., Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları, Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Öz Yeterlikleri ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algılarının İncelenmesi. Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Diyarbakır, 2016, 142 s. (Yüksek Lisans Tezi).
283. Toit, S., Kotze, G. Metacognitive Strategies In The Teaching And Learning Of Mathematics. Pythagoras, 2009, 70, 57-67.
284. Hargrove, R. A., Assessing The Long-Term Impact Of A Metacognitive Approach To Creative Skill Development. International Journal of Technology and Design Education, 2012, 1-29.
285. Dunlop, J. C., Grabinger, R. S. Rich Environment For The Active Learning In The Higher Education. In B. G. Wilson (Ed.), Constructing learning environments: Case studies in instructional design. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. 1996, 65-82.
286. Pehlivan, F. İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Üstbiliş Strateji Kullanımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2012. (Yüksek Lisans Tezi).
287. Mayer, R.E. Educational Psychology: A Cognitive Approach, Little-Brown and Company Ltd., USA. 1987.
288. Deniz, T., Ortaokul Öğrencilerinin Üstbiliş Becerileri, Matematik Özyeterlikleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı. Gaziantep, 2017, 86 s. (Yüksek Lisans Tezi).
289. Hartman, H. J. Developing Students Metacognitive Knowledge and Skills. Metacognition in Learning and Instruction, Theory, Research and Practice, Kluwer Academic Publishers, Netherland, 2001.

290. Lochhead, J., Whimbey, A. Teaching Analytical Reasoning Through Thinking Aloud Pair Problem Solving. In Stice, J. E. (Eds.), *Developing Critical Thinking And Problem-Solving Abilities*. San Francisco: Jossey Bass. 1987, 73-92.
291. Guerlene, S. *Improving Reading Comprehension: A Comparative Study of Metacognitive Strategies*. Master of Arts Thesis, Kean University. 2002.
292. Alemdar, A., Bilişüstü Beceri Eğitiminin Fen Bilgisi Öğrencilerinin Başarılarına, Kavram Kazanımlarına, Kavramlarının Sürekliliğine ve Transferine Etkisi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2009, 291 s. (Doktora Tezi).
293. Erdoğan, F., Şengül, S. Matematik Dersinde Üstbilişsel Stratejilerle Desteklenen İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Üstbilişsel Becerilerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 2017, 42(192), 263–301.
294. Wirth, J. Prompting Self-Regulated Learning Through Prompts. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 2009, 23(2), 91-94.
295. Bannert, M. Promoting Self-Regulated Learning Through Prompts. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 2009, 23(2), 139-145.
296. Xie, K., Bradshaw, A. C. Using Question Prompts To Support Ill-Structured Problem Solving In Online Peer Collaborations. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 2008, 4(2), 148-165.
297. Veenman, M. V. J., Kerseboom, L., Imthorn, C. Test Anxiety And Metacognitive Skillfulness: Availability Versus Production Deficiencies. *Anxiety, Stress, and Coping*, 2000, 13, 391–412.
298. Davis, E. A. Prompting Middle School Science Students For Reflection: Generic And Directed Prompts. *The Journal of the Learning Sciences*, 2003, 12(1), 91–142.
299. Kramarski, B., Gutman, M. How Can Self-Regulated Learning Be Supported In Mathematical E-Learning Environments? *Journal of Computer Assisted Learning*, 2006, 22, 24–33.
300. King, A. Guiding Knowledge Construction In The Classroom: Effects Of Teaching Children How To Question And How To Explain. *American Educational Research Journal*, 1994, 31(2), 338-368.
301. Poitras, E.G., Lajoie, S.P. A Domain-Specific Account Of Self-Regulated Learning: The Cognitive And Metacognitive Activities Involved In Learning Through Historical Inquiry. *Metacognition and Learning*, 2013, 8(3), 213-234.
302. Lin, X., Lehmann, J. D. Supporting Learning Of Variable Control In A Computer-Based Biology Environment: Effects Of Prompting College Students To Reflect On Their Own Thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 1999, 36, 837-858.

303. Scardamalia, M., Bereiter, C., Steinbach, R. Teachability of Reflective Processes In Written Composition. *Cognitive Science*, 1984, 8, 173–190.
304. Kapa, E. A Metacognitive Support During The Process Of Problem Solving In A Computerized Environment. *Educational Studies in Mathematics*, 2001, 47, 317– 336.
305. Wilson, J. Methodological Difficulties Of Assessing Metacognition: A new Approach. ERIC veritabanından erişildi (ED460143). 2001.
306. Rogers, R. Reflection in Higher Education: A Concept Analysis. *Innovative Higher Education*, 2001, 26, 37-57.
307. Pugalee D. K. A Comparison Of Verbal And Written Descriptions Of Students' Problem Solving Processes. *Educational Studies in Mathematics*, 2004, 55, 27-47.
308. Rose, B. J. Writing and math: Theory and practice. In P. Connolly, & T. Vilardi (Eds.), *Writing to learn mathematics and science*. New York: Teachers College Press. 1989, 15-30.
309. Vygotsky, L. *The Collected Works of L. Vygotsky. Volume 1. Thinking and Speaking*. New York, 1987.
310. Burns, M., Dimock, V., Martinez, D. Action + reflection = learning. *Technology Assistance Program Newsletter: TAP into Learning*, 2000, 3(2), 1–4.
311. Marzano, R., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., Suhor, C. *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, VA: Association For Supervision And Curriculum Development. 1988.
312. Hartman, H. J. Developing Students' Metacognitive Knowledge And Skills. In *Metacognition In Learning And Instruction*. H. J. Hartman (Ed.). Second Printing. the USA, Kluwer Academic Publishers. 2002.
313. Yürük, N. An analysis Of The Nature Of Students' Metaconceptual Processes and The Effectiveness Of Metaconceptual Teaching Practices On Student' Conceptual Understanding Of Force and Motion. Ohio State University. (unpublished dissertation of ph. D.). 2005.
314. Tuncer, T. *Matematik Dersi Yedinci Sınıf Permütasyon ve Olasılık Konusunda Uygulanan Üstbiliş Stratejilerinin, Öğrencilerin Başarılarına, Üstbiliş Becerilerine, Tutumlarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 2011. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
315. Veenman, M.V.J. Metacognition in Science Education: Definitions, Constituents, And Their Intricate Relation To Cognition. In A. Zohar and Y.J. Dori (Eds.), *Metacognition in Science Education: Trends in Current Research*. Netherlands: Springer. 2012, 21-36.

316. Alexander, J.M., Carr, M., Schwanenflugel, P.J. Development of Metacognition In Gifted Children: Directions For Future Research. *Developmental Review*, 1995, 15, 1-37.
317. Winne, P.H. Improving Measurements Of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 2010, 45(4), 267–276.
318. Veenman, M.V.J. Learning to Self-Monitor And Self-Regulate. In R. Mayer And P. Alexander (Eds.), *Handbook Of Research On Learning And Instruction*. New York: Routledge. 2011, 197- 218.
319. TDK, 2019. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=bellek>
320. Baltacı, M., WEB Tabanlı Excel Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Ve Bilişötesi Farklılık Düzeyine Etkisi. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı. Elazığ, 2009, 76 s. (Yüksek Lisans Tezi).
321. Azevedo, R., Witherspoon, A., Chauncey, A., Burkett, C., and Fike, A. MetaTutor: A Metacognitive Tool For Enhancing Self-Regulated Learning. In R. Pirrone, R. Azevedo and G. Biswas (Eds.), *Proceedings of the AAAI Fall Symposium on Cognitive and Metacognitive Educational Systems*. Menlo Park, CA: Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) Press. 2009, 14-19.
322. Lajoie, S.P. *Computers as Cognitive Tools II: No More Walls: Theory Change, Paradigm Shifts And Their Influence On The Use Of Computers For Instructional Purposes*. Mahwah, NJ: Erlbaum. 2000.
323. Bannert, M. *Metakognition Beim Lernen Mit Hypermedien. [Metacognition in Hypermedia Learning]*. Münster: Waxmann, 2007.
324. Lehmann, T., Hähnlein, I., and Ifenthaler, D. Cognitive, Metacognitive and Motivational Perspectives On Preflection In Self-Regulated Online Learning. *Computers in Human Behavior*, 2014, 32, 313-323.
325. Hennessy, S. Situated Cognition and Cognitive Apprenticeship: Implications for Classroom Learning. *Studies in Science Education*, 1993, 22, 1-41.
326. Milli Eğitim Bakanlığı. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Programı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi, Ankara, 2005, 269 s.
327. Sen, S. Biliş Ötesi Stratejilerin İlköğretim Okulu Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Düzeylerine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Ankara, 2003. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
328. Yurdakul, B. Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Problem Çözme Becerilerine, Bilişötesi Farkındalık ve Derse Yönelik Tutum Düzeylerine Etkisi İle

Öğrenme Sürecine Katkıları. Yayınlanmamış Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2004.

329. Canca, D. Cinsiyete Göre Üniversite Öğrencilerinin Kullandıkları Bilişsel ve Bilişüstü Öz Düzenleme Stratejileri İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi. Sosyal bilimler enstitüsü. İstanbul, 2005, 85 s. (Yüksek Lisans Tezi).

330. Ekenel, E. Matematik Dersi Başarısı İle Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ve Sınav Kaygısının İlişkisi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2005. (Yüksek Lisans Tezi).

331. Muhtar, S. Üstbilişsel Strateji Eğitiminin Okuma Becerisinde Öğrenci Başarısına Olan Etkisi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dilbilim Anabilim Dalı, Ankara, 2006. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

332. Balcı, G. İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı. Adana, 2007, 138 s. (Yüksek Lisans Tezi).

333. Başbay, M. Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretmen Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Ankara, 2008, 248 s. (Doktora Tezi).

334. Sönmez Ektem, I. İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Uygulanan Yürütücü Biliş Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimler Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı. Konya, 2007, 150 s. (Doktora Tezi).

335. Altındağ, M. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Yürütücü Biliş Becerileri. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Ankara, 2008, 84 s. (Yüksek Lisans Tezi).

336. Ataman, A., Çakıroğlu, A. Üstbilişsel Strateji Öğretiminin Okuduğunu Anlama Başarı Düzeyi Düşük Öğrencilerde Erişi Artırımına Etkisi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2008.

337. Bozan, M. Problem Çözme Etkinliklerinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusu İle İlgili Başarı, Tutum ve Üstbiliş Becerilerinin Gelişimine Etkisi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı. Balıkesir, 2008, 276 s. (Doktora Tezi).

338. İflazoğlu Saban, A., Saban, A. Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilişsel Farkındalıkları İle Güdülerinin Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. Ege Eğitim Dergisi, 2008, (9) 1, 35–58.

339. Taşçı, G., Altun, A., Soran, H., Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stratejilerinin Belirlenmesi Üzerine Nitel Bir Çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2008, 35, 284-296.
340. Tüysüz, C., Karakuyu, Y., Bilgin, İ., Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Düzeylerinin Belirlenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2008, 2(17), 147-158.
341. Yıldız, E. 5e Modelinin Kullanıldığı Kavramsal Değişime Dayalı Öğretimde Üstbilişin Etkileri: 7. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik Bir Uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı. İzmir, 2008, 435 s. (Doktora Tezi).
342. Doğan, E. Meslek Liselerinde Çalışan Öğretmenlerin Üstbiliş Becerileri İle Sosyal Uyumları Arasındaki İlişki (İstanbul Anadolu Yakası Örneği). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul, 2009, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
343. Yürük, N., Beeth, M.E., Andersen, C. Analyzing The Effect Of Metacognitive Teaching Practices On Students' Understanding Of Force And Motion Concepts. Research In Science Education. 2009, 39 (4), 449-475.
344. Topçu, M.S., Yılmaz Tüzün, Ö. Elementary Students' Metacognition And Epistemological Beliefs Considering Science Achievement, Gender And Socioeconomic Status. Elementary Education Online, 2009, 8(3), 676-693.
345. Yavuz, D. Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Algıları ve Üstbilişsel Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı. Zonguldak, 2009, 113 s. (Yüksek Lisans Tezi).
346. Alcı, B., Erden, M., Baykal, A. Üniversite Öğrencilerinin Matematik Başarıları İle Algıladıkları Problem Çözme Becerileri, Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Özdüzenleme Stratejileri ve Öss Sayısal Puanları Arasındaki Açıklayıcı ve Yordayıcı İlişkiler Örüntüsü. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 2010, Cilt. 25 (2), 53-68.
347. Balçıkanlı, C. The Effects Of Social Networking On Pre-Service English Teachers' Metacognitive Awareness And Teaching Practice. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. 2010. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
348. Boyacı, M. Ortaöğretim Öğrencilerinin Temel Yetenek Düzeyleri İle Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Tokat, 2010, 131 s. (Yüksek Lisans Tezi).
349. Gönüllü, İ. Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Öğretimle Yönlendirmenin Metabilişsel Farkındalığa Etkisi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı, Eğitim Psikolojisi Programı. Ankara, 2010, 159 s. (Doktora Tezi).

350. Yıldırım, S. Üniversite Öğrencilerinin Bilişötesi Farkındalıkları İle Benzer Matematiksel Problem Türlerini Çözmeleri Arasındaki İlişki. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat, 2010.
351. Yokuş, T. Üstbilişin Gitar Performans Başarısına Etkisi. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 2010, 31, 161-175.
352. Akpunar, B. Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi. International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic. 2011, 6(4),353-365.
353. Bağçeci, B., Döş, B., Sarıca, R. İlköğretim Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri İle Akademik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2011, 8(16), 551-566.
354. Baykara, K. Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileriyle Öğretmen Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2011, 40, 80-92.
355. Çakır, B. Pre-Service Science Teachers' Metacognition In A Science Laboratory Course With Metacognitively Oriented Learning Environment. Middle East Technical University. A Thesis Submitted To The Graduate School Of Social Sciences. In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Master Of Science In The Department Of Elementary Science And Mathematics Education. Ankara, 2011, 214 s. (Yüksek Lisans Tezi).
356. Demir, Ö. Kaymak Özmen, S. Üniversite Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2011, 20(3), 145-160.
357. Esendemir, Ö. Matematiksel Problem Çözme ve Üstbiliş Üzerine Hazırlanan Bir Mesleki Gelişim Programı ve Bu Programın Etkililiği. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı. Gaziantep, 2011, 106 s. (Yüksek Lisans Tezi).
358. Kahraman, N., Sungur, S. The Contribution Of Motivational Beliefs To Students' Metacognitive Strategy Use. Education and Science, 2011, 36(160), 3-10.
359. Kaya, N.B., Fırat, T. İlköğretim 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme-Öğretme Sürecinde Üstbilişsel Becerilerinin İncelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2011,1(1),57-88.
360. Kiremitçi, O. Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2011, 13, 92-99.
361. Olğun, M. İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Bilişüstü Becerilerine Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi,

Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Programı. İzmir , 2011, 266 s. (Yüksek Lisans Tezi).

362. Oğraş, A. İlköğretim Öğretmenlerinin Matematiksel Problem Çözme Aşamalarını ve Üstbilişsel Düşünme Becerilerini Uygulama Süreçlerinin Değerlendirilmesi. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı. Gaziantep, 2011, 94 s. (Yüksek Lisans Tezi).

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

364. Semerci, Ç., Elaldı, Ş., Tıp Fakóltesi Öğrencilerinin Üstbilişsel İnançları (Cumhuriyet Üniversitesi Örneği). Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi. 2011, 1(2), 37-49.

365. Soydan, Ş. E-Öğrenme Araçlarının Etkinliği ve Bilişüstü Beceri Yaklaşımı Uygulaması. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Bilimleri Anabilim Dalı, Bilişim Bilim Dalı. İstanbul, 2011, 211 s. (Doktora Tezi).

366. Türk, E.G., Ergenlerin Düşünme Biçemlerini Yordayan Faktörler: Anne Baba, Üstbiliş ve Epistemolojik İnançlar. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı, Eğitim Psikolojisi Programı. Ankara, 2011, 137 s. (Doktora Tezi).

367. Yurdakul, B. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Problem Çözme Becerilerine, Bilişötesi Farkındalık ve Derse Yönelik Tutum Düzeylerine Etkisi İle Öğrenme Sürecine Katkıları. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim dalı, Eğitimde program geliştirme ve öğretim bilim dalı. Ankara, 2004, 526 s. (Doktora Tezi).

368. Yürük, N., Selvi, M., Yakışan, M. Üst kavramsal Öğretim Etkinliklerinin Biyoloji Öğretmen Adaylarının Tohumlu Bitkilerle İlgili Kavramsal Anlamaları Üzerindeki Etkisi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 2011, 11(447-464).

369. Alcı, B., Yüksel, G. İngilizce Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Özyeterlik ve Bilişüstü Algılarının Farklılaşması ve Akademik Performanslarını Yordaması. Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi. 2012, 2 (1), 143-165.

370. Babacan, T. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Okuma Stratejileri İle Çoklu Zeka Alanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Sivas, 2012, 171 s. (Yüksek Lisans Tezi)

371. Çıkrıkcı, Ö. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Bilişötesi Farkındalık Düzeyleri İle Öz Yeterlik Algılarının Yaşam Doyumunu Yordama Gücü. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 2012. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)

372. Yıldız Feyzioğlu, E., Ergin, Ö. 5E Öğrenme Modelinin Kullanıldığı Öğretimin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Üstbilişlerine Etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi. 2012, 3, 55-57.
373. Irak, M. Üstbiliş Ölçeği Çocuk ve Ergen Formunun Türkçe Standardizasyonu, Kaygı ve Obsesif-Kompulsif Belirtilerle İlişkisi. Türk Psikiyatri Dergisi 2012;23(1):47-54.
374. Karakelle, S. Üstbilişsel Farkındalık, Zekâ, Problem Çözme Algısı ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar. Eğitim ve Bilim. 2012, Cilt 37 (164), 237-250.
375. Kınır, S., Aydemir, N. 11. Sınıf Öğrencilerinin Kimyaya Yönelik Tutumları, Üstbilişleri ve Kimya Başarıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. 2012, GEFAD / GUJGEF, 32(3), 823-842.
376. Kiremitçi, O. Problem Çözme Yöntemiyle Düzenlenmiş Beden Eğitimi Derslerini Problem Çözme Becerilerine Etkisi ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleriyle İlişkisi. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir, 2012. (Doktora Tezi).
377. Oruç, A. Öz düzenlemeli Öğrenmenin Okuduğunu Anlamaya Tutuma Ve Üstbilişsel Düşünmeye Etkisi. Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak. 2012. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi)
378. Polat, S., Uslu, M. Fen ve Teknoloji Dersinde Üstbiliş Stratejilerine Dayalı Öğretim Uygulamasının 5. Sınıf Öğrencilerinin Erişilerine Etkisi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2012 Güz (5/3), 28-43.
379. Deniz D , Küçük B , Cansız Ş , Akgün L , İşleyen T . Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş Farkındalıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2014, 22(1), 320-305.
380. Akyolcu, R. Resim-iş Eğitimi Anabilim Dalı Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıkları İle Okul Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Unpublished master thesis, Gazi University, Ankara, 2013.
381. Başbay, M. Epistemolojik İncanın Eleştirel Düşünme ve Üstbiliş ile İlişkinin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi. Eğitim ve Bilim. 2013, Cilt 38 (169), 249-262.
382. Evran, S., Yurdabakan, İ. İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilişüstü Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 2013, 2(1), 213-220.
383. Memiş, A., Arıcan, H. Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Üstbiliş Düzeylerinin Cinsiyet ve Başarı Değişkenleri Açısından İncelenmesi. Journal of Educational. 2013, 76-93.
384. Tuncer, M. ve Kaysi, F. The Development Of The Metacognitive Thinking Skills Scale. International Journal Of Learning & Development, 2013, 3(2), 70-76.

385. Akdağ, M. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. Tokat, 2014, 94 s. (Yüksek Lisans).
386. Cartwright-Hatton. S., Wells, A. Beliefs About Worry And Intrusions: The Metacognitions Questionnaire And Its Correlates. *J Anxiety Disord.* 1997,11, 279–296.
387. Cartwright-Hatton. S., Wells, A. A Short Form Of The Metacognitions Questionnaire: Properties Of The MCQ-30. *Behaviour Research and Therapy Volume.* 2004, 42 (4), 385-396.
388. Tosun, A., Irak, M. Üstbiliş Ölçeği-30'un Türkçe Uyarlaması, Geçerliği, Güvenirliği, Kaygı Ve Obsesif-Kompulsif Belirtilerle İlişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi,* 2008, 19(1), 67–80
389. Richardson, F.C., Suinn, R.M. The Mathematic Anxiety Rating Scale: Psychometric Data, *Journal of Counseling Psychology,* 1972, 19 (6), 551-554.
390. Baloğlu, M. Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması, Dil Geçerliği ve Ön Psikometrik İncelemesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri; İstanbul,* 2005, 5(1), 7-29.
391. Nazik F , Sönmez M , Güneş G . Hemşirelik Öğrencilerinin Üstbiliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2014, 17(3).
392. Aşık, G. Üstbiliş Odaklı Problem Çözme Destek Programı Tasarım Çalışması. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı. İstanbul, 2015, 301 s. (Doktora Tezi).
393. Irak, M., Çapan, D., Soylu, C., Üstbilişsel Süreçlerde Yaşa Bağlı Değişiklikler. *Türk Psikoloji Dergisi,* Haziran 2015, 30 (75), 64-75.
394. Özmen E , Gürel Selimoğlu Ö , Şimşek M . Uyarlanmış Bilişsel Strateji Öğretiminin Öykü Yazmada Uygulanması: Zihinsel Yetersizliği Olan Bir Öğrenci İle Vaka Çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi.* 2015, 16(02), 171-149.
395. Gökbulut, Y., Akdağ, M. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalık ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkisi. *Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic.* 2016, 11(9).
396. Harmankaya, M.Ö. Üstbiliş Stratejileri Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Dinlediğini Anlama Becerilerine, Dinlemeye Yönelik Tutumlarına ve Dinleme Kaygılarına Etkisi. *Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, Türkçe Öğretmenliği Bilim Dalı.* Kırıkkale, 2016, 188 s. (Yüksek Lisans Tezi).

397. Tayşi, Esra K. Öğrenme Stiline Dayalı Eğitimin Ortaokul Öğrencilerinin Dinlediğini Anlama Becerilerine ve Dinlemeye Yönelik Tutuma Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 2014.(Yayımlanmamış Doktora Tezi)
398. Melanlıoğlu, D. Ortaokul Öğrencileri İçin Dinleme Kaygısı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2013, 11, 851-876.
399. Bars, M., Oral, B. Investigation Of Prospective Teachers' Metacognitive Awareness In Terms Of Some Variables. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi. 2016, 6(4), 513-548.
400. Sarıkahya, E. Üstbiliş Kavramının Fen Öğretiminde Kullanılmasına Yönelik Yapılmış Çalışmaların Lisansüstü Tezlere Dayalı Analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi, 2017, 2 (1), 1-20.
401. Brown, A.L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A. and Campione, J. C. Learning, Remembering, And Understanding. In J. H. Flavell and E. M. Markman (Eds.), Carmichael's Manual of Child Psychology. New York: Wiley. 1982, 1, 77-166.
402. Baer, M., Hollenstein, A., Hofstetter, M., Fuchs, M. and Reber-Wyss, M. How D Expert and Novice Writers Differ in Their Knowledge of The Writing Process and Its Regulation (Metacognition) From Each Other, and What Are The Differences in Metacognitive Knowledge Between Writers of Different Ages? Paper Presented at The Annual Meeting of The American Educational Research Association. 1994.
403. Flavell, J.H. Cognitive Monitoring. In W. P. Dickson (Ed.) Children's Oral Communication Skills. New York: Academic. 1981, 35-60.
404. Glenberg, A.M., Wilkinson, A. C., Epstein, W. The Illusion of Knowing: Failure in The Self-Assessment of Comprehension. Memory and Cognition. 1982, 10, 597-602.
405. Heath, S.B. Ways With Words: Language, Life, And Work in Communities And Classrooms. Cambridge, MA: Cambridge University Press. 1983.
406. Bransford, J.D., Sherwood, R., Vye, N. J. and Rieser, J. Teaching Thinking And Problem Solving. American Psychologist, 1986, 41(10), 1078-1089.
407. Ewell - Kumar, A. The Influence of Metacognition on Managerial Hiring Decision Making: Implications for Management Development. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities And Social Sciences, 1999, 59(10-A).
408. Baird, J. R., Mitchell, I. J. (Eds.) Improving the quality of teaching and learning: An Australian case study – The PEEL Project. Melbourne: Monash University. 1986.

409. Bransford, J.D., Sherwood, R., Vye, N. J., Rieser, J. Teaching Thinking And Problem Solving. *American Psychologist*, 1986, 41(10), 1078-1089.
410. Rogers, K. B. Do The Gifted Think And Learn Differently? A Review Of Recent Research And Its Implications For Instruction. *Journal of Education of the Gifted*, 1986, 10(1), 17-39.
411. Bandura, A., Wood, R. Impact Of Conceptions Of Ability On Self-Regulatory Mechanisms And Complex Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1989, 56(3), 407-415.
412. McCombs, B.L. and Marzano, R.J. Putting The Self Into Self-Regulating Learning: The Self As Agent in Integrating Will and Skill. *Educational Psychologist*. 1990, 25(51-69).
413. Schunk, D.H. Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*. 1990, 25, 71-86.
414. Volet, S. E. Modelling and Coaching of Relevant Metacognitive Strategies for Enhancing University Students' Learning, *Learning and Instruction*. 1991, 1, 319-336
415. Cardelle-Elawar, M. Effects of Teaching Metacognitive Skills To Students With Low Mathematics Ability. *Teaching and Teacher Education*. 1992, 8, 109-121.
416. Vadhan, V., Stander, P. Metacognitive Ability And Test Performance Among College Students. *The Journal of Psychology*. 1994, 128(3), 307-309.
417. Romainville, M. Awareness Of Cognitive Strategies: The Relationship Between University Students' Metacognition And Their Performance. *Studies in Higher Education*. 1994, 19(3), 359-367.
418. Thompson, I., Rubin, J. Can Strategy Instruction Improve Listening Comprehension?. *Foreign Language Annals*. 1996, 29, 331-342.
419. Weissbein, D. A. The Effects Of Goal Type And Metacognitive Training On Complex Skill Acquisition: Implications Of The Limited Resources Model. Unpublished master thesis, Michigan Eyalet Üniversitesi, Michigan. 1996.
420. Adibnia, A., Putt, I. J. Teaching Problem Solving To Year 6 Students: A New Approach. *Mathematics Education Research Journal*. 1998, 10(3), 42-58.
421. Landline J., Stewart J. Relationship Between Metacognition, Motivation, Locus Of Control, Selfefficacy And Academicachievement. *Canadian Journal of Counseling*. 1998, 32(3), 200-212
422. Peklaj, C., Vodopivec, B. Metacognitive, Affective-Motivational Processes And Students' Achievement In Mathematics. *Studia Psychologica*. 1998, 40(3), 197-209.
423. Kraayenoord, C. E. V., Schneider, W. E. (1999). Reading Achievement, Metacognition, Reading Self-Concept And Interest: A Study Of German Students In

Grades 3 And 4, European Journal Of Psychology Of Education. 1999, 19(3), 305 – 324.

424. Hennessey, M.G. Probing The Dimensions Of Metacognition: Implications For Conceptual Change Teaching-Learning. 1999. ERIC Doküman No:ED446921, http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/9d/56.pdf, (Erişim Tarihi: 21.12.2008)

425. Zan, R. A Metacognitive Intervention In Mathematics at University Level. International Journal of Mathematics Education in Science and Teghnology. 2000, 31(1), 143-150.

426. Howard, B. C., McGee, S., Shia, R., Hong, N. S. The Influence Of Metacognitive Self-Regulation And Ability Levels On Problem Solving. American Educational Research Association, Seattle, WA. 2001.

427. Walters, B. Metacognitive Abilities As A Predictor Of Success On A Provincial Literacy Test. Unpublished Master Thesis, Toronto Üniversitesi, Toronto. 2002.

428. Daley, J.B. Facilitating Learning with Adult Students Through Concept Mapping. Journal of Continuing Higher Education, 2011, 50(1), 21-31.

429. Enos, M.D., Kehrhahn, M. T., Bell, A. Informal Learning and The Transfer of Learning: How Managers Develop Proficiency. Human Resource Development Quarterly. 2003, 14(4), 369.

430. Goldberg, P. D., Bush W.S. Using Metacognitive Skills to Improve 3 Rd Graders' Math Problem Solving. Focus on Learning Problems in Mathematics. Full Text Copyright 2003 Center for Teaching-Learning of Mathematics, Selçuk University İnfotrac Onefile. 2003, 25(4), 36.

431. Rozencwajg, P. Metacognitive Factors in Scientific Problem Solving Strategies. European Journal of Psychology of Education. 2003, 18(3), 281-294.

432. Bala, R.B. 6.Sınıf Öğrencilerine Programlama Dili Öğretilirken Kullanılan Scratch Programının Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programı ve Öğretim Bilim Dalı. Konya, 2019, 81 s. (Yüksek Lisans Tezi).

433. Jager, B., Jansen, M., Reezigt, G. The development of metacognition in primary school learningenvironments. School Effectiveness and School Improvement. 2005, 16, 179-196.

434. Dresel, M., Haugwitz, M. The Relationship Between Cognitive Abilities And Self-Regulated Learning: Evidence For Interactions With Academic Self-Concept And Gender. High Ability Studies. 2005, 16, 201–218.

435. Coutinho, S. A. The Relationship Between Goals, Metacognition, And Academic Success. Educate. 2007, 7(1), 39-47.

436. Desoete., A. Multi-method Assessment Of Metacognitive Skills In Elementary School Children: How You Test Is What You Get. *Metacognition Learning*. 2008, (3) 3, 189–206.
437. Downing, K., Kwong, T., Chan, S., Lam, T., Downing, W. Problem-based Learning And The Development Of Metacognition. *Higher Education*. 2009, 57 (5), 609-621.
438. Van der Stel, M., Veenman, M. V. J. Relation Between Intellectual Ability And Metacognitive Skillfulness As Predictors Of Learning Performance Of Young Students Performing Tasks In Different Domains. *Learning And Individual Differences*. 2008, 18, 128–134.
439. Coffey, H. *The Relationship Between Metacognition and Writing in Sixth Grade Mathematics*. Walden University. 2009.
440. Jacobse, A. E., Harskamp, E. G. Student-Controlled Metacognitive Training for Solving Word Problems in Primary School Mathematics. *Educational Research and Evaluation*. Retrieved from EBSCOhost. 2009, 15(5), 447-463
441. Schleifer, L. L., Dull, R. B. Metacognition and Performance In The Accounting Classroom. *Issues in Accounting Education*. 2009, 24 (3), 339–367.
442. Downing, K. Problem Based Learning And Metacognition. *Asian Journal on Education and Learning*. 2010, 1(2), 75-96.
443. Jaafar, W. M. W, Ayub, A. F. M. Mathematics Self-efficacy and Meta-Cognition Among University Students, *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2010, 8, 519-524.
444. Joseph, N. Metacognition Needed: Teaching Middle and High School Students to Develop Strategic Learning Skills. *Preventing School*. 2010, 54 (2). 445. Kummin, S., Rahman, S. The relationship between the use of metacognitive strategies and achievement in English. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2010, 7, 145-150.
446. Peymanfar, A. A study of EFL Students' Reading-Strategy Use And Cognitive And Metacognitive Awareness At University Level. Unpublished master thesis, Hacettepe University, Ankara. 2010.
447. Clipa, O., Ignat, A. A., Petruta, R. Relations Of Self-Assessment Accuracy With Motivation Level And Metacognition Abilities In Pre-Service Teacher Training, *Social and Behavioral Sciences*. 2011, 30, 883 – 888.
448. Culaste, I. C. Cognitive Skills Of Mathematical Problem Solving Of Grade 6 Children. *International Journal Of Innovative Interdisciplinary Research*, 1. 2011, 120-125.
449. Ebrahimi Ghavam, S. Metacognition Education And Moral Reasoning: A Case Report Of High School Girls In Iran. *Soci Behav Scien*. 2011, 29, 16-23.

450. Snyderl K.E., Nietfeld, J.L., Linnenbrink-Garcial L., Giftedness and Metacognition: A Short-Term Longitudinal Investigation of Metacognitive Monitoring in the Classroom. *Gifted Child Quarterly*, 2011, 55(3) 181–193.
451. Ben-David, A., Orion, N. Teachers' Voices on Integrating Metacognition into Science Education. *International Journal of Science Education*. 2012, 12, 1-33.
452. Mair, C. Using Technology For Enhancing Reflective Writing, Metacognition And Learning, *Journal Of Further and Higher Education*. 2010, 36 (2), 147 – 167.
453. Nelson, L. L. The Effectiveness of Metacognitive Strategies on 8th Grade Students in Mathematical Achievements and Problem Solving Skills. Unpublished Doctoral Dissertation. Southern University, Louisiana. 2012.
454. Rodnunsky, S. Understanding Metacognition And Critical Components Of Thinking And Learning In Public Education Contexts. Claremont Graduate University and San Diego State University. 2012.
455. Kouhou, S. Bridging Access to Consciousness, Cognitive Control and Metacognition : Toward an Application to schizophrenia. International School For Advanced Studies Cognitive Neuroscience Sector, SISSA-ISAS, Trieste, Italy, 2013, 214 s.
456. Pammu, A., Amir, Z., Maasum, T. Metacognitive Reading Strategies Of Less Proficient Tertiary Learners: A case study of EFL learners at a public university in Makassar, Indonesia. *Procedia-Social and behavioral Scences*. 2014, 118, 357-364.
457. Knospe, Y. Writing in a third language: A Study Of Upper Secondary Students' Texts, Writing Processes And Metacognition (Dissertation Thesis). Umeå University. 2017.
458. Beyaztaş, İ. Başarılı Öğrencilerin Öğrenme Yaklaşımları Ve Etkili Öğrenmeye İlişkin Önerileri. 2014.
459. Yıldız Çolak, S. Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Öğrenme ve Ders Çalışma Yaklaşımlarının İncelenmesi. Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı. Adıyaman, 2016, 64 s. (Yüksek Lisans Tezi).
460. Yılmaz, M. B. Karma Öğrenme Ortamındaki Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarına Göre Ders Başarılarının, Derse Devamlarının, Web Materyalini Kullanma Davranışlarının Ve Ortama Yönelik Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2009. (Yayımlanmamış doktora tezi).
461. İsnaç, F. Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarına Göre Değerlendirme Tercihlerinin Ölçeklenmesi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Programı. Ankara, 2018, 93 s. (Yüksek Lisans Tezi).

462. Ünal, G., Ergin, Ö. Buluş Yoluyla Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenme Yaklaşımlarına ve Tutumlarına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 2006, 3 (1), 1–17.
463. Kaplan, M. Farklılaştırılmış Öğretim Yöntemi İle İşlenen Fen Bilimleri Dersi 7.Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesinin Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı. İzmir, 2016, 142 s. (Yüksek Lisans Tezi).
464. Yabaş, D. Farklılaştırılmış Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Becerileri Ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. Yıldız Teknik Üniversitesi. İstanbul, 2008. (Yüksek Lisans Tezi).
465. Biggs, J. *Teaching For Quality Learning At University*. London: Open University Press. 1999.
466. Meriç, G. Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Kavramsal Anlama, Motivasyon ve Tutum Düzeyleri Üzerine Etkisi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Manisa, 2014, 207 s. (Yüksek Lisans Tezi).
467. Cohen, L., Manion, L. *Research Methods In Education* (4th ed.). Routledge: London and New York. 1997.
468. Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. *How To Design And Evaluate Research In Education* (3th ed). Mc Graw Hill Higher Education. New York, ABD. 1996.
469. Gay, L. R. *Educational Research, Competencies For Analysis And Application* (5th Edition). OHIO: Merrill an imprint of Prentice Hall. 1996.
470. Silverman, D. *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*. London: SAGE Publicatio, 2001.
471. Özdemir, M. Nitel Veri Analizi: Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2010, 11(1), 323-343.
472. Büyüköztürk, S. *Veri Analizi El Kitabı*. Pagema Yayıncılık. Ankara, 2002.
473. Baykara, H. Araştırmaya Dayalı Fen Laboratuarlarının Etkinliğinin İncelenmesi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi. Denizli, 2011, 168 s. (Yüksek Lisans Tezi).
474. Garner, R. When Children and Adults do not Use Learning Strategies: Toward a Theory of Settings, *Review of Educational Research*. 1990, 60(4), 517-529.
475. Akar, C. İlköğretim Öğrencilerinde Eleştirel Düşünme Becerileri. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2007, 129 s. (Doktora Tezi).

476. Yıldız, D., Uzunsakal, E. Alan Araştırmalarında Güvenilirlik Testlerinin Karşılaştırılması ve Tarımsal Veriler Üzerine Bir Uygulama. Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi, 2018.

477. Kılıç, A.S. Fen ve Matematik Entegrasyonu İle Hazırlanan Etkinliklerin Üstün Yetenekli Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 2015, 196 s. (Doktora Tezi).

478. Çalışkan, İ.S. Araştırmaya Dayalı Kimya Dersinin Öğrencilerin Atom Konusunu Anlamalarına, Öğrenme Yaklaşımlarına, Motivasyonlarına, ÖzYeterliklerine ve Bilimsel Bilgi İnançlarına Olan Etkisi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2004. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

479. Karasar, N. Bilimsel Araştırma Yöntemi. (13. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2004.

480. Gay, L. R., Airasian, P. Educational Research Competencies For Analysis And Application (6th Edition). Ohio: Merrill an imprint of Prentice Hall. 2000.

481. Karasar, N. Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, İlkeler Ve Teknikler. Ankara: Sim Matbaası. 1995.

482. Uzuner, Y. Niteliksel Araştırma Yaklaşımı (Edit. : Ali Atıf Bir) Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları 1999.

483. Bozkurt, E. Mühendislik Tasarım Temelli Fen Eğitiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Karar Verme Becerisi, Bilimsel Süreç Becerileri ve Sürece Yönelik Algılarına Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara, 2014, 357 s. (Doktora Tezi).

484. Tuncel, G. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Vücutumuzu Tanıyalım Ünitesine Yönelik Etkinlik Tasarımı. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı. Bursa, 2011, 134 s. (Yüksek Lisans Tezi).

485. Özmen, H. School Teaching and Family Influence on Student Attitudes toward Science: Based on TIMMS (the Third International Mathematics and Science Study) Data for Cyprus. Studies in Educational Evaluation. 2002, 28, 71-76.

486. Şaşmaz Ören, F. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencilerin Başarı, Tutum Ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri). Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gazi Üniversitesi, Ankara. 2005 (Yayımlanmamış Doktora Tezi).

487. Germann, P. J. Development Of The Attitude Toward Science İn School Assessment And İts Use To İinvestigate The Relationship Between Science

Achievement And Attitude Toward Science İn School. Journal of Research in Science Teaching. 1988, 25, 689–703.

488. Ellez, M., Sezgin, G. Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımları. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitapçığı. 2002, II, 1261–1266.

489. Sezgin-Selçuk, G., Çalışkan, S., Erol, M. Fizik öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarının değerlendirilmesi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2007, 27 (2), 25-41.

490. Çetinkaya, P., Erkin, E. Assessment of Metacognition and its Relationship With Reading Comprehension, Achievement, and Aptitude. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 2002, 19 (1), 1–11.

491. Güven, G. Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamalarında Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yansıtıcı Günlük Yazım ve Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla. 2013. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

492. Ajello, T. Science Journals: Writing, Drawing And Learning. Teaching Pre K-8, 2000, 30(5), 56-57.

493. Andrusyszyn, M., Davie, L. Reflection as a Design Tool In Computer Mediated Education. Proceedings Of The Distance Education Conference. San Antonio: Texas A & M University, 1997. Retrieved March 10, 2015, from <http://tortoise.oise.utoronto.ca/~ldavie/reflect.html>

494. Baxter, G. P., Bass, K. M., Glaser, R. Notebook Writing In Three Fifth-Grade Science Classrooms. The Elementary School Journal, 2001, 102(2), 123-140.

495. Ruiz-Primo, M. A., Li, M., Shavelson, R. J. Looking into students' science notebooks: What do teachers do with them? National Center for Research on Evaluation and Student Testing, 2001. Retrieved March 10, 2015 from http://www.stanford.edu/dept/SUSE/SEAL/Reports_Papers/Reports%20PDF/Cresst2001No2.pdf

496. Doyran, F. Reflective Journal Writing On The Way To Becoming Teachers. Cypriot Journal of educational Sciences, 2013, 8(1), 160-168.

497. Henter, R., Indreica, E. S. Reflective Journal Writing As A Metacognitive Tool. In AFASES International Conference, 2014. Retrieved March 10, 2015, from http://113.177.9.66/ro/afases/2014/socio/henter_indreica.pdf

498. Khaled, B. M. The Power Of Reflective Writing For Early Childhood Teachers In Palestine. World Journal of Education, 2015, 5(1), 94-101.

499. Özmen, Z. M. Bir Lisansüstü Öğrencisinin Telekonferans Ve Uzaktan Eğitim Uygulamaları Dersindeki Deneyimleri. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 2010, 1(2), 217-232.

500. Connor-Greene, P. A. Making Connections: Evaluating The Effectiveness Of Journal Writing In Enhancing Student Learning. *Teaching of Psychology*, 2000, 27(1), 44-46.
501. Woll, H. Process Diary As Methodological Approach In Longitudinal Phenomenological Research. *Indo-Pacific Journal of Phenomenology*, 2013, 13(2), 1-11.
502. Ersoy, A. Doktora Öğrencilerinin İlk Nitel Araştırma Deneyimlerinin Günlükler Aracılığıyla İncelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2015, 5(5), 549-568, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2015.030>.
503. Merriam, S. B. *Qualitative Research A Guide To Design And Implementation*. (Nitel Araştırma: Desen Ve Uygulama İçin Bir Rehber. Çev. Ed.: Prof. Dr. Selahattin Turan, 3. Baskıdan Çeviri, Ankara: Nobel Yayıncılık.), 2013.
504. Gökçe, O. *İçerik Analizi Kuramsal ve Pratik Bilgiler*, Siyasal Kitapevi, Ankara, 2004.
505. Fröh, W. *Inhaltsanalyse. Theorie und Parixis, Überarbeitete Auflage*, Konstanz: UVK, 2001.
506. Yıldırım, A., Şimşek, H. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık Geliştirilmiş 6. Basım, Ankara, 2008.
507. Alper, A., Gülbahar, Y. Trends And Issues In Educational Technologies: A Review Of Recent Research In TOJET, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2009, 8 (2): 124-135.
508. Durlak, J. A. *Reading and Understanding Multivariate Statistics*, Washington, DC: American Psychological Association, 1995.
509. Özpır Mantaş, H.C. *Okul Öncesi Fen Eğitimi: Bir İçerik Analizi*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Programı, İstanbul, 2018, 70 s. (Yüksek Lisans Tezi).
510. Croceker, L., Algina, J. *Introduction to Classical And Modern Test Theory*. 1986, Fort Worth: Holt, Rinehart and Winston Inc.
511. Tekin, H. *Eğitimde Ölçme Ve Değerlendirme* (9. baskı). 1996, Ankara: Yargı Yayınları.
512. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem, 2016.
513. Padem, H., Göksu, A., Konaklı, Z. *Araştırma Yöntemleri*, International Burch University Publication, Saraybosna, 2012.

514. Odabaşı, Y., Anket Yöntemi, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1081, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 601, 1999, s. 81-95.
515. Biggs, J. The Study Process Questionnaire Spq: Manual. Hawthorn, Vic.: Australian Council for Educational Research.1987.
516. Entwistle, N., McCune, V. The Conceptual Bases of Study Strategy Inventories. Education Psychology Review, 2004, 16, 4.
517. Harlen, W., James, M. Assessment and Learning: Differences And Relationships Between Formative And Summative Assessment. Assessment in Education: Principles, Policy and Practice, 1997, 4(3), 365-380.
518. Bıyıklı, C. Öğrencilerin Öğrenme Yaklaşımları İle Ders Çalışma Süreleri Arasındaki İlişki. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2016, 17(3), 98-119.
519. Marton, F., Saljo, R. On Qualitative Differences in Learning I: Outcome and Process. British Journal of Educational Psychology, 1976, 46, pp.4-11.
520. Marton, F., Saljo, R. On Qualitative Differences in Learning -II: Outcome as a function of the learner's conception of the task. British Journal of Educational Psychology, 1976, 46, 115-127.
521. Entwistle, N. J, Ramsden, P. Understanding student learning. London: Croom Helm. 1983.
522. Felder, R. M., Brent, R. Understanding student differences. Journal of Engineering Education, 2005, 94(1), 57-72.
523. Ramsden, P. Learnigtoteach in Highereducation. London, Newyork: Routhladge Falmer. 1992.
524. Reid, W. A., Duvall, E., Evans, P. Relationship Between Assessment Results And Approaches To Learning And Studying İn Year Two Medical Students. Medical Education, 2007, 41(8), 754-762.
525. Ekinci, N. Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarının Belirlenmesi Ve Öğretme Öğrenme Süreci Değişkenleri İle İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2008. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
526. Ramsden, P. Learnigtoteach in Highereducation. London, Newyork: Routhladge Falmer. 1992.
527. Bozdoğan, A. E., Altunçekiç, A. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5 E Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2007, 15(2). s. 579-590.
528. Zengin, E. Ortaokul 8. Sınıflarda Hücre Bölünmeleri Konusunun Öğretiminde 5e Öğrenme Modelinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri

Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı. Erzurum, 2016, 70 s. (Yüksek Lisans Tezi).

529. Küçükahmet, L. Sınıf Yönetimi. Ankara: Nobel Yay. 2003, s. 47.

530. Samperio, N. Discovering Students' Preference For Classroom Activities And Teachers' Activity Use. Colomb. Appl. Linguist. J., 2017, 19(1), pp. 51-66.

531. Ceylan, F. Yabancılara Türkçe Öğretiminde Uygulanan Sınıf İçi Etkinliklerine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı. Ankara, 2019, 167 s. (Yüksek Lisans Tezi).

532. Özsevgeç, T., Çepni, S., Özsevgeç, L. 5E Modelinin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkililiği: Kuvvet-Hareket Örneği. 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 7-9 Eylül, Ankara, 2006.

EKLER

EK.1. Öğrenci Bilgi Formu

Cinsiyetiniz:

Kız		Erkek	
-----	--	-------	--

Siz dahil toplam kaç kardeşiniz?

Tek çocuk	
İki kardeş	
Üç kardeş	
Dört ve daha fazla	

Anne – babanız yaşıyor mu ?

Evet	
Hayır	

Anne – babanız yaşıyor ise;

Birlikte Yaşıyorlar	
Ayrıldılar, boşandılar	

Anne – babanızın eğitim durumu nedir ?

Babanızın Eğitim Durumu	Anneminiz Eğitim Durumu
Okur – yazar değil	Okur – yazar değil
Okur – yazar	Okur – yazar
İlkokul mezunu	İlkokul mezunu
Ortaokul mezunu	Ortaokul mezunu
Lise mezunu	Lise mezunu
Üniversite mezunu	Üniversite mezunu
Diğer (Belirtiniz)	Diğer (Belirtiniz)

Anne – babanızın meslekleri nelerdir? (Ne iş yapıyorlar?)

Babanızın	Anneminiz
İşçi	İşçi
Çiftçi	Çiftçi
Memur	Memur
Serbest Meslek	Serbest Meslek
Emekli	Emekli
Çalışmıyor	Çalışmıyor
Diğer	Diğer

Evde ders çalışabildiğiniz kendinize ait odanız var mı?

Evet	
Hayır	

EK.2. Başarı Testi

Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Başarı Testi

Adı- Soyadı : Sınıfı:..... Numarası:.....

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere hazırlanmış “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesiyle ilgili 27 soru yer almaktadır. Cevaplama süresi 40 dakikadır. Her bir soruyu okuduktan sonra; doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz. Yanlış cevaplarınız doğru cevaplarınızı etkilemeyeceğinden size en uygun gelen cevabı işaretleyiniz, işaretsiz ifade bırakmayınız.

Başarılar Dilerim...

Merve SİREK

Celal Bayar Üniversitesi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

1. Aşağıdakilerden hangisi destek ve hareket sistemi yapılarından **değildir**?

- A) Kemik
- B) Kıkırdak
- C) Kas
- D) Kalp

2. Bir öğrenci soluk alma sırasında havanın izlediği yolu defterine şekildeki gibi yazmıştır.

Burun → Gırtlak → Yutak → Soluk
Borusu → Bronş

Öğrenci hangi iki yapının yerini değiştirse çizdiği şema **doğru olur**?

- A) Burun – Yutak
- B) Yutak – Gırtlak

- C) Soluk Borusu – Bronş
- D) Gırtlak – Soluk Borusu

3.

.....1.....: Kalbin kasılıp gevşemesine denir. Sağlıklı bir insanın kalbi dakikada ortalama 75-80 defa atar.

.....2.....: Kalpten pompalanan kanın damara yaptığı basınca denir.

Yukarıda dolaşım sistemi konusu ile ilgili iki adet tanıma yer verilmiştir. Yukarıdaki boşluklara hangi ikili getirilirse tanımlar **doğru olur**?

	1	2
A)	Nabız	Kan

B)	Damar	Kan
C)	Nabız	Tansiyon
D)	Damar	Tansiyon

4. Ayşe yürüyerek bahçeye gitti. Ağaçtan elma kopardı. Elmayı yıkadıktan sonra yedi. Bu faaliyeti sırasında Ayşe'nin vücut kaslarının çalışması ile ilgili olarak **ne** **söylenbilir?**

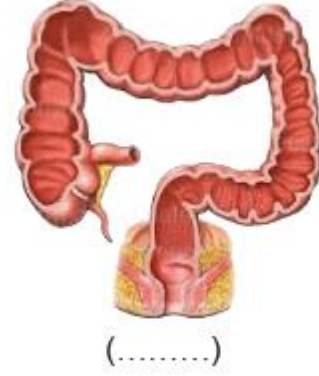
- A) Parmak ve ağız kasları istek dışı, mide kası isteği ile çalışmıştır.
- B) Kol ve bacak kasları isteği ile, mide kası istek dışı çalışmıştır
- C) Sadece ağız kasları istek dışı çalışmıştır.
- D) Sadece kol kasları isteği ile çalışmıştır.

5. Aşağıda verilen vücut kemiklerinde bulunan eklemlerin hareket edebilme yeteneklerine göre **çoktan aza** doğru sıralanışı hangisidir?

- I. Kafatası
 - II. Omurga
 - III. El
- A) II > I > III
 - B) III > II > I
 - C) III > I > II
 - D) I > III > II

6. Ömer, sindirim sisteminde görevli olan aşağıdaki organı seçmiş ve bu

organla ilgili poster hazırlamak istemektedir.



Ömer'in boş bıraktığı yere aşağıdakilerden hangisi yazılırsa poster **doğru tamamlanmış olur?**

- A) Safra salgısı üretimini sağlar.
- B) Proteinlerin sindirimini yapar.
- C) Karbonhidratların sindirimini yapar.
- D) Su ve minerallerin emilimini sağlar.

7. Aşağıdakilerden hangisi **kısa kemiklerdendir?**

- A) El bilek kemikleri
- B) Kürek kemiği
- C) Kaval kemiği
- D) Ön kol kemiği

8. Tabloda vücudumuzdaki bazı yapı ve organlar numaralandırılmıştır. Bunlardan hangileri solunum sisteminde **yer alır ?**

Böbrek (1)	Soluk Borusu (2)	Kalp (3)
Akciğer (4)	Kulak (5)	Karaciğer (6)
Bronş (7)	Uzun Kemik (8)	Mide (9)

- A) 1,3
B) 5, 6
C) 2, 4, 7
D) 6, 8, 9

9.Sindirim sistemindeki bazı organlar ve görevleri arasında eşleştirmeler yapılmak isteniyor.

1. Karaciğer a. Yağların kimyasal sindirimi burada başlar.
2. İnce bağırsak b. Safra salgısını üreten organdır.
3. Kalın bağırsak c. Besinlerin içerisinde kalan su ve mineraller burada emilir.

Bu eşleştirmelerin doğru gösterimi aşağıdakilerden **hangisinde verilmiştir?**

- A) 1-b, 2-a, 3-c
B) 1-a, 2-b, 3-c
C) 1-b, 2-c, 3-a
D) 1-c, 2-b, 3-a

10. **Kan grupları ve kan alışverişi ile ilgili,**

1. Kan grubunu belirleyen alyuvardaki özel proteinlerdir.

2. A, B, 0 ve AB olmak üzere 4 farklı kan grubu vardır.

3. Kan alışverişi, uygulamada aynı kan grubuna sahip bireyler arasında gerçekleşir.

verilen bilgilerden **hangileri doğrudur?**

- A) 1 ve 2.
B) 1 ve 3.
C) 2 ve 3.
D) 1, 2 ve 3.

11. Bir öğrenci Fen Bilimleri dersinde sunum yapmak için iki çubuk ve iki balon kullanarak hazırladığı modeli sınıfa getiriyor.



Bu öğrencinin anlatacağı konu aşağıdakilerden hangisi **olabilir?**

- A) Eklemlerin hareketi
B) Kasların çalışma prensibi
C) Uzun kemiklerin hareketi
D) Destek ve hareket sisteminin sağlığı

12. **Büyük kan dolaşımıyla ilgili,**

1.Oksijence zengin kanın vücuda taşınmasıdır.

2.Karbondioksitçe zengin kan toplanarak vücuda verilir.

3.Sol karıncıktan çıkan kan, sağ kulakçığa gelir.

verilen bilgilerden **hangisi veya hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız 1.
- B) 1 ve 3.
- C) 2 ve 3.
- D) 1, 2 ve 3.

13. “Besinlerin enzim adı verilen bazı salgılar yardımıyla parçalanmasına **kimyasal sindirim** denir.”

- I. Ağız
- II. Yutak
- III. Mide
- IV. İnce Bağırsak

Buna göre yukarıda verilen yapı ve organların hangilerinde **kimyasal sindirim gerçekleşir?**

- A) I ve II.
- B) II ve III.
- C) I, II, III ve IV.
- D) I, III ve IV.

14. Sevda **sindirim sistemi** organlarını aşağıdaki gibi sıralamıştır.

Ağız Yutak Mide Yemek Borusu
1 2 3 4

İnce Bağırsak Kalın Bağırsak Anüs
6 7 8

Sevda yukarıda sıralama yaparken bazı organların yerini yanlış yazmıştır. Buna göre Sevda kaç numaralı organların yerlerini değiştirirse **sıralama doğru olur?**

- A) 1 ve 2
- B) 3 ve 4
- C) 6 ve 7
- D) 4 ve 5

15. **Ahmet:** Kan plazmasının çoğu sudan oluşur.

Zeynep: Alyuvarlar oksijen taşıyan kan hücreleridir.

Mehmet: Akyuvarlar kanın pıhtılaşmasını sağlar.

Ayşe: Kan pulcukları kan grubunu belirler.

Kanın yapısı ile ilgili olarak yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin görüşü **doğrudur?**

- A) Yalnızca Ahmet
- B) Ahmet ve Zeynep
- C) Mehmet ve Ayşe
- D) Zeynep, Mehmet ve Ayşe

16. **Pankreasla ilgili olarak;**

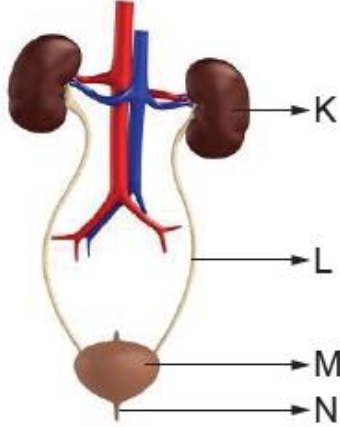
- 1. Sindirime yardımcı organdır.
- 2. Besinlerin kimyasal sindirimi için gerekli enzimleri üretir.

3. Yağların fiziksel sindirimini sağlayan safra sıvısının üretilmesini sağlar.

Yukarıda verilen bilgilerden **hangisi ya da hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız 1
- B) 1 ve 2
- C) 1 ve 3
- D) 1,2 ve 3

17. Boşaltım sisteminde görevli yapı ve organlar aşağıdaki model üzerinde harfler ile gösterilmiştir.



- 1. ... , idrarın toplandığı yerdir.
- 2. ... , kanın süzüldüğü yerdir.
- 3. ... , idrarın atıldığı yerdir.
- 4. ... , idrarı idrar kesesine taşır.

Buna göre aşağıda boşluk bırakılan yerlere sırasıyla **hangi harfler gelmelidir?**

- A) K, L, M, N
- B) N, L, M, K
- C) M, K, N, L
- D) L, M, K, N

18. **Akciğerlerimiz ile ilgili ,**

- 1. Solunum sisteminin temel organıdır.
- 2. Sağ ve sol yanımızda iki tanedir.
- 3. Soluk alıp vermemizi sağlar.

verilen bilgilerinden **hangisi veya hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız 1.
- B) 1 ve 2.
- C) 2 ve 3.
- D) 1, 2 ve 3.

19. Şekilde vücudumuzda kanın dolaşımı verilmiştir. Kana oksijenin alınıp, kandan karbondioksitin uzaklaştırıldığı kısım **hangi numara ile gösterilmiştir?**



- A)1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

20. Kan bağışıyla ilgili sunum yapmak isteyen bir öğrenci aşağıdaki ifadelerden hangisini **kullanamaz**?

- A) Kan bağışı kiőileri daha sağlıklı yapar.
- B) Kan bağışı toplumsal dayanışmayı artırır.
- C) Her insanın kanının belirli sürelerde deęiőmesi gerekir.
- D) Kan bağışı sırasında vücudumuzdan alınan kan

kırmızı kemik iliğinde tekrar üretilir.

EK.3.Tutum Ölçeği

FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler; bu ölçek sizin Fen Bilimleri dersine karşı tutum ve görüşleriniz hakkında bilgi edinmek amacı taşımaktadır. Lütfen her cümleyi dikkatle okuyunuz ve ilgili cümleleri karşısındaki seçeneklerden size uygun olanı işaretleyiniz.

Adı, Soyadı:

Sınıf:

Cinsiyet: Kız() Erkek ()

	İFADELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Fen Bilimleri dersi eğlencelidir.					
2	Fen Bilimleri ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
3	Fen Bilimleri dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanırım.					
4	Fen Bilimleri dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur.					
5	Fen Bilimleri dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir.					
6	Fen Bilimleri dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim.					
7	Gazete, dergi ve internetteki Fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanırım.					
8	Eğer Fen Bilimleri dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm.					
9	Fen Bilimleri dersi benim için ilginçtir.					
10	Fen Bilimleri dersinde kendimi rahatsız,huzursuz,sinirli ve sabırsız hissedirdim.					
11	Fen Bilimleri dersi büyüleyici ve eğlencelidir.					
12	Fen Bilimleri dersi beni ürkütür.					
13	Fen Bilimleri dersine karşı iyi duygulara sahibim.					
14	Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissedirim.					
15	Fen Bilimleri dersi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir.					
16	Fen Bilimleri dersi çevremizdeki doğal olaylarının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur.					

17	Fen Bilimleri dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir.					
18	Fen Bilimleri dersinde zaman geçmek bilmez.					
19	Fen Bilimleri ders saatinin daha fazla olmasını isterim.					
20	Fen Bilimleri dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum.					
21	Fen Bilimleri dersi sıkıcıdır.					
22	Fen Bilimleri dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlıyorum.					

*Fatma ŞAŞMAZ ÖREN [486] tarafından geliştirilmiştir.



EK.4. Derinlemesine Öğrenme Ölçeği

Sevgili öğrenciler; aşağıda bulunan ölçekler sizin Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımınız hakkında bilgi edinmek amacı taşımaktadır. Lütfen her cümleyi dikkatle okuyunuz ve ilgili cümleleri karşısındaki seçeneklerden size uygun olanı işaretleyiniz.

Adı, Soyadı:

Sınıf:

Cinsiyet: Kız() Erkek ()

DERİNLEMESİNE ÖĞRENME YAKLAŞIMI ÖLÇEĞİ

		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Derse aktif olarak katılmak hoşuma gider.					
2	Derste sunulan bilgileri farklı kaynaklardan araştırarak öğrenirim.					
3	Derslerde ikili veya küçük grup çalışmaları yapılınsın isterim.					
4	Bilgiyi kendim keşfetmek isterim.					
5	Derste konu ile ilgili yapılan sohbetlere katılmak hoşuma gider.					
6	Sınavda hangi soruların geleceğini tahmin etmeye çalışırım.					
7	Derste öğretmenimizin bize düşündürücü sorular sormasını isterim.					
8	Anlamadığım yerleri öğretmene ve arkadaşlarıma sorarım.					
9	Derslerde tartışma yöntemine sıkça yer verilmesi gerektiğini düşünüyorum.					
10	Çalışma saatlerimi önceden planlarım.					
11	Derslerde araştırma konuları verilsin isterim.					
12	Öğretmenin yardımı eşliğinde bilgiye kendimiz ulaşmalıyız.					
13	Derslerde öğrendiklerimle asla yetinmem.					
14	Boş zamanlarımı öğrenmekle ilgili faaliyetlere ayırırım.					
15	Bir konuyu çalışmaya başlamadan önce kendime hedefler koyar ve bunlara ulaşınca kadar çalışmayı bırakmam.					
16	Öğrenmek için öğrenirim.					
17	Çalışırken zamanın nasıl geçtiğini anlamam.					
18	Çalışırken rahatsız edilmekten hoşlanmam.					
19	Derste işlenen konular hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmak isterim.					
20	Öğrendiklerimle günlük yaşam arasında bağ kurmaya çalışırım.					
21	Derste bir konu açıklığa kavuşmadıysa bu beni rahatsız eder.					

EK.5. Yüzeysel Öğrenme Ölçeği

Sevgili öğrenciler; aşağıda bulunan ölçekler sizin Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımınız hakkında bilgi edinmek amacı taşımaktadır. Lütfen her cümleyi dikkatle okuyunuz ve ilgili cümleleri karşısındaki seçeneklerden size uygun olanı işaretleyiniz.

Adı, Soyadı:

Sınıf:

Cinsiyet: Kız() Erkek ()

YÜZEYSEL ÖĞRENME YAKLAŞIMI ÖLÇEĞİ

		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Derste öğretmen bana soru sorsun istemem.					
2	Öğretmen benim için tek ve güvenilir bilgi kaynağıdır.					
3	Derslere sadece sınav dönemleri çalışırım.					
4	Öğrenmekten daha çok dersi geçmek benim için önemlidir.					
5	Dersi geçmemi sağlayacak kadar çalışırım.					
6	Sadece öğretmenin üzerinde durduğu konulara çalışırım.					
7	Çalışırken ezberlemeyi tercih ederim.					
8	Derste anlatılanlarla ilgilenmem.					
9	Bir derste başarısız olursam o dersten hemen soğurum.					
10	Bildiklerimi paylaşmayı sevmem.					

EK.6. Biliş Üstü Ölçeği

Biliş Üstü Ölçeği

		Hiç	Bazen	Sık sık	Her Zaman
1	Bir soruyu cevaplarken, nasıl yaptığımı kontrol ederim.				
2	Soruları cevaplarken doğru yapıp yapmadığımı kontrol ederim.				
3	Kafamdaki bilgileri kolay hatırlayabileceğim bir şekilde düzenlerim.				
4	Öğretmenin benden ne öğrenmemi beklediğini bilirim.				
5	Bir konuyu anlayıp anlamadığımı bilirim.				
6	Sınavlarda soruları cevaplamak için gerekli olan süreyi bilir ve kendimi ona göre ayarlarım.				
7	Ders çalışırken hangi stratejileri kullandığımı bilirim..				
8	Hangi düşünme biçimini, ne zaman kullanacağımı bilirim.				
9	Sınavlarda gerek görürsem, düşüncem ve çözüm yollarımı değiştiririm.				
10	Bir sınavda soruları çözebilmek için belirli yöntemler kullandığımı farkındayım.				
11	Bir konuyu öğrenirken kullandığım stratejilerin ne kadar işe yaradığını bilirim.				
12	Bir işi yaparken hatalıysam, geri dönerek hatamı düzeltirim.				
13	Bir işi tamamladığımda amaçlarıma ne kadar ulaşabildiğimi sorarım.				
14	Öğrendiğim konunun günlük yaşamımdaki yerini düşünürüm.				
15	Bir konuyu öğrenmeden önce kendime o konuyla ilgili sorular sorarım.				
16	Daha iyi öğrenip, öğrenememem bana bağlıdır.				
17	Bir problemle karşılaştığımda bir sürü çözüm yolu düşünür, en iyisini seçerim.				
18	Çalışırken hangi yöntemleri kullandığımı farkındayım.				
19	Bir konuyu öğrenirken ne kadar zamana ihtiyacım olacağını planlarım.				
20	Bir sınavdaki başarıyı doğru olarak tahmin edebilirim.				
21	Bir bilginin benim için önemli olup olmadığını anlar, dikkatimi ona yoğunlaştırırım.				

22	Çalışmayı bitirdiğimde, öğrenebileceğim kadar öğrenip, öğrenmediğimi anlamaya çalışırım.				
23	Tam olarak anlamadığım konuyu tekrar ederim.				
24	Kafam karıştığı zaman durur ve tekrar okurum.				
25	Sınav sorularını çözmek için birden fazla yol denemeye çalışırım.				
26	Sınavda soruları cevaplarırken, nasıl düşündüğümün farkındayım.				
27	Duruma bağlı olarak farklı öğrenme yolları kullanırım.				
28	Bir soruyu çözdükten sonra kendime, daha kolay bir çözüm yolu olup olmadığını sorarım.				
29	Kendime düzenli olarak amaçlarıma ne kadar ulaşabildiğimi sorarım.				
30	Sınav sorularındaki ana düşünceleri bulmaya çalışırım.				

EK.7. Destek ve Hareket Sistemi Çalışma Yaprağı

Adı ve Soyadı : No:..... Sınıf:.....



Konu: Destek ve Hareket Sistemi

Kazanımlar :

F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.

- Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verilir.
- Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verilir.
- Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.

Sevgili öğrenciler;

Bu çalışma yaprağındaki sorular sizin Destek ve Hareket Sistemi konusu hakkındaki düşüncelerinizi tespit etmek için hazırlanmıştır. Sorulara cevap verirken bazı noktalara dikkat etmeniz gerekmektedir. Bu testte toplam dört bölüm bulunmaktadır. Her bölümde bulunan yönergeleri dikkatli okumanız ve her bir soruya dikkatli cevap vermeniz gerekmektedir. İlginizden dolayı teşekkür ederim.



Biraz Düşünelim.....



1. Fotoğrafta yer alan ve çadıra şekil veren malzemelerin benzerleri vücudumuzda hangi yapılar olduğunu düşünelim. Düşüncelerimizi öğretmenimiz ve sınıf arkadaşlarımızla paylaşalım.

2. Yaşamımızın çoğunu hareket ederek geçirirsiniz. Yürürsünüz, koşarsınız veya zıplarsınız. Peki bu hareketlerinizi yapmanızı sağlayan vücudunuzdaki yapıların neler olduğunu hatırlıyor musunuz?

.....
.....



Bir arabayı düşününüz. Arabanın farklı parçalardan oluştuğunu biliyorsunuz. Her parçanın farklı bir görevi vardır. Tekerleğin, motorun, direksiyonun, sileceklerin, koltukların, kapı kollarının görevleri farklıdır. Örneğin arabanın freni olmasa arabayı durduramayız. Kapı kolları olmasa kapılarını açıp kapatamayız. İnsanın kalbi, arabanın motoru gibidir. Motor çalışmadığında nasıl araba hareket edemezse bizim de kalbimiz çalışmazsa yaşamımız son bulur. Ayaklarımızı arabanın tekerleklerine benzetebiliriz. Arabanın tekerleklerinde olduğu gibi ayaklarımız da bizim hareket etmemizi kolaylaştırır. Bir otomobili çalıştıran ve yürüten parça ve malzemeleri insan vücudundaki yapı ve organlara benzettiğimizde iş birliği içerisinde çalışmanın ne kadar önemli olduğunu fark etmişsinizdir. Toplumu oluşturan insanların da uyum içerisinde, kendi üzerine düşen görevleri yerine getirip, birbiri ile yardımlaşması da düzenli bir şekilde yaşamamızı sağlar.

BİRAZ BİLGİLELİM

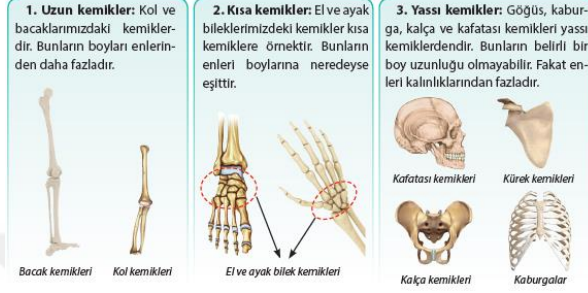
Destek ve Hareket Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Vücudumuzu oluşturan sistemlerden birisi de **destek ve hareket** sistemidir. Ayaklarımızın, kollarımızın, boynumuzun, parmaklarımızın ve vücudumuzun hareketini gerçekleştiren bu sistem bizim ayakta durmamızı sağlayarak şeklimizi korur. Destek ve hareket sistemimiz **kemikler, eklemler** ve **kaslardan** oluşur. Kemik ve eklemler ise iskeletimizi oluşturur. Şimdi destek ve hareket sistemimizi oluşturan bu yapıları daha yakından tanıyalım.

Kemik ve Kemik Çeşitleri

Kemiklerimizin cansız yapılar olduğunu düşünebilirsiniz. Ancak kemik, sert yapıda ve canlı olan kemik hücrelerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir dokudur. Kemikler sert olmalarına rağmen esneme yeteneğine de sahiptirler. Yeterince kalsiyum minerali içeren besinler tüketmezsek kemiklerimiz zayıf kalır, en ufak bir zorlamada kırılabilir.

Vücudumuzdaki kemikler şekillerine göre üçe ayrılır:



Kemiklerimiz vücudumuzun şeklini koruyarak ona destek olur. Vücudumuzun gereksinimi olan kalsiyum ve fosfor gibi mineralleri depolar. Yapısında bulunan kırmızı kemik iliği, kan hücrelerini üretir. Kaslar ve eklemlerle birlikte hareket etmemizi sağlar. Hayati önemi olan organlarımızı korur. Örneğin beynimizi kafatası, akciğerlerimizi ve kalbimizi göğüs kafesi, omuriliğimizi omurga kemikleri korur.

Kıkırdaklar

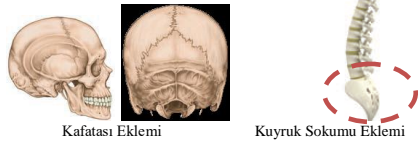
Kıkırdak, kemik kadar sert olmayan, esnek ve canlı bir dokudur. Kıkırdak doku kemik uçlarında veya kemiklerin birleşme bölgelerinde, kaburga kemiklerinin uç kısımlarında bulunur. Kaygan bir yapıya sahip olduğundan kemiklerin kolay hareket etmesine yardımcı olur. Uzun kemiklerin uç kısımlarında bulunan kıkırdak doku ise büyüme döneminde boyun uzamasını sağlar.

Eklemler ve Eklemler Çeşitleri

Yan yana veya uç uca gelen kemiklerin aralarında görevlerine ve hareket durumlarına göre bağlantılar oluşur. Bu bağlantılara **eklem** adı verilir. Eklemler, hareket etme derecelerine göre üçe ayrılır:

Oynamaz eklemler

Kafatası, kuyruk sokumu gibi iskeletin hareket etmeyen kısımlarındaki kemiklerde görülür. Kemikler birbirine, testere dişi gibi girinti ve çıkıntılarla sıkı bir şekilde bağlıdır. Bu nedenle bu eklemler hareketsizdir.



Yarı oynar eklemler

Hareketleri sınırlı olan eklemlerdir. Omurların eklemleri ve kaburgalarla göğüs kemiği arasındaki eklemler yarı oynar eklemlere örnektir. Omurlar birbiri üzerine doğrudan doğruya binmezler. Aralarında, kıkırdaktan yapılmış yastıklar (diskler) vardır. Omurlarda disklerin kaymasıyla bel fıtığı denilen omurga rahatsızlıkları oluşur.



Oynar eklemler

Çoğunlukla vücudun hareket görevini üzerine almış kemiklerin aralarında görülen hareketli eklemlerdir. Bu eklemler, aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi, iki kemikten birinin çıkıntısı ile diğeri girintisi birbirine uyacak şekildedir. İki kemiğin arasında eklem sıvısı ile dolu boşluk vardır. Eklem sıvısının kaygan olması kemiklerin serbest hareket etmesini kolaylaştırır. Oynar eklemler, kol ve bacak kemikleri arasında bulunur. Kolumuzun dirsek ve omuz kısmında, ayaklarımızın diz ve bileğinde bulunan eklemler oynar eklemlerdir.



Kas ve Kas Çeşitleri



İskeletimiz kaslarla kaplıdır. Kaslarımız iskeletle birlikte vücudumuza şekil verir ve hareket etmemizi sağlar. Kas hücreleri, kasılıp gevşeme yeteneğine sahiptir. Kas hücrelerinin bu kasılıp gevşeme yeteneği sayesinde kolumuzu kaldırıp tahtaya yazabilir, ayaklarımızı kaldırıp yürütebiliriz.

Kas, kas hücrelerinden oluşan bir dokudur. Vücudumuzda bulunan kaslar yapılarına ve çalışma şekillerine göre **kalp kası, çizgili kaslar** ve **düz kaslar** olmak üzere üç gruba ayrılır:

Çizgili Kaslar (İskelet Kasları)

Çizgili kaslar, isteğimizle çalışır. Vücudumuzdaki kemiklere bağlıdır. Bu nedenle iskelet kası olarak da bilinirler. Hızlı kasılırlar ve çabuk yorulurlar. Bu kaslarımızı spor yaparak güçlendirebiliriz.

Düz Kaslar

Düz kaslar isteğimiz dışında çalışır. Mide, bağırsak ve kan damarları gibi iç organlarımızın yapısında bulunurlar. Kasılmaları yavaş ve düzenlidir. Yorulmazlar.

Kalp Kası

Çizgili kas yapısındadır, düz kas gibi isteğimiz dışında çalışır. Sadece kalpte bulunur. Çizgili kas gibi hızlı çalışır. Kalp kası, ömrümüz boyunca düzenli olarak ve yorulmadan çalışır.

Çizmeli KeDi



Etkinlik Zamanı

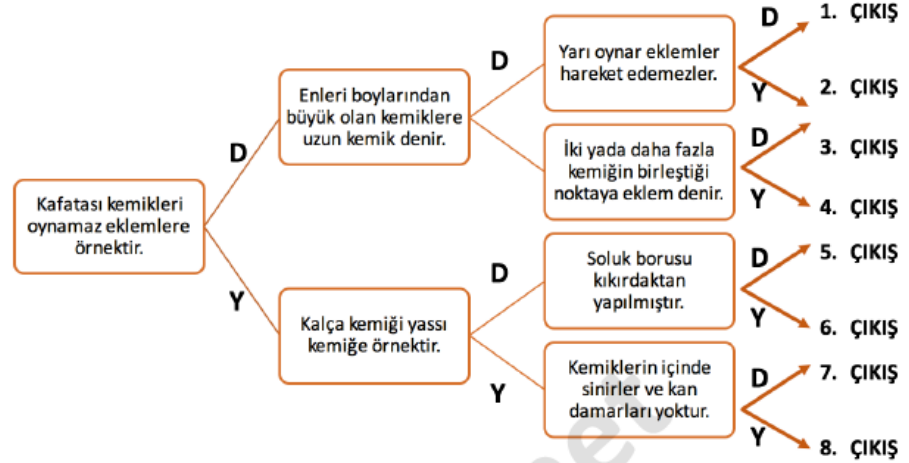
1.Bölüm Bil Bakalım Ben Kimim?

Aşağıdaki tabloda verilen kemik çeşitlerinin karşısına özelliklerini yazıp 2 adet örnek veriniz.

	Özellikleri	Örnek
Uzun Kemik		1. 2.
Kısa Kemik		1. 2.
Yassı Kemik		1. 2.

2.Bölüm Çıkış Kapısı

Aşağıdaki dallanmış ağaçtaki soruları doğru ve ya yanlış olarak cevaplandırarak doğru çıkışı bulunuz.



3.Bölüm Doğruyu İşaretleyim

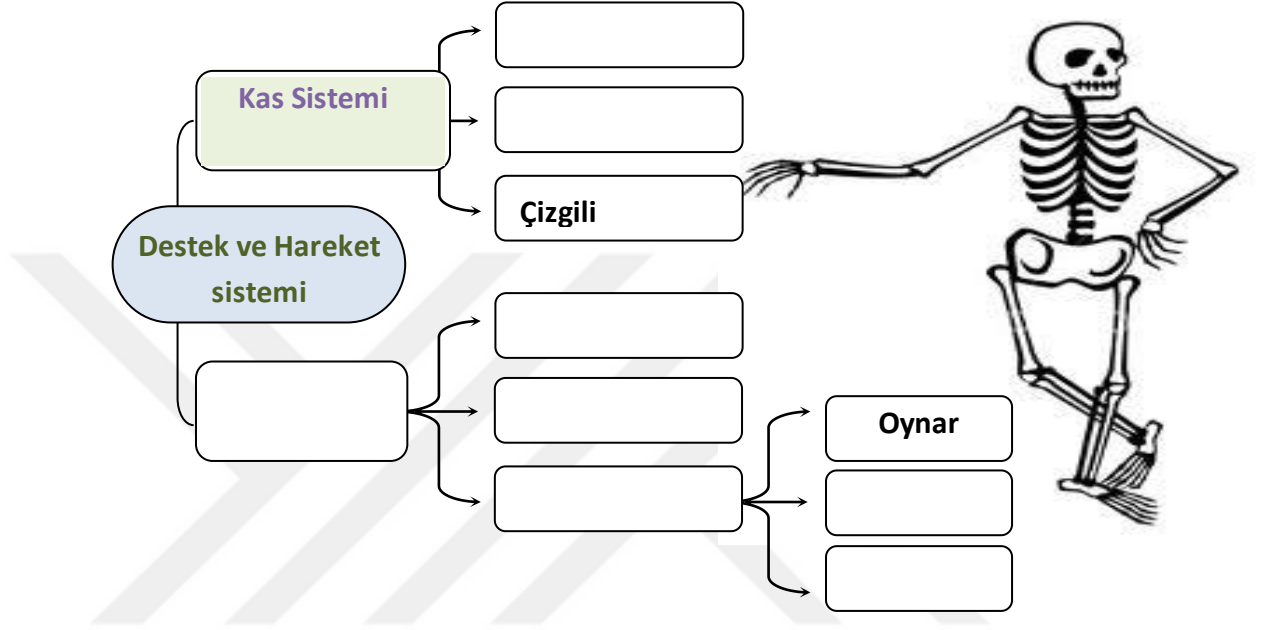
Aşağıda tabloda kas çeşitleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir. Verilen bilgi hangi kas çeşidi ile ilgili ise “+” koyarak tabloyu doldurunuz.

Kas çeşitleri	Özellikler					Örnekler	
	İstemli	İstemsiz	Çabuk yorulur	Çabuk yorulmaz	Kalp	Kol ve Bacaklar	İç Organlar
Çizgili kas							

Düz kas							
Kalp kası							

1. Bölüm Haydi Dolduralım

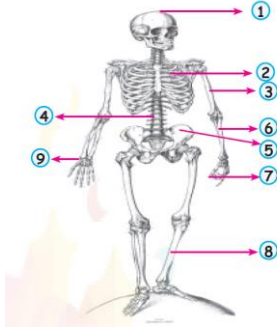
Aşağıdaki “destek ve hareket sistemi” ile ilgili verilen tabloyu uygun şekilde doldurunuz.



4. Bölüm

KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki soruları yukarıdaki iskelet modeline göre cevaplayınız.



1. Kaç numaralı kemikler uzun kemiklere örnektir?
.....

2. Kaç numaralı kemikler yassı kemik örneğidir?
.....

3. Kaç numaralı kemikler kısa kemiklere örnektir?
.....

4. İskelet sistemin vücudumuzdaki görevlerinden 3 tanesini yazınız.

a.

b.

Aşağıda verilenlerin yanına doğru ise 'D', yanlış ise 'Y' yazınız.

- (.....) Kemiklerimiz cansız yapılarımızdır.
- (.....) Kıkırdak, kemik kadar sert olmayan esnek bir dokudur.
- (.....) Kalp kası, düz kaslar gibi isteğimiz dışında çalışır.
- (.....) Düz kaslar, hızlı kasılır ve çabuk yorulur.
- (.....) Kaburgalarla göğüs kemiği arasında bulunan eklemler yarı oynar eklemlere örnektir.

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını üzerine işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki kemiklerden hangisi çesidi bakımından diğerlerinden farklıdır?

- Kafatası kemikleri
- Bilek kemikleri
- Kürek kemikleri
- Kaburga kemikleri

2. Aşağıdaki eklem çeşitlerinden hangisinin hareket yeteneği diğerlerinden daha fazladır?

- Diz
- Kafatası kemiği
- Omurga kemiği
- Kaburga kemiği



3. Yanda verilen organın yapısını oluşturan kaslarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- Düz kaslardan oluşur.

- İsteğimiz dışında çalışır.
- Kasılmaları yavaş ve düzenlidir.
- Çabuk yorulur.

4. Uzun kemiklerin uç kısımlarında bazı yapılar bulunur. Bu yapılar kemiklere göre daha esnek ve yumuşaktır. Aynı zamanda eklem bölgelerinde de bulunarak harekete yardımcı olur.

Yukarıda **destek ve hareket sistemine** ait bir yapı ile bilgi verilmiştir. Bu yapı ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden **hangisi yanlıştır**?

- Bu yapı kıkırdaktır.
- Kemiğin boyca uzamanı sağlar.
- Çabuk kırılma özelliğine sahiptir.
- Eklemlerin uçlarında bulunarak kemiklerin birbirine sürtünmesini engeller.

Tebrikler Çalışma Yaprağını Başarıyla Tamamladınız 😊
Fen Bilimleri Öğretmeni
Merve SİREK

EK.8. Sindirim Sistemi Çalışma Yaprağı

Adı ve Soyadı : No:..... Sınıfı:.....

Konu: Sindirim Sistemi

Kazanımlar :

F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.

a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir.

b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez.

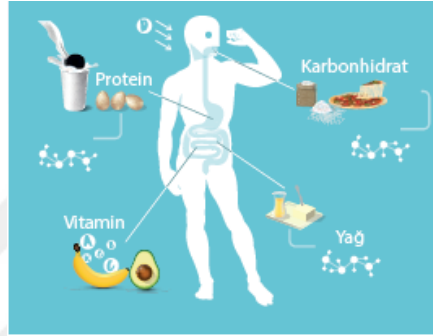
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.

Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.

Sevgili öğrenciler;

Bu çalışma yaprağındaki sorular sizin Sindirim Sistemi konusu hakkındaki düşüncelerinizi tespit etmek için hazırlanmıştır. Sorulara cevap verirken bazı noktalara dikkat etmeniz gerekmektedir.

Bu teste toplam dört bölüm bulunmaktadır. Her bölümde bulunan yönergeleri dikkatli okumanız ve her bir soruya dikkatli cevap vermeniz gerekmektedir. İlginizden dolayı teşekkür ederim.



Rıza Düşünelim



1. Yediğimiz besinler hangi organlarımızdan geçer?

.....

2. Besinlerin organlarımızdan geçerken uğratıldığı değişimlere ne ad verilir?

.....



Aslı ve arkadaşları okulda meyve günü yapmaya karar verirler. Herkes evinde hangi meyve varsa o gün okula o meyveyi getireceklerdir. Aslı evden elma arkadaşları da kayısı, erik, armut getirir. Tüm çocuklar teneffüste okul bahçesinde piknik yaparlar ve getirdikleri meyveleri afiyetle yerler.

1. Peki, siz hangi meyveleri seviyorsunuz?

.....

2. Ne zaman yemek yeme gereksinimi duyuyorsunuz?

.....

3. Yiyecekleri yerken ve yedikten sonra bu yedikleriniz vücudunuzda ne gibi değişikliklere uğramaktadır?

.....

Yiyecekler vücudunuzda hangi organlardan geçmektedir ?

.....

BİRAZ BİLGİLENELİM

Sindirim Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Besinlerin, sindirim sisteminde küçük parçalara ayrılması ve değişime uğraması olayına **sindirim** adı verilir. Tükettiğimiz besinlerin kana karışabilecek hâle gelmesini sağlayan yapı ve organların tümüne ise **sindirim sistemi** adı verilir.

Sindirim sistemimizde görevli yapı ve organlar; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüstür. Bu yapı ve organlar, birbirine açılan farklı genişlikteki kanallara benzetilebilir. Bu kanal yapısı içinde yer almayan tükürük bezleri, karaciğer ve pankreas ise salgıladıkları salgularla sindirime yardımcı olur.

Fiziksel ve Kimyasal Sindirim

Sindirim, besinlerin ağızımızda tükürükle ıslanıp dişlerimiz ile parçalanarak ufulanmasıyla başlar. Sonra mide ve bağırsaklarda devam eder. Yediğimiz besinler böylece önce ağızımızda, sonra mide ve bağırsaklarda birtakım değişikliklere uğrar. Ancak besinlerin midede salgılanan enzimler ve mide asidi ile uğradığı değişim, ağızda dişlerle parçalanarak uğradığı değişimden farklıdır.

Sindirim olayı, besin maddelerinin parçalanma şekline bağlı olarak iki şekilde gerçekleşir. Besin maddelerinin çiğneme ve kas hareketleriyle küçük parçalara ayrılması **fiziksel** (mekanik) **sindirim**dir. Besin maddelerinin enzim adı verilen salgılar yardımıyla yapısal değişime uğrayarak daha küçük yapılara ayrılması ise **kimyasal sindirim**dir. Kimyasal sindirim için enzimlerle birlikte su da gereklidir.

Besinler bir yandan midede kas hareketiyle küçük parçalara ayrılırken, öte yandan mide asidi tarafından daha küçük yapılara ayrılarak değişime uğratılır. Yağların fiziksel parçalanması, diğer besin içeriklerinden farklı olarak çiğneme veya kas hareketleriyle değil, safra salgısının etkisiyle gerçekleşir. Besinler, mekanik sindirim sırasında özelliklerini kaybetmez, sadece fiziksel olarak küçük parçalara ayrılır. Bu durum kimyasal sindirimin daha kolay ve hızlı gerçekleşmesini sağlar.

Kimyasal sindirimde görevli enzimler, yediğimiz besinlerdeki besin içeriklerinin, bunları oluşturan taneciklere kadar parçalanmasını sağlar. Besinler ancak bu durumda kana karışarak hücrelere taşınabilecek hâle gelebilmektedir. Çünkü fiziksel parçalanma ve ufulanma, besinlerin kana karışıp hücrelere taşınması için yeterli değildir.

Ağız

Mekanik sindirim ağızda dişler yardımıyla başlar. Aynı zamanda ağızda tükürük bezinin salgısı sayesinde karbonhidratların kimyasal sindirimi de başlar.

Yutak

Ağızda belli bir değişim geçiren besinler yutak yoluyla yemek borusuna iletilir.

Yemek Borusu

İç yüzeyi kaygan bir madde (mukus) ile kaplı olan yemek borusu, yapısında bulunan kaslar yardımıyla besinleri mideye iletir.

Mide

Ağızda başlamış olan mekanik sindirim, mide kaslarının kasılıp gevşemesiyle midede devam eder. Midenin salgıladığı mide asidi ve enzimlerin faaliyeti ile de proteinlerin kimyasal sindirimi başlar.

İnce Bağırsak

Yağların, karbonhidratların ve proteinlerin kimyasal sindirimi, salgılanan enzimlerin yardımıyla ince bağırsakta tamamlanır. Sindirimi tamamlanan besinler, ince bağırsaktaki yapılarca emilme sonucu kana karışır.

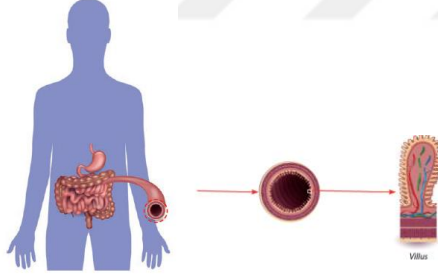
Kalın Bağırsak

Su, mineral ve vitaminlerin emilimi kalın bağırsakta gerçekleşir.

Anüs

Sindirim sonucu oluşan atık maddeler anüs yoluyla vücuttan atılır.

Parçalanmış besin içerikleri, besinlerin kimyasal sindiriminin tamamlanması ile birlikte kana karışabilecek duruma gelir. Besin içerikleri, ince bağırsağın iç yüzeyinde yer alan ve villus adı verilen çok sayıda ince, kabarcık şeklindeki çıkıntılar yardımıyla emilerek kana karışır.



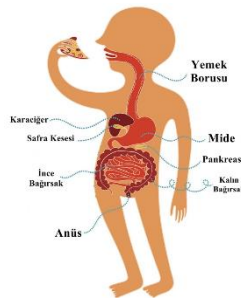
Sindirime Yardımcı Organlar

Karaciğer

Yağların sindirimi için gerekli olan **safra (öd) salgısını** üreterek sindirime yardımcı olur. Karaciğer tarafından üretilen safra salgısı, karaciğerin alt kısmında bulunan **safra kesesinde** toplanır ve buradan bir kanal yardımıyla ince bağırsağın ilk bölümü olan onikiparmak bağırsağına geçer. Safra salgısı, onikiparmak bağırsağında bulunan yağların küçük parçacıklara ayrılmasına yani mekanik sindirime yardımcı olur. Safra salgısı ile fiziksel sindirime uğrayan yağların ince bağırsaktaki kimyasal sindirimi, daha kısa sürede tamamlanır.

Pankreas

Sindirimde görev yapan bazı enzimleri salgılar. Bu enzimler **pankreas öz suyu** denilen maddeyi oluşturur. Pankreas öz suyu, ince bağırsağına bir kanal yardımı ile aktarılır. Pankreas öz suyundaki enzimler sayesinde karbonhidrat, protein ve yağların kimyasal sindirimi gerçekleşir.



Etkinlik Zamanı

1. Bölüm Haydi Dolduralım

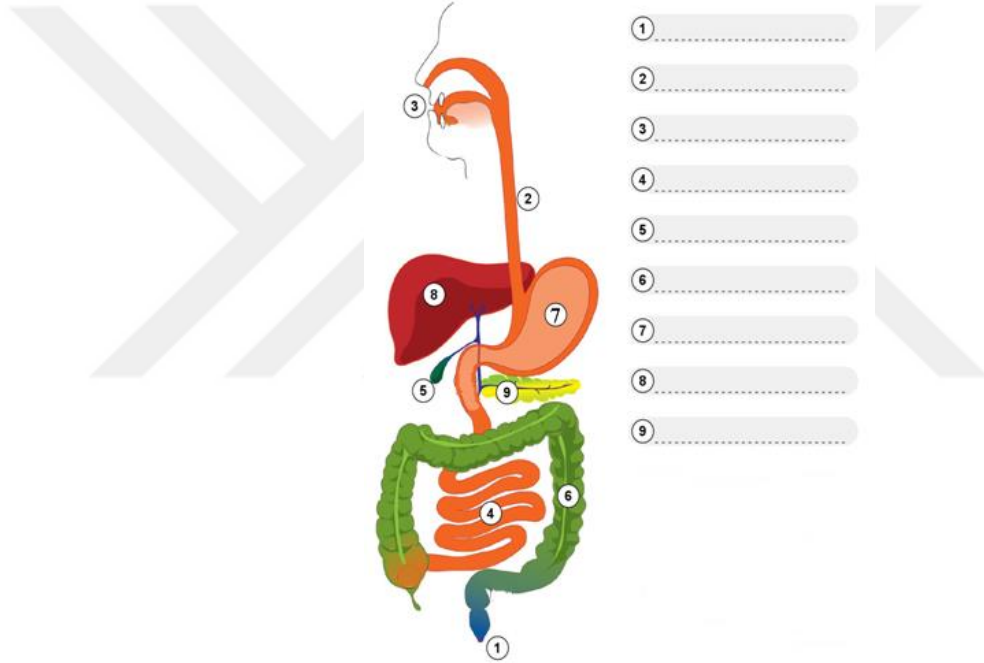
Besin gruplarının kimyasal sindirime uğradıkları organları aşağıda verilen tabloda boş bırakılan yerlere dolduralım .

Sizce.....

Besin İçerikleri	Kimyasal Sindirimin Başladığı Yer	Kimyasal Sindirimin Tamamlandığı Yer
Karbonhidratlar		
Proteinler		
Yağlar		

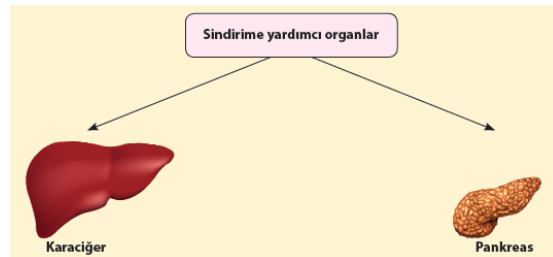
2. Bölüm Sıradaki

Aşağıdaki şekilde sindirim sistemi gösterilmiştir. Numaralandırılmış yapılar sindirim sisteminin hangi kısmına karşılık geliyorsa tablodaki uygun yere isimlerini yazınız.



3. Bölüm Haydi cevaplayalım

Aşağıdaki tabloda verilen sindirime yardımcı yapı ve organların görevlerini karşılarıdaki boşluklara uygun bir şekilde yazalım.



A. Aşağıda verilen boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

1. Simidinizi dişlerinle koparıp çiğnemeye başladığımızdaki işlem sindirimdir.
2. Kimyasal sindirim besinlerinyardımıyla çok küçük parçalara ayrılmasıdır.
3. Yağ, protein ve karbonhidratların sindirimi tamamlanır.
4. Küçük parçacıklar hâline getirilmiş besinler ince bağırsaktan emilerek geçer.
5. salgılanan safra salgısı ince bağırsağa gelir.

B.Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını üzerine işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki yarı ve organlardan hangisinde fiziksel sindirim gerçekleşmez?

- A) Kalın bağırsak
- B) Mide
- C) Ağız
- D) İnce bağırsak

2.

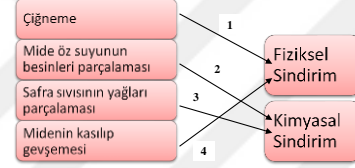
1.Ağız	2.Mide	3.İnce Bağırsak
4.Pankreas	5.Karaciğer	6.Kalın Bağırsak

“Sindirime sistemine yardımcı organlar hangileridir?”

Yukarıda verilen sorunun cevabı numaralandırılmış kutucuklardan hangileridir?

- A) 1 ve 2
- B) 3 ve 4
- C) 4 ve 5
- D) 5 ve 6

3. Sindirim Olayı



Sindirim Cesidi

- Protein, karbonhidrat ve yağların sindirimi tamamlanır.
- Emilim gerçekleşir.

4.Yukarıda özellikleri verilen yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mide
- B) İnce bağırsak
- C) Kalın bağırsak
- D) Yemek borusu

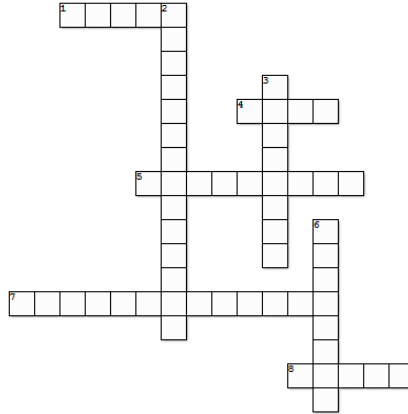
5.Aşağıdakilerden hangisi sindirim sistemini oluşturan organlardan birisi değildir?

- A) Mide
- B) Akciğer
- C) İnce Bağırsak
- D) Kalın Bağırsak

Yukarıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A)1 B)2 C)3 D)4

C. Aşağıda verilen bulmacayı doldurunuz.



Oluşturulan TheTeachersCorner.net < wbr > bulmaca Bulmacası oluşturuca

Yatay

1. Besinleri, ağızdan yemek borusuna iletir.
4. Proteinlerin kimyasal sindirimini başlattığı sindirim sistemi organıdır.
5. Safra sıvısını üreten organımızdır.
7. Besinlerin kana geçtiği yerdur.
8. Yağları parçalayan salgıdır.

Dikey

2. Besinlerde kalan fazla su emilerek kana burada geçer.
3. Besinlerin çiğneme, kaslar yardımıyla çalkalanma gibi işlemlerle parçalanmasına denir.
6. Sindirimde salgı üretmekle görevli proteinlerin, karbonhidratların ve yağların sindirime yardımcı organ.

Tebrikler Çalışma Yaprağını Başarıyla Tamamladınız 😊

Fen Bilimleri Öğretmeni

Merve SİREK

EK.9. Dolaşım Sistemi Çalışma Yaprağı

Adı ve Soyadı : No:.....
Sınıfı:.....

Konu: Dolaşım Sistemi

Kazanımlar :

F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

- Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir.
- Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez.
- Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez.
- Nabız ve tansiyona değinilir.
- Lenf dolaşımına değinilmez.

F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.

Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.

F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.

- Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır.
- Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.

F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.

- Kan gruplarında moleküler temellere girilmez.
- Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz.
- Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.

F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.

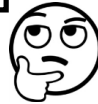
- Kızılay’a vurgu yapılır.
- Kan bağışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.

Sevgili öğrenciler;

Bu çalışma yaprağındaki sorular sizin Dolaşım Sistemi konusu hakkındaki düşüncelerinizi tespit etmek için hazırlanmıştır. Sorulara cevap verirken bazı noktalara dikkat etmeniz gerekmektedir. Bu teste toplam yedi bölüm bulunmaktadır. Her bölümde bulunan yönergeleri dikkatli okumanız ve her bir soruya dikkatli cevap vermeniz gerekmektedir. İlginizden dolayı teşekkür ederim.



Biraz Düşünelim.....



Resimde görmüş olduğunuz kara yolunda dolaşım sistemimize ait olan kalp, kan ve damarlarımız bu kara yolunda hangi yapılara karşılık gelir düşünelim. Düşüncelerimizi öğretmenimiz ve sınıf arkadaşlarımızla paylaşalım.

BİRAZ BİLGİLENELİM

DOLAŞIM SİSTEMİ

Canlılar yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. İhtiyaç duyulan bu enerji besinlerden sağlanır. Vücudumuz için gerekli olan besin ve oksijenin hücrelere taşınmasını, hücrelerde yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan karbondioksit gazı ile zararlı atık maddelerin boşaltım organlarına (akciğerlere ve böbreklere) iletilmesini sağlayan sisteme **dolaşım sistemi** denir. Bu sistem **kalp, damarlar ve kandandır** oluşur. Dolaşım sisteminin bir diğer görevi de vücut sıcaklığını dengelemeye yardımcı olmaktadır.

Kalbin Yapısı

Kalp; göğüs boşluğunda, diyaframın üstünde ve iki akciğer arasında, göğüs kemiğinin arkasında bulunur. Sivri ucu sola yatık durumda, koni şeklinde bir organdır. Kalbin büyüklüğü yetişkin kadınlarda 230-280 g, yetişkin erkeklerde 280-340 g arasındadır.

Kalp hızlı, güçlü ve istemsiz çalışan kaslardan oluşur. Kasılıp gevşeyerek kanın damar içinde hareket etmesini sağlar.

Kalp, kasılıp gevşeyerek kanın damarlar içinde bütün vücudu dolaşmasını sağlar. Vücutta bir pompa görevi görür. Kanı vücuda pompalar ve vücuttan tekrar toplar.

- ✓ Kalp, üstte iki ve altta iki olmak üzere toplam dört odacıktan oluşur.
- ✓ Alt odacıklar üst odacıklara göre daha güçlü kasılır ve gevşer.
- ✓ Alt odacıklar üst odacıklara göre daha geniştir.
- ✓ Üst ve alt odacıklar arasında kan geçişini sağlayan kapakçıklar bulunur.
- ✓ Kalbin sağ ve solu kaslardan yapılan duvar ile ikiye ayrılmıştır.
- ✓ Kalbin sol tarafında oksijence zengin kan, sağ tarafında oksijence fakir kan bulunur.
- ✓ Kalbe kan getiren damarlar üst odacıklara bağlıdır. Bu nedenle kalbe gelen kan, üst odacıklarda toplanır.

Kalbin art arda kasılmaları sonucu oluşan özellikle bilekteki atar damarlarda hissedilen kanın düzenli, ritmik hareketine **nabız** denir.

Kanın, damarların iç duvarlarına yaptığı basınca **tansiyon** (kan basıncı) adı verilir.

Kan Damarları

Kanın vücutta taşınmasını sağlayan boru şeklindeki yapılara **kan damarı** denir. Kan damarları, vücudu bir ağ gibi sararak, oksijence zengin (temiz) kanın vücuttaki bütün hücrelere iletilmesini ve hücrelerde oksijence fakirleşen (kirlenen) kanın tekrar toplanmasını sağlar. Kan damarları farklı kalınlıktadır. Yapı ve görevlerine göre atardamarlar, toplardamarlar ve kılcal damarlar olmak üzere üç çeşittir.

1-Atardamarlar

- ✓ Alt odacıklardan pompalanan oksijence zengin kanı organlara taşır.
- ✓ Kan akış hızının en fazla olduğu damarlardır.
- ✓ Kesilmesi durumunda kan akışı fişkırmaya hâlinde olur.

2-Toplardamarlar

- ✓ Vücuttaki yani organlardaki kanı kalbe getiren damarlardır.
- ✓ Genellikle oksijence fakir kan taşırlar.
- ✓ Kan akış hızı atardamarlara göre daha azdır.
- ✓ Toplardamarlar, atardamarlardan daha geniştir ve daha fazla kan taşır.
- ✓ Kesilmesi durumunda kan akışı damlama şeklinde olur.

3-Kılcal Damarlar

- ✓ Atardamarlarla toplardamarları birbirine bağlayan ve vücuttaki hücrelerin arasını ağ gibi saran en ince damarlardır.
- ✓ Atardamarlardan aldığı temiz kanda bulunan besin ve oksijeni hücrelere verir.
- ✓ Hücrelerde oluşan karbondioksit gazı ile zararlı ve atık maddeleri toplardamarlara iletir.
- ✓ Kan akış hızı en az olan damarlardır.
- ✓ Kesildiği zaman kan akışı sızıntı şeklinde olur.

Büyük ve Küçük Kan Dolaşımı

Kalpte bulunan oksijence fakir kanın, atardamar ile akciğerlere gelmesi ve burada oksijence zenginleşen kanın toplardamarlar ile kalbe tekrar dönmeye **küçük kan dolaşımı** denir. Küçük kan dolaşımı, kanın oksijence zenginleşmesini sağlar.

Kalpte bulunan besin ve oksijence zengin kan atardamarlar ile vücuttaki bütün yapı ve organlara gönderilir. Yapı ve organlardaki oksijence fakir kan toplardamarlar ile tekrar kalbe döner. Vücudumuzdaki bu döngüye **büyük kan dolaşımı** denir. Büyük kan dolaşımı, temizlenen kanı vücuda dağıtıp, kirli kanın tekrar kalbe dönmeye sağlar.

Kanın Yapısı ve Görevleri

Kan; vücut ısısını ayarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Dışarıdan alınan besin ve oksijeni hücrelere taşır. Hücrelerde oluşan karbondioksit gazını akciğerlere,

zararlı atık maddeleri böbreklere getirir. Hormonları ilgili organlara taşımak da kanın görevleri arasındadır. Kanın yapısında **alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları** denilen üç farklı hücre vardır. Ayrıca bu hücrelerin içinde yüzdüğü kan plazması bulunur.

Kan plazması (serumu) Kanın sıvı kısmına kan plazması (serumu) denir. Kan plazmasında büyük oranda su (%90) ve ayrıca madensel tuzlar, vitaminler, hormonlar, antikorlar, kan proteinleri ve sindirilmiş besinler bulunur.

Alyuvarlar

Kanda en fazla bulunan, rengi kırmızı olan kan hücrelerine **alyuvar** denir. 1 mm³ kanda yaklaşık 5 milyon alyuvar bulunur. Kanın kırmızı rengi alyuvarlardan gelir. Vücut dokularına oksijen taşınmasında başlıca araçtır.

Akyuvarlar

Kanda en az sayıda bulunan, en büyük ve beyaz renkli olan kan hücrelerine **akyuvar** denir. Akyuvarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Bunu, vücuda giren mikropların etrafını uzantıları ile sarak ve onları içine alıp parçalayarak yapar.

Kan pulcukları

Kandaki en küçük ve renksiz kan hücrelerine **kan pulcukları** denir. Kan pulcukları, kanama sırasında kanın pıhtılaşmasını sağlar, pıhtılaşma için gerekli olan proteinleri üretir (Pıhtılaşan kan, damarı onarır ve kan kaybını önler.).

Kan Grupları ve Kan Aışverişi

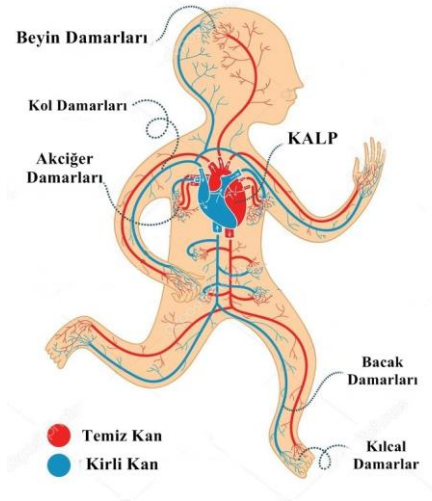
Alyuvarların yapısında (üzerinde) A ve B proteinlerinin bulunup bulunmamasına göre A, B, AB ve 0 (sıfır) grubu olmak üzere insanlarda 4 çeşit kan grubu bulunur. Kan gruplarını belirleyen bir diğer faktör ise Rh proteinidir. Alyuvarlarda Rh proteini varsa kan grubu "Rh (+)", Rh proteini yoksa kan grubu "Rh (-)" olarak adlandırılır.

Ağır ameliyatlarda ya da kanamalı yaralanmalarda kana acil olarak ihtiyaç duyulabilir. Böyle durumlarda bir başkasından alınan kan hastaya verilir ve hastanın kan ihtiyacı karşılanmış olur. Çünkü kan vücutta belirli bir miktarda bulunmadığında görevlerini yerine getiremez. Kana ihtiyacı olan insanlara kan verilmesine **kan nakli** denir.

İnsanlar, ihtiyaç duydukları kanı normal şartlarda kendi grubundan alır ve kendi grubuna verir. Bu kan alışverişlerini aşağıdaki gibi açıklayabiliriz:

- A Rh (+) kan grubu → A Rh (+) kan grubuna,
- A Rh (-) kan grubu → A Rh (-) kan grubuna,
- B Rh (+) kan grubu → B Rh (+) kan grubuna,
- B Rh (-) kan grubu → B Rh (-) kan grubuna,
- AB Rh (+) kan grubu → AB Rh (+) kan grubuna,
- AB Rh (-) kan grubu → AB Rh (-) kan grubuna,
- 0 Rh (+) kan grubu → 0 Rh (+) kan grubuna,
- 0 Rh (-) kan grubu → 0 Rh (-) kan grubuna kan verir.

Hastanelerde gerekli tedavilerin yapılabilmesi için kan bağına ihtiyaç vardır.



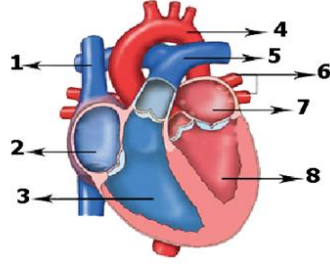
1. Bölüm Haydi Cevaplayalım

Sınıfta incelemiş olduğumuz kalp modeli sayesinde kalbin kısımlarını gözünüzde canlandırarak aşağıda verilen ifadeleri cevaplayınız.

Sizce.....

Kan hangi özelliklere sahiptir?	
Kan sadece hücrelerden mi oluşur?	
Kanın akıcı olmasını sağlayan nedir?	
Kalbimizden vücudumuza pompalayan kanı oluşturan hücreler birbirine benzer mi?	

Etkinlik Zamanı



Şekil 1 Kalbin Yapısı

2. Bölüm İsimlerini bulalım

Yukarıdaki Şekil 1 de kalbin yapısı gösterilmiştir. Numaralandırılmış yapılar kalbin hangi kısmına karşılık geliyorsa tablodaki uygun yere isimlerini yazınız.

2	
3	
7	
8	

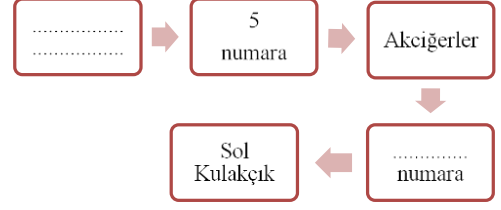
3. Bölüm Dolaşımını tamamlayalım

Aşağıda dolaşım ile ilgili verilen boşlukları uygun bir şekilde yukarıdaki Şekil 1'e bakarak dolduralım.

..... kan dolaşımı



..... kan dolaşımı



4. Bölüm Haydi cevaplayalım

Aşağıdaki tabloda verilen kan hücrelerinin görevlerini karşılarıdaki boşluklara uygun bir şekilde yazalım.



BİLGİ NOTU

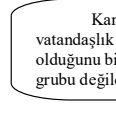
Alyuvar Üzerinde	Rh Proteini varsa	Rh Proteini yoksa
A proteini varsa A kan Grubu	A Rh (+)	A Rh (-)
B proteini varsa B kan Grubu	B Rh (+)	B Rh (-)
A ve B proteini varsa AB kan Grubu	AB Rh (+)	AB Rh (-)
A ve B proteini yoksa 0 kan Grubu	0 Rh (+)	0 Rh (-)

5. Bölüm Okuyalım Cevaplayalım

Kan nakillerinde kan grubunun bilinmesi yaşamsal önem taşır. Anne ve babasının aşağıda verilen konuşmalarını okuyarak Ahmet'in merak ettiği soruları cevaplayınız.



Bugün beni mutlu eden bir olay yaşadım. Kaza sonucu yaralanmış ve kan ihtiyacı olan birisi için kan bağışında bulundum.



Kan bağışı hepimiz için bir vatandaşlık görevidir. Kan grubunun AB Rh- olduğunu biliyorum. Çok sık rastlanan bir kan grubu değildir. Hasta şanslıymış.



Hastanın kan grubu neydi acaba? Annemin kan grubunun A Rh- olduğunu biliyorum. Aynı hasta için annem de bağışçı olabilir mi?

- Hastanın kan grubu
Çünkü.....
- Aynı hasta için Ahmet'in annesi
Çünkü.....

6. Bölüm Tartışalım Anlaşalım

1. Kan bağıyla ilgili ne biliyorsunuz?

.....
.....

2. Sizce kan bağında bulunmak zararlı mıdır ?

.....
.....

3. Kan bize nasıl bir fayda sağlar?

.....
.....

7. Bölüm

KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların yanına 'D' yanlış olanların yanına 'Y' yazınız.

- Dolaşım sistemi kalp, kan ve damarlardan oluşur.
- Kalp üç odacaktan meydana gelir.
- Oksijen açısından zengin olan damarlar toplardamarlardır.
- Kırmızı renkli kan hücreleri alyuvarlardır.
- Akış hızı en düşük olan damarlar atardamarlardır.
- Kalp vücudun dolaşımında görevli olan kanı üretir.
- Kanımızda en fazla bulunan hücre kan pulcuklarıdır.
- Olgun alyuvar hücreleri çekirdeksizdir.
- Küçük dolaşımın amacı temiz kanın vücut organlarına ulaşmasıdır.
- Toplardamarlar genelde temiz kan taşır.
- Kirli kan vücudumuzda kalpte temizlenir.
- Akyuvar, vücudumuzu mikroplardan koruyan askerlerdir.

B. Aşağıda verilen boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- Kanın kırmızı renkte olmasının sebebi dir.
- Kanın akciğerde oksijen ile zenginleşerek tekrar kalbe dönmesi olarak ifade edilir.
- Dokularla madde alış veriş damarlarla sağlanır.
- Kalbimizde odacık bulunur.
- Dolaşım sisteminin öğeleri ve oluşur.
- Karınçık ve kulakçık arasında bulunur.
- Kalpte pompalanan kanın damarlara yaptığı basınca denir.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını üzerine işaretleyiniz.

1. Ayşe aşağıdaki bilgileri üç gruba ayıracaktır. Daha sonra bu gruplara bilgilerin özelliğine göre isim verecektir.

- Geneli karbondioksit açısından zengin olan kirli kanı taşır.
- Geneli oksijen açısından zengin olan temiz kanı taşır.
- Kan basıncının düşük olduğu damarlardır.
- Doku ve hücreler arasında madde alışverişini gerçekleştirir.

Ayşe bu bilgilerden 1 ve 3 numaralı bilgileri seçmiştir.

Buna göre Ayşe bu bilgiler doğrultusunda grubuna aşağıdaki hangi ismi verirse **doğru bir isimlendirme** yapmış olur?

- Atardamarlar
- Toplardamarlar
- Kılcal Damarlar
- Kan Hücreleri

2. Aşağıdaki yapı ya da organlardan hangisi **dolaşım sistemine ait değildir**?

- Kan hücreleri

- Akciğerler
- Damarlar
- Kalp

3. Aşağıdaki bilgilerden hangisi **küçük kan dolaşımının amacıdır**?

- Kirli kanı akciğerlere götürerek temizlenmesini sağlamak ve temiz kanı kalbe geri getirmek
- Kirli kanın tüm vücuttan toplanmasını sağlamak
- Temiz kanı tüm vücuda dağıtmak
- Doku ve hücreler arasında madde geçişini sağlamak

4. 'Bilkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yatmakta olan kanamalı bir hasta için çok acele A Rh (+) kana ihtiyaç vardır.'

Yukarıda acil kan ihtiyacı olan bir kişinin haberi verilmektedir. Verilen bilgiye göre ihtiyacı olan bu kişiye aşağıdaki kişilerden hangisi kan verebilir?

- Fatma (A Rh(-))
- Ali (AB Rh(+))
- Fatih (A Rh(+))
- İrem (0 Rh(+))

5 .



Kan Pulcukları



Akyuvar

Tuna üzerinde sırasıyla **kan pulcukları** ve **akyuvar** yazan iki torbayı eline almıştır ve arkadaşlarından aşağıdaki bilgileri bu torbalardan **akyuvar yazılı torbaya atmalarını istemiştir**.

- Renksiz olan kan hücreleridir.
- Kanın pıhtılaşmasını sağlar.
- Vücuda mikrop girdiğinde sayıları artar.
- Vücudu koruyan askerler gibidir.

Buna göre Tuna'nın arkadaşları yukarıdaki bilgilerden hangilerini torbaya atarsa **doğru cevap** vermiş olurlar?

- 1 ve 2
- 1,3 ve 4
- 3 ve 4
- 1,2 ve 3

Tebrikler Çalışma Yaprağını Başarıyla Tamamladınız 😊

Fen Bilimleri Öğretmeni

Merve SİREK

EK.10. Solunum Sistemi Çalışma Kağıdı



Adı ve Soyadı : No:.....
Sınıfı:.....

Konu: Solunum Sistemi

Kazanımlar :

F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

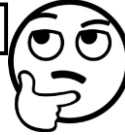
Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.

Sevgili öğrenciler;

Bu çalışma yaprağındaki sorular sizin Solunum Sistemi konusu hakkındaki düşüncelerinizi tespit etmek için hazırlanmıştır. Sorulara cevap verirken bazı noktalara dikkat etmeniz gerekmektedir. Bu teste toplam **dört bölüm** bulunmaktadır. Her bölümde bulunan yönergeleri dikkatli okumanız ve her bir soruya dikkatli cevap vermeniz gerekmektedir. İlginizden dolayı teşekkür ederim.



Biraz Düşünelim.....



1. Solunum sırasında hangi organlarımızdan yararlanırsınız?

.....
.....
.....

2. Havadaki gazlardan hangisini solunumda kullanırsınız?

.....
.....
.....

3. Solunum sonucunda vücudumuzdan hangi gazlar uzaklaşır?

.....
.....
.....

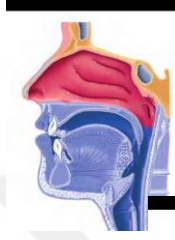
BİR AZ BİLGİLENELİM

Solunum Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Soluk alıp vermede burun, yutak, gırtlak, soluk borusu ve akciğerler görevlidir. Soluk alırken ya da verirken akciğerlerin altında bulunan kas yapısındaki diyafram ile kaburga kemikleri arasındaki kaslar da görev yapar. Soluk alıp verme sırasında görevli olan bu yapı ve organların hepsi **solunum sistemi** olarak adlandırılır.

Solunum sistemi, hücrelerimiz için gerekli olan oksijeni havadan alır, hücrelerimizde oluşan karbondioksidi ise vücudumuzdan uzaklaştırır. Oksijenin solunum sisteminde sırasıyla izlediği yol; burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar ve alveoller şeklindedir.

Burun: Beş duyu organımızdan birisi olan burun, soluk alıp vermede görevlidir. Hava, burunda nemlenir ve ısınır. Hava ile birlikte alınan toz parçacıkları burundaki kıllar tarafından tutulur.

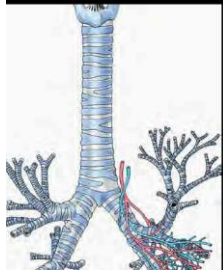


Yutak: Arka ve yan kısımları kapalı bir boşluktur. Açık olan ön kısmı yukarıdan burun boşluğu, aşağıdan ise ağız boşluğu ile bağlantılıdır.



Gırtlak:

Yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletmekle görevlidir. Gırtlak kıkırdaktan oluşur ve gırtlakın içinde bulunan ses telleri ile ses oluşumu sağlanır.



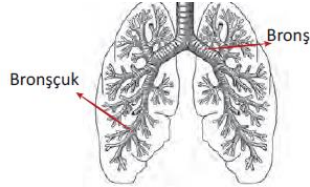
Soluk borusu: Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalardan oluşan 10 - 12 cm uzunluğundaki yapıdır. Soluk borusunun görevi, havanın akciğerlere iletilmesini sağlamaktır.

Akciğerler: Süngerimsi yapıda olan akciğerler biri sağda, diğeri solda olmak üzere iki tanedir. Sağ akciğer, lop adı verilen üç parçadan oluşur. Sol akciğer ise iki lopludur.

Bronşlar: Soluk borusu iki kola ayrılır. Bronş adı verilen bu kollardan biri sağ, diğeri sol akciğere gider.

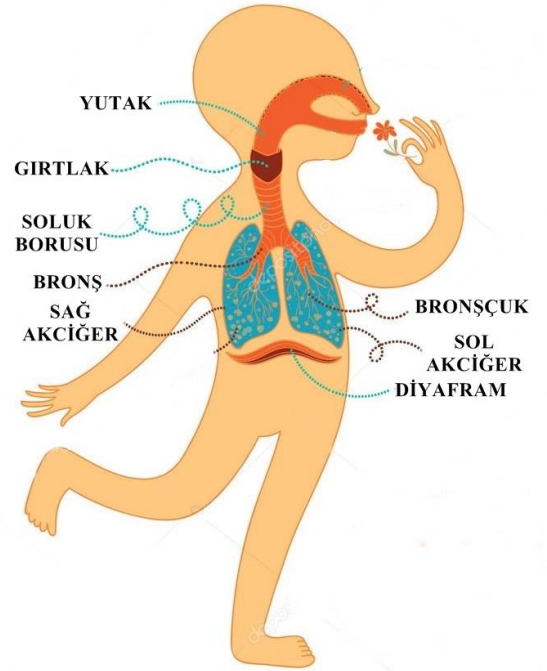
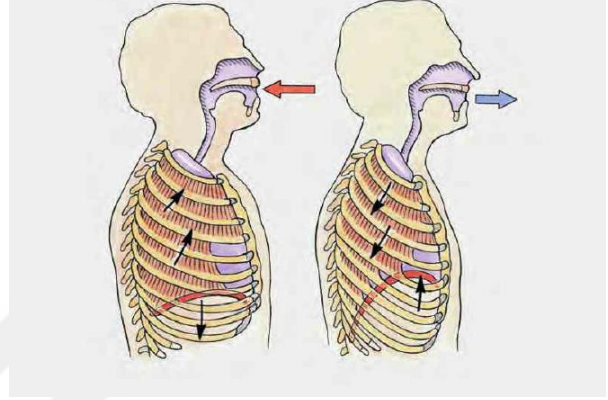
Bronşçuklar: Bronşlar, akciğerlerde gittikçe incelen dallara ayrılır. Bronşçuk adı verilen bu dallarda alveoller bulunur.

Alveoller
(Hava kesecikleri)



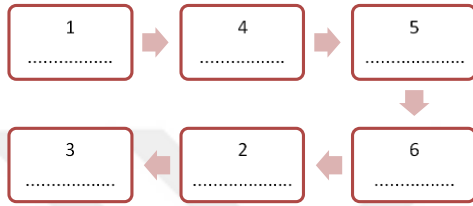
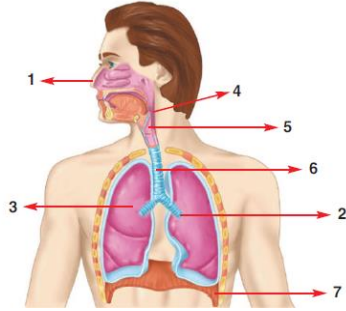
Soluk alıp vermede akciğerlerin, diyafram kasının ve kaburgalar arası kasların birlikte çalıştığını biliyorsunuz. Diyafram; göğüs boşluğu ile karın boşluğunu birbirinden ayıran, kastan oluşmuş bir yapıdır. Diyafram kasının kasılıp gevşemesi, göğüs boşluğunun hacmini daraltıp genişlettiğinden, bu yapı soluk alıp vermede önemli bir role sahiptir.

Aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi, diyafram soluk alma sırasında kasılarak düzleşir ve akciğerlerin tabanını aşağı doğru çeker. Bu sırada kaburgalar arasındaki kaslar da kasılarak göğüs kafesinin dışı doğru genişlemesini sağlar. Böylece genişleyen akciğerlere hava dolar. Diyafram soluk verme sırasında gevşeyerek yukarı doğru kubbeleşir. Aynı anda kaburgalar arası kaslarda gevşeyerek göğüs kafesinin daralmasını sağlar. Böylece sıkışan akciğerlerin içindeki hava dışarı atılır.



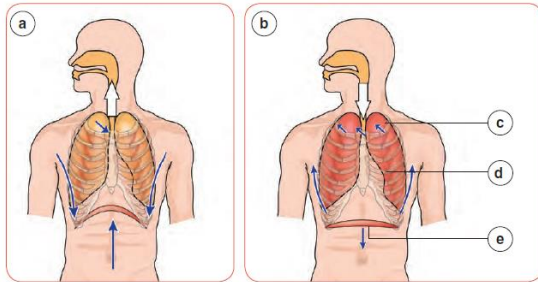
1.Bölüm Sırayı Bulalım

Aşağıda verilen solunum sistemine ait görsele bakarak Oksijenin solunum sisteminde sırasıyla izlediği yolu numaraların altındaki boş bırakılan yerlere yazınız.



2.Bölüm Nasıl Bir Mekanizma?

Yanda verilen solunum sistemi yapı ve organlarıyla ilgili iki şematik çizimi



inceleyerek soruları cevaplayınız.

1. Hangisinin soluk alma ya da verme durumunu gösterdiğini noktalı yerlere yazınız.

- Soluk alma durumunu şekli göstermektedir.
- Soluk verme durumunu şekli göstermektedir.

2. İşaretlenmiş yapı ve organların adlarını yazınız.

- c:.....
- d:.....
- e:.....

1. Soluk alıp verme sırasında diyafram, göğüs kafesi ve akciğerlerde meydana gelen değişiklikleri tablodaki ilgili kutucuklara yazınız.

Meydana Gelen Değişiklikler			
	Diyafram	Göğüs Kafesi	Akciğerler
Soluk Alma			
Soluk Verme			

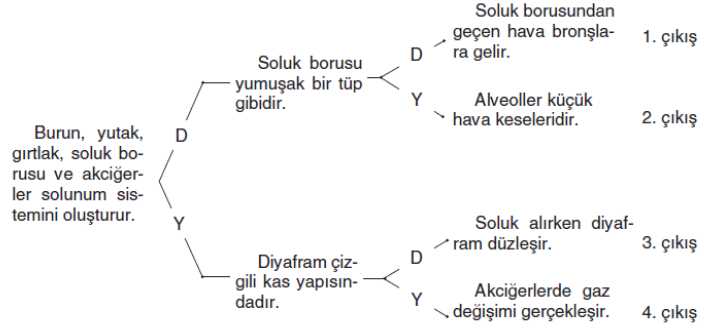
3.Bölüm Balık Kılıççı Etkinliği

Solunum Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

4.Bölüm

KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

- A) Aşağıda solunum sistemiyle ilgili ifadeler verilmiştir. İlk ifadeden başlayıp her ifadenin **doğru "D"** ya da **yanlış "Y"** olduğuna karar vererek okları izleyiniz. Sonuçta ulaştığınız rakamla belirtilen çıkışı işaretleyiniz.



- B) Aşağıda verilen cümlelerdeki noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

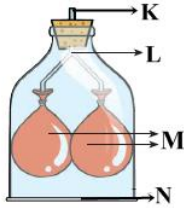
1. Soluk borusu adı verilen iki kola ayrılarak akciğerlere girer.
2. Akciğerler boşluğunda, sol ve sağ akciğer olmak üzere iki parça olarak yer alır.
3. Nefesimizi ile almamız daha doğrudur.
4. Soluk alıp vermede görevli çizgili kas..... dir.
5. Ses telleri bulunur.

- C) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını üzerine işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi görseldeki solunum sistemi organının görevleri arasında yer almaz?



- A) Alınan havanın oksijenini artırır.
- B) Alınan havayı nemlendirir.
- C) Alınan havayı ısıtır.
- D) Alınan havadaki toz parçalarını temizler.



2. Öğrenciler, yandaki şekilde görülen solunum sistemi modelini yapmışlardır. Modelde işaretlenmiş K, L, M ve N'nin temsil ettiği yapı ya da organ hangi seçenekte **yanlış** eşleştirilmiştir?

- A)K: Soluk borusu
- B) L: Bronş
- C)M: Akciğer
- D)N: Göğüs kafesi

3. Diyaframın görevi nedir?

- A) Soluk alıp vermeye yardımcı olur.
- B) Hareket etmemizi sağlar.
- C) Kalbimizi dış etkenlerden korur.
- D) Kanın vücutta dolaşmasını sağlar.

4. Aşağıdakilerden hangisi solunum sistemi organlarından **değildir**?

- A) Soluk borusu
- B) Mide
- C) Akciğer

- D) Gırtlak

5. Soluk verme olayında gerçekleşen aşamalar karışık olarak verilmiştir.

- I. Karbondioksit vücut dışına atılır.
- II. Diyafram kası ve kaburgalar arası kaslar gevşer.
- III. Göğüs kafesi daralır.

- Bu aşamaların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde **doğru** verilmiştir?

- A) I, II, III
- B) II, III, I
- C) III, I, II
- D) III, II, I



Tebrikler Çalışma Yaprağını Başarıyla Tamamladınız 😊
Fen Bilimleri Öğretmeni
Merve SİREK

EK.11. Boşaltım Sistemi Çalışma Yaprağı

Adı ve Soyadı : No:.....



Sınıfı:.....

Konu: Boşaltım Sistemi

Kazanımlar :

F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.

- Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nefron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez.
- Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir.

Sevgili öğrenciler;

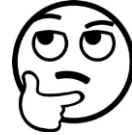
Bu çalışma yaprağındaki sorular sizin Boşaltım Sistemi konusu hakkındaki düşüncelerinizi tespit etmek için hazırlanmıştır. Sorulara cevap verirken bazı noktalara dikkat etmeniz gerekmektedir. Bu teste toplam üç bölüm bulunmaktadır. Her bölümde bulunan yönergeleri dikkatli okumanız ve her bir soruya dikkatli cevap vermeniz gerekmektedir. İlginizden dolayı teşekkür ederim.



Yandaki otomobilin hareket edebilmesi için enerji gereklidir. Bu enerji, yakıtlardan elde edilir. Yakıtların yakılması ile elde edilen enerji, otomobilin hareketi

için kullanılır. Açığa çıkan atıklar egzozdan atılır.

Biraz Düşünelim.....



1. Sizce arabalar için bahsedilen yukarıdaki metin vücudumuzda hangi sisteme benzetilebilir?

.....
.....
.....

BİRAZ BİLGİLENELİM

Boşaltım Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

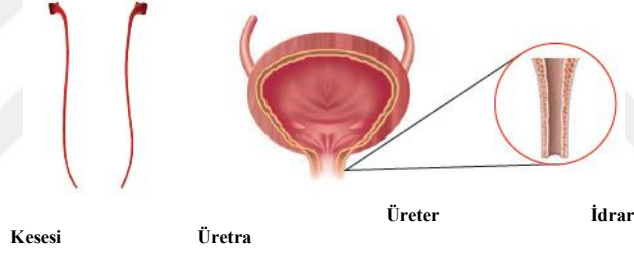
Doku ve organlara kan yoluyla taşınan besin maddeleri, yaşamsal etkinlikler için gerekli olan enerjinin karşılanması amacıyla kullanılır. Bu olay sonunda oluşan atık maddelerin birçoğu kana geçer. Atık maddelerin vücuttan dışarı atılması işlemi **boşaltım** olarak adlandırılır. Boşaltım olayında görev yapan yapı ve organların tümüne **boşaltım sistemi** adı verilir.

Böbreklerimizin Yapısı ve Görevleri

Böbrekler, karın boşluğunun arkasında, belimizin iki yanında yer alan, fasulye biçiminde bir çift organdır. Elimizi açarak belimize koyduğumuzda arkadaki başparmaklarımız böbreklerimizin üzerine gelir.



Böbreklere giren ve böbreklerden çıkan damarlar, böbrekler içerisinde kılcak damarlara ayrılır. Vücudumuzdaki hücrelerden toplanan kan böbrek atardamarı ile böbreklere gelir. Atık maddeleri içeren bu kanın boşaltım birimlerinde süzülmesi sonucu içindeki atıklar ayrılır. Zararlı maddelerden temizlenen kan, böbrek toplardamarı ile böbrekten çıkar. Kandan süzülerek idrarın içeriğini oluşturan üre ve tuz, su ile birlikte **idrar** olarak **üretere**, oradan da **idrar kesesine** gider. İdrar kesesinde biriken idrar, vücuttan **üretra** ile atılır.

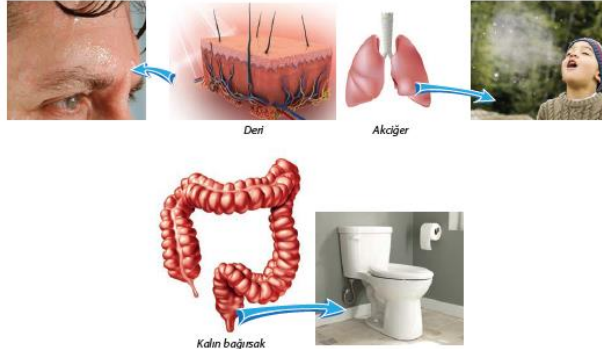


Üreter (İdrar borusu): Böbreklerde oluşan idrarı idrar kesesine ulaştırır.

İdrar kesesi: İdrar borusundan gelen idrarın dışarı atılana kadar depolandığı kısımdır.

Üretra (İdrar kanalı): İdrarın vücuttan atıldığı kısımdır.

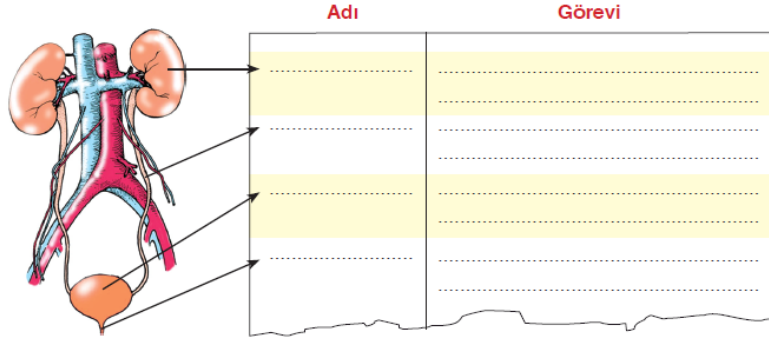
Vücudumuzda oluşan atık maddeler, sadece böbrekler tarafından vücudumuzdan uzaklaştırılmaz. Böbrekler dışında, vücudumuzda oluşan atık maddeleri uzaklaştıran diğer boşaltım organları da kalın **bağırsak**, **akciğer** ve **deri**dır. Deri, vücudumuzda oluşan atık maddeleri ve tuzun fazlasını ter bezleri yardımıyla su ile birlikte dışarı atar. Akciğerler, kan içindeki karbondioksit ile birlikte bir miktar su buharını, soluk verme işlemi yoluyla dışarı verir. Kalın bağırsak, su ve sindirim sonucu oluşan besin atıklarını dışkı olarak vücuttan uzaklaştırır.



Etkinlik Zamanı

1.Bölüm Bil Bakalım Ben Kimim?

Boşaltımda görevli yapı ve organları gösteren aşağıdaki şekli inceleyelim. Öğrenmiş olduğumuz bilgilerden yararlanarak boşaltımda görevli yapı ve organların adlarını ve görevlerini noktalı yerlere yazalım.



2.Bölüm Görevim Ne?

Aşağıdaki tabloda verilen organların görevlerini yazınız.

Boşaltım Sistemindeki Organlar	Boşaltımdaki Görevi
Böbrek
Deri
Akciğer
Kalın Bağırsak

3.Bölüm

KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

A. Aşağıdaki cümleleri, verilen sözcük çiftlerinin içindeki uygun kelimeyi seçerek tamamlayınız.

idrar / dışkı

yararlı / zararlı

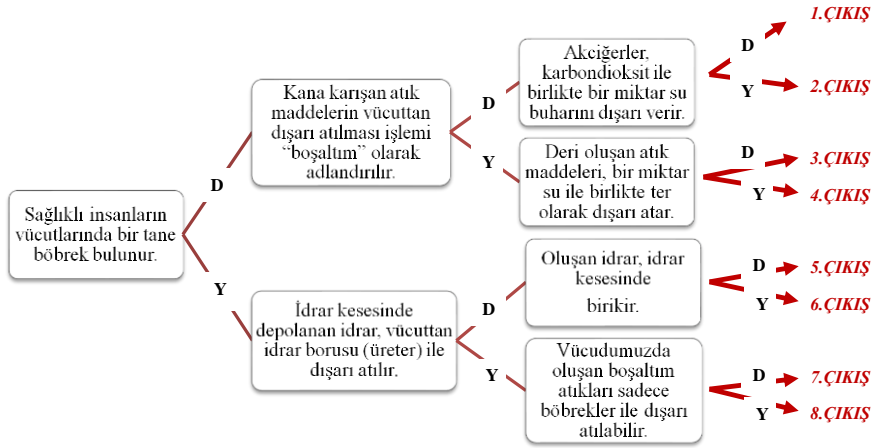
sindirim / boşaltım

üretra / üreter

karbondioksit / oksijen

1. Kanda bulunan atık maddelerin dışarı atılması olarak adlandırılır.
2. Böbreklerde oluşan idrar ile taşınarak idrar kesesinde toplanır.
3. Kalın bağırsak, su ve besin atıklarını olarak vücuttan uzaklaştırır.
4. Hücrelerde oluşan gibi vücutta zararlı gazlar akciğer aracılığı ile solunum sırasında dışarı atılır.
5. Vücut için gerekli enerjinin besinlerden sağlanması sırasında atık maddeler oluşur.

A. Aşağıdaki cümlelerin doğru veya yanlış olduğuna karar verelim. Cümle doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfini işaretleyerek doğru çıkışa ulaşalım.



C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruların doğru cevaplarını üzerine işaretleyiniz.

1. Vücutumuzdaki bazı organların görevleri aşağıda verilmiştir.

- Fazla su ve tuzu terlemeyle vücuttan uzaklaştırır.
- Kan içindeki zararlı atıkları süzerek vücuttan uzaklaştırır.
- Proteinlerin parçalanmasıyla oluşan çok zehirli maddeleri daha az zehirli hale dönüştürür.

Görevleri belirtilen organların isimleri seçeneklerin hangisinde **doğru** eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Deri	Karaciğer	Böbrek
B)	Karaciğer	Böbrek	Deri
C)	Böbrek	Deri	Karaciğer
D)	Deri	Böbrek	Karaciğer

2. Kanda bulunan karbondioksit gazı aşağıdaki boşaltım organlarının hangisiyle dışarı atılır?

- Karaciğer
- Akciğer
- Böbrek
- Kalın bağırsak

2. Boşaltım sisteminde yer alan aşağıdaki yapılardan hangisinde idrar toplanır ve bir süre tutulur?

- Üretra
- Üreter
- İdrar kesesi
- Böbrek

- Böbrekler
- İdrar Borusu
- Üretra
- İdrar kesesi

3. İdrarın vücuttan uzaklaştırılma sırası nasıldır?

- I – IV – II – III
- III – II – IV – I
- I – II – IV – III
- I – III – IV – II

4. Boşaltım sistemi ile ilgili olarak;

- Kanın zararlı maddelerini süzmesi
- Zararlı maddelerin vücuttan atılması
- Fazla minarelerin dışarı atılması

Verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- Yalnız 1
- 1 ve 2
- 2 ve 3
- 1, 2 ve 3

5. Aşağıdaki organlardan hangisi boşaltıma yardımcı organlardan **değildir**?

- Kalın Bağırsak
- Deri
- Akciğer
- Kalp

Tebrikler Çalışma Yaprağını Başarıyla Tamamladınız 😊
Fen Bilimleri Öğretmeni
Merve SİREK

EK.12. Fen Bilimleri Günlüğüm

FEN BİLİMLERİ GÜNLÜĞÜM

T.C.

Böcükli Ortaokulu

Kağızman/ Kars



Sayfa 1

NEDEN GÜNLÜK TUTACAKSINIZ?

OKUYALIM ÖĞRENELİM

Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi süresince, öğrenme yeteneğimizi daha iyi bir duruma getirmek için bu defterden yararlanacağız. Bu defter kendinizi daha iyi ifade etmenize yardımcı olacak

Defter sayesinde aşağıdaki sorulara yanıt bulacaksınız:

1. Bir konuyu nasıl öğreniyorum?
2. Bir konuyu öğrenirken neler düşünüyorum?

Bu defter size özel hazırlandı. Defterinize adınızı, soyadınızı ve numaranızı yazmayı unutmayın. Defterinizi Fen Bilimleri dersinize gelirken mutlaka yanınızda okula getirin.

Sayfa 2

Destek ve Hareket Sistemini Tanıyalım

Sayfa 3

Bu bölümde Destek ve Hareket Sistemini Tanıyalım konusuna geçmeden önce bir PLANLAMA yapacağız.

Planlama, uzun bir tatile çıkmadan önce yaptıklarımıza benzetilebilir. Önce nasıl bir tatil yapabileceğimizi düşünürüz, nereye gideceğimize karar verebilmek için başka seçenekler ararız, tatilin bütçesini çıkarır ve seçenekleri buna göre eleyebiliriz. Önceden gittiğimiz bir yere gideceksek nereye gideceğimizi anımsarız. Önceden gidilmemiş bir yere gideceksek ve yolu bilmiyorsak bir harita arar ya da bir bilene danışarak yolla ilgili eksik bilgilerimizi tamamlamaya çalışırız. Bu nedenle her konudan önce bir planlama yapmamız öğrenmemize yardımcı olacaktır.

Planımıza başlayalım.....

Sayfa 4

**DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ İLE
İLGİLİ OLARAK BİLDİKLERİM ve
ÖĞRENMEK İSTEDİKLERİM**

Destek ve Hareket sistemiyle ilgili, neler biliyorum?

Destek ve Hareket Sistemiyle ilgili olarak, neler öğrenmek istiyorum?

Sayfa 5



Günlük tutmak, duygu ve düşüncelerinizi yansıtmanızda size yardımcı olacaktır. Günlüğe yazdığınız cümleler, sizin bu derste öğrendiklerinizi görmenizi, kendinizi izlemenizi sağlayacaktır. Aşağıdaki soruları yanıtlarken kullanacağınız cümleler, bir günlüğe yazı yazıyormuşsunuz gibi samimi ve içten olmalıdır.

Sayfa 6

1. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?

2. Bu çalışmada zorlandığım bölümler?

3. etkinliğinden
hoşlandım mı? Nedenlerim?

Sayfa 7

4. Bu çalışmada başarılı olduğum bölümler?

5. Bu çalışmada zorlandığım bölümler?

6. etkinliğinden
hoşlandım mı? Nedenlerim?

Sayfa 8

EK.13. Destek ve Hareket Sistemi Ders Planı

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Yaşam		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler		
KONU:	Destek Ve Hareket Sistemi		
KAZANIMLAR	F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar. a. Kemiklerin yapısına girilmeksizin kemik çeşitleri kısa, uzun ve yassı olarak verir. b. Eklem çeşitleri ayrıntılara girilmeksizin verir. c. Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.		
ARAÇ-GEREÇ:	MEB 6. sınıf Fen ve Bilimleri Ders Kitabı, üstbiliş kullanımına ilişkin şematik düzenleyiciler.		
SÜRE:	4 ders saati		

İŞLENİŞ : (5E Modeli)

1) Giriş (Engage) (Motivasyon – Dikkat Çekme – Ön bilgileri harekete geçirme)

• Konuya Giriş



Çalışma yaprağına ders kitabından alınıp konulmuş olan çadır görseli öğrencilere incelettirilir. "Fotoğrafta yer alan ve çadıra şekil veren malzemelerin benzerleri vücudumuzda hangi yapılar olduğunu düşünelim" diyerek öğrencilerin dikkati çekilir.

2) Keşfetme (Explore)

Öğretmenin, "Yaşamımızın çoğunu hareket ederek geçirirsiniz. Yürürsünüz, koşarsınız veya zıplarsınız. Peki bu hareketlerinizi yapmanızı sağlayan vücudunuzdaki yapıların neler olduğunu hatırlıyor musunuz?" sorularını öğrencilere sorması ve bazı ifadelerin verilmesinin sağlanması.

Öğrencilerden boyunlarını, bileklerini çevirme, eğilip kalkma, yürüme gibi hareketler yapmaları istenir. Bu hareketleri yapmada ve vücudun dik durmasını sağlamada kemikler, kaslar ve eklemlerden oluşan temel bir sistemin olduğu öğrenciye fark ettirilir.

Ders kitabı sayfa 38 deki parça okutulur.



Bir arabayı düşününüz. Arabanın farklı parçalardan oluştuğunu biliyorsunuz. Her parçanın farklı bir görevi vardır. Tekerleğin, motorun, direksiyonun, sileceklerin, koltukların, kapı kollarının görevleri farklıdır. Örneğin arabanın freni olmasa arabayı durduramayız. Kapı kolları olmasa kapılarını açıp kapatamayız. İnsanın kalbi, arabanın motoru gibidir. Motor çalışmadığında nasıl araba hareket edemezse bizim de kalbimiz çalışmazsa yaşamımız son bulur. Ayaklarımızı arabanın tekerleklerine benzetebiliriz.

Arabanın tekerleklerinde olduğu gibi ayaklarımız da bizim hareket etmemizi kolaylaştırır. Bir otomobili çalıştıran ve yürüten parça ve malzemeleri insan vücudundaki yapı ve organlara benzettiğimizde iş birliği içerisinde çalışmanın ne kadar önemli olduğunu fark etmişsinizdir. Toplumun oluşmasını insanların da uyum içerisinde, kendi üzerine düşen görevleri yerine getirip, birbiri ile yardımlaşması da düzenli bir şekilde yaşamamızı sağlar.

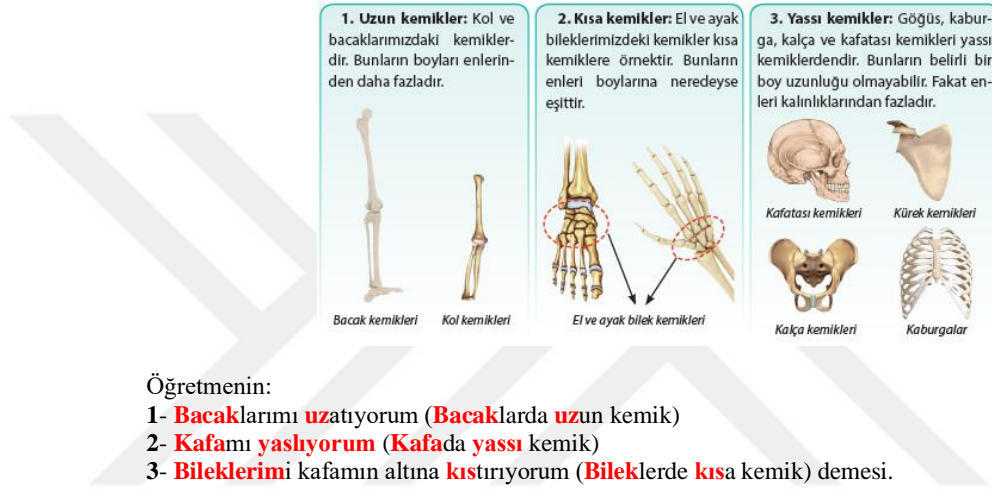
1) Açıklama (Explain)

Öğretmenin, “Çevremizdeki canlılara baktığımızda hepsinin hareket ettiğini görürüz. İnsanın hareketini sağlayan yapılar vardır. Bunlar iskelette yer alan bazı kemikler, kemikleri saran kaslar ve eklemlerdir.” demesi.

Destek ve Hareket Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Vücudumuzu oluşturan sistemlerden birisi de **destek ve hareket sistemidir**. Ayaklarımızın, kollarımızın, boynumuzun, parmaklarımızın ve vücudumuzun hareketini gerçekleştiren bu sistem bizim ayakta durmamızı sağlayarak şeklimizi korur. Destek ve hareket sistemimiz **kemikler, eklemler** ve **kaslardan** oluşur. Kemik ve eklemler ise iskeletimizi oluşturur. Şimdi destek ve hareket sistemimizi oluşturan bu yapıları daha yakından tanıyalım demesi.

Daha sonra Öğretmenin, “Kemiklerinizin cansız yapılar olduğunu düşünebilirsiniz. Ancak kemik, sert yapıda ve canlı olan kemik hücrelerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir dokudur. Kemikler sert olmalarına rağmen esneme yeteneğine de sahiptirler. Yeterince kalsiyum minerali içeren besinler tüketmezsek kemiklerimiz zayıf kalır, en ufak bir zorlamada kırılabilir. Vücudumuzdaki kemikler şekillerine göre üçe ayrılır:



Kemiklerimiz vücudumuzun şeklini koruyarak ona destek olur. Vücudumuzun gereksinimi olan kalsiyum ve fosfor gibi mineralleri depolar. Yapısında bulunan kırmızı kemik iliği, kan hücrelerini üretir. Kaslar ve eklemlerle birlikte hareket etmemizi sağlar. Hayati önemi olan organlarımızı korur. Örneğin beynimizi kafatası, akciğerlerimizi ve kalbimizi göğüs kafesi, omuriliğimizi omurga kemikleri korur.

Kıkırdaklar

Kıkırdak, kemik kadar sert olmayan, esnek ve canlı bir dokudur. Kıkırdak doku kemik uçlarında veya kemiklerin birleşme bölgelerinde, kaburga kemiklerinin uç kısımlarında bulunur. Kaygan bir yapıya sahip olduğundan kemiklerin kolay hareket etmesine yardımcı olur. Kemiklerin uçları bir araya gelip el ele tutuşuyorlar ve birbirlerini asılıyorlar. Kendi aralarında **kıkr kıkr** gülererek **kıkırdaşıyorlar**. Birbirlerini asıldıkları için kemiklerin **boyca uzamasını** sağlıyorlar.” diyerek zihinlerinde hayal etmelerinin sağlanması. (**Kıkırdak kemik; kemiğin boyca uzamasını sağlar**)

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “1.Bölüm Bil Bakalım Ben Kimim?” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

1.Bölüm Bil Bakalım Ben Kimim?

Aşağıdaki tabloda verilen kemik çeşitlerinin karşısına özelliklerini yazıp 2 adet örnek veriniz.

	Özellikleri	Örnek
Uzun Kemik		1. 2.
Kısa Kemik		1. 2.
Yassı Kemik		1. 2.

Öğretmenin, “Yan yana veya uç uca gelen kemiklerin aralarında görevlerine ve hareket durumlarına göre bağlantılar oluşur. Bu bağlantılara **eklem** adı verilir. Eklemler, hareket etme derecelerine göre üçe ayrılır:

Oynamaz eklemler

Kafatası, kuyruk sokumu gibi iskeletin hareket etmeyen kısımlarındaki kemiklerde görülür. Kemikler birbirine, testere dişi gibi girinti ve çıkıntılarla sıkı bir şekilde bağlıdır. Bu nedenle bu eklemler hareketsizdir.

Elini kafasına götürüyor ve “*Ben daha kafayı oynatmadım*” diyor.

(Kafatasında; oynamaz eklem)

Yarı oynar eklemler

Hareketleri sınırlı olan eklemlerdir. Omurların eklemleri ve kaburgalarla göğüs kemiği arasındaki eklemler yarı oynar eklemlere örnektir. Omurlar birbiri üzerine doğrudan doğruya binmezler. Aralarında, kıkırdaktan yapılmış yastıklar (diskler) vardır. Omurlarda disklerin kaymasıyla bel fitiği denilen omurga rahatsızlıkları oluşur.

“*Geriye doğru tam eğilemiyorum*” diyor.

(Omurgada; hareket sınırlı, yarı oynar eklem)

Oynar eklemler

Çoğunlukla vücudun hareket görevini üzerine almış kemiklerin aralarında görülen hareketli eklemlerdir. Bu eklemler, aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi, iki kemikten birinin çıkıntısı ile diğerinin girintisi birbirine uyacak şekildedir. İki kemiğin arasında eklem sıvısı ile dolu boşluk vardır. Eklem sıvısının kaygan olması kemiklerin serbest hareket etmesini kolaylaştırır. Oynar eklemler, kol ve bacak kemikleri arasında bulunur. Kolumuzun dirsek ve omuz kısmında, ayağımızın diz ve bileğinde bulunan eklemler oynar eklemlerdir.

Kollarımı ve bacaklarımı kaldırarak oynuyorum. demesi.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “2.Bölüm Çıkış Kapısı” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

2.Bölüm Çıkış Kapısı

Aşağıdaki dallanmış ağaçtaki soruları doğru ve ya yanlış olarak cevaplandırarak doğru çıkışı bulunuz.



Öğretmen, “Elinizle alnınıza, yanaklarınıza, çenenize ve boynunuza hafifçe bastırınız. Ders kitabında bulunan resimde yer alan yapıları hissedebiliyor musunuz? Ağzınızı açıp kapatınız. Yüzünüzdeki bu yapılardan hangilerinin hareket ettiğini dokunarak hissetmeye çalışınız” sorusunu öğrencilere yöneltir.

Öğretmenin, “İskeletimiz kaslarla kaplıdır. Kaslarımız iskeletle birlikte vücudumuza şekil verir ve hareket etmemizi sağlar. Kas hücreleri, kasılıp gevşeme yeteneğine sahiptir. Kas hücrelerinin bu kasılıp gevşeme yeteneği sayesinde kolumuzu kaldırıp tahtaya yazı yazabilir, ayağımızı kaldırıp yürüeyebiliriz.

Kas, kas hücrelerinden oluşan bir dokudur. Vücudumuzda bulunan kaslar yapılarına ve çalışma şekillerine göre **kalp kası**, **çizgili kaslar** ve **düz kaslar** olmak üzere üç gruba ayrılır diyerek çalışma yaprağında bulunan çizmeli kedi görselini açmalarını söyler.

Çizgili Kaslar (İskelet Kasları)

Çizgili kaslar, isteğimizle çalışır. Vücudumuzdaki kemiklere bağlıdır. Bu nedenle iskelet kası olarak da bilinirler. Hızlı kasılırlar ve çabuk yorulurlar. Bu kaslarımızı spor yaparak güçlendirebiliriz.

Şekilde de görüldüğü gibi kedinin ayağında kırmızı çizme var. Çizmenin kırmızı olması kedinin **kol** ve **bacaklarında çizgili kas** bulunması ve çizgili kasların **kırmızı** renkli olmasıdır. Kedinin, “Çizmelerimle isteyerek hareket edebiliyorum” demesi bize çizgili kasların **istemli** çalışmasını hatırlatır.

Düz Kaslar

Düz kaslar isteğimiz dışında çalışır. Mide, bağırsak ve kan damarları gibi iç organlarımızın yapısında bulunurlar. Kasılmaları yavaş ve düzenlidir. Yorulmazlar.

Kedinin kalbinde **kalp kası** bulunur ve kalp kası **kırmızı** renklidir. Kedinin “Kalbimi istediğim zaman çalıştırıp durduramıyorum” demesi bize kalp kasının **istemli** çalıştığını hatırlatır. Yani kalp kasının kırmızı renkte olması

yapı itibarıyla çizgili, görev itibarıyla düz kaslara benzediğini hatırlatır.

Kalp Kası

Çizgili kas yapısındadır, düz kas gibi isteğimiz dışında çalışır. Sadece kalpte bulunur. Çizgili kas gibi hızlı çalışır. Kalp kası, ömrümüz boyunca düzenli olarak ve yorulmadan çalışır.

Kedinin temel besin kaynağı sütür ve süt **beyaz** renklidir. Kedi sütü içince midesine gider ve midede **düz kas** bulunur ve düz kas **beyaz** renklidir. Kedi “Midemde sütü istediğim kadar bekletemiyorum” demesi bize düz kasların **istemli** çalıştığını hatırlatır.” açıklaması yapılır.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “3.Bölüm Doğruyu İşaretleyelim” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

3.Bölüm Doğruyu İşaretleyim Kas çeşitlerinin çalışma prensipleri (istemli - istemsiz) ve yorulma durumları çerçevesinde verilerek ayrıntılı yapısına girilmez.

Kas çeşitleri	Özellikler				Örnekler		
	İstemli	İstemsiz	Çabuk yorulur	Çabuk yorulmaz	Kalp	Kol ve Bacaklar	İç Organlar
Çizgili kas							
Düz kas							
Kalp kası							

1) Derinleştirme (Ayrıntıya Girme) (Elaborate)

Genişletme Aşaması

Ders Kitabı Sayfa 44de bulunan Mühendislik Tasarımı: Atık Maddelerden İskelet Modeli Yapma etkinliği yaptırılır.

Malzemeler

- büyük ve küçük pet şişeler
- karton
- paket lastiği
- metal kutular
- kalın spiralli hortum
- gazete kâğıtları
- boya kalemleri
- plastik şişe ve kaplar
- bant-tutkal
- tel

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrenciler destek ve hareket sistemi ile ilgili zihin haritaları yaparlar.

2) Değerlendirme(Evaluate)

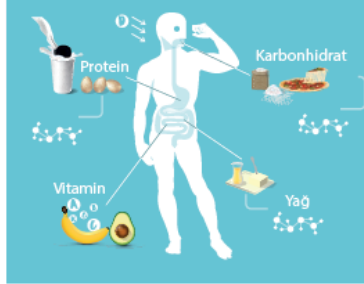
Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri çalışma yaprağının bitimindeki “Kendimizi Değerlendirelim” bölümünün cevaplandırılması.

EK.14. Sindirim Sistemi Ders Planı

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Yaşam		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücutumuzdaki Sistemler		
KONU:	Sindirim Sistemi		
KAZANIMLAR	<p>F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.</p> <p>F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.</p> <p>a. Kimyasal sindirim denklemlerine girilmeden sadece kimyasal (mekanik) ve fiziksel sindirimin tanımları verilir.</p> <p>b. Kimyasal sindirimde enzimlerin görev aldığı belirtilir ancak yapıları, çalışma mekanizmaları ve isimlerine değinilmez.</p> <p>F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.</p> <p>Karaciğer ve pankreasın yapısına girilmeksizin sindirimdeki görevleri açıklanır ve salgıların ince bağırsağa döküldüğü belirtilir.</p>		
ARAÇ-GEREÇ:	MEB 6. sınıf Fen ve Bilimleri Ders Kitabı, üstbiliş kullanımına ilişkin şematik düzenleyiciler.		
SÜRE:	6 ders saati		

İŞLENİŞ : (5E Modeli)

Merak uyandırmak ve ön bilgileri ortaya çıkarmak için ders kitabı 60. Sayfadaki nelerin öğrenileceğiyle ilgili bölüm okutulur. **Giriş (Engage) (Motivasyon – Dikkat Çekme – Ön bilgileri harekete geçirme)**



Çalışma yaprağına ders kitabında konulmuş olan görsel öğrencilere inceletirilir. “Yediğimiz besinler hangi organlarımızdan geçer? Besinlerin organlarımızdan geçerken uğratıldığı değişimlere ne ad verilir?” diyerek öğrencilerin dikkati çekilir. Ardından aşağıda verilen görsel gösterilir ve açıklaması okutulur.

1) Keşfetme (Explore)



Aslı ve arkadaşları okulda meyve günü yapmaya karar verirler. Herkes evinde hangi meyve varsa o gün okula o meyveyi getireceklerdir. Aslı evden elma arkadaşları da kayısı, erik, armut getirir. Tüm çocuklar teneffüste okul bahçesinde piknik yaparlar ve getirdikleri meyveleri afiyetle yerler.

Açıklama okutulduktan sonra metine dahil olan soruların öğrenciler tarafından cevaplandırılması istenilir. “Peki, siz hangi meyveleri seviyorsunuz? Ne zaman yemek yeme gereksinimi duyuyorsunuz? Yiyecekleri yerken ve yedikten sonra bu yedikleriniz vücudunuzda ne gibi değişikliklere uğramaktadır? Yiyecekler vücudunuzda hangi organlardan geçmektedir ?

Öğretmen, Doku ve organlarımızı oluşturan hücrelerin, canlılığını sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyduğunu 4. sınıftaki “**Besinlerimiz**” ünitesinde öğrenmiştiniz. Bu enerji, besinlerden karşılanır. Besinlerin vücudumuzda enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi için kana karışması gerekir. Bu süreçte besinler, sindirim sisteminde çeşitli aşamalardan geçerken parçalanır ve değişime uğrar açıklaması yapılır.

1) Açıklama (Explain)

Açıklama Aşaması

Sindirim Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar

Besinlerin, sindirim sisteminde küçük parçalara ayrılması ve değişime uğraması olayına **sindirim** adı verilir. Tükettiğimiz besinlerin kana karışabilecek hâle gelmesini sağlayan yapı ve organların tümüne ise **sindirim sistemi** adı verilir.

Sindirim sistemimizde görevli yapı ve organlar; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüstr. Bu yapı ve organlar, birbirine açılan farklı genişlikteki kanallara benzetilebilir. Bu kanal yapısı içinde yer almayan tükürük bezleri, karaciğer ve pankreas ise salgıladıkları salgularla sindirime yardımcı olur.

Fiziksel ve Kimyasal Sindirim

Sindirim, besinlerin ağızımızda tükürükle ıslanıp dişlerimiz ile parçalanarak ufalanmasıyla başlar. Sonra mide ve bağırsaklarda devam eder. Yediğimiz besinler böylece önce ağızımızda, sonra mide ve bağırsaklarda birtakım değişikliklere uğrar. Ancak besinlerin midede salgılanan enzimler ve mide asidi ile uğradığı değişim, ağızda dişlerle parçalanarak uğradığı değişimden farklıdır. Sindirim olayı, besin maddelerinin parçalanma şekline bağlı olarak iki şekilde gerçekleşir. Besin maddelerinin çiğneme ve kas hareketleriyle küçük parçalara ayrılması **fiziksel** (mekanik) **sindirim**dir. Besin maddelerinin enzim adı verilen salgular yardımıyla yapısal değişime uğrayarak daha küçük yapılara ayrılması ise **kimyasal sindirim**dir. Kimyasal sindirim için enzimlerle birlikte su da gereklidir.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “1.Bölüm Haydi Dolduralım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

1.Bölüm Haydi Dolduralım

Besin gruplarının kimyasal sindirime uğradıkları organları aşağıda verilen tabloda boş bırakılan yerlere dolduralım .

Sizce.....

Besin İçerikleri	Kimyasal Sindirimin Başladığı Yer	Kimyasal Sindirimin Tamamlandığı Yer
Karbonhidratlar		
Proteinler		
Yağlar		

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra ders kitabında sayfa 49 da bulunan “asidin besinlere etkisi” isimli deney yaptırılır.

Malzemeler

- hidroklorik asit (HCl)
- damlalık
- 2 adet su bardağı
- süt

Öğretmen deney tamamlandıktan sonra Yaptığınız deneyde de gözlemlediğiniz gibi, hidroklorik asit sütün yapısını değiştirmiş, süt, yapısal olarak küçük parçalara ayrılmıştır. Besinler bu olaya benzer şekilde bir yandan midede kas hareketiyle küçük parçalara ayrılırken, öte yandan mide asidi tarafından daha küçük yapılara ayrılarak değişime uğratılır. Yağların fiziksel parçalanması, diğer besin içeriklerinden farklı olarak çiğneme veya kas hareketleriyle değil, safra salgısının etkisiyle gerçekleşir. Besinler, mekanik sindirim sırasında özelliklerini kaybetmez, sadece fiziksel olarak küçük parçalara ayrılır. Bu durum kimyasal sindirimin daha kolay ve hızlı gerçekleşmesini sağlar.

Besin maddelerindeki besin içeriklerinin karbonhidrat, yağ, protein, vitamin, su ve mineraller olduğunu 4. sınıfta öğrenmiştik. Bu besin içeriklerinin her biri, farklı büyüklükteki taneciklerin bir araya gelmesiyle oluşur. Kimyasal sindirimde görevli enzimler, yediğimiz besinlerdeki besin içeriklerinin, bunları oluşturan taneciklere kadar parçalanmasını sağlar. Besinler ancak bu durumda kana karışarak hücrelere taşınabilecek hâle gelebilmektedir. Çünkü fiziksel parçalanma ve ufalanma, besinlerin kana karışıp hücrelere taşınması için yeterli değildir açıklamasını yapar.

Ağız

Mekanik sindirim ağızda dişler yardımıyla başlar. Aynı zamanda ağızda tükürük bezinin salgısı sayesinde karbonhidratların kimyasal sindirimi de başlar.

Yutak

Ağızda belli bir değişim geçiren besinler yutak yoluyla yemek borusuna iletilir.

Yemek Borusu

İç yüzeyi kaygan bir madde (mukus) ile kaplı olan yemek borusu, yapısında bulunan kaslar yardımıyla besinleri mideye iletir.

Mide

Ağızda başlamış olan mekanik sindirim, mide kaslarının kasılıp gevşemesiyle midede devam eder. Midenin salgıladığı mide asidi ve enzimlerin faaliyeti ile de proteinlerin kimyasal sindirimi başlar.

İnce Bağırsak

Yağların, karbonhidratların ve proteinlerin kimyasal sindirimi, salgılanan enzimlerin yardımıyla ince bağırsakta tamamlanır. Sindirimi tamamlanan besinler, ince bağırsaktaki yapılarca emilme sonucu kana karışır.

Kalın Bağırsak

Su, mineral ve vitaminlerin emilimi kalın bağırsakta gerçekleşir.

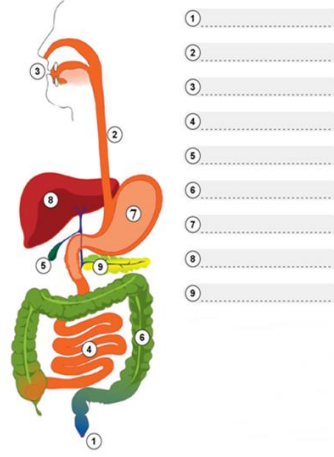
Anüs

Sindirimin sonucu oluşan atık maddeler anüs yoluyla vücuttan atılır.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra Çalışma Yaprağındaki “2. Bölüm Sıradaki” isimli etkinlik yaptırılır.

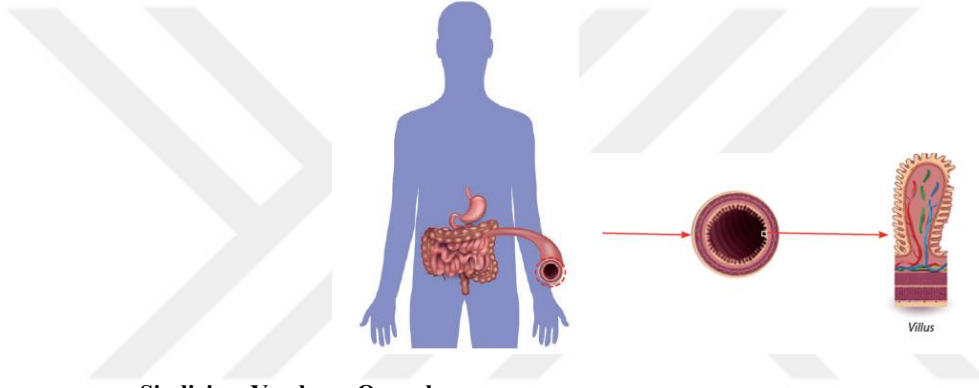
2. Bölüm Sıradaki

Aşağıdaki şekilde sindirim sistemi gösterilmiştir. Numaralandırılmış yapılar sindirim sisteminin hangi kısmına karşılık geliyorsa tablodaki uygun yere isimlerini yazınız.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğretme, parçalanmış besin içerikleri, besinlerin kimyasal sindiriminin tamamlanması ile birlikte kana karışabilecek duruma gelir. Besin içerikleri, ince bağırsağın iç yüzeyinde yer alan ve villus adı verilen çok sayıda ince, kabarcık şeklindeki çıkıntılar yardımıyla emilerek kana karışır.



Sindirime Yardımcı Organlar

Karaciğer

Yağların sindirimi için gerekli olan **safra (öd) salgısını** üreterek sindirime yardımcı olur. Karaciğer tarafından üretilen safra salgısı, karaciğerin alt kısmında bulunan **safra kesesinde** toplanır ve buradan bir kanal yardımıyla ince bağırsağın ilk bölümü olan onikiparmak bağırsağına geçer. Safra salgısı, onikiparmak bağırsağında bulunan yağların küçük parçacıklara ayrılmasına yani mekanik sindirimine yardımcı olur. Safra salgısı ile fiziksel sindirime uğrayan yağların ince bağırsaktaki kimyasal sindirimi, daha kısa sürede tamamlanır.

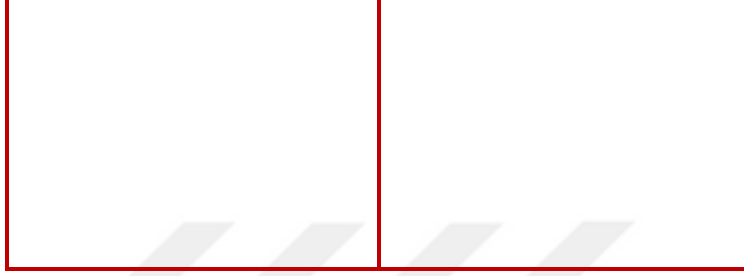
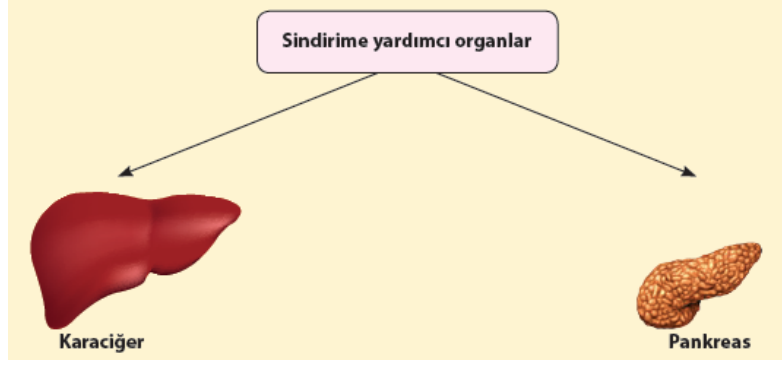
Pankreas

Sindirimde görev yapan bazı enzimleri salgılar. Bu enzimler **pankreas öz suyu** denilen maddeyi oluşturur. Pankreas öz suyu, ince bağırsağa bir kanal yardımı ile aktarılır. Pankreas öz suyundaki enzimler sayesinde karbonhidrat, protein ve yağların kimyasal sindirimi gerçekleşir açıklamasını yapar.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra Çalışma Yaprağındaki "3. Bölüm Haydi Cevaplayalım" isimli etkinlik yaptırılır.

3.Bölüm Haydi cevaplayalım

Aşağıdaki tabloda verilen sindirime yardımcı yapı ve organların görevlerini karşılardaki boşluklara uygun bir şekilde yazalım.



1) Derinleştirme (Ayrıntıya Girme) (Elaborate)

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan "Sindirim Nasıl Gerçekleşir?" isimli deney yaptırılır.

Malzemeler


- 1 paket kraker
- Naylon poşet
- Su
- Kağıt havlu
- Çorap

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere sindirim sistemi ile ilgili zihin haritaları yaparlar.

2) Değerlendirme(Evaluate)

Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri çalışma yaprağının bitimindeki "Kendimizi Değerlendirelim" bölümünün cevaplandırılması.

EK.15. Dolaşım Sistemi Ders Planı

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Hayat		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler		
KONU:	Dolaşım Sistemi		
KAZANIMLAR	<p>F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.</p> <p>a. Kalbin dört odacığı, kalbi oluşturan yapılar ve isimleri verilmeden belirtilir. b. Kalbi oluşturan yapıların ve kapakçıkların isimlerine yer verilmez. c. Kalbin çalışma mekanizmasına değinilmez. ç. Nabız ve tansiyona değinilir. d. Lenf dolaşımına değinilmez.</p> <p>F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.</p> <p>Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların ayrıntılı yapısına girilmeden görevleri belirtilir.</p> <p>F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.</p> <p>a. Kan hücrelerinin yapısı verilmeden sadece görevleri açıklanır. b. Alyuvarlarda hemoglobin ile gaz alışverişine değinilmez.</p> <p>F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.</p> <p>a. Kan gruplarında moleküller temellere girilmez. b. Kan alışverişinin, uygulamalarda aynı gruplar arasında yapılması esas alındığından “genel alıcı” ve “genel verici” ifadeleri kullanılmaz. c. Rh faktörüne kısaca değinilir ancak kan uyumsuzluğuna girilmez.</p> <p>F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.</p> <p>a. Kızılay’a vurgu yapılır. b. Kan bağışı sırasında dikkat edilmesi gereken hijyene vurgu yapılır.</p>		
ARAÇ-GEREÇ:	MEB 6. sınıf Fen ve Bilimleri Ders Kitabı, üstbiliş kullanımına ilişkin şematik düzenleyiciler.		
SÜRE:	6 ders saati		
İŞLENİŞ : (5E Modeli)			
1) Giriş (Engage) (Motivasyon – Dikkat Çekme – Ön bilgileri harekete geçirme)			
			
<p>Çalışma yaprağına ders konulmuş olan kara yolu görseli öğrencilere incelettirilir. “Resimde kalp, kan ve damalar bir kara yoluna benzetilmiştir. Kalp, kan ve damarlarımız bu kara yolunda hangi yapılara karşılık gelir?” diyerek öğrencilerin dikkati çekilir.</p>			
<p>Şehrin merkezinden başlayarak gideceğiniz bir mahalleye farklı ana yollardan, sokak aralarından geçerek ulaşırsınız. Bu yolculuk sırasında kimi zaman çok hızlı ilerlerken kimi zaman da yoğun trafik nedeniyle çok yavaş ilerleyebilirsiniz. Bazen trafik kazaları yolunuzu tıkayabilir. Ara sıra aksilikler olsa bile bu düzen çok güzel bir şekilde işler. Peki, vücudunuzun içinde de böylesine düzenli bir işleyişin olduğunu düşünüyor musunuz? Öğrencilerden alınan yanıtlardan sonra Sizin vücudunuzda da tıpkı şehirdeki yollar gibi kanı taşıyan damarlarımız bulunur. Kan merkezden çıkarak büyük küçük her türlü yoldan geçer ve gideceği yere ulaşır. Kanın yolculuğa başladığı merkez ise kalbinizdir açıklaması yapılır.</p>			

1) Keşfetme (Explore)

“Kan hangi özelliklere sahiptir? Kan sadece hücrelerden mi oluşur? Kanın akıcı olmasını sağlayan nedir? Kalbimizden vücudumuza pompalayan kanı oluşturan hücreler birbirine benzer mi?” Soruları sorularak öğrencilerin dikkatinin çekilmesi ve tartışmalarının sağlanması.

Ders Kitabı sayfa 59

Kalp Nasıl Bir Organdır? Deneyinin yapılması ve öğrencilerin kalbin kısımlarıyla ilgili bazı ifadeleri vermelerinin beklenmesi.

Malzemeler

- koyun veya sığır kalbi
- bisturi
- penset
- diseksiyon küveti
- eldiven.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “1.Bölüm Haydi Cevaplayalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

1.Bölüm Haydi Cevaplayalım

Sınıfta incelemiş olduğumuz kalp modeli sayesinde kalbin kısımlarını gözünüzde canlandırarak aşağıda verilen ifadeleri cevaplayınız..

Sizce.....

Kan hangi özelliklere sahiptir?	
Kan sadece hücrelerden mi oluşur?	
Kanın akıcı olmasını sağlayan nedir?	
Kalbimizden vücudumuza pompalayan kanı oluşturan hücreler birbirine benzer mi?	

2) Açıklama (Explain)

Öğretmenin, “Canlılar yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. İhtiyaç duyulan bu enerji besinlerden sağlanır. Vücudumuz için gerekli olan besin ve oksijenin hücrelere taşınmasını, hücrelerde yaşamsal faaliyetler sonucu oluşan karbondioksit gazı ile zararlı atık maddelerin boşaltım organlarına (akciğerlere ve böbreklere) iletilmesini sağlayan sisteme **dolaşım sistemi** denir. Bu sistem **kalp, damarlar** ve **kandan** oluşur. Dolaşım sisteminin bir diğer görevi de vücut sıcaklığını dengelemeye yardımcı olmaktır” demesi.

Öğretmenin;

Kalbin Yapısı

Kalp; göğüs boşluğunda, diyaframın üstünde ve iki akciğer arasında, göğüs kemiğinin arkasında bulunur. Sivri ucu sola yatık durumda, koni şeklinde bir organdır. Kalbin büyüklüğü yetişkin kadınlarda 230-280 g, yetişkin erkeklerde 280-340 g arasındadır.

Kalp hızlı, güçlü ve istemsiz çalışan kaslardan oluşur. Kasılıp gevşeyerek kanın damar içinde hareket etmesini sağlar.

Kalp, kasılıp gevşeyerek kanın damarlar içinde bütün vücudu dolaşmasını sağlar. Vücutta bir pompa görevi görür. Kanı vücuda pompalar ve vücuttan tekrar toplar.

- ✓ Kalp, üstte iki ve altta iki olmak üzere toplam dört odacıktan oluşur. (**Bunu daha kolay hatırlamak için öğrencilere vücudumuzda yerleşim yeri olarak; kalbimize göre kulağımızın yukarıda, karınımızın aşağıda olduğunu ve bunu kalpteki yerleşim yeriyle; üstte kulakçıkların, altta karıncıkların olduğunu hatırlanması istenir.**)
- ✓ Alt odacıklar üst odacıklara göre daha güçlü kasılır ve gevşer.
- ✓ Alt odacıklar üst odacıklara göre daha geniştir.
- ✓ Üst ve alt odacıklar arasında kan geçişini sağlayan kapakçıklar bulunur.
- ✓ Kalbin sağ ve solu kaslardan yapılan duvar ile ikiye ayrılmıştır.
- ✓ Kalbin sol tarafında oksijence zengin kan, sağ tarafında oksijence fakir kan bulunur.
- ✓ Kalbe kan getiren damarlar üst odacıklara bağlıdır. Bu nedenle kalbe gelen kan, üst odacıklarda toplanır.

Kalbin art arda kasılmaları sonucu oluşan özellikle bilekteki atar damarlarda hissedilen kanın düzenli, ritmik hareketine **nabız** denir.

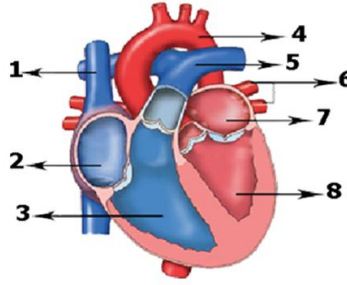
İnsanlarda nabız 60 saniyede,

- 0 - 1 yaş bebeklerde 120 - 140 arası
- 1 - 7 yaş çocuklarda 90 - 120 arası
- 7 - 20 yaş gençlerde 80 - 90 arası
- 20 yaş üzeri yetişkinlerde 68 - 80 arası normal kabul edilir.

Kanın, damarların iç duvarlarına yaptığı basınca **tansiyon** (kan basıncı) adı verilir.

Sağlıklı, yetişkin bir kişinin normal tansiyon değeri 120 mm-Hg / 80 mm-Hg gelmektedir. Bu 12 / 8 olarak da söylenebilir.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “2.Bölüm İsimlerini Bulalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.



2. Bölüm İsimlerini bulalım

Yukarıdaki Şekil 1 de kalbin yapısı gösterilmiştir. Numaralandırılmış yapılar kalbin hangi kısmına karşılık geliyorsa tablodaki uygun yere isimlerini yazınız.

2	
3	
7	
8	

Kan Damarları

Kanın vücutta taşınmasını sağlayan boru şeklindeki yapılara **kan damarı** denir. Kan damarları, vücudu bir ağ gibi sararak, oksijence zengin (temiz) kanın vücuttaki bütün hücrelere iletilmesini ve hücrelerde oksijence fakirleşen (kirlenen) kanın tekrar toplanmasını sağlar. Kan damarları farklı kalınlıktadır. Yapı ve görevlerine göre atardamarlar, toplardamarlar ve kılcal damarlar olmak üzere üç çeşittir:

1-Atardamarlar

- ✓ Alt odacıklardan pompalanan oksijence zengin kanı organlara taşır.
- ✓ Kan akış hızının en fazla olduğu damarlardır.

- ✓ Kesilmesi durumunda kan akışı fışkıрма hâlinde olur.

2-Toplardamarlar

- ✓ Vücuttaki yani organlardaki kanı kalbe getiren damarlardır.
- ✓ Genellikle oksijence fakir kan taşırlar.
- ✓ Kan akış hızı atardamarlara göre daha azdır.
- ✓ Toplardamarlar, atardamarlardan daha geniştir ve daha fazla kan taşır.
- ✓ Kesilmesi durumunda kan akışı damlama şeklinde olur.

3-Kılcal Damarlar

- ✓ Atardamarlarla toplardamarları birbirine bağlayan ve vücuttaki hücrelerin arasını ağ gibi saran en ince damarlardır.
- ✓ Atardamarlardan aldığı temiz kanda bulunan besin ve oksijeni hücrelere verir.
- ✓ Hücrelerde oluşan karbondioksit gazı ile zararlı ve atık maddeleri toplardamarlara iletir.
- ✓ Kan akış hızı en az olan damarlardır.
- ✓ Kesildiği zaman kan akışı sızıntı şeklinde olur.

Damarların yapı ve görevlerini daha kolay hatırlamak için penaltı atışında yer alan futbolcu, kaleci ve hakemi gözümüzün önüne getireceğiz. Damarların görevi kanın vücutta dolaşmasını sağlamak ve bu olayda **kanı topa** benzetiyoruz. Kalpten atılan kan **atar** damarlarla taşınır yani **futbolcu** topu (kanı) atar. Kalbe kanın toplanmasını **toplardamarlar** sağlar, topu da **kaleci** toplar. **Kılcal** damarlar bu iki damar arasında **bağlantı** sağlar bunu da futbolcu ve kaleci arasında idareyi sağlayan **hakeme** benzeterek penaltı atışının hatırlanması istenir.

Büyük ve Küçük Kan Dolaşımı

Kalpde bulunan oksijence fakir kanın, atardamar ile akciğerlere gelmesi ve burada oksijence zenginleşen kanın toplardamarlar ile kalbe tekrar dönmesine **küçük kan dolaşımı** denir. Küçük kan dolaşımı, kanın oksijence zenginleşmesini sağlar.

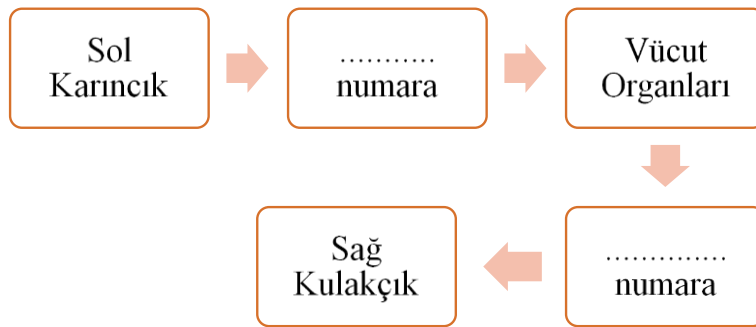
Kalpde bulunan besin ve oksijence zengin kan atardamarlar ile vücuttaki bütün yapı ve organlara gönderilir. Yapı ve organlardaki oksijence fakir kan toplardamarlar ile tekrar kalbe döner. Vücudumuzdaki bu döngüye **büyük kan dolaşımı** denir. Büyük kan dolaşımı, temizlenen kanı vücuda dağıtıp, kirli kanın tekrar kalbe dönmesini sağlar.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “3. Dolaşimleri Tamamlıyorum” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

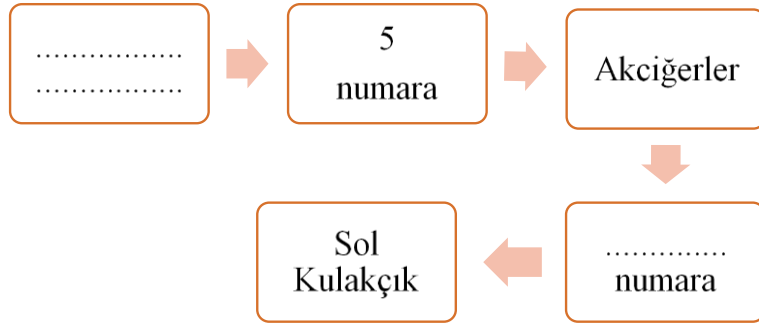
3. Bölüm Dolaşimleri tamamlayalım

Aşağıda dolaşimler ile ilgili verilen boşlukları uygun bir şekilde yukarıdaki Şekil 1'e bakarak dolduralım.

..... kan dolaşımı



..... kan dolaşımı



Kan; vücut ısını ayarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Dışarıdan alınan besin ve oksijeni hücrelere taşır. Hücrelerde oluşan karbondioksit gazını akciğerlere, zararlı atık maddeleri böbreklere getirir. Hormonları ilgili organlara taşımak da kanın görevleri arasındadır. Kanın yapısında **alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları** denilen üç farklı hücre vardır. Ayrıca bu hücrelerin içinde yüzdüğü kan plazması bulunur.

Kan plazması (serumu) Kanın sıvı kısmına kan plazması (serumu) denir. Kan plazmasında büyük oranda su (%90) ve ayrıca madensel tuzlar, vitaminler, hormonlar, antikorlar, kan proteinleri ve sindirilmiş besinler bulunur.

Alyuvarlar

Kanda en fazla bulunan, rengi kırmızı olan kan hücrelerine **alyuvar** denir. 1 mm³ kanda yaklaşık 5 milyon alyuvar bulunur. Kanın kırmızı rengi alyuvarlardan gelir. Vücut dokularına oksijen taşınmasında başlıca araçtır.

Açıklama: Alyuvar hücreleri dediğimizde kırmızı balonluları gözümüzün önüne getireceğiz.

Akyuvarlar

Kanda en az sayıda bulunan, en büyük ve beyaz renkli olan kan hücrelerine **akyuvar** denir. Akyuvarlar, vücudu mikroplara karşı korur. Bunu, vücuda giren mikropların etrafını uzantıları ile sararak ve onları içine alıp parçalayarak yapar.

Açıklama: Akyuvar hücreleri dediğimizde beyaz kıyafet giymiş askerleri gözümüzün önüne getireceğiz. Akyuvar hücreleri **beyaz** renktedir ve vücuda giren mikroplarla **savaş**ırlar. Bu yüzden akyuvar deyince düşmanlarla (mikroplarla) savaşan **beyaz kıyafet giymiş askerleri** hatırlanması istenir.

Kan pulcukları

Kandaki en küçük ve renksiz kan hücrelerine **kan pulcukları** denir. Kan pulcukları, kanama sırasında kanın pıhtılaşmasını sağlar, pıhtılaşma için gerekli olan proteinleri üretir (Pıhtılaşan kan, damarı onarır ve kan kaybını önler.).

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “4.Haydi Cevaplayalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

4.Bölüm Haydi cevaplayalım

Aşağıdaki tabloda verilen kan hücrelerinin görevlerini karşılarıdaki boşluklara uygun bir şekilde yazalım.

Kan Grupları ve Kan Alışverişi

Alyuvarların yapısında (üzerinde) A ve B proteinlerinin bulunup bulunmamasına göre A, B, AB ve 0 (sıfır) grubu olmak üzere insanlarda 4 çeşit kan grubu bulunur. Kan gruplarını belirleyen bir diğer faktör ise Rh proteindir. Alyuvarlarda Rh proteini varsa kan grubu “Rh (+)”, Rh proteini yoksa kan grubu “Rh (-)” olarak adlandırılır.

Ağır ameliyatlarda ya da kanamalı yaralanmalarda kana acil olarak ihtiyaç duyulabilir. Böyle durumlarda bir başkasından alınan kan hastaya verilir ve hastanın kan ihtiyacı karşılanmış olur. Çünkü kan vücutta belirli bir miktarda bulunmadığında görevlerini yerine getiremez. Kana ihtiyacı olan insanlara kan verilmesine **kan nakli** denir.

İnsanlar, ihtiyaç duydukları kanı normal şartlarda kendi grubundan alır ve kendi grubuna verir. Bu kan alışverişlerini aşağıdaki gibi açıklayabiliriz:

- A Rh (+) kan grubu → A Rh (+) kan grubuna,
- A Rh (-) kan grubu → A Rh (-) kan grubuna,
- B Rh (+) kan grubu → B Rh (+) kan grubuna,
- B Rh (-) kan grubu → B Rh (-) kan grubuna,
- AB Rh (+) kan grubu → AB Rh (+) kan grubuna,
- AB Rh (-) kan grubu → AB Rh (-) kan grubuna,
- 0 Rh (+) kan grubu → 0 Rh (+) kan grubuna,
- 0 Rh (-) kan grubu → 0 Rh (-) kan grubuna kan verir.

Hastanelerde gerekli tedavilerin yapılabilmesi için kan bağışına ihtiyaç vardır.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “5.Bölüm Okuyalım Cevaplayalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

5.Bölüm Okuyalım Cevaplayalım

Kan nakillerinde kan grubunun bilinmesi yaşamsal önem taşır. Anne ve babasının aşağıda verilen konuşmalarını okuyarak Ahmet’in merak ettiği soruları cevaplayınız.



Bugün beni mutlu eden bir olay yaşadım. Kaza sonucu yaralanmış ve kan ihtiyacı olan birisi için kan bağışında bulundum.

Kan bağışı hepimiz için bir vatandaşlık görevidir. Kan grubunun AB Rh- olduğunu biliyorum. Çok sık rastlanan bir kan grubu değildir. Hasta şanslıymış.



Hastanın kan grubu neydi acaba? Annemin kan grubunun A Rh- olduğunu biliyorum. Aynı hasta için annem de bağışçı olabilir mi?



1.Hastanın kan grubu

Çünkü.....

2. Aynı hasta için Ahmet'in annesi

Çünkü.....

1) Derinleştirme (Ayrıntıya Girme) (Elaborate)

Öğretmenin, **Konu ile ilgili ders kitabında sayfa 64 ü okutmasından sonra “6.Bölüm Tartışalım Anlaşalım” etkinliğindeki** soruları sorması, cevapların alınması ve öğrencilerle birlikte yazılması. Kan bağışı konusundaki gereken önemin verilmesinin sağlanması.

6. Bölüm Tartışalım Anlaşalım

1.Kan bağışıyla ilgili ne biliyorsunuz?

2. Sizce kan bağışında bulunmak zararlı mıdır ?

3. Kan bize nasıl bir fayda sağlar?

soruları sorularak öğrencilerin kan bağışı konusundaki gereken önemin verilmesinin sağlanması.

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrenciler sindirim sistemi ile ilgili zihin haritaları yaparlar.

2) Değerlendirme(Evaluate)

Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri çalışma yaprağının bitimindeki “Kendimizi Değerlendirelim” bölümünün cevaplandırılması.

EK.16. Solunum Sistemi Ders Planı

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Yaşam		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler		
KONU:	Sindirim Sistemi		
KAZANIMLAR	Solunum sistemini oluşturan yapı ve organlar, akciğerler F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar. Gaz alışveriş mekanizması ve solunum gazlarının kandaki taşınımı anlatılmaz.		
ARAÇ-GEREÇ:	MEB 6. sınıf Fen ve Bilimleri Ders Kitabı, üstbilgi kullanımına ilişkin şematik düzenleyiciler.		
SÜRE:	4 ders saati		

İŞLENİŞ : (5E Modeli)

Ön Bilgileri Yoklama ve Merak Uvandırma Aşaması



Çalışma yaprağına ders kitabından alınıp konulmuş olan görsel öğrencilere incelettirilir. “Solunum sırasında hangi organlarımızdan yararlanırsınız? Havadaki gazlardan hangisini solunumda kullanırsınız? Solunum sonucunda vücudumuzdan hangi gazlar uzaklaşır?” soruları sorularak diyerek öğrencilerin dikkati çekilir.

1) Keşfetme (Explore)

Öğrencilere bir poşet, kağıt torba veya balon verilerek bu nesnelerin içerisine doğru nefes alıp vermeleri istenerek derse giriş yapılır. Torba ya da balondaki şişme ve daralma hareketinin nedeni sorularak öğrencilerden, nefes alış sırasında akciğerlerinde bu şekilde şişip daraldığını ifade etmeleri beklenir.

2) Açıklama (Explain)

Öğretmenin, “Soluk alıp vermede burun, yutak, gırtlak, soluk borusu ve akciğerler görevlidir. Soluk alırken ya da verirken akciğerlerin altında bulunan kas yapısındaki diyafram ile kaburga kemikleri arasındaki kaslar da görev yapar. Soluk alıp verme sırasında görevli olan bu yapı ve organların hepsi **solunum sistemi** olarak adlandırılır.” demesi.

Solunum sistemi, hücrelerimiz için gerekli olan oksijeni havadan alır, hücrelerimizde oluşan karbondioksidi ise vücudumuzdan uzaklaştırır. Oksijenin solunum sisteminde sırasıyla izlediği yol; burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar ve alveoller şeklindedir demesi.

Burun: Beş duyu organımızdan birisi olan burun, soluk alıp vermede görevlidir. Hava, burunda nemlenir ve ısınır. Hava ile birlikte alınan toz parçacıkları burundaki kıllar tarafından tutulur.

Yutak: Arka ve yan kısımları kapalı bir boşluktur. Açık olan ön kısmı yukarıdan burun boşluğu, aşağıdan ise ağız boşluğu ile bağlantılıdır.

Gırtlak: Yutaktan gelen havayı soluk borusuna iletmekle görevlidir. Gırtlak kıkırdaktan oluşur ve gırtlığın içinde bulunan ses telleri ile ses oluşumu sağlanır.

Soluk borusu: Üst üste dizilmiş kıkırdak halkalardan oluşan 10 – 12 cm uzunluğundaki yapıdır. Soluk borusunun görevi, havanın akciğerlere iletilmesini sağlamaktır.

Akciğerler: Süngerimsi yapıda olan akciğerler biri sağda, diğeri solda olmak üzere iki tanedir. Sağ akciğer, lop adı verilen üç parçadan oluşur. Sol akciğer ise iki lopludur.

Bronşlar: Soluk borusu iki kola ayrılır. Bronş adı verilen bu kollardan biri sağ, diğeri sol akciğere gider.

Bronşçuklar: Bronşlar, akciğerlerde gittikçe incelen dallara ayrılır. Bronşçuk adı verilen bu dallarda alveoller bulunur.

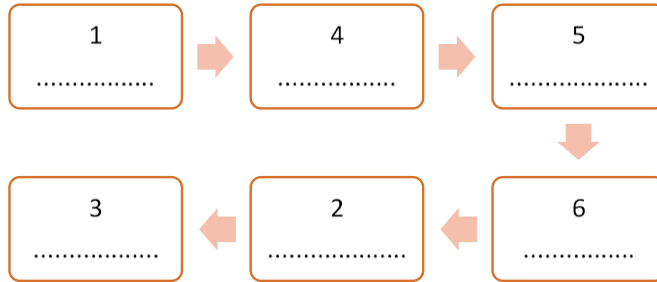
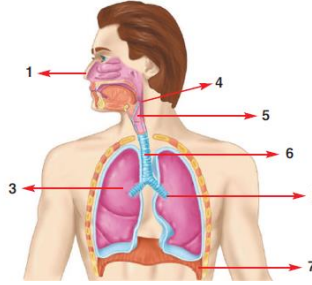
Alveoller

(Hava kesecikleri)

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “1.Bölüm Sırayı Bulalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

1.Bölüm Sırayı Bulalım

Aşağıda verilen solunum sistemine ait görsel bakarak Oksijenin solunum sisteminde sırasıyla izlediği yolu numaraların altındaki boş bırakılan yerlere yazınız



Soluk Alıp Verme Mekanizmaları

Soluk alıp vermede akciğerlerin, diyafram kasının ve kaburgalar arası kasların birlikte çalıştığını biliyorsunuz. Diyafram; göğüs boşluğu ile karın boşluğunu birbirinden ayıran, kastan oluşmuş bir yapıdır. Diyafram kasının kasılıp gevşemesi, göğüs boşluğunun hacmini daraltıp genişlettiğinden, bu yapı soluk alıp vermede önemli bir role sahiptir.

Aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi, diyafram soluk alma sırasında kasılarak düzleşir ve akciğerlerin tabanını aşağı doğru çeker. Bu sırada kaburgalar arasındaki kaslar da kasılarak göğüs kafesinin dışı doğru genişlemesini sağlar. Böylece genişleyen akciğerlere hava dolar. Diyafram soluk verme sırasında gevşeyerek yukarı doğru kubbeleşir. Aynı anda kaburgalar arası kaslarda gevşeyerek göğüs kafesinin daralmasını sağlar. Böylece sıkışan akciğerlerin içindeki hava dışarı atılır.

Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki "2.Bölüm Nasıl Bir Mekanizma" etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

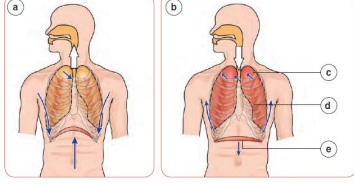
2.Bölüm Nasıl Bir Mekanizma?

Yanda verilen solunum sistemi yapı ve organlarıyla ilgili iki şematik çizimi inceleyerek soruları cevaplayınız

1. Hangisinin soluk alma ya da verme durumunu gösterdiğini noktalı yerlere yazınız.

• Soluk alma durumunu şekli göstermektedir.

Suluk verme • durumunu şekli göstermektedir.



2. İşaretlenmiş yapı ve organların adlarını yazınız.

• c:.....

• d:.....

• e:.....

3. Soluk alıp verme sırasında diyafram, göğüs kafesi ve akciğerlerde meydana gelen değişiklikleri tablodaki ilgili kutucuklara yazınız.

Meydana Gelen Değişiklikler			
	Diyafram	Göğüs Kafesi	Akciğerler
Suluk Alma			
Suluk Verme			

1) Derinleştirme (Ayrıntıya Girme) (Elaborate)

Ders Kitabı Sayfa 71de bulunan Solunum Sistemi Modeli Oluşturalım

Malzemeler

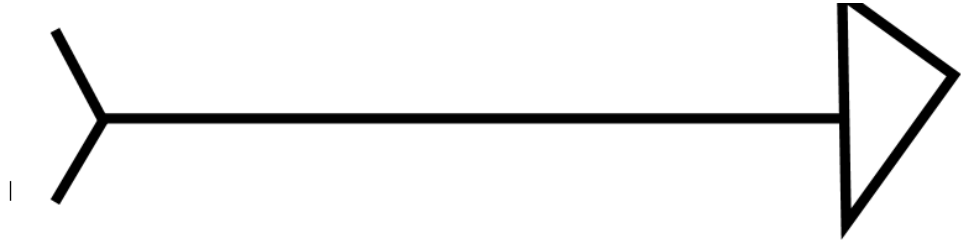
- balon (3 adet)
- Y borusu
- tek delikli lastik tıpa
- makas
- 2,5 litrelik pet şişe
- ip

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere solunum sistemi ile ilgili zihin haritaları yaparlar.

Öğrenciler zihin haritalarını tamamladıktan sonra çalışma yaprağındaki "3.bölüm balık kılıcı" etkinliğini doldururlar.

3.Bölüm Balık Kılıcı Etkinliği

Solunum Sistemini Oluşturan Yapı ve Organlar



1) Değerlendirme(Evaluate)

Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri çalışma yaprağının bitimindeki "Kendimizi Değerlendirelim" bölümünün cevaplandırılması.

EK.17. Boşaltım Sistemi Ders Planı

DERS:	Fen Bilimleri	SINIF:	6
ÖĞRENME ALANI:	Canlılar ve Yaşam		
ÜNİTE:	2. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler		
KONU:	Boşaltım Sistemi		
KAZANIMLAR	F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler. a. Böbreklerin boşaltım sistemindeki görev ve önemi vurgulanır fakat böbreğin ayrıntılı yapısı (nefron, kabuk, havuzcuk, öz vb.) verilmez. b. Kalın bağırsak, deri ve akciğerin yapısına girilmeden görevleri özetlenir.		
ARAÇ-GEREÇ:	MEB 6. sınıf Fen ve Bilimleri Ders Kitabı, üstbiliş kullanımına ilişkin şematik düzenleyiciler.		
SÜRE:	4 ders saati		

İŞLENİŞ : (5E Modeli)

Ön Bilgileri Yoklama ve Merak Uyandırma Aşaması



1. Çalışma yaprağına konulmuş olan araba görseli ve metni görseli öğrencilere incelettirilir. “Sizce arabalar için bahsedilen yukarıdaki metin vücudumuzda hangi sisteme benzetilebilir?” diyerek öğrencilerin dikkati çekilir.

1) Keşfetme (Explore)

Öğrencilerden “Böbreğin Yapısını İnceliyorum” etkinliğine gerekli güvenlik önlemlerini aldıktan sonra başlamaları istenir. Böbreği incelerken göreceğiniz yapıların hangi görevleri yerine getirebileceklerini aranızda tartışınız.” diyerek öğrenciler düşünmeye sevk edilir.

Öğrencilere gözlem yapmaları, tahminlerde bulunmaları, bunları arkadaşlarıyla tartışmaları için fırsatlar verilir. Gruplara ayrılan öğrencilere laboratuvar imkânlarını kullanarak deney yapmaları (Böbreğin kesitinin incelenmesi), gözlemlenmeleri ve tartışmaları için zaman verilir.

Malzemeler

- koyun veya sığır böbreği
- bisturi
- penset
- diseksiyon küveti
- eldiven

Daha sonra öğrencilerden Boşaltımda görevli yapı ve organların adlarını listelemeleri istenir. Bu yapı ve organların vücuttaki yerlerini sınıfta bulunan üzerinde göstermeleri istenir. Sonra bunların görevlerini tahmin ederler ve tahminlerini arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir.

2) Açıklama (Explain)

1) Açıklama (Explain)

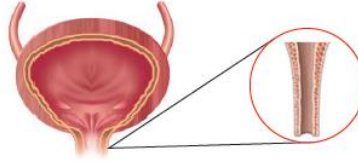
Öğretmenin, “Doku ve organlara kan yoluyla taşınan besin maddeleri, yaşamsal etkinlikler için gerekli olan enerjinin karşılanması amacıyla kullanılır. Bu olay sonunda oluşan atık maddelerin birçoğu kana geçer. Atık maddelerin vücuttan dışarı atılması işlemi **boşaltım** olarak adlandırılır. Boşaltım olayında görev yapan yapı ve organların tümüne **boşaltım sistemi** adı verilir” demesi.

Böbreklerimizin Yapısı ve Görevleri

Böbrekler, karın boşluğunun arkasında, belimizin iki yanında yer alan, fasulye biçiminde bir çift organdır. Elimizi açarak belimize koyduğumuzda arkadaki başparmaklarımız böbreklerimizin üzerine gelir.



Böbreklere giren ve böbreklerden çıkan damarlar, böbrekler içerisinde kılcal damarlara ayrılır. Vücudumuzdaki hücrelerden toplanan kan böbrek atardamarı ile böbreklere gelir. Atık maddeleri içeren bu kanın boşaltım birimlerinde süzülmesi sonucu içindeki atıklar ayrılır. Zararlı maddelerden temizlenen kan, böbrek toplardamarı ile böbrekten çıkar. Kandan süzülerek idrarın içeriğini oluşturan üre ve tuz, su ile birlikte **idrar** olarak **üretere**, oradan da **idrar kesesine** gider. İdrar kesesinde biriken idrar, vücuttan **üretra** ile atılır.



İdrar Kesesi

Üretra

Üreter

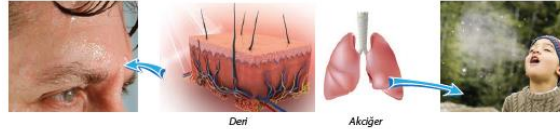
Üreter (İdrar borusu): Böbreklerde oluşan idrarı idrar kesesine ulaştırır.

İdrar kesesi: İdrar borusundan gelen

idrarın dışarı atılana kadar depolandığı kısımdır.

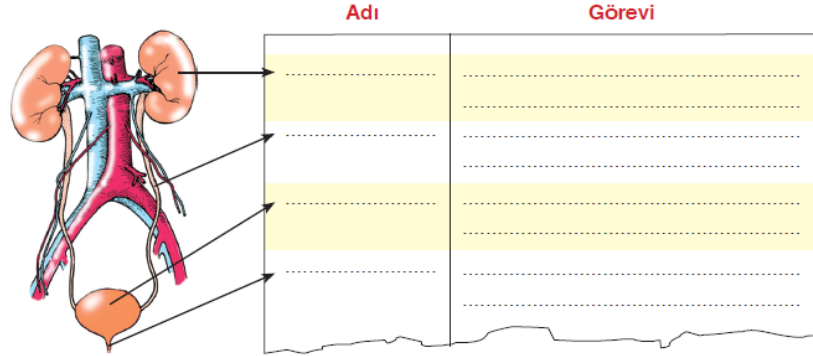
Üretra (İdrar kanalı): İdrarın vücuttan atıldığı kısımdır.

Vücudumuzda oluşan atık maddeler, sadece böbrekler tarafından vücudumuzdan uzaklaştırılmaz. Böbrekler dışında, vücudumuzda oluşan atık maddeleri uzaklaştıran diğer boşaltım organları da kalın **bağırsak**, **akciğer** ve **deridir**. Deri, vücudumuzda oluşan atık maddeleri ve tuzun fazlasını ter bezleri yardımıyla su ile birlikte dışarı atar. Akciğerler, kan içindeki karbondioksit ile birlikte bir miktar su buharını, soluk verme işlemi yoluyla dışarı verir. Kalın bağırsak, su ve sindirim sonucu oluşan besin atıklarını dışkı olarak vücuttan uzaklaştırır.



Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “1. Bölüm İsimlerini Bulalım” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

Boşaltımda görevli yapı ve organları gösteren aşağıdaki şekli inceleyelim. Öğrenmiş olduğumuz bilgilerden yararlanarak boşaltımda görevli yapı ve organların adlarını ve görevlerini noktalı yerlere yazalım.



Konu ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra çalışma yaprağındaki “2. Bölüm Görevim Ne?” etkinliğinin cevaplanması ve yazdırılması.

2. Bölüm Görevim Ne?

Aşağıdaki

tabloda verilen organların görevlerini yazınız.

Boşaltım Sistemindeki Organlar	Boşaltımdaki Görevi
Böbrek	
Deri	
Akciğer	
Kalın Bağırsak	

1) Derinleştirme (Ayrıntıya Girme) (Elaborate)

Öğretmenin, konu ile ilgili “Boşaltım Sistemi Modeli Yapalım” etkinliği yaptırılır.

Malzemeler

- 3 tane plastik bardak
- Büyük karton
- 3 tane pipet
- İnce kumaş
- 2 tane paket lastiği
- Bant
- Makas

Etkinlik tamamlandıktan sonra öğrencilere boşaltım sistemi ile ilgili zihin haritaları yaparlar.

2) Değerlendirme(Evaluate)

Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri çalışma yaprağının bitimindeki “Kendimizi Değerlendirelim” bölümünün cevaplandırılması.

EK.18. Valilik Oluru



T.C.
KARS VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 91782061-605.01-E.19975354
Konu : Anket Çalışması

23/10/2018

VALİLİK MAKAMINA
KARS

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilimdalı 161297008 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Merve SİREK'in "Üstbilişsel Dayalı Etkinliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum ve Üstbilişsel Becerilerine Etkisi" adlı tez çalışmasını, İlimiz Kağızman İlçesi Kazım Karabekir Ortaokulu ve BÖCÜKLÜ Ortaokulunda uygulanması ile ilgili Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 04.10.2018 tarih ve 28844 sayılı yazılarında belirtilmektedir.

Üstbilişsel Dayalı Etkinliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum ve Üstbilişsel Becerilerine Etkisi ile ilgili Ölçek ve Test Soruları, Millî Eğitim Bakanlığı'nın "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" konulu 2017/25 Nolu Genelgesi gereğince oluşturulan komisyon tarafından incelenmiş olup, Yüksek Lisans Tez çalışmasını ilimiz Kağızman İlçesi Kazım Karabekir Ortaokulu ve BÖCÜKLÜ Ortaokulunda 2018-2019 eğitim öğretim yılında eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, okul yönetiminin gözetiminde gönüllülük esasına dayalı olarak Müdürlüğümüzce mühürlenmiş Ölçekler ve Test Sorularının uygulanması ve sonucunun CD ortamında Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine teslim edilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Osman URLUNÇ
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
23/10/2018

Serdar DEMİRHAN
Vali a.
Vali Yardımcısı



Cumhuriyet Mah. Hükümet Konağı 36100/KARS
Elektronik Ağ / <http://kars.meb.gov.tr>
E-Posta : stratejigelistirme36@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: O.İĞDIR - Teknisyen
Tel: (0 474) 2128226 (167)
Faks: (0 474) 2128229

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5bd6-516b-3556-91ab-5032 kodu ile teyit edilebilir.

EK.19. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği İzin Yazısı

10.08.2018

Gmail - Yüksek Lisans Tezi İçin İzin Yazısı



merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Yüksek Lisans Tezi İçin İzin Yazısı

3 ileti

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

8 Ağustos 2018 16:28

Alıcı: Fatma Sasmaz Oren <fsasmaz@gmail.com>

Bcc: merve sirek <sirek.merve@gmail.com>, Merve Polat <mrvt35@gmail.com>

Fatma Şaşmaz Ören Hocam Merhaba, İyi Günler;
Ben Merve Sirek, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesinde Fen Bilgisi Eğitimi üzerine yüksek lisans yapmaktayım.

2005 yılında "İlköğretim 7.sınıf Fen Bilgisi dersinde öğrenme halkası yaklaşımının, öğrencilerin başarı, tutum ve mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisi" isimli Doktora Tezinizde kullanmış olduğunuz "Fen Bilgisi Tutum Ölçeği" ni yüksek lisans tezimin uygulama kısmında kullanmamın sizin için bir sakıncası var mı?

İlginiz için şimdiden çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla.

Merve Sirek
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Demirci Eğitim Fakültesi

 **EK 1.docx**
87K

Fatma Sasmaz Oren <fsasmaz@gmail.com>

8 Ağustos 2018 17:15

Alıcı: merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Sayın Merve Sirek,
Sözünü ettiğiniz tutum ölçeğini kullanabilirsiniz.
İyi çalışmalar dilerim.

Doç. Dr. Fatma Şaşmaz Ören
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

8 Ağustos 2018 16:28 tarihinde merve sirek <sirek.merve@gmail.com> yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

9 Ağustos 2018 14:10

Alıcı: Fatma Sasmaz Oren <fsasmaz@gmail.com>

Fatma Hocam "Fen Bilgisi Tutum Ölçeği" izin yazınız elimize geçti. İlginiz için çok teşekkür ederiz. İyi günler. İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla.

Fatma Sasmaz Oren <fsasmaz@gmail.com> şunları yazdı (8 Ağu 2018 17:15):

[Alıntılanan metin gizlendi]

EK.20. Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği ve Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği İzin Yazısı

10.08.2018

Gmail - Üst Biliş Dökümanı, Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği ve Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği'nin izin yazısı



merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Üst Biliş Dökümanı, Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği ve Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği'nin izin yazısı

3 ileti

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

7 Ağustos 2018 11:52

Alıcı: eylemyildiz@adu.edu.tr

Bcc: sirek.merve@gmail.com, mrvpt35@gmail.com

Eylem Yıldız Hocam Merhaba, İyi Günler;
Ben Merve Sirek, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesinde Fen Bilgisi Eğitimi üzerine yüksek lisans yapmaktayım.

Doktora Tezinizde kullanmış olduğunuz;
Üst Biliş Dökümanı,
Geçerlik ve Güvenirlilik hesaplamalarını yapmış olduğunuz "Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği" ve "Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği"ni yüksek lisans tezimin uygulama kısmında kullanmamın sizin için herhangi bir sakıncası var mı?
İlginiz için şimdiden çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla.

Merve Sirek
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Demirci Eğitim Fakültesi

3 eklenti

Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği.docx
15K

ÜST BİLİŞ DOKÜMANI.docx
15K

Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği.docx
13K

EYLEM YILDIZ FEYZIOĞLU <eylemyildiz@adu.edu.tr>

10 Ağustos 2018 14:04

Alıcı: merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Sayın Sirek
Öncelikle çalışmama gösterdiğiniz ilginiz için çok teşekkür ederim. Belirttiğiniz ölçeklerin çalışmanıza katkı sağlamasını ümit ediyorum. Aklınıza takılan bir soru olursa lütfen haber verin.

Saygılarımla.

7 Ağu 2018 Sal 11:52 tarihinde merve sirek <sirek.merve@gmail.com> şunu yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

10 Ağustos 2018 14:42

Alıcı: EYLEM YILDIZ FEYZIOĞLU <eylemyildiz@adu.edu.tr>

Eylem Hocam "Üst Biliş Dökümanı", "Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği" ve "Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği"
için yazmış olduğunuz izin yazınız elimize geçti. İlginiz için çok teşekkür ederiz. İyi günler. İyi çalışmalar dilerim.
Saygılarımla.

10 Ağustos 2018 14:04 tarihinde EYLEM YILDIZ FEYZIOĞLU <eylemyildiz@adu.edu.tr> yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=d6d7e2cdcb&jsver=ISR0avjx530.tr.&cbl=gmail_fe_180806.12_p1&view=pt&search=inbox&th=16523a4f... 1/2

EK.21. Üst Biliş Ölçeği İzin Yazısı

10.08.2018

Gmail - Üst Biliş Ölçeği İzin Yazısı



merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Üst Biliş Ölçeği İzin Yazısı

3 ileti

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

9 Ağustos 2018 10:58

Alıcı: nilguntatar@gmail.com

Bcc: sirek.merve@gmail.com, mrvplt35@gmail.com

Nilgün Tatar Hocam Merhaba, İyi Günler;

Ben Merve Sirek, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesinde Fen Bilgisi Eğitimi üzerine yüksek lisans yapmaktayım.


2009 yılında Eylem Yıldız, Ercan Akpınar, Ömer Ergin hocalarımızla birlikte yapmış olduğunuz "İlköğretim öğrencileri için geliştirilen biliş üstü ölçeğinin açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi" çalışmanızda geliştirmiş olduğunuz "Üstbiliş Ölçeği"ni yüksek lisans tezimin uygulama kısmında kullanmamın sizin için bir sakıncası var mı?

İlginiz için şimdiden çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla.

Merve Sirek

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Demirci Eğitim Fakültesi

 Nilgün Tatar Üst Biliş Ölçeği.docx
92K

nilgun TATAR <nilguntatar@gmail.com>

9 Ağustos 2018 14:08

Alıcı: merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

Merhaba Merve

Tabiki kullanabilirsin. Çalışmada başarılar dilerim

iPhone'umdan gönderildi

merve sirek <sirek.merve@gmail.com> şunları yazdı (9 Ağu 2018 10:58):

[Alıntılanan metin gizlendi]

<Nilgün Tatar Üst Biliş Ölçeği.docx>

merve sirek <sirek.merve@gmail.com>

9 Ağustos 2018 15:25

Alıcı: nilgun TATAR <nilguntatar@gmail.com>

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=d6d7e2cdbc&jsver=isr0avjx530.tr.&cbl=gmail_fe_180806.12_p1&view=pt&search=inbox&th=1651ea5d... 1/2

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Merve SİREK
Doğum Yeri ve Yılı : İzmir, 1993
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : sirek.merve@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Ömer Seyfettin Lisesi, 2007-2011
Lisans : Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 2011-2015
Yüksek Lisans : Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 2017-2020

Mesleki Deneyim

Kurum bilgisi : Kars İli Kağızman İlçesi Böcöklü Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
2018-..... (halen)

Yayınları -