

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Ayşe Nur ATAALKIN

ÜST BİLİŞSEL ÖĞRETİM STRATEJİLERİNE DAYALI ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN
ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIK ve BECERİSİNE, AKADEMİK BAŞARI İLE
TUTUMUNA ETKİSİ

İlköğretim Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2012

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Ayşe Nur ATAALKIN

ÜST BİLİŞSEL ÖĞRETİM STRATEJİLERİNE DAYALI ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİLERİN
ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIK ve BECERİSİNE, AKADEMİK BAŞARI İLE
TUTUMUNA ETKİSİ

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

İlköğretim Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2012

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Ayşe Nur ATAALKIN'ın bu çalışması, jürimiz tarafından İlköğretim Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Hakan SERT

Üye (Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Cem Oktay GÜZELLER



Tez Konusu: Üst Bilisel Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üst Bilisel Farkındalık ve Becerisine, Akademik Başarı ile Tutumuna Etkisi.

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi 01.06/2012

Mezuniyet Tarihi 07.06/2012

Prof.Dr.Mehmet ŞEN
Müdür

.....

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
ÖZET	vi
SUMMARY	vii
ÖNSÖZ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Öğrenme ve Öğrenmeye İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar.....	7
1.1.1 Öğrenme Kuramları	8
1.1.1.1 Davranışçı Öğrenme Kuramları	8
1.1.1.2 Bilişsel Öğrenme Kuramları	8
1.1.1.3 Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı.....	9
1.1.2 Öğrenme Kuramlarının Bakış Açılarının Karşılaştırılması	10
1.2 Biliş ve Bilişsel Sistem.....	11
1.2.1 Bilişsel Gelişim	12
1.2.2 Bilişsel Gelişim Kuramları	12
1.3 Üst Biliş.....	13
1.3.1 Üst Bilişin Gelişimi.....	14
1.3.2 Üst Bilişin Bileşenleri	15
1.3.3 Üst Bilişsel Beceri ve Stratejiler.....	17
1.3.4 Üst Bilişsel Beceri Geliştiren Stratejiler	18
1.4 Tutum	21

İKİNCİ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	23
2.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli	29
----------------------------	----

3.2 Çalışma Grubu.....	30
3.3 Veri Toplama Araçları.....	31
3.3.1 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği.....	32
3.3.2 Biliş Üstü Beceriler Ölçeği.....	32
3.3.3 Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği.....	32
3.3.4 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi.....	33
3.4 Uygulama.....	33
3.4.1 Deney Grubu.....	34
3.4.2 Kontrol Grubu.....	40
3.5 Verilerin Analizi.....	40

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	41
4.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	41
4.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	42
4.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	42
4.5 Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	43
4.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	43
4.7 Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	44
4.8 Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	45
SONUÇ	46
KAYNAKÇA	50
EKLER	58
Ek-1 Araştırma İzin Onayları.....	59
Ek-2 Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği A Formu.....	61
Ek-3 Biliş Üstü Beceriler Ölçeği.....	61
Ek-4 Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği.....	64
Ek-5 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi.....	66
Ek-6 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları.....	70
Ek-7 Örnek Metin: İnsanlığın Dünya, Güneş ve Ay'a Bakışı.....	71
Ek-8 Bireysel Etkinlik Formu.....	73
Ek-9 Arkadaş Etkinlikleri Formu.....	76
Ek-10 Günlük Örnekleri: Ders Sonunda Tutulan.....	78

Ek-11 Günlük rnekleri: Evde Tutulan	80
Ek-12 Kontrol Grubu Ders Planı rneği	83
ZGEMIŐ	87

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1	Öğrenme-Öğretme Kuramlarının Bakış Açılarının Karşılaştırılması	10
Tablo 1.2	Üst Bilişin Dayanakları ile Onu İzleme ve Kontrol Görevinin Yönleri.....	16
Tablo 3.1	Deneysel Yöntem	30
Tablo 3.2	Cinsiyet ve Yaşa Göre Dağılım.....	31
Tablo 3.3	Grup Denkliğine İlişkin t Testi Sonuçları	31
Tablo 4.1	Deney ve Kontrol Gruplarının Üst Bilişsel Farkındalık Ön Test Puanları t Testi Sonuçları	41
Tablo 4.2	Deney ve Kontrol Gruplarının Biliş Üstü Beceriler Ön Test Puanları t Testi Sonuçları	41
Tablo 4.3	Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ön Test Puanları t Testi Sonuçları	42
Tablo 4.4	Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Ön Test Puanları t Testi Sonuçları	43
Tablo 4.5	Deney ve Kontrol Gruplarının Üst Bilişsel Farkındalık Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	43
Tablo 4.6	Deney ve Kontrol Gruplarının Biliş Üstü Beceriler Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	44
Tablo 4.7	Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	44
Tablo 4.8	Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1	Öğrenmeye İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar	7
-----------	--	---

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, üst bilişsel stratejilerin kullanımında, üçüncü döneme (üst bilişsel stratejilerin üretilip kullanılabilirdiği döneme) yeni giren öğrencilere uygulanan ‘Üst Bilişsel Beceri Geliştiren Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretim’in, öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarına, biliş üstü becerilerine, akademik başarıları ile Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarına etki edip etmediğini incelemektir.

Araştırma, 2010-2011 eğitim-öğretim yılı II. döneminde, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Ağrı ili Eleşkirt ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 5. sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile birlikte 4 hafta boyunca, toplamda 12’şer saat süreyle yürütülmüştür.

Araştırmanın çalışma grubunu, 5/A ve 5/B şubelerinde öğrenim gören toplam 64 öğrenci oluşturmaktadır. 5/B şubesi deney grubu, 5/A şubesi ise kontrol grubu olarak rastgele seçilmiştir.

Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna üst bilişsel beceri geliştiren stratejilere dayalı öğretim, kontrol grubuna ise programda var olan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim uygulanmıştır.

Araştırma sürecinde; Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği ile araştırmacı tarafından geliştirilen Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi bağımsız gruplar t-testi ve betimsel analiz tekniklerinden yüzde ve frekans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; üst bilişsel becerileri geliştiren stratejilerin Fen ve Teknoloji dersinde kullanılması mevcut programa göre öğrencilerin biliş üstü becerilerini geliştirmiş, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum ile akademik başarılarını artırmıştır. Bu artış istatistiksel açıdan anlamlı ölçüdedir. Ancak, üst bilişsel farkındalık açısından deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Üst Biliş, Üst Bilişsel Farkındalık, Üst Bilişsel Beceri, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum, Akademik Başarı.

SUMMARY

The aim of this research is to examine whether the teaching based on metacognitive-skill improving teaching strategies, which is applied on the students who get in the third period, affects students' metacognitive awareness and skills, academic success and attitudes towards Science and Technology subject or not.

The research is carried out with 5th grade students, attending an elementary school of Ministry of National Education in Ağrı, Eleşkirt. It is conducted in the 2nd semester of 2010-2011 educational year, for 4 weeks, 12 hours per week.

The working group of the research consists of 64 students from 5/A and 5/B classes. 5/B class is chosen as the testing group and 5/A is chosen as the control group randomly.

The data is collected by utilizing a pre-test post-test control grouped experimental design. The testing group is instructed with metacognitive-skill improving strategies. The control group, on the other hand, is instructed with strategies based on constructive teaching approach which is available in the curriculum.

During the research, metacognitive awareness scale for children, scale of metacognitive skills, scale of attitudes towards Science and Technology subject and an achievement test which is built up by the researcher have been used as data collecting tools.

The analysis of the data collected from the research has been done by using independent samples t-test and frequency analysis.

According to the research results, use of metacognitive-skill improving strategies in Science and Technology subject has improved students' metacognitive skills compared to current program. And it has also enhanced students' academic success significantly. However, no significant statistical difference has been observed between the testing group and the control group in terms of metacognitive awareness.

Key Words: Metacognition, Metacognitive Awareness, Metacognitive Skills, Attitude towards Science and Technology subject, Academic Success.

ÖNSÖZ

Öncelikle lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca özellikle akademik anlamda gelişmemi sağlayan, savunduğu fikirleri hayatında uygulaması ve bunu etrafına yansıtmasıyla örnek aldığım kıymetli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU'ya bana katmış olduğu tüm değerlerden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını, bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Semra MİRİCİ, Yrd. Doç. Dr. Demet SEBAN, Yrd. Doç. Dr. Cem Oktay GÜZELLER ve Yrd. Doç. Dr. Yasin ÖZKARA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Deneysel çalışmamın sorunsuz bir şekilde yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen Cengiz Topel İlköğretim Okulu Müdürü Sayın Mehmet Emin BERKALP ve 5/A, 5/B sınıfı öğrencileri ile öğretmenlerine teşekkür ederim.

Tezimin çeşitli aşamalarında benden desteğini esirgemeyen meslektaş ve arkadaşlarım sevgili Rifat ZANTUR, Samet ZEYREK, Orhan TOZUN, Mikail ŞAHİN, Levent GENÇ, Kerem ADANUR ve Ertuğrul GÖMLEKSİZ'e sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca maddi-manevi desteğini esirgemeyen, dostlarım Bilal ÜNAL, Aylin ATAKAN, Tuna GENCOSMAN, Selman BAYRAK ve sınıf arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak, her zaman yanımda olduğunu hissettiğim, bugünlere gelmemde bana her konuda maddi manevi desteğini esirgemeyen, annem ve babam Suna ve Mehmet İrfan ATAALKIN'a, ablam ve eniştem Sıddıka ve İsmail Hakkı ERSOY'a sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca, tez sürecimin gülen ve güldüren yüzü, hedeflerine ulaşma konusunda azmini örnek aldığım yeğenim Ahmet Akif ERSOY'a teşekkür ederim.

Hayatımda var olan ve var olmakta olan herkese, bana kendilerini tanımış olma fırsatını verdiklerinden dolayı teşekkür ederim.

Ayşe Nur ATAALKIN

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın; problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

Problem Durumu

“Sürekli değişim içinde bulunan dünya, yenilikleri, gelişmeleri kavrayan ve kendi üzerine düşen görevlerin farkında olan bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bir toplumun çağdaş toplumlar seviyesine ulaşması için; bilgilerin, inançların ve duyguların insanlara doğrudan aktarılması yeterli değildir” (Şaşan, 2002, s. 49). Günümüz bilgi toplumunda her geçen gün yeni bilgiler ortaya çıkmakta ve teknolojinin de gelişmesiyle birlikte bu bilgiler hızla yayılmaktadır. Bunun sonucu olarak da doğru ve nitelikli bilgiye ulaşmak gittikçe zorlaşmaktadır. Bilginin hızla ve yenilenerek üretildiği çağımızda birey ve toplumun geleceği, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretme becerilerine bağlı bulunmaktadır. Bu becerilerin kazanılması ve hayat boyu sürdürülmesi ezberlemeyi değil, bilgi üretimine dayalı çağdaş bir eğitimi gerektirmektedir. Ayrıca doğru ve nitelikli bilgiye ulaşmanın zorluğu da dikkate alındığında, okullar öğrenciye bilgi aktaran kurumlar olmaktan çıkmalı; öğrenciye hangi bilgiye nasıl ulaşacağını, o bilgiyi nasıl öğreneceğini ve o bilgiyi öğrenmenin gerekli olup olmayacağını muhakemesini yapmayı öğretecek yani öğrenmeyi öğretecek kurumlar haline dönüşmelidir (Doğan, 2009, s. 1-4; Baltacı, 2009, s. 1-2; Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006, s. 48; Erdamar Koç, 2007, s. 219-220). Bu bağlamda bireyler herhangi bir şeyi öğrenirken ne düşündüğünü, konuyu öğrenip öğrenemediğini, hata yapıp yapmadığını bilmeli ve bu süreçleri kontrol altında tutabilmelidir. Bu gerekçeler doğrultusunda öğrenme yaklaşımlarında iki farklı kavram ortaya çıkmıştır. Bunlardan ilki yapılandırmacı yaklaşım, diğeri ise; üst biliş kavramıdır.

Ülkemizde de değişen dünya koşullarına ayak uydurabilmek adına 2005 yılı itibariyle öğretim programlarında yenileşmeye gidilmiş ve var olan öğretim programlarının yerini yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre düzenlenen öğretim programları almıştır.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre; bilgi birey tarafından, bireyin diğer insanlarla olan iletişimi sonucu aktif bir şekilde yapılandırılır. Bu nedenle öğrenme, hem bireysel hem de sosyal bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Saygın, 2006, s. 53).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre; öğrenmede esas olan çevreden bireye yönelik uyarıların verilmesidir. Birey bu uyarılar doğrultusunda içsel süreçlerini harekete geçirir ve bilgiyi yapılandırır. Ancak ortamdaki uyarılar bireyin içsel tepkisinin tür ve düzeyini belirleyemez. Bu durumda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir öğretim uygulaması,

öğrencide bir değişiklik oluşturabilir ama bu değişikliğin öğretim hedefi olarak belirlenen yönde olacağı garanti edilemez. Bu yaklaşımda her zaman istendik, belli davranışları kazandırabilen öğrenmeyi sağlayacak bir öğretim mümkün değildir. Çünkü bu yaklaşıma göre; öğrenme süreci bireyseldir ve sonucu peşinen ön görülemez. Bu nedenle öğretim tasarımındaki iş-görev analizinde hedeflenen tam öğrenmeyi garanti eden bir yaklaşım olduğu söylenemez (Şimşek, 2004, s. 124-126).

Üst biliş ise, bireyin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol altında tutabilmesidir. Üst biliş, araştırmacıların ve eğitim araştırmalarının “Öğrenciler okul dışında nasıl daha iyi öğrenir?” sorusunu açıklama çabaları sonucunda kurulmuştur (Baker, 2010, s. 204).

İyi bir öğretim; öğrenciye nasıl öğreneceğini, nasıl hatırlayacağını, kendisini nasıl güdüleyeceğini kazandırır. Bunun yanı sıra bireyin öğrenmesini etkili olarak kontrol edebilme ve yönlendirebilmesi de iyi bir öğretimle mümkündür. Yapılan araştırmalar, öğrencilerin başarılı olmalarının büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmasına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlı olduğunu ortaya koymuştur (Özcan, 2007, s.39-41). 2009 Uluslar Arası PISA Sonuçlarına göre; öğrencilerin etkili öğrenme yolları geliştirebilmeleri için geniş bir bilişsel ve üst bilişsel bilgi-işleme repertuarına sahip olmaları gerekmektedir (OECD, 2010, s. 97). Bu durum üst biliş kavramının önemini ve öğrencilere biliş üstü becerileri geliştiren stratejilerin ilkokuldan itibaren öğretilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Üst bilişsel beceriler kişinin bilişsel özelliklerinin farkında olması ve bilişsel becerilerin düzenlenmesi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Baker, 1989, s. 3; Schraw ve Moshman, 1995, s. 352). Doğanay (1997, s. 34-42)’a göre bireyde üst biliş ile ortaya çıkması beklenen beceriler şunlardır:

- Kişinin kendisinin ve öğrenme yollarını farkında olması
- Bilinçli davranma
- Kendini kontrol
- Planlama
- Nasıl öğrendiğini izleme
- Kendini düzenleme
- Kendini değerlendirme

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, bilim ve teknolojiyle doğru orantılıdır. Bunun sebebi, bireylerin günlük olayları eleştirel düşünmeleri ve kavramları açıklamaya çalışmalarındandır. Fen bilimleri, öğrencilerin var olan durumu anlamalarını ve bilimsel olarak bu durumun sebebini merak etmelerini sağlar. Böylece onları daha çok bilimsel düşünmeye yönlendirir.

Bu nedenle, bilim ve teknoloji alanında gelişmiş ülkeler Fen ve Teknoloji eğitimine büyük önem vermektedir. Bilim ve teknoloji eğitiminin ilk aşaması, ilköğretimdeki Fen ve Teknoloji dersleridir. Bu durum da Fen ve Teknoloji dersinin önemini daha iyi ortaya koymaktadır (Durmuş, 2009, s. 7-8; Ergin, 2007, s. 38).

Bu araştırmada üst bilişsel beceri geliştiren stratejilere dayalı bir öğretim uygulanmıştır. Uygulamada, Fen ve Teknoloji derslerinin mevcut programına yönelik verilen eğitime göre, öğrencilerin üst bilişsel farkındalık, biliş üstü beceri, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum ve akademik başarı düzeylerine etkisinin olup olmadığı; varsa ne tür bir etkisinin olduğu araştırılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; üst bilişsel stratejilerin kullanımında üçüncü döneme yeni giren, yani hem strateji üretip hem de bu stratejileri kullanabilen öğrencilere, uygulanan ‘Üst Bilişsel Beceri Geliştiren Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretim’in, öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarını, biliş üstü becerilerini, akademik başarıları ile Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarını etkileyip etkilemediğini ortaya koymaktır.

Araştırmanın Önemi

Uluslar arası platformda politika belirleyici birçok ülkenin katılımıyla gerçekleşen PISA projesinde 15 yaş grubu öğrencilerinin öğrendiklerinin ne kadarını hatırlayabildikleri, öğrendiklerini okul ve okul dışında kullanabilme yeterlilikleri, karşılaşacakları yeni durumları anlama, sorun çözme, bilmedikleri konularda tahminde bulunma ve muhakeme yapma konusunda bilgi ve becerilerinden ne ölçüde yararlanabildikleri yordanmaktadır. Ülkeler bu sınavın sonuçlarına göre; eğitim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirleyip, eğitim düzeyi ve kalitesinin yükseltilmesi için standartlar oluşturmaktadırlar (Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı Ulusal Ön Raporu, 2010, s. 1-2). Sınavın ve katılımcı ülkelerin sınavı kullanma amacı; öğrencilerin kendi kendine öğrenme düzeylerini belirlemek ve bu düzeyin yükseltilmesi konusunda çalışmalar yapmaktır. Kısaca projeye katılan ülkeler bireylere üst bilişsel beceriler kazandırarak onları gelişen ve değişen şartlara uyum sağlayabilecek birer birey olabilmelerini sağlamaya çalışmaktadır. Bu araştırmada da PISA projesindeki amaca paralel olarak, öğrencilerin, üst bilişsel farkındalık, beceri, akademik başarı ve derse karşı tutum açısından gelişmesi hedeflenmiştir.

Üst biliş kavramı, ilk olarak ortaya konulduğu tarihten günümüze çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Ancak bu kavramın incelendiği alanlar; bireylerdeki tutum, epistemolojik inanç, bilgilerdeki kalıcılık, farklı alanlardaki başarı ve problem çözme becerisi açısından etkileri şeklindedir (Arık, Sarpkaya ve Kaplan, 2004, s. 107-122; Topçu ve Yılmaz-Tüzün, 2009, s. 676-693; Pulmones, 2010, s. 143-159; Özsoy, Memiş ve Temur, 2009, s. 154-166;

Özsoy, 2011, s. 227-235; Vrugt ve Oort, 2008, s. 123-146; Bozan, Küçüközer ve Işıldak, 2007, s. 161-174; Kramarski, 2009, s. 137-153; Grave, Boshuizen ve Schmaidt, 1996, s. 321-341; Mayer, 1998, s. 49-63). Ayrıca farklı öğretim yöntemlerini bireylerdeki biliş ötesi farkındalık düzeyine etkileri, okuma stratejilerinin farklılığının üst bilişe etkileri, bireylerdeki üst bilişsel beceri ve sosyal uyum düzeyleri arasındaki ilişkiler de bu alanda yapılmış diğer çalışma konularıdır (Aydın ve Yılmaz, 2010, s. 57-68; Meeks, Hicks, Marsh, 2007, s. 997-1004; Schraw, 1998, s. 113-125; Sheorey ve Mohtari, 2001, s. 431-449).

Üst biliş kavramının yurtdışında yaklaşık 30-40 yıllık bir geçmişi olmasına rağmen ülkemizde bu kavram son 10-15 yılda dillendirilmeye başlanmıştır. Geçmiş çok da eski olmayan bu kavram ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, değişkenlerin ve örneklemelerin belli gruplar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. İlgili araştırmalardaki değişkenler genellikle yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yöntem ve teknikleri, kalıcılık, üst bilişsel beceri ile problem çözme becerisi olup örneklem gruplarını ise genellikle, ilköğretim ikinci kademe ve orta öğretim öğrencileri ile öğretmenler oluşturmaktadır. Ancak hızla değişen teknoloji ve şartlar öğrencilerde üst bilişsel becerilerin daha erken yaşlardan itibaren geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Özcan, 2007, s. 3). Bu nedenle, bu araştırmanın çalışma grubunu Senemoğlu (2005, s. 337)'na göre, üçüncü gruba (hem strateji üretip hem de bu stratejiyi kullanabilir olduğu grup) yeni geçiş yapan öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmada; üçüncü gruba yeni geçiş yapan öğrencilere biliş üstü beceri geliştiren stratejiler kullanılarak verilen Fen ve Teknoloji eğitiminin, öğrencilerde üst bilişsel farkındalık ve biliş üstü beceri geliştirip geliştirmediği araştırılmıştır. Ayrıca üst bilişsel farkındalık ve beceride oluşabilecek değişimlerin, öğrencilerde akademik başarı ile Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerini sağlamaya yönelik yeterlilikleri erken yaşlardan itibaren geliştirilebilecektir. Ayrıca araştırma sonucu ortaya çıkabilecek olumlu durumların mevcut programa uyarlanması ülkemizde daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturulması bakımından önemlidir. Bunun yanı sıra öğrencilere kendi kendine öğrenme becerisi kazandırmak onların gelecekteki yaşantılarında da yeniliklere açık olmalarını sağlayarak onların 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.

Problem Cümlesi

İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde 'Dünya, Güneş ve Ay' ünitesinin üst bilişsel beceri geliştiren öğretim stratejilerine dayalı olarak yürütüldüğü deney grubu

öğrencileri ile mevcut Fen ve Teknoloji programına dayalı olarak yürütüldüğü kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları, biliş üstü becerileri, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları ile akademik başarı düzeyleri arasında istatistiksel olarak manidar bir farklılık var mıdır?

Buna göre araştırma aşağıdaki alt problemleri yanıtlamayı amaçlamaktadır;

Alt Problemler

1. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
2. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin biliş üstü beceriler ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
3. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
4. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
5. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
6. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin biliş üstü beceriler son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
7. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
8. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?

Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmanın uygulama sürecinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altında alınamayan dışsal etkenlerden eşit düzeyde etkilenecekleri düşünülmektedir.
2. Araştırmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin veri toplama araçlarına verecekleri cevapların gerçeği yansıtacağı varsayılmaktadır.
3. Uygulama öğretmeninin dersleri işlerken hem derste ki konu kazanımları açısından hem de üst bilişsel beceri geliştirmek açısından amaçlanan hedeflere ulaştığı varsayılmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sonuçları, çalışma grubu, çalışma grubundan alınan cevaplar, kullanılan ölçme araçları ve işlenen ünite ile sınırlıdır.

Araştırmanın Tanımları

Üst Biliş: Bireyin kendi yürütücü kontrol sisteminin diğer bir deyişle biliş yapısı ve öğrenme özelliklerinin farkında olarak bilgi edinmesini kontrol eden bir süreçtir (Woolfolk, 2005, s. 81).

Üst Bilişsel Beceri: Üst bilişsel beceriler kişinin bilişsel özelliklerinin farkında olması ve bilişsel becerilerin düzenlenmesi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Baker, 1989, s. 3; Schraw ve Moshman, 1995, s. 352). Kişinin bilişsel becerilerinin farkında olması; kişinin hafızasını, öğrenme hızını, öğrenmede kullandığı stratejilerin hangileri olduğunu bilmesi ve bu stratejileri nerede, nasıl kullanacağını bilincinde olmasıdır. Kişinin bilişsel özelliklerini düzenlemesi ise planlama, başlatma ve değerlendirme yapabilmesidir. (Özcan, 2007, s. 2-3).

Üst Bilişsel Farkındalık: Bireyin hangi becerilere sahip olduğunu bilmesi, nasıl öğrendiği hakkında bir fikir sahibi olması, bilişsel becerileri ile duyuşsal becerileri hakkındaki farkındalığıdır (Bağ, Uşak ve Caner, 2006, s. 257).

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı: Önceki bilgi ve deneyimlere dayalı olarak, var olan bilgiler ile yeni bilgilerin arasında kişisel algılayışa göre bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir (Şaşan, 2002, s. 49).

Tutum: Bireylerin anlatılan konuya ilgi duymaları ve yaptıkları işten memnun olmaları durumudur. Tutum; yaş, cinsiyet, ev ve okul ortamı, öğretmenin kişiliği ve öğretim tekniği, daha önceki bilgiler ve deneyimler, anne-babanın tutum ve davranışları gibi pek çok değişkenden etkilenmektedir (Oskay, Erdem ve Yılmaz, 2009, s. 223).

Akademik Başarı: Akademik başarı, çoğunlukla bilişsel beceri ve yeterliliği ölçmeye yarayan ve derslerde gösterilen performansın betimlenmesine dayanmaktadır. Bu performansın gerçekten ölçülüp ölçülemediği ise oldukça farklı ve ayrıca ele alınması gereken bir olgu olarak düşünülmelidir (Yapıcı, 2007, s.2).

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

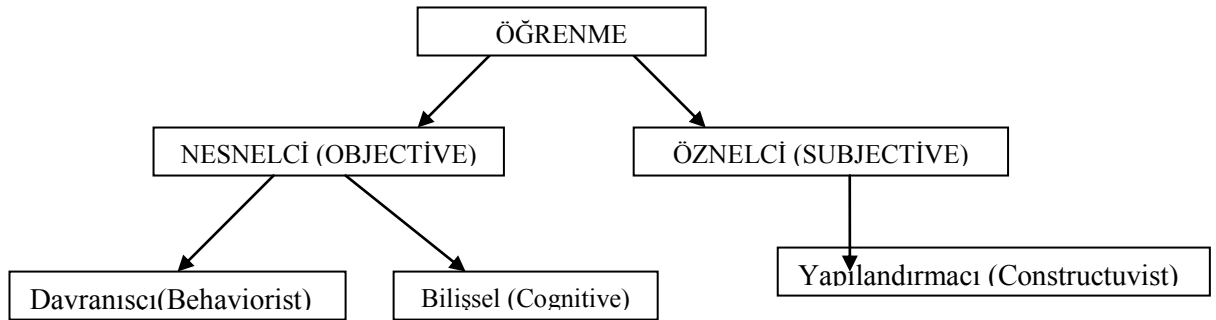
1.1 Öğrenme ve Öğrenmeye İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar

İnsanlar yaşamları boyunca isteyerek ya da istemeyerek birçok şey öğrenirler. Bunun sebebi onların keşfetme ihtiyacındandır. Öğrenme ve keşfetme ihtiyacı insanlık tarihinde çok önemli bir yere sahiptir. Farklı amaçları yerine getirirse de insanların öğrenme aktiviteleri asla bitmemiştir. Erken çocukluktan yaşlılığa kadar insan yaşamının gelişmesinde öğrenme çok önemli rol oynamaktadır. İnsanlar yaşamları boyunca farklı amaçları yerine getirmek için farklı objeleri, farklı yollarla öğrenmeye devam etmektedirler (An-Lin, 2010, s. 49).

Öğrenme genel olarak, bilinçli ya da bilinçsiz olarak etkileşimde bulunulan yaşantılar sonucu bireyde meydana gelen bilişsel, duyuşsal ya da devinişsel değişimler olarak tanımlanmaktadır (Keleş ve Çepni, 2006, s. 66).

Öğrenme, eğitim sürecinin en önemli unsurlarından biri olmasına rağmen öğrenmenin nasıl meydana geldiğini açıklamak bir problemdir. Öğrenmedeki asıl problem; böylesine kompleks bir aktivitenin gerçekleştiğinin anlaşılabilmesi ancak nasıl gerçekleştiğinin açıklanamamasıdır. Öğretmen ve eğitimcilerin öğrenme hakkındaki iddiaları ise; genellikle çelişkili açıklamalardır. Bazıları öğrenmeyi farklı psikolojik teorilerle açıklamaya çalışırken bazıları ise basit ve kolay anlaşılır iddialarda bulunurlar (Fontana, 1995, s.141).

Öğrenmenin doğasını ve sonuçlarını açıklamaya çalışan kuramlar nesnelci ve öznelci olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır (Şekil 1.1.).



Şekil 1.1 Öğrenmeye İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar (Duman, 2004, s. 21).

Nesnelci yaklaşımlar; davranışçı ve bilişsel öğrenme kuramlarıdır. Öznelci yaklaşımlar ise; yapılandırımcı yaklaşımdır (Duman, 2004, s. 21). Nesnelcilikte, dünya hakkında güvenilir bilginin varlığına inanılır ve öğrenenlerin hepsinin aktarılan bilgiden aynı anlamı çıkardığını varsayımı üzerine temellendirilmiştir (Çınar ve diğerleri, 2006, s. 51). Öznelcilikte ise bilgi, bireyin dış dünyadaki uyarıcılara kendince anlam yüklemesi sonucu oluşur.

1.1.1 Öğrenme Kuramları

1.1.1.1 Davranışçı Öğrenme Kuramları

Davranışçı öğrenme psikolojisini savunan psikologlara göre; öğrenmenin gerçekleşmesi için, organizmaya dışarıdan gerekli uyarıcıların verilmesi gerekir. Öğrenme uyarıcı ile davranış arasında etki-tepkiye dayalı bir bağ kurularak gelişir ve davranış değiştirme pekiştirme yoluyla gerçekleşir. Bu nedenle öğrenmede dış koşullar önemli bir yere sahiptir. Bu yaklaşım öğrenmeyi açıklarken dışarıdan yeterince gözlenemiyor olması nedeniyle öğrencinin zihinsel etkinliklerinin önemi üzerinde durmaz. Davranışçı yaklaşımlarda önemli olan; gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan dolayısıyla ölçülebilen davranışlardır (Özden, 2003, s. 21-23; Duman, 2004, s. 21-22).

Davranışçı öğrenme kuramlarından ilki Pavlov tarafından hayvanların gözlenmesi sonucu ortaya atılan klasik koşullanmadır. Klasik koşullanma; organizmanın güdüsel olarak koşulsuz pekiştirece vereceği tepkileri, istemsiz olarak koşullu uyaranlara da vermeyi nasıl öğrendiğini açıklar (Ayhan ve Yarar, 2005, s. 16).

Skinner ise; öğrenmede etkili üç önemli olgu saptamıştır. Bunlar durum, davranış ve pekiştireçtir. Skinner'ın savunduğu edimsel koşullanmada organizma çevredeki uyaranlarla bu uyaranlara verdiği istemli yanıtların doğurduğu sonuçlar arasındaki bağlantıyı öğrenmektedir (Ayhan ve Yarar, 2005, s. 16; Fontana, 1995, s.144).

Thorndike, öğrenmeyi alışkanlık oluşturma veya alışkanlığı geliştirme olarak ele alır. İki uyarıcının aynı anda tekrar tekrar ortaya çıkmasıyla iki uyarıcının bitişik duruma gelmesi ve birinin diğerini hatırlatması sonucu öğrenmenin gerçekleştiğini savunur (Demirel, 2005, s.28).

1.1.1.2 Bilişsel Öğrenme Kuramları

Bilişsel öğrenme kuramında davranıştan çok bilginin öğrenilmesi üzerinde durulur (Duman, 2004, s. 24). Bilişsel kurama göre öğrenme; doğrudan gözlenemeyen zihinsel bir süreçtir. Bilişsel kuramlara göre; davranışçı psikologların davranışta değişme olarak tanımladıkları olay, aslında bireyin zihninde meydana gelen öğrenmenin dışa yansımasıdır. Öğrenme, bireyin çevresinde olup bitenlere anlam yükleme sürecidir. Bu nedenle bilişsel kuramcılar daha çok anlama, algılama, düşünme, duyu ve yaratma gibi kavramlar üzerinde yoğunlaşmaktadırlar (Özden, 2003, s. 24).

Gestalt Kuram: Bilişsel öğrenme kuramının temelleri esas alınarak geliştirilmiş olup bireylerin çevrelerinde oluşan olayları bütünlük içinde algıladığını savunur. Kuramı ortaya koyan Wertheimer belli uyarıcıların bir arada nasıl gruplanacağını, nasıl yapılaştırılacağını ya da yorumlanacağını belirleyen uyarıcı değişkenler tanımlamıştır. Bu ilkelere en önemlileri;

şekil-zemin, yakınlık, benzerlik, tamamlama, devamlılık ve basitlik ilkeleridir (Demirbaş ve Yağbasan, 2004, s. 2-3).

Nörofizyolojik Kuram: Nörofizyolojik kuramda, öğrenmenin temelinde sinir sistemi ve beyin yer alır. Öğrenme, beyinde birtakım kimyasal, elektriksel değişiklikler ve sinir sisteminde yeni sinaptik bağların kurulması ile açıklanır (Köksal, 2007, s. 111-113). Yani bireyin öğrenme ve hafıza gücü, beyindeki hücre sayısından ziyade beyin hücreleri arasında kurulan bağlantı sayısı ile artar ve bağlantı sayısı, beynin kullanılan bölgesinde daha fazladır. Gerçek öğrenme, sağ ve sol beyin fonksiyonlarının beraberce dengeli bir biçimde kullanılması ile oluşmaktadır (Nakiboğlu, 2003, s. 342-343). Nörofizyolojik kuramın daha iyi algılanabilmesi için beynin yapısının ve işleyişinin anlaşılması gereklidir (Keleş ve Çepni, 2006, s. 66).

Bilgiyi İşleme Kuramı: Bilgi işleme kuramı ilk kez 1960'lı yılların sonunda bilişsel psikologlar tarafından ortaya atılan ve öğrenmeyi bilişsel açıdan inceleyen kuramlardan biridir (Yılmaz, 2005, s. 237). Bu kuramda öğrenme; hem bir süreç hem de bir ürün olarak değerlendirilir.

Bilgiyi işleme modeli bilgi depoları ve bilişsel süreçler olmak üzere iki temel ögeye sahiptir (Senemoğlu, 2005, s. 267). Bilgi depoları; bilgilerin kaydedildiği bölümlerdir; duyuşsal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere üçe ayrılır. Bilişsel süreçler; bilginin alınmasını ve bir bilgi deposundan diğerine aktarılmasını sağlayan süreçlerdir (Tay, 2005, s. 212).

1.1.1.3 Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı

Yapılandırmacılık toplumun değişen ihtiyaçlarını karşılamak için eğitimin yeniden yapılandırılmasının gereğini içeren görüşlere dayanmaktadır. Yapılandırmacılığın kökleri 'Bilgi sadece algıdır.' diyen Sokrates'e kadar uzanır (Yanpar, 2006, s. 88-89; Şimşek, 2004, s. 117). Yapılandırmacılığı en güçlü ifade eden bakış açısı Piaget'ten gelmesine rağmen, bu düşünce filozof Nelson Goodman tarafından bulunmuş ve yazılmıştır. Piaget'in yapılandırmacılık tabiri diğer bilim insanlarının yapılandırmacılık tabiri ile bire bir örtüşmemektedir. Piaget'in yapılandırmacılığı, bireyin deneyim kazanması sonucu oluşan keskin kuralların birbiriyle ilişkilendirilmesi sonucu oluşur (Bruner, 1985, s. 6).

Yapılandırmacılık öğretimle ilgili bir kuram değil; bilgiyi temelden kurmaya dayanan, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır (Demirel, 2005, s. 233). Genel olarak "dışarıdan alınan bilgiler zihnimize nasıl yerleşir?", "bu bilgileri zihnimizde nasıl işler ve kendimize mal ederiz?" ve "önceki bilgilerimizle çelişen yeni bilgiler zihnimizde yapılırken ne gibi değişiklikler olur?" sorularına cevap aramaktadır (Özmen, 2004, s. 104). Bu nedenle

öğretimin nasıl yapılması gerektiğinden ziyade öğrencinin nasıl öğrendiğini açıklayan bir kuramdır (Açıkgöz, 2007, s. 60-63). Yapılandırmacı öğrenme, öğrencilerin aktif şekilde bilgiyi oluşturması, yorumlaması ve ön bilgilerine göre yeniden organize etmesi inancı üzerine temellenmiştir (Yanpar, 2006, 88-89). Kısaca yapılandırmacı öğrenmede asıl olan, bilginin birey tarafından kabul görmesi değil, bireyin bilgiden nasıl bir anlam çıkardığıdır. Bilgi, bireyde var olan değer yargıları ve yaşantıları tarafından üretilir (Şaşan, 2002, s. 50).

1.1.2 Öğrenme Kuramlarının Bakış Açılarının Karşılaştırılması

Öğrenme Kuramları davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı olarak sınıflandırılmıştır. Bu kuramların öğrenme- öğretme süreci ve bu süreçteki öğelere yaklaşımları karşılaştırılmalı olarak verilmiştir (Tablo 1.1)

Tablo 1.1 Öğrenme-Öğretme Kuramlarının Bakış Açılarının Karşılaştırılması

	DAVRANIŞÇI	BİLİŞSEL	YAPILANDIRMACI
ÖĞRENMENİN TANIMI	Çevresel koşullara göre ve ortama göre davranışlarda açıkça görülen değişimdir.	İnsan zihninde, sinir sisteminde oluşan, bilginin belleğe yerleştirilmesindeki değişim sürecidir.	Önceki bilgi ve deneyimlere dayalı olarak bilginin kişisel algılayışa göre keşfi ve yapılandırılmasıdır.
ÖĞRENME ÇEŞİTLERİ	Ayırma, genelleme, ilişkilendirme, zincirleme	Kısa ve uzun süreli duyuşsal depolama, Kısa ve uzun süreli belleğe depolama	Problem çözme, proje çalışmaları, süreç temelli öğrenme
ÖĞRETİM STRATEJİLERİ	Bilgiyi sunma, geribildirim verme, açıklamalar ve alıştırmalar yapma	Planlama, buluş, araştırma, inceleme stratejileri	Etkinlik sağlama, problematik bir sorun ile öğretime başlama, kubaşık öğretim stratejileri
İLETİŞİM STRATEJİLERİ	Geleneksel iletişim araçlarının varyasyonları (kitap, dergi vb.)	Bilgisayar destekli öğretim ve insan	Karşılıklı ortam, çoklu ortam, çoklu iletişim, çoklu araç-gereç
ANAHTAR KAVRAM	Pekiştirme, ceza ve ödül	Ayrıntılama, pekiştirme ve ödül	İçsel motivasyon, kişisel yapılandırma

ÖĞRETMEN	Amaçları belirler, dışsal uyarıcıları ayarlar, pekiştireç ve ipuçları yardımıyla öğrenci davranışlarına yön verir.	Yeni bilgiyi düzenler, yeni bilgi ve eski bilgi arasında bağlantı kurar, çeşitli dikkat etme, kodlama ve hatırlatma araçlarını ve stratejilerini kullanır.	Çoklu etkileşim ve çoklu iletişim sağlar, öğrenme-öğretme süreçlerinde rehberlik koçluk ve modellik yapar.
-----------------	--	--	--

Kaynak: Duman (2004, s.70-71)

1.2 Biliş ve Bilişsel Sistem

Biliş (cognition); bireylerin algılamasını, yorumlamasını, yargılamasını sağlayan bilgileri edinme gücü ve sürecidir (Başaran, 1998, s. 72). Biliş üç farklı şekilde ele alınmalıdır. Birinci anlamda biliş, zihinde bulunan bilgi birimini ifade eder. Bu anlamdaki biliş Piaget'in şema kavramına benzer. İkinci anlamda biliş, bilişler arasında kurulan bağlantılardır. Bloom taksonomisinde kavrama basamağına karşılık gelen bu anlamdaki biliş, kişinin edindiği bilişlerle var olan bilişleri arasında bağ kurabilmesini ifade eder. Üçüncü tür biliş ise, bilgi birimleri arasında, kurulmuş olan bağlantılar yoluyla hareket etmek anlamındadır. Bu hareket rastgele ve istemsiz olduğunda çağrışım veya hayal; istemli olduğunda ise düşünme veya konsantrasyon olarak adlandırılır (Bacanlı, 2006, s.131-133). İnsanın öğrenmesi bilişsel sistemi vasıtasıyla gerçekleşir. Bilişsel sistem; insanın algılamasını, yorumlamasını kısaca öğrenmesini sağlayan ve sekiz farklı öğeden oluşan bir bütündür.

- Çevre; bireyin içinde yaşadığı bir çevre vardır ve her birey yaşadığı çevreden etkilenir.
- Girdiler; Bilişsel sistemde işlenecek olan hammaddelerdir.
- Düşünce; Bilişsel girdilerin işlenerek bireyin kendi gücüne dönüştürülmesidir.
- Çıktılar; bireyin yeri geldiğinde kendi düşüncelerini kullanmasıdır.
- Dönüt-düzeltilme; Birey düşünsel çıktılarının yanlış ve doğru olan yönlerini görerek dönüt alır ve bu dönütleri kullanarak düşüncelerini yeniden yapılandırır.
- Büyüme; birey yaşamı boyunca sürekli öğrenir ve bilişsel gücünü büyütür.
- Güç yitimin; birey öğrendiklerini unuttuğunda ya da hatırlayamadığında güç yitimine uğrar.
- Dengelenim-Durulum; bilişsel sisteme giren her yeni bilgi olumlu ya da olumsuz yönde, bilişsel sistemde bir dengeleme yaratır ama bilişsel sistem dengelenimden kurtulup durulumla geçmeye çalışır (Başaran, 1998, s. 72).

1.2.1 Bilişsel Gelişim

Bilişsel gelişim; bilme, tanıma, anlama, kavrama, düşünme, akıl yürütme ve problem çözüme gibi zihinsel eylemlerde gelişimsel süreç içinde meydana gelen değişim ve gelişimi ifade eder (Yöndem ve Taylı, 2007, s. 81-82). Bilişsel gelişim, başkaları tarafından düzenlenen davranışlardan, bireyin kendi kendine düzenlediği davranışlara doğru bir ilerleme gösterir (Senemoğlu, 2005, s. 32).

1.2.2 Bilişsel Gelişim Kuramları

Bireyde görülen anlama ve yorumlama çabalarını belli alt bölümlerde kategorilendirebilmek amacıyla bilişsel gelişim evreler halinde incelenmiştir. Evre kavramı aslında, karmaşık ve çok yönlü bir süreci anlamayı kolaylaştırmak için yapılan bir tür sınıflama çabası olarak algılanmalıdır. (Aydın, 2010, s. 35).

Piaget'e göre bilişsel gelişim; alt düzey bir dengenin bozulması ve üst düzeyde yeniden denge kurulması ile gerçekleşen bir süreçtir. Bu süreçte çocukların zihinsel işlevlerin temeli olan üç önemli ve değişmez işlev söz konusudur. Bunlar; örgütleme, uyum sağlama ve dengelemedir.

Piaget'e göre; çocuk bir yetişkin gibi düşünemez, onun düşüncesinin belirli bir hiyerarşisi vardır. Öğrenmede bu hiyerarşiye paralel olarak gelişir (Yapıcı ve Yapıcı, 2006). Bu yüzden öğrenme yaşa bağlı bir süreçtir ve zihinsel gelişim kuramına dayalı olarak açıklanır (Özmen, 2004, s. 100). Piaget'e göre; zihin gelişimi dört dönemde incelenir. Duyusal-Devinim Döneminde (0-2 Yaş) birey sadece duyu organları ile algıladığı nesnelere varlığını fark edebilir fakat aklında tutamaz (Binbaşıoğlu, 1995, s. 91). İşlem Öncesi Dönemde (2-7 Yaş) düşünce hala görüntü kontrolü altında olsa da dilin kullanılması sembolik düşünme becerisini geliştirir. Somut İşlemler Döneminde (7-12 Yaş) somut nesnelere ve olaylar arasındaki mantıksal ilişkiler anlaşılabilir düzeydedir. Soyut İşlemler Döneminde (12 Yaş ve Sonrası) ise; analitik ve eleştirel düşünce gelişmiştir. Soyut önermeler arasında mantıksal ilişkiler kuran birey, düşüncelerini etkin bir iletişim örüntüsü içerisinde aktarma yeterliliğini de gösterir (Yöndem ve Taylı, 2007, s. 88-98).

Bruner'e göre bilişsel gelişim; 'tepkilerin uyarıcıdan bağımsız hale gelmesi' olarak tanımlanmış ve 3 dönemde incelenmiştir. Eylemsel Dönemde birey sportif davranışlar gibi, sözle ya da şekille öğretilmesi mümkün olmayan davranışları eylem yoluyla öğrenir. İmgesel Dönemde bilginin temsil edilmesi duyusal örgütlemelere bağlıdır; Görsel bellek geliştiği için bilgi görsel resimler şeklinde saklanır. Sembolik Dönem ise; soyut kavramlar kullanılır ki bu evrede kullanılan simgeler yapaydır, simge ile nesne arasında benzerlik ya da ilişki yoktur (Baykul, 2006, s. 11; Senemoğlu, 2005, s. 53-54).

Piaget ve Bruner'in öğrenme yaklaşımları bilginin etkileşim ortamında bilişsel işlemlerle yapılandırılarak öğrenildiği noktasında birbiri ile örtüşse de Bruner bilişsel gelişim süreçlerini Piaget gibi yaş kesitlerine bağlamaz. 'Bireyin yaşından çok öğrenilecek bilginin içeriği önemlidir' düşüncesini savunur. Birey bilişsel açıdan hazır olduğunda her yaşta bilginin içeriğine uygun bilişsel gelişim aşamasını kullanarak bilgi edinebilir. Örneğin, bir yetişkin araba kullanmayı öğrenirken eylemsel biçimi kullanmak zorundadır. Çünkü araba kullanmak bizzat uygulama yaparak öğrenilebilecek bir davranıştır. (Bruner, 1985, s. 6).

Vygotsky ise; insanın zihinsel işlevlerini anlayabilmek için içinde yaşadığı sosyal ve kültürel süreçleri araştırmak gerektiğine inanır ki birey öncelikle çevresindeki kişilerden ve onların sosyal dünyalarından öğrenmeye başlar. Yani bilişsel gelişimin kaynağı kişisel psikolojik süreçlerden önce insanlar ve kültür arasındaki etkileşimdir (Yöndem ve Taylı, 2007, s.104). Bu kuramın temel kavramı, 'çocuğun bağımsız problem çözme olarak belirlenen gerçek gelişim düzeyi' ile 'yetişkin rehberliğinde ya da daha yetenekli akranlarla işbirliği yaparak problem çözme olarak belirlenen gizil gelişim düzeyi' arasındaki fark olarak tanımladığı yakınsak gelişim alanıdır (Nicolopoulou, 2004, s. 147). Birey bu alanda sağlanan desteği, problemleri kendi başına çözme aşamasına gelene kadar kullanır. Önemli olan bireyin başkalarının yardımıyla neyi yapabilir duruma geleceği, yani gösterdiği gelişme potansiyelidir (Açıkgöz, 2007, s. 69).

1.3 Üst Biliş

Bireyin öğrenme süreçleriyle ilgili bilgisinin öğrenme ile ilişkisini açıklayan birbiri ile bağlantılı bazı kavramlar vardır. Üst biliş kavramını açıklamadan önce bu kavramların tanımlarına ve birbiri ile ilişkilerine değinmek üst biliş kavramını açıklamada bizlere yardımcı olacaktır.

Metaknowledge (üst bilgi); temelde Sokrates, Eflatun ve Aristo'nun ürettiği bilginin doğasıyla ilgili bilgidir. Metascience (Üst bilim); bilimin bilgi üretmek için nasıl kullanıldığıyla ilgilenir. Bilinenlerden yola çıkarak bilimsel yöntemle bilinmeyenleri açığa çıkarma, bilimsel bilgi üretme sürecidir. Metacognition (üst biliş); bireyin kendisiyle ilgili bilgi edinme sürecinin bilgisi, Metamemory (üst bellek); bireyin kendi hatırlama süreçlerinin bilgisi, Metalearning (üst öğrenme) ise; bireyin öğrenmeyi öğrenme bilgisidir. Üst öğrenme; üst biliş ve üst belleği kapsayan bir kavramdır (Novak ve Gowin, 1984, s. 8-9). Bireyin etkili bir öğrenme için neyi hangi koşullarda, hangi bilişsel faaliyetlerle nasıl öğrendiğini anlaması, kendi tecrübesine dayanarak kendi öğrenme faaliyetlerini yeniden düzene koyması ve bu düzeni sürdürmesini açıklar (Ülgen, 1997, s. 140).

Literatürde farklı şekillerde kullanılan üst biliş (metacognition, yürütücü biliş, biliş ötesi, biliş üstü), kavramı ilk kez John Flavell tarafından 1976 yılında ortaya atılmış olup; basitçe, “düşünme hakkında düşünme”yi ifade etmektedir (Doğan, 2009, s. 24). Üst biliş kavramı, bireyin kendi bilişsel süreçlerinin nasıl işlediğini anlayarak bu süreçleri denetim altına alabileceği ve daha nitelikli bir öğrenme için bu süreçleri yeniden düzenleyerek daha etkili bir biçimde kullanabileceği sayıtlısına dayanarak geliştirilmiştir (Ülgen, 1997, s. 139).

Üst biliş; bireyin kendi yürütücü kontrol sisteminin diğer bir deyişle biliş yapısı ve öğrenme özelliklerinin farkında olarak bilgi edinmesini kontrol eden bir süreçtir (Woolfolk, 2005, s. 81-83). An-Lin (2010, s. 49) üst bilişi, bir şey hakkında bildiklerimizin ötesinde bildiklerimiz ve düşündüklerimizin ötesinde düşündüklerimiz olarak tanımlamıştır. Hayat ve onun diğer önemli aşamaları arasındaki ilişkiyi düşünmemiz üst biliş anlamına gelmektedir. Üst bilişin duyusu bilmek hakkındaki bildiklerimiz ve kendi öğrenmelerimizin kontrolünü sağlayabilmemizdir.

Üst biliş hakkındaki tanımlara baktığımızda; bu tanımların bireyin -öğrenme hakkında- kendisi ile ilgili bilgi ve süreçlerin farkındalığı ve kontrolü üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Biliş kavramı ile kıyaslandığında; biliş, bireylerin zihinsel öğrenmelerini içerirken; üst biliş, öğrenmeyi izleme, kontrol etme ve değerlendirme süreçlerini içerir.

Bireylerin üst bilişsel süreçleri kullanmaları, kendi öğrenme stillerinin farkında olmalarını sağlayarak onların öğrenme becerilerini kolaylaştırır ve özgüvenlerinin gelişmesine yardımcı olur (Legg ve Locker, 2009, s. 471-486). Bannert, Hildebrand ve Mengelkamp (2009, s. 829), başarılı öğrenmenin temelinde öğrenme boyunca üst bilişsel aktiviteleri kullanmak ve sürekli izlemek olduğunu savunmuşlardır.

1.3.1 Üst Bilişin Gelişimi

Flavell’e (1999) göre, 1990’lı yıllar boyunca çocukların biliş algıları üzerine yapılan araştırmalar, üst bilişin 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. (Flavell, 1999, s. 21-45). Dört yaşında başkalarının davranışlarının arzu ve inançları tarafından yönlendirildiğini, bu inançların kendilerinininki ile eşleşmeyebileceğini ve yanlış olabileceğini anlarlar. Bu durum, sözde yanlış inanç tahminleri gelişimsel bir aşamadır. Çünkü bu aşama, tahminleri insanlarda bulunan üretken kaynağa bağlar. Bu ilk yıllar, birisinin iddia ettiği bir şeyin, bir başkası tarafından, iddia edildiği gibi olduğunun nasıl

öğrenildiği konusunda hızla gelişen bir farkındalık dönemidir, işte bu başkasının bilgi kaynağının farkındalığı demektir (Kuhn, 2000, s. 178).

Üç ve dört yaşlarında elde edilen ilk üst bilişsel başarılar, daha sonra ortaya çıkacak olan üst zihinsel becerilerin çoğu için temel oluşturur. İnsan bilişinin bir ürünü olarak bilgiyi anlama, üst bilişsel becerilerde etkili olduğu için objelerin nasıl bilindiği ve gittikçe artarak nasıl tanındığı hakkında örtülü bir teori meydana getirme manasıyla üst bilişsel olan epistemolojik düşünmenin ilk önemli basamağıdır (Hofer ve Pintrich, 1997, s. 88-140). Bilimsel düşünme, kökleri ilk üst bilişsel başarılarla dayanan üst düzey düşünmenin başka bir biçimidir (Kuhn ve Pearsall, 2000, s. 113-121). 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, üst bilişsel olarak kontrol edilen bir süreçle edinilir (Kuhn, 2000, s. 78).

Üst biliş yaşla birlikte gelişir ve bu gelişim zihinsel davranışlardaki yaşa bağlı gelişme ile ilgilidir (Schneider ve Lockl, 2002, s. 224-225).

Bireylerde üst bilişsel bilgi ve kontrol süreçleri, farklı şekillerde gelişim göstermektedir. Üst bilişin gelişimi, çocuklarda zekânın yaşla ilerlemesiyle birlikte kendileri, stratejiler ve görevler hakkında daha fazla bilgilenmeleri yoluyla gerçekleşir (Çakıroğlu, 2007, s. 23-24). Çocukların büyüdükçe üst bilişsel bilgilerinin kademeli olarak geliştiğinin bilinmesine rağmen bu gelişimin nasıl olduğu hakkında henüz bir bilgi yoktur (Baker, 1989, s. 4). Ancak buna rağmen üst biliş, ders esnasında yapılacak doğru eğitsel yaklaşımlarla öğretilir ve geliştirilebilir (Blakey ve Spence, 1990, s. 11).

Senemoğlu'na (2005) göre, üst biliş stratejilerinin kullanımı üç dönemde incelenir. İlk dönem ilk beş yaş kapsar ve stratejilerin hiç kullanılmadığı ve öğretilmediği dönemdir. İkinci dönem yaklaşık olarak altı-dokuz yaşlarını kapsar ve bu dönemde birey strateji üretemez, ancak var olan (öğrenilmiş/kullanması hatırlatılan) stratejileri kullanılabilir. Bu dönem yaklaşık olarak dokuz yaşta (dördüncü sınıfta) oluşmaya başlar. Bu aşamada birey stratejileri anlayabilir, uygun stratejileri kendiliğinden kullanabilir (Senemoğlu, 2005, s. 337; Bağ ve diğerleri, 2006, s. 253-254).

1.3.2 Üst Bilişin Bileşenleri

Üst bilişsel öğeler bilişsel öğelerden farklıdır. Üst biliş, biliş oranla öğrenme konusunda daha etkilidir. Ancak öğrenme konusunda daha etkili olan bu öğeleri elde etmek de daha zordur (Vos ve De-Graff, 2004, s. 543-548).

Üst bilişin bileşenleri hakkında birçok model ve düzenleme olmasına karşın bu alanda yapılan en önemli ilerleme üst bilişin, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olarak iki bileşene ayrılmasıdır (Panaoura ve Philippou, 2007, s. 149; Nietfeld, Cao ve Osborne, 2005, s. 9; Printch, 2002, s. 219; Schaw ve Moshman, 1995, s. 351-352). Bu iki bileşen birbirleri ile ilişkili olmalarına rağmen aralarındaki fark bilmek ve yapmak arasındaki fark gibidir (Nietfeld, 2003, s. 309).

Bilişin Bilgisi: Bireyin bilişsel olayları gerçekleştirmek için kendi bilişiyle ilgili ya da bilişle ilgili genel olarak ne bildiğidir. Yani bireyin biliş hakkındaki farkındalığıdır (Pintrich, 2002, s. 219; Schaw ve Moshman, 1995, s. 352). Bilişin bilgisi demeçsel bilgi, yöntemsel bilgi ve koşulsal bilgi olmak üzere üç süreci içerir (Jacobs ve Paris, 1987, s. 258-259).

Bilişin Düzenlenmesi: bireyin bilişsel bir durumla karşılaştığında, bilişsel aktivitelerini kontrol etmede kullandığı üst bilişsel stratejileri içerir (Bağ ve diğerleri, 2006, s.253). Üst bilişsel stratejiler; Planlama, kendini izleme ve kendini değerlendirme becerilerinden oluşur (Jacobs ve Paris, 1987, s. 258-259; Schraw ve Moshman, 1995, s. 352; Schraw, 1998, s. 115). Planlama, işe uygun strateji ve kaynakların seçilmesi (Schraw, 1998, s. 115; Schraw ve Moshman, 1995, s. 354-355); kendini izleme, belirli bir işle uğraşırken işle ilgili performansın farkında olunması (Nietfeld ve diğerleri, 2005, s. 9); değerlendirme ise, bireyin kendi öğrenme ürünleriyle ve düzenleme süreciyle ilgili değer biçmesidir (Schraw ve Mohman 1995, s. 354-355).

Efklides (2006, s. 4-5); üst bilişsel süreci izleme ve kontrol olmak üzere iki aşamada ele almıştır. Bu aşamaların belirtileri Tablo 1.2.'de özetlenmiştir.

Tablo 1.2. Üst Bilişin Dayanakları ile Onu İzleme ve Kontrol Görevinin Yönleri

İZLEME		KONTROL
<i>Üst bilişsel bilgi</i>	<i>Üst bilişsel deneyim</i>	<i>Üs bilişsel beceriler</i>
Teori hakkında kişisel fikir ve inanç	Hissetmek (Samimiyeti, zorluğu, bilgiyi, güveni, Doyumu)	Aktiviteler ve kullanılan stratejiler hakkında düşünmek
Görevler	Karar vermek/ Tahmin etmek	Çaba ve zaman tahsisatı
Stratejiler	Öğrenmeye karar vermek	Görevlerin gerektirdiklerini
Amaçlar	Hafıza kapasitesini tahmin etmek	izlemek, uyum sağlamak
Bilişsel görevler	Zamanı tahmin etme	Plan yapmak
Bilginin doğruluğu	Prosedürleri kullanmak	Bilişsel süreçleri kontrol etmek Süreci değerlendirmek

Üst biliş izleme süreci üst bilişsel bilgi ve deneyimler sayesinde, üst bilişin kontrolü ise üst bilişsel beceriler sayesinde gerçekleşmektedir. Bireyin bir konu hakkındaki fikir ve inançları, görevleri, amaçları, görevleri ve o konu hakkında bildiklerinin doğruluğu bireyin üst bilişsel bilgisini oluşturur. Bireyin kendine güveni, öğrenmeye karşı kararlılığı, hafıza kapasitesinin ve öğrenme hızını tahmin edebilmesi ile öğrenme süreçlerinin farkında olabilmesi onun üst bilişsel deneyimlerini oluşturur ve bu deneyimler yine bireyin deneyimleri sonucu elde ettiği bilgilerdir. Bireyin planlama yapması, bilişsel süreçlerini kontrol etmesi, öğrenme sürecini değerlendirmesi ise üst bilişin kontrolü esnasında kullanılan üst bilişsel becerilerdir (Efklides, 2006, s. 4-5).

1.3.3 Üst Bilişsel Beceri ve Stratejiler

Araştırmacılara göre; kişinin kendi kapasitesini algılaması, kavrama yetisinden ziyade üst bilişsel becerileri ile ilişkilidir (Stolp ve Zabrocky, 2009, s. 7-8). Üst bilişsel beceriler kişinin bilişsel özelliklerinin farkında olması ve bilişsel becerilerin düzenlenmesi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Baker, 1989, s. 4; Schraw ve Moshman, 1995, s. 352). Kişinin bilişsel becerilerinin farkında olması; kapasitesini, öğrenme hızını, hafızasının kapasitesini, öğrenme için gerekli hangi stratejileri bildiğini bilmesi ve bu stratejileri, niçin, ne zaman ve nerede kullanacağını bilincinde olmasıdır. Bireyin bilişsel özelliklerini düzenlemesi ise planlama, başlatma ve değerlendirme yapmayı bilmesi demektir (Özcan, 2007, s. 2-3).

Üst bilişsel beceriler, kişinin bilişsel aktivitelerini kontrol etmek ve bir metni anlamak gibi bilişsel bir durumla karşılaştığında kullandığı dizisel süreçlerdir (Bağ ve diğerleri, 2006, s. 253). Blakey ve Spence'e (1990, s. 11) göre, temel biliş üstü beceriler şunlardır:

- Önceki bilgiyi yeni bilgi ile birleştirme
- Bilinçli olarak düşünme stratejileri seçme
- Düşünme süreçlerini planlama, izleme ve değerlendirme.

Üst bilişsel stratejiler ise; kişinin, bilişsel aktivitelerini kontrol etmek ve bir metni anlamak gibi bilişsel bir durumla karşılaştığında kullandığı süreçlerdir (Livingston, 1997). Üst bilişsel stratejiler farklı kaynaklarda farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Bunlardan bir kısmı aşağıda açıklanmıştır;

Brezin (1980) biliş üstü stratejileri beş basamakta sınıflandırmaktadır. Bunlar; planlama, katılma, kodlama, gözden geçirme ve değerlendirmedir. Planlama stratejileri öğrenme hedeflerini seçmek, ilgili hafıza şemalarını aktif hale getirmek, çalışmanın zorluğunu belirlemek ve çözüme ulaşmak için gerekli, bilgiyi düşünmekten oluşur. Katılma stratejileri materyal üzerinde odaklanmayı, verilen bilgiyi hafıza ile ilişkilendirmeyi, karşılaştırmayı ve var olan bilgi ile örtüşüp örtüşmediğini ortaya koyar. Kodlama stratejileri verilen bilgi ile var

olan arasında bağlantı kurmayı sağlar. Gözden geçirme stratejileri; sorunun çözümüne bakmayı, değerlendirme ise; çözümün doğruluğunun değerlendirilmesini kapsar (Özcan, 2007, s.45-46).

Dirkes (1985); temel biliş üstü stratejilerini yeni bilgi ile önceki arasında bağlantı kurma, gerekli düşünme stratejilerini seçme, planlama yapma, gözden geçirme ve düşünme süreçlerini değerlendirme olarak sınıflandırmıştır (Blakey ve Spence, 1990, s.11).

Dansereau'nun (1985) MURDER adı verilen yürütücü biliş stratejisi ise; 6 basamaktan oluşmaktadır. Stratejinin adı; stratejiyi oluşturan basamakların İngilizce isimlerinin baş harflerinden oluşmaktadır. Bu sisteme göre strateji basamakları; **M**ood (Yoğunlaş), **U**nderstand (Anlama), **R**ecall (Hatırlama), **D**igest (Özümseme), **E**xpand (Genişletme) ve **R**eview (Gözden Geçirme)'dir.

Mood (Yoğunlaş): Bu basamaktaki etkinlikler çalışma planı yapma, zaman çizelgesi oluşturma ve öğrenme birimindeki konsantrasyonu izlemedir.

Understand (Anla): Öğrenme birimindeki önemli fikirleri belirlemektir.

Recall (Hatırla): Öğrenme biriminin kapsamını bireyin kendine özgü biçimde ifade etmesidir.

Digest (Özümse): Bireyin öğrendiklerini yansıtmayı, kilit noktaları ve güçlük çektiği bölümleri yeniden çalışarak sindirmesidir.

Expand (Genişlet): Bilginin uygulanmasına yönelik bireyin kendi kendine soru sormasıdır.

Review (Gözden geçir): İzleme sonuçlarına göre varsa hataların analiz edilmesi, çalışma yöntemlerinin değiştirilmesi ya da duruma uyarlanmasıdır (Senemoğlu, 2005, s. 576-577).

1.3.4 Üst Bilişsel Becerileri Geliştiren Stratejiler

Biliş üstü beceriler uygun eğitsel yaklaşımlarla öğretilir ve geliştirebilir (Blakey ve Spence, 1990, s. 11). Eğitimciler biliş üstü beceriyi geliştirmek üzere derslerde kullanılabilecek stratejiler ortaya koymuşlardır. Aşağıda bu stratejilerden bir kısmı açıklanmıştır.

Bağ ve diğerleri (2006, s. 254-256) üst bilişsel becerileri geliştirmek için altı strateji sunmuştur. Bu stratejiler; kişinin ne bildiğini ve ne bilmediğini tanımlaması, düşünme hakkında konuşma, akıl defteri tutma, planlama-öz düzenleme, düşünme süreçlerini sorgulama ve öz değerlendirmedir. Düşünme hakkındaki konuşma, öğrencilerin düşüncelerini sesli olarak ifade etmesi olarak tanımlanabilir. Akıl defteri ise; öğrencilerin düşüncelerini

yansıttıkları, belirsizlik ve çelişkilerini ifade ettikleri, zorluklarla nasıl baş edecekleri hakkında yorum yaptıkları ve düşünme süreçlerini anlattıkları bir defterdir.

Blakey ve Spence (1990, s. 12); biliş üstü davranış geliştiren stratejileri; ne bildiğini ve bilmediğini belirleme, konuşarak düşünme, günlük tutma, planlama, düzenleme ve özetleme olarak belirlemiştir. Öğrenciler öncelikle yeni öğrenecekleri bir konuya “ Bu konuyla ilgili mevcut bilgim nedir? ”, “ Bu konuyla ilgili öğrenmek istediklerim nelerdir?” sorularını cevaplayarak başlarlar. Öğretmen öğrenciye yeni konuyu gösterir ve tüm ders boyunca öğrencilere model olabilmek için sesli düşünür. Burada amaç; öğretmenin kendi düşünme basamaklarını ifade etmesi böylece öğrencilerin düşünme sürecini takip edebilmesidir. Bu sırada öğrenciler de sesli çalışır. Bir öğrenci söz alarak problem hakkında konuşur ve kendi düşünme sürecini ifade eder. Arkadaşları ve öğretmeni öğrenciyi dinler ve düşünme adımlarını daha ayrıntılı ortaya koyacak sorular sorarlar. Öğrenciler düşüncelerini yansıtabilecekleri, belirsizlik ve çelişkilerinin farkına varıp not alabilecekleri bir defter tutarlar. Öğrenciler öğrenme aktiviteleri için plan yapar, öğrenme için gerekli süreyi ve malzemeleri tespit ederler. Daha sonra fikir alışverişinde bulunup konuya uygun öğrenme stratejilerine karar verirler ve en son aşamada öz değerlendirme yaparlar (Blakey ve Spence, 1990, s. 12).

Mayer (1998, s. 49-63), matematik dersinde problem çözerken kullanılacak bir metot önermiştir. Bu metoda göre öğrenciler öncelikle problemde anlamını bilmedikleri kelimeleri öğrenerek onu çözmeye başlarlar. Daha sonra problemin hangi konu ile ilgili olduğunu anlamaya çalışır ve daha önce çözdükleri problemlerle ilişkilendirirler. Bundan sonraki aşama problemin nasıl çözülebileceğine odaklanma, problemi parçalara ayırma ve hangi işlemin öncelikli olacağına ve sebebine karar vermedir. En son basamak ise aritmetiksel kuralları etkin ve doğru olarak uygulayabilmektir.

Costa (1984, s. 59-62) ise; öğretmenlere öğrencilerde biliş üstü becerileri geliştirmek için kullanabilecekleri 12 strateji önermiştir. Bunlar sırasıyla:

1. Strateji-Planlama: Her öğrenme aktivitesinden önce öğretmenler problem çözme, kuralları hatırlama ve yönergeleri izleme ile ilgili strateji ve basamaklar geliştirirler. Konu için ayrılan süre, amaç ve konu sonunda beklenen davranışlar öğrencilere iletilir. Böylece öğrenciler öğrenme esnasında bilinçli olur ve konu sonunda performansını değerlendirir. Öğrenme sürecinde öğretmen, öğrencilerin gelişimini, düşünme süreçlerini ve kendi davranışları ile ilgili algılarını paylaşmalarını ister. Ders sonunda öğrencilerden konuyu öğrenmek için hangi stratejileri kullandıkları, yönergeleri doğru izleyip izlemedikleri, daha sonra hangi aktiviteleri kullanmayı düşündüğünü öğrenir.

2. Strateji-Soru Oluşturma: Hangi ders olursa olsun öğrencilerin okuma öncesinde ve okuma esnasında kendilerine çalışma soruları oluşturmaları biliş üstü beceriyi artırmaktadır. Öğrencilerin oluşturdukları sorular anlamalarını onların kolaylaştırır ve sık sık ara vererek anlamalarını kendilerinin kontrol etmesini sağlar.

3. Strateji-Bilinçli Seçimler Yapma: Öğretmenler, öğrencilere herhangi bir konuda karar verme aşamasından önce veya karar verme aşamasında, yaptıkları seçimin veya aldıkları kararın sonuçlarını düşünmekte yardımcı olur. Böylece öğrenciler kendi seçimleri, davranışları ve bunların doğuracağı sonuçlar arasında neden sonuç ilişkisine kurarlar. Öğrencilere davranışları veya kararlarının etkileri hakkında verilen geri dönütler, öğrencinin davranışın farkında olmasını sağlar. Bu aşamada verilen geri dönütlerin yargı içermiyor olmasına dikkat edilmelidir.

4. Strateji-Farklılaştırılmış Değerlendirme: Öğretmenler öğrencilere farklı değerlendirme yöntemleri kullanarak kendilerini göstermelerini sağlar. Öğrencilerin gün içerisinde yapılan çalışmalardan faydalı veya zor buldukları, sevdikleri veya sevmedikleri, yapılan aktivitenin artıları veya eksilerini değerlendirmeleri sağlanmalıdır.

5. Strateji-Kredilendirme: Öğrenciler başarıyla tamamladıkları çalışmalarını tanımlamalı ve akranlarından geri dönüt almalıdır. Örneğin öğretmen ‘Hangi yaptığın çalışmadan dolayı kendinle gurur duyuyorsun?’ Bu yaptığında dolayı nasıl takdir edilmek istersin? Böylece öğrenciler kendi davranışlarının farkında olur ve ‘iyi’ olduğunu düşündüğü davranışlarını içselleştirir.

6. Strateji-‘Yapamıyorum’ Kelimesini Ortadan Kaldırmak: Öğretmen öğrencilerini ‘Yapamıyorum’, ‘Nasıl yapacağımı bilmiyorum’, ‘Bunu yapabilmek için çok yavaşım’ gibi mazeretlerin uygun olmayan davranışlar olduğu konusunda bilgilendirmelidir. Bunun yerine öğrencilere hangi bilgilerin gerektiğini, hangi materyallere ihtiyaç duyduğunu, veya başarmak için hangi becerilerinde eksikler olduğu açıklamalıdır. Böylece, öğrenciler bildikleri ve bilmesi gerekenler arasındaki sınırı belirleyebilirler. Bu sayede öğrenciler konuyu öğrenirken daha azimli olup, gerekli bilgileri öğrenmek için stratejiler yaratma konusunda yeteneklerini geliştirirler.

7. Strateji-Öğrencilerin Fikirlerinin Yansıtılması: Öğrencilerin fikirlerinin açıklanması, geliştirilmesi, genişletilmesi, kullanılması öğrencilerini kendi düşünme sistemlerinin farkında olmasını sağlar. Örneğin, ‘Senin bana söylemek istediğin’ Senin planına göre izleyeceğin basamaklar ...’. Öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerini tekrarlaması veya çevirmesi sadece başkalarının düşüncelerini değil kendi düşüncelerini de daha iyi ve eleştirel bir biçimde dinlemelerini sağlar.

8. Strateji-Öğrenci Davranışlarının İsimlendirilmesi: Öğretmenlerin öğrencilerin bilişsel olarak uyguladıkları yöntemlerinin isimlendirmesi öğrencilerin kendi davranışlarının farkında olmasını sağlar. “Şu anda yaptığın deney olarak isimlendirilir.” veya “Kendi düşüncelerini arkadaşın ile paylaşarak ona çok yardımcı oluyorsun. Buna iş birlikli öğrenim denir.” gibi.

9. Strateji-Öğrencilerin Terminolojisinin Açığa Kavuşturulması: Öğrenciler genellikle, açık olmayan, boş kelimeler veya cümleler kullanırlar. Örneğin, öğrenciler “Hiç adil değil.”, “O çok sıkı ” veya “Hiç iyi değil.” gibi cümleler kurarlar. Öğretmenlerin bu değerleri açıklığa kavuşturması gerekir. Örneğin öğretmen “Çok sıkı olan ne?” “Daha adil ne olabilir?” gibi cümlelerle öğrencilerin bu karmaşık düşüncelerini açıklığa kavuşturmalıdır. Bu sayede öğrenciler düşüncelerinin tamamını ortaya koyma becerisi geliştirirler.

10. Strateji-Rol ve Taklit Yapma: Öğrenciler arkadaşlarının yerini alarak onların bilinçli olarak arkadaşlarının önemli karakteristik özelliklerini devam ettirmelerini sağlar. Taklit yapma öğrencilerin yerini aldıkları kişinin belirli durumlar karşısında nasıl davranacağını tahmin etmelerini sağlar. Böylece öğrencilerin benmerkezci davranışlarının azaltması sağlanır.

11. Strateji-Günlük Tutma: Öğrencilerin bireysel düşüncelerini yazmasının ve örneklerle açıklamasının sağlanmasıdır.

12. Strateji-Model Olma: Öğretmenin kendi düşünme sürecini öğrencilere açıklayarak onlara örnek olmasıdır.

1.4 Tutum

Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin istedik davranışları kazanabilmeleri onların yeterli düzeyde hazır olmaları ile mümkündür. Öğrenmeye hazır olmada, öğrencinin olgunlaşması, hazır bulunuşluk düzeyi, ilgi ve ihtiyaçları, tutum ve değerleri önemli rol oynar. Bu değişkenlerden biri olan tutum, kişinin herhangi bir nesne ya da kavrama ilişkin öğrenerek getirmiş olduğu olumlu ya da olumsuz eğilimlerin tümüdür (Tay ve Akyürek Tay, 2006). Ülgen (1997, s. 88) tutumu; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla birey davranışlarının önemli bir yordayıcısı olarak görülen psikolojik bir yapı ve bireyin belli bir objeye karşı gösterdiği önyargılı tepki olarak tanımlamış ve bireyin bir objeye ilgili algılarını, duygularına, inançlarına ve değer yargılarına dayanarak değerlendireceğini öne sürmüştür.

Araştırmalar tutum geliştirmenin yaşlara göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. 6-12 yaş döneminde aile statüsü ile ilgili tutumlar, ergenlik döneminde kişisel ve sosyal faktörler güçlü düzeydedir. Yaş ilerledikçe tutumlar çeşitlenir ve yoğunlaşır (Ülgen, 1997, s. 92-93).

Öğrenme öğretme sürecinde tutumların ölçülmesi, öğrenenin belli bir zaman dilimindeki tutumlarını saptayarak gelecekteki davranışlarına ilişkin kestirimde bulunmak, tutumlarını değiştirmek ya da yeni tutumlar oluşturmak üzere öğrenenlerin var olan tercihlerini öğrenme açılarından yararlıdır (Nuhoğlu, 2008, s. 629).

Bilginin ömrü insan zihninde kısa olsa da tutumun her zaman devam eden bir olgu olduğundan yola çıkarak araştırmacıların bir kısmı tutumun öğrenme ve başarıya etkilerini incelemişler ve her eğitim seviyesinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler içerisinde tutumun önemini ortaya koymuşlardır. (Osborne, 2003, s. 1049–1079; Oskay ve diğerleri, 2009, s. 222-231).

Tutum ile ilgili yapılan araştırmalar hangi tür öğretim programı, değişiklik veya yenilik olursa olsun, sınıf ortamında istenilen amaca ulaşabilmek için öğretmenlerin öğretim programlarını benimsemeleri ve gerekli araç gereçlerle desteklenmeleri şarttır (Akbaba, 2004).

Türkiye’de 2004 yılında geliştirilen ilköğretim programlarında Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının vizyonu, “bireysel farklılıkları olursa olsun tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi” olarak ifade edilmiş, program Fen ve Teknoloji okuryazarlığının içerik bilgisi, bilimsel süreç becerileri, tutum ve değer boyutlarında geliştirilmesini amaç olarak benimsemiştir (Yaşar ve Anagün, 2008, s. 225). Bu programla öğrencilere kazandırılmak istenen olumlu bilimsel tutum ve değerlerin, onların daha sonraki Fen ve Teknoloji öğrenmelerini de etkileyeceği düşünülmektedir (Balım, Sucuoğlu ve Aydın, 2009, s. 34).

Yukarıda ileri sürülen gerekçeler eğitimcileri tutum ve tutumun etki edebileceği düşünülen değişkenler ile ilgili araştırma yapmaya sevk etmiştir. Bu araştırmalardan birçoğu tutum ve tutumla ilişkili değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasını amaç edinmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin belli bir konu hakkındaki tutumu hakkında var olan durumu ortaya koymayı amaçlayan çalışmalar da mevcuttur.

İKİNCİ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Yurt içinde yapılan araştırmalar incelendiğinde, üst biliş kavramı ile ilgili çalışmaların 2007'den bu yana yapıldığı göze çarpmaktadır. Bu da ülkemizde üst biliş kavramının tarihçesinin çok yeni olduğunu göstermektedir. İlgili literatür incelendiğinde üst biliş kavramının 2000'li yıllardan sonra ülkemiz eğitim bilimleri kitaplarında yer aldığı gözlenmektedir. Bunun üzerine bazı araştırmacılar üst biliş kavramının terim anlamı (Özsoy, 2008, s. 713-740), boyutları, gelişim dönemleri (Çakıroğlu, 2007, s. 21-27), okuma kavrayışına etkileri (Aksan ve Kısac, 2009, s. 834-837), Problem çözme ile ilişkisi (Özsoy, 2006) gibi konularda nitel çalışmalar yaparak bu kavramı ülkemiz literatürüne tanıtmışlardır. Bu ve benzeri çalışmalar beraberinde araştırmacıların üst biliş kavramının eğitim üzerinde yordanabilecek etkilerini araştırmalarını getirmiştir.

Özcan (2007, s. 1-323) doktora tezinde, öğretmenlerin derslerinde biliş üstü becerileri geliştiren stratejiler kullanmalarını etkileyen faktörler ile bu faktörlerin etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırması sonucu; öğretmenlerin öğrenirken öğrenme stratejilerini ve biliş üstü becerilerini kullanmaları ile derslerinde biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanmaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin bazı kişilik özellikleri ile mezun oldukları okulların onların derslerinde biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanmaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin çalıştıkları okulların özel ya da devlet kurumu olması ile sınıf mevcutları öğretmenlerin derslerinde biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanma oranlarını etkilediği araştırmadan elde edilen bulgulardandır.

Yıldız (2008, s. 1-444), doktora tezinde, 5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimin, yedinci sınıf öğrencilerinin üst bilişlerine ve üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçları; 5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimin, öğrencilerde bilişin bilgisi farkındalığını geliştirdiğini ancak bilişin düzenlenmesi açısından bir farklılık yaratmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmada kavramsal değişime dayalı öğretimin öğrencilerin üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bozan ve diğerleri (2008, s. 161-174), İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin basınç konusu ve problem çözme becerileri üzerine tutumlarının ortaya çıkarılmasını amaçlayan

araştırmasının uygulama aşamasında, düz anlatım, gösteri ve soru-cevap yöntem-tekniklerini kullanmıştır. Araştırma sonuçları; öğrencilerin öğretime başlamadan önce basınç ünitesini zor olarak nitelendirdiklerini göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin kendi kendine soru sorma, bir stratejiye sahip olma, işlem yaparken ara değerlendirmelerde bulunma gibi üst bilişsel problem çözme becerilerin yetersiz olduğunu ortaya koymuştur.

Baltacı (2009, s. 1-88) yüksek lisans tezinde, web tabanlı Excel öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı ve biliş ötesi farkındalık düzeyine etkisini araştırmıştır. Araştırmada dersler deney grubunda web tabanlı öğretim programına göre, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemine göre yürütülmüştür. Araştırma sonucunda web tabanlı öğretimin öğrencilerin başarılarını ve biliş ötesi farkındalık düzeyini geliştirdiği tespit edilmiştir.

Doğan (2009, s. 1-175), Meslek Liselerinde görev yapan öğretmenlerin üst biliş becerileri ile sosyal uyum düzeylerinin demografik değişkenlerindeki farklılaşmayı çok boyutlu olarak incelediği yüksek lisans tezine sekiz tür meslek lisesinde görev yapan öğretmenleri dahil etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin üst biliş becerileri; cinsiyet, yaş, medeni durum, branş, en son mezun olunan okul, çocuk sahibi olup-olmama durumu, eş çalışma durumu, mezun olunan okul türü, çalışma şekli, öğretmenlik mesleği kıdemi, görev yaptığı okuldaki çalışma süresi, algılanan okul imkânları, mesleki yayın takibi, ev sahipliği, algılanan gelir düzeyleri değişkenleri açısından irdelenmiştir. Araştırma sonunda üst biliş ile sosyal uyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra, üst biliş ölçeğinin alt boyutları öğretmenlerin sosyo demografik özellikleri bakımından incelendiğinde; ‘olumlu inançlar’ın erkek kültür öğretmenlerinde; ‘bilişsel farkındalık’ın sözleşmeli-ücretli ve bekar meslek dersi öğretmenlerinde; ‘bilişsel güven’in kadrolu öğretmenlerde; ‘kontrol edilmezlik’in aynı kurumda dört-yedi yıl çalışan öğretmenlerde meslektaşlarına göre daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmada Eşi çalışan, evli, meslek dersi öğretmenlerinin ve bayan öğretmenlerin sosyal uyum düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Oluk ve Başöncül (2009, s. 183-194), araştırmasında, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin üst biliş okuma düzeyleri ile Fen-Teknoloji ve Türkçe dersi başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada öğrencilere Genel Okuma, Problem Çözmeye Dayalı Okuma ve Destekleyici Okuma Stratejileri olmak üzere üç faktörden oluşan okuma stratejileri envanteri uygulanmıştır. Başarı ölçüsü olarak ise; öğrencilerin Fen–Teknoloji ve Türkçe derslerindeki yarıyıl sonu karne notları esas alınmıştır. Araştırma sonuçları; öğrencilerin herhangi bir ders materyalini okurken belirli bir strateji kullandıklarını ortaya koymuştur. Araştırmaya göre öğrenciler; problem çözmeye dayalı öğretim stratejilerini etkili bir biçimde,

genel okuma stratejisini orta düzeyde, Destekleyici Okuma Stratejisini ise düşük düzeyde kullanma eğilimindedirler. Araştırmada, Problem çözmeye dayalı okuma stratejisinin öğrencilerin Fen-Teknoloji ve Türkçe ders başarılarını artırmada olumlu yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin okurken seçtikleri okuma stratejilerinin cinsiyete bağlı olmadığı, öğrencilerin kullandıkları okuma stratejilerinin okuma alışkanlıklarını etkilemediği araştırmadan elde edilen diğer sonuçlardır.

Sezgin-Memnun ve Akkaya (2009, s. 1919-1923) araştırmalarında sınıf öğretmeni adaylarının bilişsel farkındalıklarının sınıf seviyesi, yaş, cinsiyet değişkenleri açısından farklılık gösterip göstermediklerini araştırmışlardır. Araştırmada veri toplamak amacıyla Üst Biliş Envanteri 263 öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; adayların üst bilişsel farkındalık düzeylerinin sınıf seviyesine bağlı olarak değiştiği ancak cinsiyete bağlı olarak değişmediği ortaya konmuştur.

Temur, Kargın ve Bayar (2010, s. 4193-4199) bir konu hakkındaki bilişsel farkındalığın kişiden kişiye farklılık gösterdiğinden yola çıkarak; atıncı -yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin okuma sahasındaki bilişsel farkındalıklarını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda sınıf seviyesi ile bilişsel farkındalık arasında olumlu bir ilişki olduğu ancak bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pilten ve Yener (2010, s. 1332-1337) araştırmalarında, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan matematik problemleri ile ilgili üst bilişsel bilgilerini değerlendirmişlerdir. Araştırmada üst bilişsel bilgi; işlemsel bilgi, bildirimsel bilgi ve yürütücü bilgi olmak üzere üç bölümde incelenmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin işlemsel bilgi düzeylerinin çok yüksek olduğunu, bildirimsel bilgi ile yürütücü bilginin ise orta seviyede olduğunu ortaya koymuştur.

Belet ve Güven (2011, s. 51-57) araştırmalarında, sınıf öğretmeni adaylarının üst bilişsel stratejileri kullanmaları ile epistemolojik inançları arasında ilişki olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmada veri toplamak amacıyla 'Epistemolojik İnançlar Ölçeği' ve 'Üst Biliş Envanteri' kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; sınıf öğretmeni adaylarının öğrenmeye bağlı çabalarına olan inançlarının, öğrenmeye bağlı becerilerine olan inançlarına kıyasla daha geliştirilebilir düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının epistemolojik inançları yaş, sınıf düzeyi, cinsiyet ve akademik başarı değişkenleri açısından farklılık göstermektedir. Sonuçlar sınıf öğretmeni adaylarının üst bilişsel stratejilerden bireysel kontrol, kendini geliştirme ve bireysel farkındalık stratejilerini kullandıklarını ortaya çıkarmıştır. Öğretmen adaylarının kullandıkları üst bilişsel stratejiler, cinsiyet, yaş ve öğrenim gördükleri üniversite değişkenleri açısından farklılık gösterse de akademik başarı değişkeni açısından farklılık göstermemektedir. Dahası sınıf öğretmeni

adaylarının üst bilişsel stratejileri kullanma düzeyleri ile epistemolojik inançları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki vardır. Araştırma, üst bilişsel stratejileri kullanma düzeyi yüksek olan öğrencilerin epistemolojik inançlarının da yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışkan ve Sünbül (2011, s. 148-153), derslerdeki öğrenme stratejilerinin üst bilişsel bilgi, üst bilişsel beceri ve başarıya etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarını 2008-2009 eğitim öğretim yılı altıncı sınıf Türkçe derlerinde yürütmüşlerdir. Araştırma sonunda, derslerdeki öğrenme stratejilerinin; stratejiler hakkındaki farkındalık ile üst bilişsel bilgiyi artırdığı ve üst bilişsel beceriyi etkilediği bulunmuştur. Bunun yanı sıra üst bilişsel beceri ile başarı arasında da olumlu yönde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

2.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Elawar (1995, s. 81-95), başarısı düşük olan ilköğretim 3-8. sınıf öğrencilerinin matematik problemi çözme performanslarını incelemek için yürüttüğü araştırmasında, aynı bölgeden çoğunluğu Hispanik (Amerika’da İspanyol kültüründen türemiş bir azınlık grubu) olan öğrenciler üzerinde çalışmış ve her sınıf seviyesinden bir deney bir de kontrol grubu oluşturmuştur. Deney grubu öğretmenleri araştırmacı tarafından üç gün derslerinde kullanabilecekleri biliş üstü beceri geliştiren stratejiler kullanmalarıyla ilgili eğitime alınmıştır. Ayrıca Cardelle-Elawar her öğretmeni sınıfında ziyaret ederek gözlem yaparak biliş üstü prosedürleri kullanmalarına ilişkin geri dönütler vermiştir. Araştırmada deney ve kontrol grubundan toplam 463 öğrenciye matematik başarısı ve matematiğe karşı tutum ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre; öğrencilerin biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanmaları onların matematik başarısı ve matematiğe karşı tutumunu olumlu yönde etkilemiştir.

Alexander ve diğerleri (2003, s. 227-238) altı-yedi ve yedi-dokuz yaş aralığındaki iki farklı grup üzerinde iki farklı çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmalara göre; öğrencilerden dünya ve hayat hakkında görüşler alınmış ve görüşler üzerinden üst bilişin yaş ve zekaya bağlı gelişimi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçları, yedi-dokuz yaş grubu çocukların altı-yedi yaşındakilere göre daha yüksek düzeyde zekaya ve üst bilişsel bilgiye sahip olduklarını ortaya koymuştur. Yüksek zeka seviyesi çocukların üst bilişsel anlamalarının daha yüksek düzeyde olması ihtimalini artırmıştır.

Guterman (2003, s. 633-651), araştırmasında üst bilişsel farkındalık rehberliğinin öğrencileri aktif hale getirmek ve aktif halde tutmak için bir araç olup olmadığını sınımayı amaçlamıştır. Araştırmada, yaşları dokuz-on arasında değişen 300 kişilik dördüncü sınıf öğrencisi çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; öğrencilerin bilişsel farkındalılarının artması onların öğrenmesi, okumanın kolaylaşması gibi becerilerini

artırmıştır. Araştırma sonuçları, öğrenci performansını artırmada etkili olan üç öge ve bu ögelerin birbiri ile ilişkisi olduğu konusuna odaklanmıştır. Bu üç öge şu şekilde belirtilmiştir; başarı, üst bilişsel farkındalığa rehberlik, üst bilişsel okuma stratejilerinin farkındalığı.

Panaoura ve Philippou (2007, s. 149-194) genç öğrencilerde matematikle ilişkili bilişsel ve üst bilişsel becerileri inceledikleri çalışmalarına, yaşları sekiz-onbir arasında değişen 126 öğrenciyi dahil etmişlerdir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin üst bilişsel becerileri ile matematik problemlerini çözme düzeyleri arasında olumlu ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Kleitman ve Stankov (2007, s. 161-173) kendine güven faktörünün biliş, üst biliş ve kişilik üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmalarını ortalama ondokuz yaşında 296 psikolojisi öğrencisi üzerinde yürütmüşlerdir. Araştırma sonuçları, kendine güven ile üst bilişsel süreçler arasında bir ilişki olduğunu ancak bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını ortaya koymuştur. Kendine güven faktörü sırasıyla bireyin performansını, bilişsel farkındalığını ve yeteneği hakkındaki inançlarını olumlu yönde etkilemektedir.

Lee, Teo ve Bergin (2009, s. 89-102) 254 kişilik beşinci sınıf öğrencisi üzerinde çocukların günlük problemleri çözme becerileri ile üst biliş arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmacılar, biliş ve bilgi arasında, biliş ve problem çözme becerisi arasında bir ilişki olup olmadığını inceleyerek daha ileri düzeyde karar verme becerisi olan öğrencilerin üst bilişsel ögelerinin çeşitliliğini daha iyi ayırt edemeyeceğini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda, problem çözmeye daha kararlı olan öğrencilerin üst biliş ögeleri arasındaki çeşitliliği daha iyi ayırt ettikleri, bu öğrencilerin doğru seçenekleri seçerken karar verme düzeylerinin en yüksek seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan daha kalitesiz cevapları seçen öğrencilerin problemlerde karar verme becerilerinin daha düşük seviyede olduğu ve bu öğrencilerin üst biliş ögelerinin çeşitliliğini ayırt etmede daha yetersiz oldukları araştırmanın bir diğer sonucudur. Araştırma, günlük problemlerin çözümü ile çocukların günlük problemlerin tasarımını anlamalarını sağlayan üst bilişleri arasında olumlu yönde ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Legg ve Locker (2009, s. 471-486) ‘Matematik Performansı Ve Onunla İlişkili Matematik Kaygısı İle Üst Biliş’ başlıklı araştırmasında, matematik performansı sergilenirken oluşan kaygı ile öğrencilerin üst biliş arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar bu amaca hizmet etmesi için ‘Matematik Kaygısı Oranı Ölçeği’ ve ‘Üst Bilişsel Durum Envanteri’ni 58 üniversite öğrencisi üzerinde uygulamışlardır. Çalışma sonuçları, üst biliş ile kaygı arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlara göre; üst biliş matematik performansı sergilenirken oluşan matematik kaygısını azaltmaktadır. Ayrıca yüksek düzeyde matematik kaygısına sahip olan öğrenciler, matematik performansı

sergilerken yüksek oranda üst bilişten faydalanmaktadırlar. Ayrıca öğrencilerin üst bilişsel süreçleri kullanmaları onların matematik problemlerine cevap verirken kendilerinden daha emin olmalarını sağlamaktadır.

Joseph (2010, s. 99-103) araştırmasında, üst biliş ile ilgili bilgileri inceleyip yayımlamıştır ve bu bilgilere göre orta ve yüksek öğrenim öğretmenlerine, öğrencilerin üst bilişsel becerilerinin gelişimlerini göz önünde bulundurarak bazı önerilerde bulunmuştur. Araştırmaya göre; ilgili literatürde, öğrencilerin kendi kendine düşünmeyi öğrenmelerinin onların kişisel ve akademik gelişimlerine olumlu yönde etkisi olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Joseph'e göre, birçok öğretmen öğrencilerinde üst bilişsel becerileri geliştirmeye çalışır. Çünkü onların rolü, bilinçli bilişsel aktiviteleri ve pratik zekayı geliştirmeyi gerektirir. Eğitimcilerin düşünme süreci üzerinde düşünmeleri eğitim-öğretim sürecini planlamalarını sağlar. Üst bilişsel farkındalık, öğretmenlerin çalışma esnasındaki amaçlarını, metotlarını ve sonuçlarını zamanında değerlendirmelerini ve bu değerlendirmelerin çalışmalarına yansımaları sağlar.

Kummin ve Rahman (2010, s. 145-150) İngilizce öğrenme başarısı ve üst bilişsel stratejiler arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarını üniversite hazırlık sınıfında öğrenim gören 50 öğrenci üzerinde yürütmüşlerdir. Üst bilişsel stratejiler ile İngilizce başarısını cinsiyet, etnik köken ve üniversiteye giriş başarısı değişkenleri açısından irdelemişlerdir. Araştırma sonuçları üst bilişsel stratejilerin cinsiyet ve etnik köken değişkenleri açısından farklılık göstermediği ancak İngilizce öğrenme konusunda becerikli olan ve olmayan öğrenciler açısından farklılık gösterdiği yönündedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu çalışmada öğrencilere üst bilişsel öğretim stratejilerine dayalı öğretim yöntemi uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, uygulama ve toplanan verilerin analizi sürecinde yapılan işlemler hakkında bilgi verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırma, İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde üst bilişsel öğretim stratejileri kullanımının, mevcut Fen ve Teknoloji öğretim programı doğrultusunda yapılan öğretime oranla öğrencilerin üst bilişsel farkındalık, biliş üstü beceriler, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum ve akademik başarı düzeyleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi bakımından deneme modelinde bir araştırmadır (Karasar, 2006, s.87-88). Ayrıca araştırma kontrol gruplu ön test-son test deneysel deseni tercih edilerek yapılandırılmıştır. Bu desende yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur ve her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılır. Desende ön testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre açıklanmasına yardım eder (Karasar, 2006, s.97).

Buna göre; araştırmada öncelikle grup denkliğine bakılmış ve denk gruplardan deney ve kontrol grubu yansız atama ile oluşturulmuştur. Her iki gruba öğretimden önce ön test, öğretimden sonra da son test uygulanması yapılmıştır. Araştırmada, ‘Dünya, Güneş ve Ay’ ünitesi için deney ve kontrol grubuna iki ayrı ders planı hazırlanarak 2010-2011 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde uygulanmıştır. Fen ve Teknoloji dersi kapsamında, deney grubuna üst bilişsel beceri geliştiren stratejilere dayalı öğretim, kontrol grubuna ise programda var olan yapılandırmacı yaklaşımda 5E modeline dayalı öğretim yapılmıştır. Araştırmada grupların denk olup olmadığını belirlemek amacıyla 1. dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puanlarına başvurulmuştur. Grupların denkliği sağlandıktan sonra gruplara ön test-son test olarak sırasıyla ‘Demografik Özellikler Anketi’, ‘Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği’, ‘Biliş Üstü Beceriler Ölçeği’, ‘Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği’ ve ‘Akademik Başarı Testi’ uygulanmıştır. Araştırmanın deneysel yöntemi Tablo 3.1’de özetlenmiştir.

Tablo 3.1 Deneysel Yöntem

Gruplar	Ön Ölçümler	İşlemler	Son Ölçümler
Deney (5-B)	Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği	Üst Bilişsel Beceri Geliştiren Stratejiler	Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği, Akademik Başarı Testi
Kontrol (5-A)	Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği	2010-2011 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı	Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği, Akademik Başarı Testi

3.2 Çalışma Grubu

Bu araştırmada, öğrenciler arası bireysel farklılıklar olabileceği göz önünde bulundurularak, denek öğrencilerin tümünün üst bilişsel stratejilerin üretilip kullanılabildiği dönemde olmasını sağlamak amacıyla araştırma, 5. sınıf düzeyindeki öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Üst bilişsel stratejilerin üretilip kullanılabildiği dönem yaklaşık 4. sınıf düzeyinde oluşmaya başlar ve bu aşamada çocuk hem strateji üretip hem de bu stratejiyi kullanabilir (Senemoğlu, 2005, s. 337). Özsoy (2006), üst biliş stratejilerinin öğretiminde, öğrenciler arası bireysel farklılıkların dikkate alınarak ilköğretim 4. sınıfın sonu ve 5. sınıftan itibaren ağırlık verilmesinin uygun olacağını dile getirmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Ağrı ili Eleşkirt İlçesi Cengiz Topel İlköğretim Okulunda 5-A ve 5-B sınıflarında öğrenim gören 64 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 33'ü deney grubunu, 31'i kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubunun yaş ve cinsiyet dağılımlarına ilişkin bilgiler Tablo 3.2'de özetlenmiştir.

Tablo 3.2 Cinsiyet ve Yaşa Göre Dağılım

ÖZELLİK	Deney (N=33)		Kontrol (N=31)	
	N	%	N	%
Cinsiyet				
<i>Erkek</i>	14	42.40	15	48.40
<i>Kız</i>	19	57.60	16	51.60
Yaş				
<i>Ortalama Yıl</i>	11.24		11.55	
<i>Dağılım Aralığı</i>	10-12		10-13	

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 11,39'dur. Bu öğrencilerin, %53,10'u kız, %46,90'ı erkektir. Çalışmaya katılan toplam 64 öğrencinin, %51,60'ı deney grubunu ve %48,40'ı kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Uygulamanın yapılması için, resmi izinlerin (Ek-1) alınmasının ardından, sınıflardaki öğrencilerin tümünün araştırmaya katılımı sağlanmış, ön ve son ölçümleri alınmıştır. Deney ve kontrol gruplarının denkleğinin sağlanmasına ilişkin olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin 5. sınıf birinci döneme ait Fen ve Teknoloji dersi not ortalamaları 100'lük sistemden alınmış ve t testi sonuçlarına bakılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.3'te belirtilmiştir.

Tablo 3.3 Grup Denkleğine İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Dağılım Aralığı	sd	t	P
Deney	33	66,18	15,98	37-92	62	2,33	0,443
Kontrol	31	56,51	17,17	32-90			

Analiz sonuçlarına göre, deney grubunun puan aralığının 37-92; kontrol grubunun puan aralığının 32-90 arasında olduğu ve istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık olmadığı (p=0.443) yani grupların birbirine denk olduğu belirlenmiştir. Eş seviyede iki şubeden biri yansız atama yolu ile deney grubu diğeri ise kontrol grubu olarak tayin edilmiştir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak 'Demografik Özellikler Anketi', 'Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği', 'Biliş Üstü Beceriler Ölçeği', 'Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği' ve Akademik Başarı Testi' kullanılmıştır.

3.3.1 Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği

Bu çalışmada kullanılan Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından 3-9. sınıf öğrencilerinde üst bilişsel becerileri ölçmek amacıyla geliştirilmiş olup Karakelle ve Saraç (2007, s. 87-103) tarafından geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi boyutlarını temsil eden 12 maddelik, üçlü likert tipinde hazırlanan A formu ve 18 maddelik, beşli likert tipinde hazırlanan B formundan oluşmaktadır. A formu 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerine; B formu ise 6., 7., 8. ve 9. sınıf öğrencilerine yönelik hazırlanmıştır. A formu her madde için Her zaman(3), Bazen(2), Hiçbir zaman(1) arasında değişen likert tipi ölçek üzerinden işaretlenmektedir. Ölçeğin güvenirliğini belirleyebilmek için üç hafta arayla test-tekrar test yöntemine başvurulmuştur. A formu için test-tekrar test korelasyon değeri 0.74 (N=356, $p<0.1$) olarak bulunmuş ve ilk test için Cronbach alpha değeri 0.64 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-A Formu (Ek-2) her iki gruba ön test-son test olarak uygulanmıştır.

3.3.2 Biliş Üstü Beceriler Ölçeği

Öğrencilerin üst bilişsel düşünme becerilerinin ölçülmesi için 32 sorudan oluşan 'Biliş Üstü Beceriler Ölçeği' (Ek-3) uygulanmıştır. Çetinkaya (2000), tarafından geliştirilen bu ölçeğin yedi alt boyutu bulunmaktadır. Bunlar; düşünme, planlama, dinleme, kontrol, değerlendirme, farkındalık ve onamadır.

Her madde; Hiç(1), Bazen(2), Sık sık(3) ve Daima(4) arasında değişen 4'lü likert tipi ölçek üzerinden işaretlenmektedir. Ölçeğin güvenilirliği için alfa değeri 0,82 olarak bulunmuştur.

3.3.3 Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği

Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği, Keleş (2007, s. 423) tarafından alanyazın taraması yapılarak geliştirilmiş 30 maddeden oluşmaktadır (Ek-4). Ölçek likert tipinde hazırlanmış olup, olumlu ve olumsuz maddeler içermektedir. Ölçekte olumlu ve olumsuz madde sayıları birbirine eşittir. Olumlu durumlar için seçenekler, Kesinlikle katılıyorum(4), Katılıyorum(3), Katılmıyorum(2) ve Kesinlikle katılmıyorum(1); olumsuz durumlar için ise; Kesinlikle katılmıyorum(4), Katılmıyorum(3), Katılıyorum(2) ve Kesinlikle katılıyorum(1) olarak düzenlenmiştir. Ölçekte bulunan olumlu maddeler, 1-2-4-6-8-9-10-13-16-20-22-23-24-27-29; olumsuz maddeler ise, 3-5-7-11-12-14-15-17-18-19-21-25-26-28-30'dur. Ölçeğin alfa güvenirlik katsayısı 0.93'tür.

3.3.4 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi

Başarı testi, kişinin bir eğitim süreci içinde ya da daha geniş anlamda çevre koşulları altında ne kadar öğrenildiğini ortaya koyan ölçme araçlarıdır. Bu testler bireylerin ileride ne kadar öğrenebileceğini değil, geçmişte ne kadar öğrendiğini ortaya çıkarmak için kullanılır (Doğan, 2007, s. 128).

Bu çalışmada işlenen konunun etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı Dünya, Güneş ve Ay ünitesinde yer alan kazanımlar doğrultusunda araştırmacı tarafından 70 soruluk bir denemelik başarı testi hazırlanmıştır. Daha sonra uzman görüşü alınarak açıklık ve anlaşılabilirlik açısından uygun bulunmayan sorular öğrencilerin dikkat süreleri de göz önünde bulundurularak testten çıkarılmıştır. Böylece testteki soru sayısı 40'a indirilerek testin geçerliliği sağlanmıştır. Testin kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla üniteye yer alan her bir kazanıma karşılık testte en az bir sorunun yer almasına dikkat edilmiştir. Denemelik başarı testinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla örneklem ile benzer özelliklere sahip ve bu konuyu daha önceden alarak başarı göstermiş olan 7 farklı okuldan 236 6. sınıf öğrencisine pilot uygulama için verilmiştir. Elde edilen verilerin Microsoft Excel ve Statistica programı yardımıyla madde analizleri yapılmış, maddeler ayırt edicilik ve güçlük dereceleri bakımından sınıflandırılmıştır. Madde seçimi yapılırken orta güçlükteki maddelerin ve ayırt edicilik değeri 0.20'dan yüksek olan maddelerin seçimine dikkat edilmiştir (Turgut, 1984, s. 270; Tekin, 1993, s. 253-254). Kazanımlar açısından ulaşılabilirlik incelenirken, testlere verilen doğru cevap yüzdeleri ve frekans değerleri %70 kritik değeri ile karşılaştırılmıştır (Büyüköztürk, 2011, s. 171). Davranışlar arasında ön ilişkinin olup olmadığını incelemek için tetrakorik korelasyon katsayıları kullanılmıştır. Bu ölçütlere göre aynı davranışı ölçen iki maddeden en iyisi seçilerek, Akademik Başarı Testi 21 maddelik son halini almıştır (Ek5-). Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.90 olarak hesaplanmıştır. Teste ait madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri ekte sunulmuştur (Ek-6).

3.4 Uygulama

Araştırmanın uygulaması 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılı ikinci döneminde yapılmıştır. Ünitenin işleniş süresi her iki grupta da dört hafta boyunca on iki saattir. Araştırmaya başlamadan önce 'Dünya, Güneş ve Ay' ünitesi kazanımları, içeriği, öğretim malzemeleri ve ders planları hazırlanmıştır. Üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin derslere kullanımının öğrencilerin üst bilişsel farkındalık, beceri ve tutumlarına etkisini ortaya koymak amacıyla, "Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği", "Biliş Üstü Beceriler Ölçeği" ile "Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği" her iki gruba da ön test olarak uygulanmıştır.

Ön ölçümlerin yapılmasın ardından deneysel işlemlere geçilmiş, her iki grupta da süreç eş zamanlı başlatılmıştır. Aşağıda deney ve kontrol gruplarına uygulanan deneysel işlemler sırasıyla açıklanmıştır.

3.4.1 Deney Grubu

Deney grubu olarak atanan 5/B şubesinde “Dünya, Güney ve Ay” ünitesinin kazanımlarına yönelik stratejiler, kazanımların aktarılmasına uygun olup olmadığına dikkat edilerek uygulanmıştır. Derste, öğrencilerin yaptıkları uygulamanın farkında olmalarını sağlamak için uygulama boyunca bazı stratejilerde öğrencilerin sıra arkadaşlarıyla birlikte ikili takımlar halinde çalışmalarını sağlanmıştır. Aşağıda önerilen strateji basamakları ve araştırmacının ve bu basamakları derste nasıl kullandığı, uygulama öğretmenin uygulama sırasındaki gözlemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Planlama stratejisinde öğretmen, öğrencileri hedeften haberdar ederek öğrencilerin öğrenme esnasında bilinçli olmalarını ve performanslarını değerlendirebilmelerini sağlamayı amaçlamıştır. Bu amaca hizmet etmesi için öğretmen, dersin girişinde öğrencilere kazanım ile bu kazanım için planlanan süreyi öğrencilere söylemiştir. Kazanımlar öğrencilere bire bir okunmamış, süreç sonunda ne öğrenmiş olacakları onların anlayabilecekleri seviyede ifade edilmiştir. Bunun üzerine öğrencilerden bazıları ders akışının nasıl olacağını sormuş ve öğretmen bu soruları yanıtlamıştır. Öğretmen dersin çalışma yaprakları üzerinden yürütüleceğini, bu çalışma yaprakları doldurularak dersin planlı bir şekilde işleneceğini ve ders sonunda öğrencilerin yine bu çalışma yaprakları üzerinde yapılan tüm çalışmalarını gözlemleyebileceklerini söylemiştir. Öğrenciler dersin işleniş sürecini anladıktan sonra onlara çalışma yaprakları dağıtılıp ve onların çalışma yaprakları üzerindeki yönergeleri uygulamaya başlamaları sağlanmıştır. Bu yönergeler diğer stratejileri de içerdiği için yönergeler içerdiği stratejilere göre açıklanmıştır. Dersin sonunda öğretmen öğrencilere verilen yönergeleri nasıl takip ettiklerini, konuyu tam olarak öğrenip öğrenemediklerini, konuyla ilgili zihinlerinde cevapsız soruların bulunup bulunmadığını ve konuyu öğrenirken hangi stratejileri kullandıklarını sormuş, gelen cevaplar doğrultusunda eksik noktaları tamamlamıştır. Öğretmen öğrencilerin genellikle bildiklerinden yola çıkarak bilmediklerini öğrendikleri çıkarımını yapmıştır. Araştırma yapmayı gerektiren durumlarda öğrenciler ders kitaplarından ve öğretmen vasıtasıyla bilişim teknolojilerinden yararlanmışlardır. Öğrencilerden alınan dönütler onların ikili takımlar halinde çalışmaktan zevk aldıkları yönündedir. Bazı öğrencilerden ‘Arkadaşımın yaptığı çalışmamı değerlendirmesi benim eksiklerimi görmemi sağladı.’, ‘İkili takımlar halinde çalışırken arkadaşımın çalışması ile kendi çalışmam

arasındaki benzerlik ve farkları görebildim. Bunun bana ileriki çalışmalarında yeni fikirler üretmem konusunda yardımcı olacağını düşünüyorum.’ Şeklinde dönütler alınmıştır.

Soru oluşturma stratejisinde, öğrencilerin asıl problem yerine, problemi nasıl çözmeleri gerektiğine odaklanmaları sağlanmıştır. Bu amaçla, bazı kazanımlar işlenirken öğrencilere çeşitli metinler dağıtılmıştır (Ek-7). Bu metinler dağıtıldıktan sonra metnin başlığından yola çıkarak, öğrencilerden metinle ilgili okuma hedefleri ve bu hedeflere yönelik metinde cevabını bulmayı amaçladıkları sorular oluşturmaları istenmiştir. Bu süreç içerisinde öğrenciler metnin başlığından yola çıkıp, içeriğini tahmin ederek, metinle ilgili ancak kendilerinin bilmedikleri ve öğrenmeyi hedefledikleri sorular oluşturmuşlardır. Süreci öğrencilerin de gözlemleyebilmesi ve olası unutma ihtimalinin ortadan kaldırılması için öğrencilere çalışma yaprakları dağıtılmış, öğrenciler belirledikleri hedef ve soruları bu çalışma yapraklarına yazmışlardır. Bu süreç sayesinde öğrenciler kendi kendine öğrenme amacı belirleyebilmişlerdir. Süreç tamamlandıktan sonra öğrenciler metni daha eleştirel bir gözle okumuş ve hazırladıkları soruların cevaplarını metin içinde bulmuşlardır.

‘Yapamıyorum’ kelimesini ortadan kaldırma stratejisinde, öğretmen tarafından, öğrencilerin ürettikleri fikirleri uygulamaya koyma aşamasında bildikleri ve ihtiyacı olan bilgileri ortaya koymaları istenmiştir. Bu amaçla araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma yapraklarında ayrıca bir bölüm oluşturulmuştur. Bu bölümün örneği ilgili ekte sunulmuştur (Ek-8). Bu sayede öğrencilerin bildikleri ve bilmesi gerekenler arasındaki sınırı daha net bir şekilde görerek, elde etmesi gereken bilgilere ulaşabilmeleri için çözüm yolları geliştirmeleri ve ihtiyacı olan bilgilere ulaşabilmeleri sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin ‘Nasıl yapacağımı bilmiyorum.’, ‘Yapamam.’ gibi mazeretlerinin de önüne geçilmiştir. Öğrencilerin bilmediklerine kendilerinin ulaşmaları, yapamayacaklarını düşündükleri şeyleri yapabiliyor olduklarını görmeleri onların başarı duygusunu tatmalarını sağlayarak özgüven gelişimlerine yardımcı olmuştur. İlerleyen dönemlerde gerekli bilgileri öğrenmek için stratejiler yaratma konusunda yeteneklerinin gelişimi konusunda da olumlu yönde katkı sağlamıştır.

Bilinçli seçimler yapma stratejisinde, öğrencilerin karar verme aşamasında, aldıkları kararın sonuçlarını düşünmeleri ve öğretmenin ya da diğer arkadaşlarının öğrenciye bu konuda yardımcı olması onların alınan karar ile ilgili neden sonuç ilişkisi kurmasını sağlar. Öğrencilere kararlarının etkileri hakkında verilen dönütler öğrencinin karara ya da davranışa daha objektif bakabilmesini sağlar. Bu aşama derste işlenirken öğrenciler ‘Bilmediklerimi öğrenmek için neler yapabilirim?’ sorusuna cevap aramışlardır. Bunun için farklı çözüm yolları üretmiş ve bu çözüm yollarının sonunda karşılaşabilecekleri olası sonuçları ortaya koymuşlardır. Bu süreçte öğrencilere konuyla ilgili bireysel etkinlik formu dağıtılmış ve öğrenciler önbilgilerini kullanarak konuyla ilgili sorulara çeşitli cevaplar vermişlerdir (Ek-3

Bireysel Etkinlik Formu). Bu aşamada öğretmen önyargısız ve öğrencileri cesaretlendirici bir tavır sergilemiştir. Öğrenciler konuyla ilgili bildiklerini ortaya koyarken ihtiyacı olan bilgilerin de neler olduğunun farkına varmışlar ve bu bilgileri öğrenmek için neler yapabilecekleri konusunda çözümler üretmişlerdir. Buldukları çözüm önerilerinden birini seçip işe koşmuş ve bu seçme sürecinde, seçtikleri çözüm önerisini seçme sebeplerini bireysel çalışma kağıtlarında ilgili yerlerde belirtmişlerdir. Böylece öğrenciler zamanla seçim yaparken kriter belirlemeyi ve belirledikleri kriterlere uygun seçimler yapmayı öğrenmişlerdir. Öğrencilerle birlikte her sürecin çalışma yapılarıyla ortaya konulmuş olması onlara, onların yaptıkları işleri ve işin sürecini görme imkanı sağlamıştır.

Öğrenci fikirlerinin yansıtılması stratejisinde, öğrenciler ilgili problem hakkında buldukları çözüm önerilerini ve fikirlerini sıra arkadaşları ile sözel olarak paylaşmış ve arkadaşlarından dönüt almışlardır. Arkadaşları öğrencinin fikirlerini farklı şekilde ifade etmişlerdir. İfade edilen cümleleri yine ‘Arkadaş Etkinlikleri Formu’nda (Ek-9) belirtmişlerdir. Bu uygulama sayesinde öğrenciler öncelikle düşüncelerinin farkında olmuşlar, hem de düşüncelerini karşındakine en iyi aktarabilmek için farklı bir düşünsel süreç oluşturmuşlardır. Ayrıca öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerini tekrarlamaları, kendi anladıkları biçimde ifade etmeleri hem başkalarının düşüncesini hem de kendi düşüncelerini daha eleştirel bir yaklaşımla dinlemelerini sağlamıştır. Böylece iletişim sürecinde yanlış anlaşılmalara en aza indirilmiştir.

Öğrenci terminolojisinin açığa çıkarılması stratejisi uygulanırken, etkinlik formlarında ayrı bir bölüm oluşturulmamıştır. Aşama ders esnasında spontane (bir anda kendiliğinden gelişen) durumlarda öğretmenin duruma müdahalesi biçiminde uygulanmıştır. Derste ‘Öğrenci fikirlerinin yansıtılması’ aşamasında öğrenciler fikirlerini ve düşünsel süreçlerini arkadaşları ile paylaşırken bazen açık olmayan ifadeler kullanmışlardır. Bu durumda öğretmen tarafından çeşitli sorular sorularak onların fikirlerini daha açık bir biçimde ifade etmeleri sağlanmıştır. Örneğin; öğrenciler ‘Gece-gündüz oluşumunu, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar (BSB-23).’ Ve ‘Güneş’in gökyüzünde gün boyunca hareket ediyor gözükmesini, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar.’ Kazanımlarının işlendiği derste el feneri ile dünya modelini kullanarak gece-gündüz oluşumunu açıklamaya çalışmışlardır. Bu etkinliği yaparken bazı öğrenciler ‘Şimdi gece, şimdi de burada gündüz oldu.’ gibi kapalı ifadeler kullanmışlardır. Bu sırada öğretmen ‘Neden gece oldu? Şimdi neden bu bölgede gündüz yaşıyor?’ gibi sorular yönelterek onların düşüncelerini daha açık bir biçimde ifade etmelerini sağlamıştır. Bu soruların üzerine öğrenciler ‘Burada gece oldu Çünkü fenerden çıkan ışık dünyanın bu bölgesine ulaşmıyor. Bunun için gece yaşıyor. Dünya kendi etrafında dönüp bu bölge fenerden çıkan ışığın

olduğu tarafa geldiğinde, ışık o bölgeye ulaşıyor ve böylece o bölgede gündüz yaşanıyor.’ Şeklinde cevap vermişlerdir. Öğretmenin yönelttiği sorulara verilen cevaplar öğrencilerin gözlemleri sonucu elde ettiği fikirlerin bir yansımasıdır. Başlangıçta öğrencinin verdiği cevaplar gözleminin sadece sonuç cümlesini içerirken, sonraki verdiği cevap öğrencinin gözlem yaparken oluşturduğu düşünceleri ve bu düşünceler sonucu elde ettiği sonucu içermektedir. Bu aşama sayesinde öğrencilerin kendilerini ve düşünsel süreçlerini daha açık ve anlaşılır bir biçimde ifade etmeleri sağlanmıştır. Bu, aynı zamanda öğrencinin düşündüklerinin ve neden öyle düşündüğünün farkında olmasını sağlamıştır.

Farklaştırılmış değerlendirme stratejisinde, öğrencilerin farklı değerlendirme yöntemleri kullanarak kendilerini göstermelerini sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaca hizmet etmesi için, öğrenciler bireysel etkinlik formunda belirtilen öz değerlendirme tablosunu doldurmuşlar ve kendilerine altında yer alan simgesel pekiştireçlerden birini almışlardır. Öz değerlendirme formu derecelendirilmiş ölçeğe bağlı bir form değildir. Öğrenciler formda çalışma sırasında sevdikleri, sevmedikleri, faydalı ve zor buldukları durumları kendi cümleleriyle ifade etmişlerdir. Bu formda amaç öğrencinin kendisini matematiksel bir skalada değerlendirmesi değil çalışmayı yaparken hissettiklerinin farkında olmasını sağlamaktır. Bunun yanı sıra öğrenciler etkinlik sonunda öğrendikleri ve öğrenmeyi amaçlayıp öğrenemedikleri durumları da belirlemişlerdir. Böylece öğrenciler yapmış oldukları çalışmanın verimliliğini de görmüşlerdir. Bu değerlendirme, öğrencilerin yapmış oldukları işi kendi kendilerine eleştirmelerini sağlayarak ilerleyen etkinliklerde kendilerini yapılandırmalarına yardımcı olmuştur. Öğrenciler bu süreçteki düşüncelerini yine arkadaşlarıyla paylaşmadan önce, bireysel çalışma kağıtlarında belirtmişlerdir (Ek-3 Bireysel Etkinlik Formu, Ek-4 Arkadaş Etkinlikleri Formu). Böylece onların hem fikirlerini açıklamalarına yardımcı olunmuş, hem de fikirlerini ortaya koyarken belli bir sistematik izlemeleri sağlanmıştır.

Kredilendirme stratejisinde, öğrenciler öz değerlendirme ve akran değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Amaç, öğrencinin yaptığı çalışmayı kendi bakış açısıyla ve başkalarının bakış açısıyla nasıl görüldüğünün farkına varmasını sağlamaktır. Öğrencilerin çalışmaları matematiksel bir skalada değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucu öğrenciler ‘iyi’ olduklarını düşündükleri davranışları içselleştirmişlerdir. Uygulamanın bu aşamasında öğrenciler bireysel etkinlik formu ve arkadaş etkinlikleri formu sonunda hem kendilerini değerlendirmişler hem de akranlarından dönüt almışlardır (Ek-3 Bireysel Etkinlik Formu, Ek-4 Arkadaş Etkinlikleri Formu). Öğrencilerin birbirlerine dönüt vermesi onların kendi başarı düzeylerini de görmelerini sağlamıştır. Sınıfın genelinde başarılı addedilen öğrenciler takdir edilme duygusunu yaşamışlar ve ilerleyen etkinliklerde yine benzer performanslar

sergilemeye çalışmışlardır. Bunun yanı sıra diğer öğrenciler de çalışmalarlarıyla arkadaşları tarafından beğeni toplayabilmek adına sonraki etkinliklerde daha fazla performans göstermişlerdir. Bu gözlem sonucundan öğrencilerde başarının içselleştirildiği çıkarımı yapılabilir.

Öğrenci davranışlarının isimlendirilmesi stratejisinde, öğrencilerinin yaptıkları uygulamanın farkında olmaları için süreç boyunca öğrencilerin ikili takımlar halinde çalışmalarının öngörüldüğü araştırmacı tarafından daha önce belirtilmiştir. Öğretmen, ikili takımlar halinde işlenen ders süreci sonrasında öğrencilere “Kendi düşüncelerini arkadaşın ile paylaşarak ona yardımcı oluyorsun. Buna iş birlikli öğrenim denir.” şeklinde bir geri bildirim vererek öğrencilerin yaptıkları sürecin farkında olmalarını sağlamıştır. Ayrıca öğretmen sınıfta kullandığı farklı uygulamaların ya da öğrencilerin oluşturduğu ürünlerin isimlerini onlara söyleyerek onların yapılan işten haberdar olmalarını sağlamıştır. Örneğin; ‘Güneş, Dünya ve Ay’ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar (BSB-21, 22, 24; FTTÇ-6).’ kazanımı uygulanırken her öğrenci kendine ait bir ‘Dünya, Güneş, Ay modeli’ oluşturmuştur. Öğretmen bu kazanımın işlendiği dersin sonunda öğrencilere “Şu an yaptığınız çalışma tamamen sizin ortaya koyduğunuz bir ürün. Bu şekildeki öğrenmelere buluş yoluyla öğrenme denir. Yaptığınız ürünün adı Dünya, Güneş, Ay modeli. Biz bu modeller üzerinde Dünya Güneş ve Ay ile ilgili çeşitli uygulamaları gösterebiliriz. Mesela Gece-gündüz oluşumunu bu model üzerinde gösterebiliriz. Bu şekildeki uygulamanın adı ise benzetim yöntemi olur.” şeklinde dönüt vererek onların hem yaptıkları etkinliği tanımalarına, hem de yapılan etkinliğin farkında olmalarına yardımcı olmuştur.

Rol ve taklit yapma stratejisinde, öğretmen tarafından rast gele seçilen öğrencilerden arkadaşının bir durum hakkındaki görüşünü onun gibi ifade etmesi istenmiştir. Bunun yanı sıra somut materyaller elde edilen etkinliklerin sonunda, arkadaşının modelini sınıfa arkadaşı gibi sunmasını istenmiştir. Bu aşama uygulanırken öğrenciler ilk derslerde, arkadaşlarını taklit etme konusunda zorlanmışlardır. Tahtaya çıkarılan öğrenciler, arkadaşlarının ne söyleyeceğini tahmin etmekte sıkıntı yaşamışlar, kapalı ifadeler kullanmışlar, uzun süre düşünmüşler ve konuşma sırasında sık sık duraksamışlardır. Daha sonraki derslerde bu aşama uygulanırken öğrencilerin duraksamaları azalmış, öğrencilerin arkadaşlarının tepkilerini tahmin etme süreleri kısalmıştır. Hatta bazı öğrencilerin taklit konusunda sadece fikir söylemekle kalmayıp arkadaşlarının jest ve mimiklerini taklit ettiği de görülmüştür. Bu durum araştırmacı tarafından şu şekilde yorumlanmaktadır. Öğrenciler sürecin en başında arkadaşlarının fikirlerini dinlerken ve anlamaya çalışırken üst bilişsel beceri geliştiren stratejileri kullanmamaktaydı. Uygulama yapıldıkça öğrenciler bu süreçleri kullanma ve düşünsel süreçlerinde uygulama becerisi kazandı. Aynı zamanda, öğrenci fikirlerinin yansıtılması,

öğrenci terminolojisinin açığa çıkarılması gibi bazı stratejiler, öğrencilerin dikkatini yoğunlaştırma ve eleştirel düşünme gibi becerilerini de geliştirdi. Öğrencilerde bu becerilerin gelişmesi sonucu öğrenciler arkadaşlarını dinlerken, fikirlerini anlamaya çalışırken daha dikkatli olmaya başladılar. Bu durum, öğrencilerin arkadaşlarının tepkilerini tahmin etmesini, kendilerini onların yerine koymasını kolaylaştırmıştır. Bunun için öğrenciler uygulama sürecin başında rol ve taklit yapma sürecinde zorlanırken uygulama sürecinin bitimindeki derslerde bu stratejiyi kullanmada daha hızlı ve başarılı olmuşlardır.

Günlük tutma stratejisi uygulanırken, başlangıçta bu uygulamanın dersin sonunda yapılması planlanmıştır. Ancak ilk ders sonunda öğrencilerin tuttuğu günlüklerin çok kapalı ifadelerle yazıldığı gözlemlenmiştir. Ders sonunda tutulan günlüklerin (Ek-10) ifade edilmiş biçimi açısından daha sığ kalmasının sebebi; zamanın sınırlı olması olarak düşünülmüştür. Bu nedenle, araştırmacı tarafından, uygulamanın planlaması günlüklerin evde tutulması şeklinde değiştirilmiştir. Evde tutulan günlüklerin (Ek-11) daha açık ve anlaşılır olduğu, öğrencilerin ders ile ilgili duygularını daha iyi ifade ettiği gözlenmiştir. Evde tutulan günlüklerdeki ifadelerin daha açık olması, ders sonrası tutulan günlüklerin ise sığ kalması, zamanın sınırlı olduğundan dolayı bu durumun gerçekleştiği düşüncesini desteklemektedir.

Model olma stratejisi, yapılan ilk uygulamada öğrencilere örnek olması açısından dersin girişinde, ilerleyen derslerde de öğrencinin öğretmeni taklit etmesinin önüne geçmek adına dersin sonunda kullanılmıştır. Öğretmen dersin sonunda 3-5 dakikalık bir zaman diliminde etkinliğin yapılışı sırasında düşündüklerini ve bu düşünceler arasındaki bağlantıları nasıl kurduğunu öğrencilere anlatmıştır. Öğretmen kendi düşünme sistemindeki aksaklıkları ve hoşuna giden durumları açıklamıştır. Örneğin; “Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay’ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler ileri sürdüklerinin farkına varır (FTTÇ-2, 11, 12, 13, 14;).’ kazanımı işlenirken öğrencilere ‘İnsanlığın Dünya, Güneş ve Ay’a Bakışı’ adlı bir metin öğrencilere verilmiş ve bu metin üzerinden dersi işlemiştir. Öğretmen bu dersin sonunda düşüncelerini öğrencilere şu şekilde ifade etmiştir. ‘Ben bu metinden Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili araştırma yapmış bilim adamlarının kimler olduğu hakkında bilgi sahibi oldum. Bu kişilerin araştırmalarından önce insanların Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili bilgilerinin düşüncelerinin neler olduğunu ve araştırmalar sonrasında bu düşüncelerin nasıl değiştiğini öğrendim. Bu metin benim hem geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay’ın şekliyle ilgili görüşlerini öğrenmemi, hem de bilim insanlarının diğer insanların düşüncelerini etkilemedeki önemini görmemi sağladı. Metnin başlığını okuduğumda İnsanlık tarihinin dönemlere ayrılarak o döneme ait Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili düşüncelerin metinde yer aldığını düşünmüştüm. Ancak metinde insanların Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili düşüncelerini değiştiren bilim insanlarını ve bu bilim insanlarının konuyla ilgili çalışmalarının neler

olduğunu gördüm. Şu an bu bilim insanlarından başka bu konuyla ilgili çalışmalar yapan insanlar olup olmadığını düşünüyorum. Kendime sorduğum bu sorunun cevabını araştırmayı düşünüyorum. Sizin de bu şekilde merak ettiğiniz sorular varsa evde araştırıp bir sonraki dersimizde paylaşabilirsiniz.’ Öğretmenin, yukarıda ifade edilen şekilde kendi düşüncelerini açıklaması, hem öğrencilere farklı bir bakış açısı hem de onlara yaptıkları işlemleri sorgulama becerisi kazandırmıştır.

3.4.2 Kontrol Grubu

Araştırmada kontrol grubuna yönelik programda var olanın dışında yeni ders planları hazırlanmamıştır. 2005’te Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nca hazırlanan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer alan etkinlik örnekleri, öneriler ve kılavuz kitaplar doğrultusunda ders planları düzenlenmiş (Ek-12), gerekli materyaller (video, fotoğraf, resim, model) hazırlanıp öğrencilere uygulanmıştır.

3.5 Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen veriler İstatistik Paket Programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada grupların normal dağılım gösterip göstermediğinin incelenmesi için Kolmogorov-Smirnov Testi yapılmış ve bu testin sonucuna göre yapılacak parametrik ve non parametrik istatistikler belirlenmiştir.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının üst bilişsel farkındalık, üst bilişsel beceri ve Fen ve Teknoloji Dersine yönelik tutumlarının ön test ve son test ortalamalarının, Akademik başarı ön test ve son test toplam puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Bağımsız gruplar t testi, deneysel desenlerde ve karşılaştırmalı tarama desenlerinde iki gruba ait ortalamaların karşılaştırılmasında kullanıldığından deney ve kontrol grupları arası kıyaslamalar için kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2011, s. 37; Büyüköztürk, Bökeoğlu ve Köklü, 2009, s. 159).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği ön test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1 Deney ve Kontrol Gruplarının Üst Bilişsel Farkındalık Ön Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	2,62	0,34	62	0,874	0,386
Kontrol	31	2,55	0,28			

Tablo 4.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının, Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği’nden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında üst bilişsel farkındalık yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir ($p>.05$). Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin, uygulama öncesi üst bilişsel farkındalıklarının denk olduğu söylenebilir.

4.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin biliş üstü beceriler ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Biliş Üstü Beceriler Ölçeği ön test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Biliş Üstü Beceriler Ön Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	3,16	0,55	62	0,457	0,649
Kontrol	31	3,10	0,60			

Tablo 4.2 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının, Biliş Üstü Beceriler Ölçeği'nden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında biliş üstü beceriler yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>.05$). Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin, uygulama öncesi biliş üstü becerilerinin denk olduğu kabul edilebilir.

4.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği ön test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ön Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	3,17	0,51	62	0,194	0,847
Kontrol	31	3,20	0,57			

Tablo 4.3 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği'nden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında Fen ve Teknoloji dersine karşı tutum yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$). Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin, uygulama öncesi Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi ön test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4 Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Ön Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	9,18	3,72	62	1,154	0,253
Kontrol	31	8,16	3,31			

Tablo 4.4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının, Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi'nden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir ($p>.05$). Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin, uygulama öncesi akademik başarılarının denk olduğu kabul edilebilir.

4.5 Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği son test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5 Deney ve Kontrol Gruplarının Üst Bilişsel Farkındalık Son Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	2,68	0,22	62	1,440	0,155
Kontrol	31	2,59	0,25			

Tablo 4.5 incelendiğinde; Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeğinden alınan puanlara göre üst bilişsel farkındalık düzeyinin deney grubunda, kontrol grubuna göre arttığı belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin üst bilişsel farkındalığı ($\bar{X}=2,68$), kontrol grubu öğrencilerine ($\bar{X}=2,59$) kıyasla daha yüksektir. Ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlılık arz edecek düzeyde değildir. ($p>.05$).

4.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin biliş üstü beceriler son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt

aramak için grupların Biliş Üstü Beceriler Ölçeği son test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.6’da sunulmuştur.

Tablo 4.6 Deney ve Kontrol Gruplarının Biliş Üstü Beceriler Son Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	3,13	0,46	62	2,112	p=0,039*
Kontrol	31	2,87	0,52			

* p<0.05

Tablo 4.6 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama sonrası Biliş Üstü Beceriler Ölçeği’nden aldıkları puanlar deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış göstermiştir (p<.05). Ortalamalara bakıldığında, uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin biliş üstü becerileri (\bar{X} =3,13), kontrol grubu öğrencilerine göre (\bar{X} =2,87) daha yüksek düzeydedir. Buna göre; derslerde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin öğrencilerde biliş üstü becerileri olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

4.7 Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği son test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Son Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	3,32	0,48	62	2,052	p=0,044*
Kontrol	31	3,01	0,69			

* p<0.05

Tablo 4.7 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama sonrası Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği’nden aldıkları puanlar deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış göstermiştir (p<.05). Ortalamalara bakıldığında deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları (\bar{X} =3,32), kontrol grubu öğrencilerine (\bar{X} =3,01) göre daha yüksektir. Bu verilere göre; Fen ve Teknoloji dersinde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutumuna olumlu yönde katkı sağladığı belirlenmiştir.

4.8 Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında manidar bir fark var mıdır?” alt problemine yanıt aramak için grupların Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi son test puanları bağımsız gruplar t testi analizi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4.8 Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Son Test Puanları t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	33	13,55	4,61	62	3,122	p=0,003*
Kontrol	31	10,16	4,0			

* p<0.05

Tablo 4.8 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama sonrası akademik başarı testinden aldıkları puanlar deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış göstermiştir (p<.05). Deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde, Dünya Güneş ve Ay ünitesindeki başarı düzeyleri (\bar{X} =13,55) kontrol grubu öğrencilerinin başarı düzeylerine kıyasla daha yüksektir. Bu verilere göre; Fen ve Teknoloji dersinde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

SONUÇ

Sonuç ve Tartışma

Üst biliş kavramı hakkında yapılan araştırmalar incelendiğinde özellikle yurt içinde yapılan çalışmaların çoğunun deneysel olmaktan ziyade mevcut durumu ortaya koyan çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak yine de literatürde üst bilişi etkileyen ve üst bilişin etkilendiği unsurları ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlarda; üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımı öğrencilerde biliş üstü becerileri, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumu ve akademik başarıyı anlamlı ölçüde arttırdığı gözlenmiştir. Öğrencilerdeki üst bilişsel farkındalık düzeyi yine bu yöntemle artış göstermiş ancak bu artış anlamlı ölçüde olmamıştır. Mevcut programın uygulandığı öğrencilerin ölçülen alanlardaki seviyelerinde kayda değer bir artış olmamıştır. 2009'da yapılan PISA sonuçlarına göre; Türkiye'deki öğrenciler, bilimsel bilgiyi karmaşık durumlarda kullanabilme, açık ve tutarlı bir şekilde üst düzeyde bilimsel düşünme ve muhakeme yapma gibi görevlerin yerine getirilmesini gerektiren düzeyde yer almamaktadır. Bu sınavda, maddeler altı farklı yeterlilik düzeyinde sınıflandırılmıştır. Temel yeterlilik düzeyi uzmanlar tarafından iki olarak belirlenmiştir. Sınav sonuçlarına göre; Fen okur-yazarlığı açısından, diğer ülkelerdeki öğrenciler üçüncü seviye yeterlilik düzeyken, Türkiye'deki öğrencilerin ikinci seviye yeterlilik düzeyinde olduğu saptanmıştır (PISA Ulusal Ön Raporu, 2010, s. 115-120). Bu sonuca göre; Türk öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve becerileri, diğer ülkedeki öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve becerilerine kıyasla daha düşük seviyededir. Bu çalışmadan ve PISA'dan elde edilen sonuçlar incelendiğinde sonuçların birbiri ile örtüştüğü görülmüştür. Ortaya konulan bu genel sonuç ile üst biliş konu alan diğer araştırma sonuçlarının ortak ve farklı yönleri aşağıda daha ayrıntılı bir biçimde ortaya konulmuştur.

1. Derslerde kullanılan öğrenme stratejileri, stratejiler hakkındaki farkındalık, üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel beceriyi etkilemektedir (Çalışkan ve Sünbül, 2011, s. 148-153). Özcan'a (2007, s. 1-323) göre, eğitimin kalitesini artırmak için öğretmenlerin derslerde biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanmaları gereklidir. Bu iki savdan hareketle yapılandırılan bu çalışmanın sonuçları İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, biliş üstü beceri geliştiren stratejilerin kullanımının mevcut program eğitimine göre öğrencilerde üst bilişsel farkındalığı artırdığını ancak bu artışın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde Baltacı (2009, s. 1-88) web tabanlı öğretimin üst bilişsel farkındalığa etkisini ortaya koyduğu araştırmasında, uyguladığı yöntemin öğrencilerin üst

bilişsel farkındalık düzeyine olumlu etkisi olduğunu ancak bu etkinin anlamlı düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Üst bilişsel farkındalığın anlamlı ölçüde artmamasının sebebi Yıldız'ın doktora tezinde karşılaştığı durumla açıklanabilir. Yıldız (2008, s. 1-444), 5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimin, 7. sınıf öğrencilerinin üst bilişlerine ve üst bilişe yönelimli sınıf çevresine yönelik tutumlarına etkisini ortaya koyduğu araştırmasında, hem nitel hem nicel veri toplama tekniklerinden yararlanmışır. Araştırmasında üst biliş ile ilgili nicel verileri toplamak için 'Üst Biliş Dokümanı' nı kullanmış, nitel verileri toplamak için öğrencilerle görüşme yapmıştır. Araştırmanın nicel verilerinin analizi deney ve kontrol grupları arasında üst bilişsel farkındalığın istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde değişmediğini ortaya koyarken, öğrencilerle yapılan görüşmeler farkındalığın kayda değer ve olumlu yönde değiştiğini ortaya koyacak niteliktedir. Araştırmacı üst bilişsel farkındalık ölçeklerinin mevcut durumu tam anlamıyla yansıtamamış olma ihtimalini var olan tezatlığı açıklamada gerekçe olarak göstermiştir. Bu çalışmada da üst bilişsel farkındalık açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farkın çıkmaması aynı gerekçeye dayandırılabilir. Ayrıca üst biliş ve bileşenlerinin yaş ile orantılı olarak geliştirdiğini ortaya koyan çalışmalar dikkate alındığında (Memnun ve Akaya, 2009, s. 1919-1923; Temur ve diğerleri 2010, s. 4193-4199; Alexander ve diğerleri, 2003, s. 227-238), öğrencilerin içinde bulunduğu yaş grubunun üst bilişsel farkındalıktaki değişimi etkilemiş olduğu fakat bu etkinin kayda değer miktarda olmadığı düşünülebilir.

2. Bozan ve diğerleri (2008, s. 161-174); mevcut program eğitiminde (Yapılandırmacı yaklaşım) öğrencilerin üst bilişsel problem çözme becerilerini araştırmışlar ve öğrencilerin bu alanda yetersiz olduklarını saptamışlardır. Bu çalışmanın sonuçları Bozan ve diğerlerinin araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Çalışmanın son test sonuçları incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin biliş üstü beceriler açısından deney grubundakilere kıyasla daha yetersiz düzeyde olduğu göze çarpmaktadır. Diğer yandan ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde, biliş üstü beceri geliştiren stratejilerin kullanımının mevcut program eğitimine göre öğrencilerin üst bilişsel beceri düzeyini istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre derslerde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin öğrencilerde biliş üstü becerileri olumlu yönde etkilediği çıkarımı yapılmıştır. İlgili literatür incelendiğinde biliş üstü becerileri etkilediği ortaya konulan farklı öğretim yöntem teknik ve tasarımları mevcuttur. Örneğin, Yabaş ve Altun (2009, s. 201-214) farklılaştırılmış öğretim tasarımının üst bilişsel becerileri geliştirmede olumlu yönde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

3. Çalışmada öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum son ölçümleri deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış göstermiştir. Bu verilere göre; Fen ve

Teknoloji dersinde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine karşı tutumuna olumlu yönde katkı sağladığı söylenebilir. Benzer bir çalışma Dikbaş (2008, s. 1-167) tarafından Sosyal Bilgiler dersi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmacı, ilköğretim beşinci sınıf Sosyal Bilgiler dersinde öğrenme stratejileri öğretiminin ve bu stratejilerin ders işlenişinde kullanımının öğrencilerin tutumlarına etkisini incelemiştir. Elde edilen bulgular sonucunda öğrenme stratejileri öğretiminin, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığını belirlemiştir. Bunun yanı sıra tutumu olumlu yönde etkilediği ortaya konulan başka yöntem ve teknikler de bulunmaktadır. Akçay ve diğerleri (2003, s. 57-66), araştırmalarında ilköğretim 8. sınıf eğitim programında Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin, öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı olan tutumlarında, Fen Bilgisi öğretmenine karşı olan tutumlarında ve bilgisayara karşı olan tutumlarında pozitif yönde etkisi olduğunu göstermiştir. Utku, Karakuyu, Marulcu ve Doğan (2011, s. 323-332), ilköğretim 4, 5 ve 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde kavram haritalarının kullanımına yönelik pozitif öğrenci tutumlarının olduğunu ortaya koymuşlardır. Diğer yandan Turgut ve Gürbüz (2011, s. 1812-1820) araştırmalarında, 8. sınıf Isı ve Sıcaklık konusunun 5E modeli kullanılarak aktarılmasının mevcut programa göre (geleneksel öğretim) öğrenci tutumunu etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

4. Çalışmada öğrencilerin uygulama sonrası akademik başarı testinden aldıkları puanlar deney grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış göstermiştir. Bu verilere göre; Fen ve Teknoloji dersinde üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucu bulunmuştur. İlgili literatür incelendiğinde öğrenci başarısında oluşan bu olumlu değişimin tesadüf olmadığı söylenebilir. Çünkü üst bilişsel becerilerin öğrenci performansına olumlu yönde etkisi olduğunu ortaya koyan araştırmalar mevcuttur. Örneğin, Panaoura ve Philippou (2007, s. 149-194) genç öğrencilerde matematikle ilişkili bilişsel ve üst bilişsel becerileri inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin üst bilişsel becerileri ile matematik problemlerini çözme düzeyleri arasında olumlu ilişki olduğu ortaya konmuştur. Kummin ve Rahman'a göre ise (2010, s. 145-150); üst biliş öğrencilerin İngilizce dersi başarılarını artırmada önemli bir değişkendir. Çalışkan ve Sünbül (2011, s. 148-153) Türkçe dersi boyunca yürüttükleri araştırmada üst bilişsel becerinin Türkçe başarısını artırmada etkili olduğunu; Oluk ve Başöncül (2009, s. 183-194), üst biliş okuma becerisi düzeyinin ile Fen başarısı arasında olumlu ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Öneriler

1. Bu çalışma farklı konu alanlarında ve farklı sınıf düzeylerinde yeniden yapılandırılabilir.

2. Üst biliş kavramı farklı sosyo-demografik değişkenler açısından incelenerek, bu değişkenlerin üst biliş etkileri ve bu etkinin boyutları araştırılabilir.

3. Çalışma kapsamına alınan değişkenler, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardan birer örnek oluşturarak sınırlandırılmıştır. Değişkenlerin özellikle bilişsel ve duyuşsal alanlardaki çeşitliliği artırılarak etkilerini araştırmak Fen ve Teknoloji öğretim programı amaçlarına hizmet etmesi açısından önemli olacaktır.

4. Üst biliş hakkında yapılan araştırmaların birçoğu nicel olduğundan var olan durumu ve durum değişimini ortaya koymaktadır. Ancak bu değişimin nasıl olduğu henüz muallaktır. Bu bilinmezliğe ışık tutması açısından araştırmacıların üst biliş ile ilgili nitel çalışmalara yönelmesi yerinde olacaktır.

5. Bu çalışmada üst bilişsel beceri geliştiren stratejilerin kullanımının çeşitli değişkenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İlerleyen araştırmalarda bu değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerinin incelenmesinin eğitime katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz K. Ü., Aktif Öğrenme, Kanyılmaz Matbaası. Biliş Özel Eğitim, Danışmanlık, Araştırma Hizmetleri ve Yayın-Yazılım Ltd. Şti., İzmir, 2007.
- Akbaba T., “Cumhuriyet Döneminde Program Geliştirme Çalışmaları”, Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim,(2004), 16-23.
- Akçay H., Tüysüz C., Feyzioğlu, B.,“Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisine Bir Örnek: Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı”,The Turkish Online Journal of Educational Technology, Vol. 2,Issue 2, Article 9,(2003).
- Aksan N., Kısac B., “A Descriptive Study: Reading Comprehension And Cognitive Awareness Skills”, Procedia Socialand Behavioral Sciences, (2009), 834-837.
- Alexander J. .M., Fabricus W. V., Fleming V. M., Zwahr M., Brown S.A., “The Development of Metacognitive Causal Explanations”, Learning and Individual Differences 13,(2003) 227-238.
- An-Lin T., “A Study of Metacognition on O. Henry’s “The Gift of the Magi”, Asian Social Science, Vol. 6, No. 4,(2010), 49-54.
- Arık G., Sarpkaya G., Kaplan A., “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbiliş Stratejilerini Kullanma Farkındalıkları İle Matematiğe Karşı Tutumları Arasındaki İlişki”, Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, II. (2004), 107-122.
- Aydın A., Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim, Pegem Akademi, Ankara, 2010.
- Aydın N., Yılmaz A., “Yapılandırıcı Yaklaşımın Öğrencilerin Üst Düzey Bilişsel Becerilerine Etkisi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 39,(2010), 57-66.
- Ayhan, İ. & Yazar, F., “Batıl İnançların Psikolojisi”, Pivolka, Yıl:4, Sayı:17, (2005), 15-19.
- Bacanlı, H., Duyuşsal Davranış Eğitimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006.
- Bağ H., Uşak, M., Caner F., Üst Biliş (Metacognition), Fen ve Teknoloji Öğretimi, Der. Bahar M., Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2006.
- Baker L., “Metacognition, Comprehension Monitoring and The Adult Reader”, Educational Psychology Review, Vol. 1, (1989), 3-38.
- Baker L., “Metacognition”, International Encyclopedia of Education,(2010), 204-210.
- Balım A. G., Sucuoğlu H., Aydın G., “Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi”, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yıl 2009 Vol.1,(2009), 25, 33-41.

- Baltacı M., Web Tabanlı Exel Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Bilişötesi Farkındalık Düzeyine Etkisi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (2009), 1-88.
- Bannert M.,Hildebard M., Mengelkamp C., “Effects of A Metacognitive Support Device in Learning Environments”, Computers in Human Behavior. V,25. (2009), 829-835.
- Başaran İ. E., Eğitim Psikolojisi Eğitimin Psikolojik Temelleri, Gül Yayınevi, Ankara, 1998.
- Baykul, Y., İlköğretimde Matematik Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2006.
- Belet Ş. D., Güven M., “Meta-cognitive Strategy Usage and Epistemological Beliefs of Primary School Teacher Trainees”, Educational Sciences: Theory&Practice - 11(1), (2011), 51-57.
- Binbaşıoğlu, C.,Eğitim Psikolojisi, Yargıcı Matbaası, Ankara, 1995.
- 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.
- Bonds W., Bonds, L.G., “Metacognition: Developing Independence In Learning”, The Clearing House, Vol. 66, No.1, (1992), 56-60.
- Bozan M., Küçüközer H., Işıldak R. S., “İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Ünitesi Hakkında Tutumları Ve Onların Üst Bilişsel Problem Çözme Becerileri”. e-Journal of New World Sciences Academy, Vol. 3, No. 2,(2008), 161-174.
- Bruner J., Models of Learner, Educational Researcher, June/July, (1985), 5-8.
- Büyüköztürk Ş., Bökeoğlu Ö. Ç., Köklü N., Sosyal Bilimler İçin İstatistik, Pegem A Akademi, Ankara, 2009.
- Büyüköztürk Ş., Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı, Pegem A Akademi, Ankara, 2011.
- Cardelle-Elawar, M., “Effects of Metacognitive Instruction on Low Achievers in Mathematics Problems”, Teaching and Teacher Education, Vol. 11, Issue:1, (1995), 81-95
- Costa A. L., “Mediating the Metacognitive”, Educational Leadership, 42 (3), (1984), 57-62.
- Çakıroğlu A., “Üstbiliş”. TSA. Yıl: 11, 2007, 2.
- Çalışkan M., Sünbül A., M., “The Effects of Learning Strategies Instruction on Metacognitive Knowledge, Using Metacognitive Skills and Academic Achievement (Primary Education Sixth Grade Turkish Course Sample)”, Educational Sciences: Theory&Practice - 11(1), (2011), 148-153.
- Çetinkaya P., Metacognition: its assessment and relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude for sixth grade student, Bogaziçi University, The Institute of Social Sciences, Yayımlanmamış yüksek lisanS tezi, İstanbul, (2007).

- Çınar O., Teyfur E., Teyfur M., “İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri”, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:7, Sayı:11, (2006), 47-64.
- Demirbaş M., Yağbasan R., “Fen Bilgisi Öğretiminde, İç Görüsel Öğrenmeyi Gerçekleştiren Öğrencilerdeki Bilgilerin Kalıcılığı Üzerine Bir Araştırma”, XII.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi,(2004), 1-12.
- Demirel Ö., Eğitimde Program Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2005).
- Dikbaş Y., Öğrenme Stratejilerinin Öğretiminin Ve Ders İşlenişinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Tutumlarına Ve Kalıcılığa Etkisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi,(2008).
- Doğan E., Meslek Liselerinde Çalışan Öğretmenlerin Üstbiliş Becerileri ile Sosyal Uyumları Arasındaki İlişki (İstanbul Anadolu Yakası Örneği), Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi,(2009).
- Doğan N., Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Der. Atılğan H., Anı Yayıncılık, Ankara, (2007).
- Doğanay A., “Ders Dinleme Sırasında Bilişsel Farkındalık İle İlgili Bilgilerin Kullanımı”, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 11, (1997), s.34-42.
- Duman B., Öğrenme-Öğretme Kuramları ve Süreç Temelli Öğretim, Anı Yayıncılık, Ankara,(2004).
- Durmuş J., İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Kavramsal Değişim Metinlerinin ve Deneysel Yönteminin Akademik Başarıya ve Kavram Yanılgılarını Gidermeye Etkisi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi,(2009).
- Efklides A., “Metacognition and Affect: What Can Metacognitive Experiences Tell us About The Learning Process?”, Educational Research Review,(2006), 3–14.
- Erdamar Koç G., Beyin Temelli Öğrenme, Eğitimde Yeni Yönelimler Der. Demirel Ö., 111-121, Pegem A Yayıncılık, (2007).
- Ergin M., İlköğretim Fen ve Teknoloji Konularının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, (2007).
- Flavell J., “Cognitive Development: Childrens Knowledge About the Mind”, Annual Review of Psychology, 50, (1999), 21-45.
- Fontana D., Psychologyfor Teachers. Palgrave in Association With BPS Books, Third Edition, New York, (1995).

- Grave W.S.D., Boshuizen H.P.A., Schmidt H.G., “Problem Based Learning: Cognitive and Metacognitive Process During Problem Analysis”, *Instructional Science* 24, (1996), 321-341.
- Guterman E., “Integrating Written Metacognitive Awareness Guidance as a ‘Psychological Tool’ to Improve Student Performance”, *Learning and Instruction* 13, (2003), 633-651.
- Hofner B., Pintrich P., “The Development of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge and Knowing and Their Relation to Learning”, *Review of Educational Research*, 67, (1997), 88-140.
- İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı, TC Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, (2005).
- Jacob J.E., Paris S. G., “Children’s Metacognition About Reading: Issues in Definition, Measurement, and Instruction”, *Educational Psychologist*, 22 (3 & 4),(1987), 255-278.
- Joseph N., “Metacognition Needed: Teaching Middleand High School Students to Develop Strategic Learning Skills”, *Preventing School Failure*, Vol.54, No.2,(2010), 99-103.
- Karakelle S., Saraç S., “Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B Formları: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”, *Türk Psikoloji Yazıları*, 10 (20),(2007), 87-103.
- Karasar N., *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, (2006).
- Keleş E., Çepni S., “Beyin ve Öğrenme”, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Yıl: 3, Sayı: 2,(2006), 66-87.
- Keleş E., *Altıncı Sınıf Kuvvet Hareket Ünitesine Yönelik Beyin Temelli Öğrenmeye Dayalı Web Destekli Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Yayımlanmış Doktora Tezi,(2007).
- Kleitman S., Stankov, L., “Self-Confidence and Metacognitive Processes”, *Learning and Individual Differences* 17, (2007), 161-173.
- Köksal N., *Beyin Temelli Öğrenme*, Eğitimde Yeni Yönelimler, Der. Dermirel Ö., 111-113, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2007).
- Kramarski B., “Developing a Pedagogical Problem Solving View for Mathematics Teachers With Two Reflection Programs”, *International Electronic Journal of Elementary Education*, Vol.2, Issue.1,(2009), 137-153.
- Kuhn D., “Metacognitive Development”, *CurrentDirections in PsychologicalScience*, Vol.9, No.5, (2000), 178-181.

- Kuhn D., Pearsall S., "Relations Between Metastrategic Knowledge and Strategic Performance", *Cognitive Development*, 13, (1998), 227-247.
- Kummin S., Rahman S., "The Relationship Between The Use of Metacognitive Strategies and Achievement in English", *Procedia Social and Behavioral Sciences* 7(C), (2010), 145-150.
- Lee C. B., Teo, T., Bergin D., "Children's Use of Metacognition in Solving Everyday Problems: An Initial Study From an Asian Context", *The Australian Educational Researcher*, Vol. 36, No. 3, (2009), 89-102.
- Legg A.M., Locker L., "Math Performance and Its Relationship to Math Anxiety and Metacognition", *North American Journal of Psychology*, Vol. 11, No. 3, (2009), 471-486.
- Mayer R. E., Cognitive, "Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem Solving", *Instructional Science* 26, (1998), 49-63.
- Meeks J.T., Hicks, J.L., Marsh R. L., "Metacognitive Awareness of Event-Based Prospective Memory", *Consciousness and Cognition*, 16, (2007), 999-1004.
- Memnun D. S., Akkaya R., "The Levels of Metacognitive Awareness of Primary Teacher Trainees", *Social and Behavioral Science* 1, (2009), 1919-1923.
- Nakiboğlu M., "Kuramdan Uygulamaya Beyin Fırtınası Yöntemi", *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Cilt:1, Sayı:3, (2003), 341-353.
- Nicolopoulou A., "Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget ve Vygotsky Sonrası", *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt:37, Sayı:2, Çeviren: Bağlı, M. T., (2004), 137-169.
- Nietfeld J. L., "An Examination of Metacognitive Strategy Use and Monitoring Skills by Competitive Middle Distance Runners", *Journal of Applied Sport Psychology* 15, (2003), 307-320.
- Nietfeld J. L., Cao L., Osborne, J. W., "Metacognitive Monitoring Accuracy and Student Performance in the Postsecondary Classroom", *The Journal of Experimental Education*, 74 (1), (2005), 7-28.
- Novak J. D., Gowin D. B., *Learning How To Learn*, Cambridge University Press, New York, 1984.
- Nuhoglu H., "The Development of an Attitude Scale for Science and Technology Course", *Elementary Education Online*, 7(3), (2008), 627-639.
- OECD, *PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*, (2010).

- Oluk S., Başöncül N., “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerin Üstbiliş Okuma Stratejilerini Kullanma Düzeyleri ile Fen-Teknoloji ve Türkçe Ders Başarıları Üzerine Etkisi”, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:17, No:1,(2009), 183-194.
- Osborne J., “Attitudes Towards Science: A Review Of The Literature And Its Implications”, International Journal of Science Education, Vol. 25, No. 9, (2003),1049–1079.
- Oskay Özyalçın Ö., Erdem, E., Yılmaz, A., “Kimya Laboratuar Uygulamalarının Öğrencilerin Kimyaya Yönelik Tutum Ve Başarılarına Etkisi Üzerine Bir Çalışma”, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:8, Sayı:27, (2009),222-321.
- Özcan Z. Ç., Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Biliş Üstü Beceri Geliştiren Stratejileri Kullanma Özelliklerinin İncelenmesi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul, (2007).
- Özden Y., Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, Ankara,(2003).
- Özmen H., “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme Yaklaşımı”, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Cilt:3, Sayı:1, (2004), 100-111.
- Özsoy G., “Problem Çözme ve Üstbiliş”, Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildirileri, Cilt:2, Kök Yayıncılık, Ankara, (2006).
- Özsoy G., “Üstbiliş”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi-Güz, (2008), 713-740.
- Özsoy G., “An Investigation of the Relationship Between Metacognition and Mathematics Achievement”, Asia Pacific Education, Review 12, (2011), 227-235.
- Özsoy G., Memiş, A., Temur T., “Metacognition, Study Habits and Attitudes”, International Electronic Journal of Elementary Education, Vol.2, Issue. 1,(2009), 154-166.
- Panaoura A., Philippou G., “The Developmental Changeof Young Pupils’ Metacognitive Ability in Mathematics in Relationto Their Cognitive Abilities”, Cognitive Development 22,(2007), 149–164.
- Pilten P., Yener D., “Evaluation of Metacognitive Knowledge of 5th Grade Primary School Students Related to Non-routine Mathematical Problems”, Procedia Socialand Behavioral Sciences 2,(2010), 1332-1337.
- Pintrich P. R., “The Role of Metacognitive in Learning, Teaching, and Assessing”, Theory Into Practice, 41 (4),(2002), 219-225.
- Pulmones R., “Linking Students’ Epistemogical Beliefs with Their Metacognition in a Chemistry Classroom”, The Asia Pacific Education Researcher, 19, (2010), 143-159.
- Saygın Ö., Atılboz N. G., Salman S., “Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımının Biyoloji Dersi Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlılığın Temel Birimi-Hücre”, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:26, Sayı:1, (2006), 51-64.

- Schneider W., Lockl K., The Development of Metacognitive Knowledge in Children and Adolescents, Applied Metacognition, Ed: Perfect T. J, Schwartz B.L., Cambridge University,(2002), 224-225.
- Schraw G., “Promoting General Metacognitive Awareness”, Instructional Science 26,(1998), 113–125.
- Schraw G., Moshman D., “Meacognitive Theories”, Educational Psychological Review, 7, (1995), 351-371.
- Senemoğlu N., Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya, Gazi Kitabevi, Ankara, (2005).
- Sheorey R., Mokhtari K., “Differences in the Metacognitive Awareness of Reading Strategies Among Native and Non-native Readers”, Pergamon, System, 29, (2001), 431-449.
- Sezgin - Memnun D., Akkaya R., “The Levels of Metacognitive Awareness of Primary Teacher Trainees”, Procedia Social and Behavioral Sciences 1,(2009), 1919- 1923.
- Stolp S., Zabucky K. M., “Contributions of Metacognitive and Self-Regulated Learning Theories to Investigations of Calibration of Comprehension”, International Electronic Journal of Elementary Education, Vol. 2, Issue 1,(2009), 7-31.
- Şaşan H., “Yapılandırmacı Öğrenme”, Yaşadıkça Eğitim,74-75,(2002), 49-52.
- Şimşek N., “Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretime Eleştirel Bir Yaklaşım”, Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 3 (5),(2004), 115-139.
- Tay B., “Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri”, Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi, Cilt:6, Sayı:1, (2005), 209-225.
- Tay B., Akyürek Tay B., “Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumun Başarıya Etkisi”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4 (1), (2006), 73–87.
- Tekin H., Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Yargı Yayınları, Ankara, 1993.
- Temur T., Kargın T., Bayar S. A., Bayar V., “Metacognitive Awareness of Grades 6, 7 and 8 Students in Reading Process”, Procedia Social and Behavioral Sciences 2, (2010), 4193-4199.
- Topçu M.S., Yılmaz-Tüzün Ö., “Elementary Students’ Metacognition and Epistemogical Beliefs Considering Sciece Achievement, Gender and Socioeconomic Status”, Elementary Education Online, 8(3), (2009), 676-693.
- Turgut F., Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları, Saydam Yayıncılık, Ankara, 1984.
- Turgut Ü., Gürbüz F., “Isı ve Sıcaklık Konusunda 5e Modeliyle Öğretimin Öğrencilerdeki Kavramsal Değişime ve Tutumlarına Etkisi”, 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications,(2011), 1812-1820.

- Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı Ulusal Ön Raporu, TC Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, EARGED, Ankara, 2010.
- Utku N., Karakuyu Y., Marulcu İ., Doğan M., “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Fizik Ünitelerinde Kavram Haritalarının Kullanımı”, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:8, Sayı :15, (2011), 323 – 332.
- Ülgen G., Eğitim Psikolojisi Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar, Alkım Yayınevi, Kurtiş Matbaası, İstanbul,(1997).
- Vos H., De-Graff E., “Developing Metacognition: a Basis For Active Learning”, European Journal of Engineering Education, Vol. 29, No. 4, (2004), 543-548.
- Vrugt A., Oort F.J., “Metacognition, Achievement Goals, Study Strategies and Academic Achievement: Pathways to Achievement”, Metacognition Learning, 30, (2008), 123-146.
- Woolfolk A., Educational Psychology, Allyn and Bacon, Boston, 2005.
- Yabaş D., Altun S., “Farklılaştırılmış Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Becerileri Ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi”, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 37,(2009), 201-214.
- Yanpar T., Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi Yapılandırmacı Bir Yaklaşım, Ed. Öztürk C., Pegem A Yayıncılık, Ankara,(2006).
- Yapıcı Ş., Yapıcı M., “Çocukta Bilişsel Gelişim”, Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi, Cilt:6, Sayı:1,(2006).
- Yapıcı M., “Okul ve Başarı, Eğitsel Yaşantılar”, <http://myapici.blogspot.com/2007/04/okul-ve-baari.html> 25/08/2011 tarihinde indirildi, (2007).
- Yaşar Ş., Anagün Ş., “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışmaları”, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Vol.8, No. 2,(2008), 223–236.
- Yıldız E., 5e Modelinin Kullanıldığı Kavramsal Değişime Dayalı Öğretimde Üst Bilişin Etkileri: 7. Sınıf Kuvvet Ve Hareket Ünitesine Yönelik Bir Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Yayımlanmış Doktora Tezi,(2008).
- Yılmaz S., “Bilgi İşleme Modeline Dayalı Bir Dersin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Manyetizma Konusundaki Başarılarına Etkisi”, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 28,(2005).
- Yöndem Z. D., Taylı A., “Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimi”, Eğitim Psikolojisi, Der. Kaya A., 81-131, Pegem A Yayınevi, Ankara, 2007.

EKLER

Ek-1 Araştırma İzin Onayları

T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim MüdürlüğüSayı :B.08.4.MEM.4.04.00.04.01.300/
Konu : Ayşe Nur ATAALKIN Tez Çalışması.

03826

01 MAR 2011

VALİLİK MAKAMINA
AĞRIİlgi : (a) Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğünün, 11.02.2011 tarih ve 808/02140 sayılı yazısı.
(b) Eleşkirt Kaymakamlığı İlçe Millî Eğitim Müdürlüğünün 16.02.2011 tarih ve 200/604 sayılı yazısı ve ekli Tez tanıtım dosyası.

İlgi'(a) ve İlgi'(b)'de kayıtlı yazıda, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşe Nur ATAALKIN, İlimiz Eleşkirt İlçesinde bulunan İlköğretim okulunda "Üst Bilişsel Öğretim Stratejisine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık ve Becerisine, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Akademik Başarı ve Tutumuna Etkisi" konulu Tez çalışmasını yapması istenmektedir.

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğünün teklif yazısı ve Eleşkirt Kaymakamlığı İlçe Millî Eğitim Müdürlüğünün teklif yazısı göz önünde bulundurularak, Ayşe Nur ATAALKIN adlı öğrencisinin İlimiz Eleşkirt İlçesinde bulunan İlköğretim okullarında Tez Çalışması yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

M.Sena YAKUT
Millî Eğitim Müdürü

OLUR:

01/03/2011
Bahadır AÇIKLIŞ
Vali
Vali Yardımcısı

Eki : İlgi Yazılar ve Ekleri.

28/02/2011 Şef :Ş.DEMİR
01/02/2011 MdYrd :M.KAYAAĞRI MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Kağızman Cad. AĞRI
http://agri.meb.gov.tr
İrtibat İçin: Şenol DEMİR-Büro Şefi
Tel : (0472) 215 24 00-124 Faks : (0472) 215 34 19

Ek-2 Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-A Formu

Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A Formu

Ad- Soyad :

Sınıf :

Sevgili öğrenciler,

Öğrenirken neler yaptığınızı merak ediyoruz. Lütfen aşağıdaki cümleleri dikkatle okuyunuz ve yandaki seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyiniz

- | | | | |
|--|--------------|-------|-----------|
| 1) Bir şeyi anlayıp anlamadığımı bilirim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 2) İhtiyacım olduğunda kendi kendime öğrenebilirim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 3) Daha önce işime yaramış olan çalışma yollarını kullanmaya gayret ederim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 4) Öğretmenin neyi öğrenmemi istediğini bilirim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 5) Konu hakkında daha önceden bir şeyler biliyorsam daha iyi öğrenirim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 6) Şekil ve şema çizmek bir konuyu daha iyi anlamamı sağlar. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 7) Çalışmam sona erdiğinde kendime öğrenmek istediğim konuyu öğrenip öğrenemediğimi sorarım. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 8) Bir sorunu çözmek için birçok yol düşünür, aralarından en iyi olanını seçerim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 9) Çalışmaya başlamadan önce ne öğrenmem gerektiğini düşünürüm. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 10) Yeni bir şey öğrenirken kendi kendime ne kadar öğrenebildiğimi sorarım. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 11) Önemli bilgileri çok dikkatli dinlerim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |
| 12) İlgimi çeken konuları daha iyi öğrenirim. | Hiçbir zaman | Bazen | Her zaman |

Ek-3 Biliş Üstü Beceriler Ölçeği

BİLİŞ ÜSTÜ BECERİLER ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler; bu ölçek sizin Biliş Üstü Becerilerinizi ne derece kullanabildiğinizi ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçek sonucunda size herhangi bir not verilmeyecektir. Bu nedenle samimi cevaplar vermeniz, çalışmamızın sağlıklı sonuçlar vermesini sağlayacaktır. Aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyarak, size en uygun olan ifadenin altına (X) işareti koyarak belirtiniz.

	Hiç	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1) Sınavda soruları cevaplarırken nasıl düşündüğümün farkındayım.				
2) Bir soruyu cevaplarırken nasıl yaptığımı kontrol ederim.				
3) Hangi düşünme biçimini, ne zaman kullanacağımı bilirim.				
4) Sınavlarda, hatalarımı fark eder, dönüp düzeltirim.				
5) Sınav sorularının bildiğim konularla ilgisi olup olmadığını anlamaya çalışırım.				
6) Sınavlarda soruları cevaplamadan önce ne sorulduğunu anlamaya çalışırım.				
7) Sınavlarda gerek görürsem, düşünüş ve çözüm yollarımı değiştiririm.				
8) Soruları cevaplarırken doğru yapıp yapmadığımı kontrol ederim.				
9) Hangi konuyu ne kadar anladığımı değerlendirebilirim.				

10) Bir sınavdaki başarıyı doğru olarak değerlendirebilirim.				
11) Bir bilginin benim için önemli olup olmadığını anlar, dikkatimi ona yoğunlaştırırım.				
12) Hangi bilgiyi öğrenmemin daha önemli olduğunu bilirim.				
13) Kafamdaki bilgileri kolay hatırlayabileceğim bir şekilde düzenlerim.				
14) Bir sınavda soruları çözebilmek için belli yöntemler kullandığımı farkındayım.				
15) Fikir sahibi olduğum bir konuyu daha iyi öğrenirim.				
16) Öğretmenin benden ne öğrenmemi beklediğini bilirim.				
17) Duruma bağlı olarak farklı öğrenme yolları kullanırım.				
18) Bir soruyu çözdükten sonra kendime, daha kolay bir çözüm yolu olup olmadığını sorarım.				
19) Daha iyi öğrenip öğrenmemem bana bağlıdır.				
20) Bir problemle karşılaştığımda bir sürü çözüm yolu düşünür, en iyisini seçerim.				
21) Çalışırken hangi yöntemleri kullandığımı farkındayım.				
22) Çalışırken kullandığım yöntemlerin işe yarayıp yaramadığını düşünürüm.				
23) Bir konuyu anlayıp anlamadığımı bilirim.				
24) Bir şeyi anlayıp anlamadığımı kontrol ederim.				
25) Hangi yöntemi nerede kullanırsam daha etkili olacağını bilirim.				
26) Yeni öğrendiğim bir konuyu daha kolay anlayabileceğim bir hale getirmeye çalışırım.				
27) Bir konuyu anlayamadığım zaman kullandığım yöntemi değiştiririm.				

28) Sınavlarda soruları cevaplamak için gerekli olan süreyi bilir ve kendimi ona göre ayarlarım.				
29) Sınavlara hazırlanırken çalıştığım konuları bölümlere ayırırım.				
30) Çalışmayı bitirdiğimde, öğrenebileceğim kadar öğrenip öğrenmediğimi anlamaya çalışırım.				
31) Tam olarak anlamadığım konuyu tekrara ederim.				
32) Kafam karıştığı zaman durur ve tekrar okurum.				

Ek-4 Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNE KARŞI TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler; bu ölçek sizin Fen ve Teknoloji dersine karşı olan tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu dersin daha ilgi çekici hale getirilebilmesi için neler yapılabileceği araştırılmaktadır. Ölçek size herhangi bir not verme amacıyla hazırlanmamıştır. Ölçeğe samimi cevaplar vermeniz, çalışmamızın sağlıklı sonuçlar vermesini sağlayacaktır. Bu nedenle anketi dikkatle doldurmanız gerekmektedir. Aşağıdaki maddeleri okuyarak, size en uygun olanı (X) işareti koyarak belirtiniz. Örneğin “Fen öğrenmekten hoşlanırım” fikrine kesinlikle katılıyorsanız;

1	Fen öğrenmekten hoşlanırım	4	3	2	1
---	----------------------------	--------------	---	---	---

şeklinde işaretlemenizi yapınız.

Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutum Ölçeği

Aşağıdaki ifadelerden düşüncenize en uygun olanı işaretleyiniz.

4. Kesinlikle katılıyorum

3. Katılıyorum

2. Katılmıyorum

1. Kesinlikle katılmıyorum

1) Fen öğrenmekten hoşlanırım.	4	3	2	1
2) Fen ve teknoloji dersini öğrendikçe, çevremdeki fenle ilgili olayları daha iyi anlayabiliyorum.	4	3	2	1
3) Fen ve Teknoloji dersinden korkarım.	4	3	2	1
4) Fen ve teknoloji derslerinde iyi vakit geçiriyorum.	4	3	2	1
5) Fen benim için çok zor ve anlaşılması güç bir derstir.	4	3	2	1

6) Fen öğrenmek bize büyük yarar sağlar.	4	3	2	1
7) Fen ve teknoloji dersinden nefret ediyorum.	4	3	2	1
8) Fen ve teknoloji gerçekten anlayabileceğim bir derstir.	4	3	2	1
9) Gelecekte fen ve teknoloji öğretmeni, doktor, diş hekimi, bilgisayar mühendisi gibi fenle ilgili bir meslek seçmeyi isterim.	4	3	2	1
10) Fen ve teknoloji dersi en çok sevdiğim derslerden biridir.	4	3	2	1
11) Fen ve teknoloji, benim için ilgi çekici bir ders değildir.	4	3	2	1
12) Fen ve teknoloji, seçmeli bir ders olsaydı almazdım.	4	3	2	1
13) Fen ile ilgili soru ve problemleri çözmek bana zevk veriyor.	4	3	2	1
14) Fen ve teknoloji çok fazla matematiğe dayalı bir derstir.	4	3	2	1
15) Fen ve teknoloji gereksiz bir derstir.	4	3	2	1
16) Fen ve teknoloji dersi sayesinde kendimi geliştirdiğime inanıyorum.	4	3	2	1
17) Fen ve teknoloji dersi benim için sıkıcı ve bunaltıcıdır.	4	3	2	1
18) Fen ve teknoloji, aldığım derslerin en kötülerinden biridir.	4	3	2	1
19) Fen ve teknoloji dersi günlük olaylarla ilişkilendirilmediği için, dersi anlayamıyorum.	4	3	2	1
20) Fen ile ilgili kitap, dergi, televizyon programları ilgimi çekiyor.	4	3	2	1
21) Fen ve teknoloji dersinde çok fazla kural vardır.	4	3	2	1
22) Fen ve teknoloji dersi doğayı daha iyi algılamamı sağlıyor.	4	3	2	1
23) Feni öğrendikçe ona karşı çalışma isteğim artıyor.	4	3	2	1
24) Daha fazla fen ve teknoloji dersi alma şansım olsaydı alırdım.	4	3	2	1
25) Fen ve teknoloji dersinde yeterince aktif olamıyorum.	4	3	2	1
26) Fen ve teknoloji hiç merak etmediğim bir derstir.	4	3	2	1
27) Fen ve teknoloji dersi sayesinde teknolojik gelişmelere daha çok ilgi duyuyorum.	4	3	2	1
28) Fen öğrenmenin bana bir yararı olduğunu düşünmüyorum.	4	3	2	1
29) Fen ve teknoloji deri araştırma isteğimi artırıyor.	4	3	2	1
30) Fen ve teknoloji, diğer dersler kadar ilgi çekici değildir.	4	3	2	1

Ek-5 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi

DÜNYA, GÜNEŞ VE AY ÜNİTESİ AKADAMİK BAŞARI TESTİ

Adı-Soyadı:.....

No:.....

Sınıfı:.....

1) Ekvator'dan kutuplara gidildikçe sıcaklığın azalmasının nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a) Dünya'nın kendi çevresinde dönmesi
- b) Ay'ın dünya etrafında dönmesi
- c) Dünya'nın Güneş çevresinde dönmesi
- d) Dünya'nın küre şekline benzemesi

2) Malatya hava alanından kalkan bir uçak, sürekli batıya giderek bir süre sonra tekrar Malatya'ya iniyor.

Bu olay aşağıdakilerden hangisini doğrular?

- a) Dünya'mızın kutuplardan basık olduğunu
- b) Dünya'mızın yuvarlak olduğunu
- c) Dünya'mızın tepsi şeklinde olduğunu
- d) Dünya'nın Güneş çevresinde dolandığını

3) I. Dünya

II. Güneş

III. Ay

Yukarıda verilen gök cisimlerinin büyüklüklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a) Dünya-Güneş-Ay b) Ay-Dünya-Güneş
- c) Güneş-Dünya-Ay d) Dünya-Ay-Güneş

4) I. Ay 'ın Dünya etrafında dönmesi.

II. Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi.

III. Güneş'in Dünya'ya göre Ay'dan daha uzak olması

Güneş'in Ay'dan daha büyük olmasına rağmen Dünya'dan bakıldığında daha küçük görülmesinin sebebi nedir?

- a) Yalnız I b) Yalnız II
- c) Yalnız III d) I ve II

5)

Uzaklık	Boy
3 m.	100 cm

Yanda Ali ve Ayşe'nin yaptığı bir deneyin ölçüm sonuçları

verilmiştir. Deneyde Ayşe ve Ali birbirinden gittikçe uzaklaşmıştır. Her uzaklaşmada Ali birbirlerinden kaç metre uzaklaştıklarını ve Ayşe'nin boyunun uzaktan kaç santimetre görüldüğünü ölçüp kaydetmiştir. Ölçüm sonuçlarına dayalı olarak yukarıdaki tabloyu oluşturmuştur.

Yapılan ölçüm sonucu oluşturulan tabloya göre bu deney aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşmamızı sağlamaktadır?

- a) Ayşe'nin boyu Ali ile arasındaki uzaklık arttıkça kısalmıştır.
- b) Ali Ayşe'yi uzaktan daha net görmüştür.
- c) Ayşe'nin boyu Ali ile arasındaki uzaklık arttıkça daha kısa görülmüştür.
- d) Ali ile Ayşe arasındaki uzaklık Ayşe'nin boyunun nasıl görüldüğünü etkilememiştir.

6) Ayşe sınıfta yapacağı bir etkinlik için aşağıdaki gök cismi kartlarını hazırlamaktadır.

Güneş sisteminin merkezinde yer alır. Doğal ısı ve ışık kaynağıdır.	Yapay ışık kaynağıdır, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır. Dünya ile birlikte Güneş etrafında dolanır.	Güneş sisteminin 3. gezegenidir Kendi etrafında ve Güneş etrafında dolanır.
--	--	--

I

II

III

Ayşe'nin hazırladığı bu kartların arka yüzüne yazması gereken gök cisimlerinin isimleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

I

II

III

- | | | |
|----------|-------|-------|
| a) Dünya | Güneş | Ay |
| b) Ay | Dünya | Güneş |
| c) Güneş | Dünya | Ay |
| d) Güneş | Ay | Dünya |

7) "Dünyamız kendi çevresinde batıdan doğuya döner." **kendi çevresinde doğudan batıya dönseydi Güneş hangi yönde batardı?**

- | | |
|----------|----------|
| a) Doğu | b) Güney |
| c) Kuzey | d) Batı |

8) I. Gece-gündüz oluşumu

II. Mevsimlerin oluşumu

III. 1 yılın oluşumu

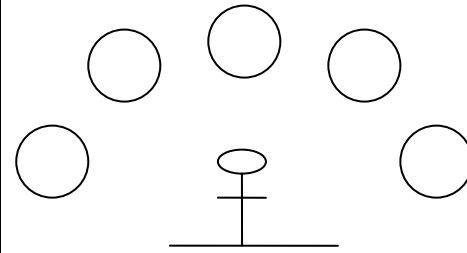
Yukarıdaki olayların oluşum sebepleri göz önünde bulundurulduğunda hangisinin oluşum sebebi farklıdır?

- | | |
|-------------|--------------|
| a) Yalnız I | b) Yalnız II |
| c) I ve II | d) III ve IV |

9) Aşağıdaki olaylardan hangisi Dünya'nın kendi etrafında dönmesi sonucu oluşur?

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| a) Yıl | b) Mevsimler |
| c) Gece-gündüz evreleri | d) Ay'ın evreleri |

10)



Güneş'i gün boyu izleyen Ali onu sabahdan akşama kadar belli aralıklarla resimliyor. Resimleri sonucu Güneş'in hep aynı noktada kalmadığını gözlemlemekte ve bunun sebebini merak etmektedir. **Ali'nin bu merakını gidermek için aşağıdaki ifadelerden hangisi gerekçe olarak sunulabilir?**

- | |
|---------------------------------------|
| a) Güneş'in kendi etrafında dönmesi. |
| b) Güneş'in Dünya etrafında dönmesi. |
| c) Dünya'nın kendi etrafında dönmesi. |
| d) Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi. |

11) I. Güneş batmaz.

II. Ay'ın evreleri oluşmaz.

III. Sürekli aynı kalınlıkta giysiler giyeriz.

IV. Sürekli aynı mevsimi yaşarız.

Dünya'nın kendisi ve Güneş etrafında dönmediğini düşünürsek bu durumda yaşamımızda olabilecek değişiklikler yukarıdaki öncüllerden hangisi ya da hangileri olabilir?

a) III-IV

b) I-III

c) I-II-III

d) I-III-IV

12) I. Lamba-futbol topu-pinpon topu

II. Portakal-mandalina-fındık

III. Mevsim şeridi

Ayşe öğretmen yukarıdaki materyalleri kullanarak öğrencilerine performans ödevi yaptıracaktır. **Ayşe öğretmenin öğrencilerine yaptıracığı performans ödevinin konusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

a) Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi.

b) Dünya'nın kendi etrafında dönmesi.

c) Ay'ın evreleri.

d) Güneş'in kendi etrafında dönmesi

13) I. Güneş etrafında dolanır.

II. Kendi etrafında döner.

III. Dünya etrafında dolanır.

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki gök cisimlerinden hangisine aittir?

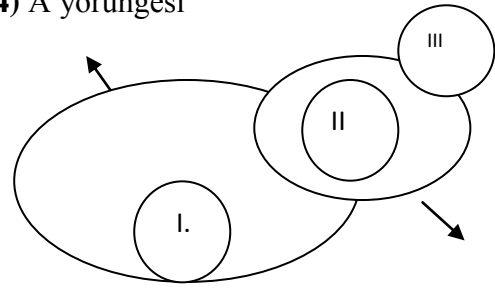
a) Güneş

b) Dünya

c) Ay

d) Yıldız

14) A yörüngesi



B
yörüngesi

Ayşe elindeki materyallerle Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren bir model tasarlayacaktır. Ayşe'nin elinde bir futbol topu, bir pinpon topu, bir basketbol topu ve yukarıdaki şekildeki gibi hareketli bir düzeneği vardır. Bu düzenekte I numaralı bölme kendi etrafında, II numaralı bölme kendi etrafında ve A yörüngesi üzerinde, III numaralı bölme ise; kendi etrafı ile A ve B yörüngeleri üzerinde hareket etmektedir. Ayşe modelini oluştururken topları düzenekte numaralı yerlerden hangisine koymalıdır?

I

II

III

a) Pinpon t.

Basketbol t.

Futbol t.

b) Futbol t.

Basketbol t.

Pinpon t.

c) Basketbol t.

Pinpon t.

Futbol t.

d) Basketbol t.

Futbol t.

Pinpon t.

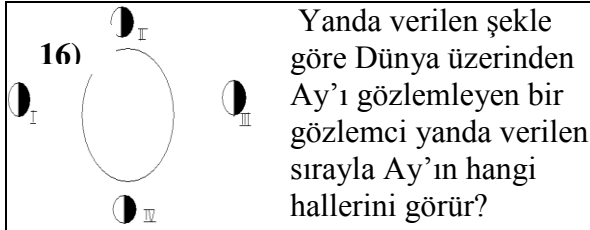
15) Dünya'dan bakıldığı zaman Ay'ın sürekli aynı yüzünün görülmesi aşağıdakilerden hangisinin sonucudur?

a) Ay'ın kendi çevresinde ve Dünya çevresindeki dönüş süresinin aynı olması.

b) Ay'ın Dünya'dan daha küçük olması.

c) Ay'ın çekim gücünün Dünya'dan az olması.

d) Ay gününün Güneş gününden uzun olması.



Yanda verilen şekle göre Dünya üzerinden Ay'ı gözlemleyen bir gözlemci yanda verilen sırayla Ay'ın hangi hallerini görür?

- a) dolunay-yeniay-ilkdördün-son dördün
b) yeni ay-ilk dördün- dolunay-son dördün
c) ilk dördün-yeni ay-dolunay-son dördün
d) son dördün-yeni ay-ilk dördün –dolunay

17)

1. TUR		2. TUR	
AY	TARİH	AY	TARİH
	01.01.2010		01.02.2010
	10.01.2010		10.02.2010
	15.01.2010		15.02.2010
	23.01.2010		23.02.2010

Ahmet Ocak ve Şubat ayları boyunca belirli tarihlerde Ay'ın şeklini çizip tarihiyle beraber kaydediyor. Kayıt işlemleri bittikten sonra farklı ayların aynı tarihlerinde kaydettiği resimlerinin aynı olduğunu fark ediyor. **Bu gözlem sonucunda Ahmet aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşabilir?**

- a) Ay, Dünya etrafında sürekli dolanır.
b) Ay'ın evreleri düzenli ve sürekli olarak tekrar eder.
c) Ay, kendi etrafında dolanır.
d) Ay, Dünya ile birlikte Güneş etrafında dolanır.

18) I. Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi

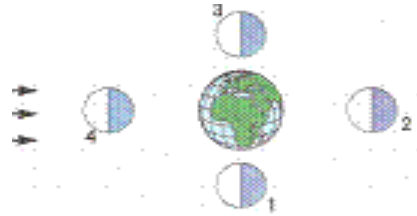
II. Ay'ın Dünya etrafında dönmesi

III. Ay'ın Dünya ile birlikte Güneş etrafında dönmesi

Yukarıda verilen olaylardan hangisi ya da hangileri Ay'ın evrelerinin oluşma sebeplerindedir?

- a) Yalnız I
b) Yalnız II
c) I ve II
d) II ve III

19)



Dünya'dan bakan kişi hangi konumdaki Ay'ı dolunay olarak görür?

- a) 1
b) 3
c) 2
d) 4

20) Dünyanın kendi etrafındaki dönüş süresi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a) 365 Gün
b) 29 gün
c) 7 gün
d) 1 gün

21) I. 1 yılın oluşması

II. Mevsimlerin oluşması

III. Gece gündüzün oluşması

Yukarıda verilen olaylardan hangisi ya da hangileri Dünya'nın Güneş etrafında dönmesinin bir sonucudur?

- a) Yalnız I
b) Yalnız II
c) I ve II
d) I, II ve III

Ek-6 Dünya, Güneş ve Ay Ünitesi Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

Mean if deleted	Var. İf deleted	StDv. İf deleted	İtm-Totl correl.	Alpha if deleted	Maddeler
9,224299	30,78383	5,548318	0,514404	0,896286	Madde 1
8,990654	30,33627	5,507837	0,601757	0,893979	Madde 2
8,841122	30,80648	5,550358	0,598164	0,894443	Madde 3
8,934580	30,83673	5,553083	0,525557	0,895999	Madde 4
9,130841	31,17810	5,583735	0,424500	0,898705	Madde 5
9,018692	30,13757	5,489769	0,632219	0,893135	Madde 6
9,074766	31,34676	5,598817	0,393708	0,899516	Madde 7
9,186916	30,73557	5,543967	0,514474	0,896292	Madde 8
9,018692	31,35611	5,599653	0,398688	0,899333	Madde 9
9,373832	31,77938	5,637321	0,385010	0,899286	Madde 10
9,205607	30,90796	5,559493	0,485554	0,897050	Madde 11
9,130841	31,04266	5,571594	0,449761	0,898034	Madde 12
9,009346	29,74254	5,453672	0,712908	0,890954	Madde 13
9,252337	30,25994	5,500904	0,627981	0,893324	Madde 14
9,205607	30,27926	5,502659	0,607089	0,893820	Madde 15
9,299066	31,46912	5,609734	0,407764	0,898919	Madde 16
9,224299	30,72735	5,543226	0,525355	0,895998	Madde 17
9,392524	31,01610	5,569210	0,570514	0,895162	Madde 18
9,261683	31,62088	5,623245	0,364202	0,900087	Madde 19
9,177570	30,22561	5,497782	0,610742	0,893702	Madde 20
9,196261	30,33042	5,507306	0,594622	0,894149	Madde 21

Ek-7 Örnek Metin: İnsanlığın Dünya, Güneş Ve Ay'a Bakışı

İNSANLIĞIN DÜNYA, GÜNEŞ VE AY'A BAKIŞI

Yeryüzü çağlar boyunca insanoğlunun gerek bilimsel merakını gidermek ve gerekse ekonomik gereksinimlerini karşılamak için sürekli ilgi odağı olmuştur. Başlangıçta bu merak ve gereksinimlerini “mitoloji” ile karşılayan insanoğlu, bugün “modern bilim ve teknolojinin” en son düzeyi ile yeryüzünün gizeminin aydınlatılması konusunda oldukça önemli mesafeler kat etmiştir.

İnsanlar gökyüzündeki olayları merak ettikleri için gözlemler yapmışlardır. Bu gözlemleri sonucunda Dünya, Güneş ve Ay'ın hareketlerini anlamaya çalışmışlardır. Bunun için gözlem evleri kurmuşlar, yıldızların gökyüzündeki dizilişlerini gösteren haritalar oluşturmuşlardır. Günümüzden binlerce yıl önce insanlar Dünya'nın düz olduğuna inanırlardı. Bu insanlar gökyüzünün de Dünya'nın üstünü örten bir kapak olduğunu zannederlerdi. Onlara göre yıldızlar, Güneş ve Ay da bu kapağın içinde asılı durumdaydı. Bazı bilim adamları Dünya yuvarlak dese de insanlar, eğer yuvarlaksa aşağı kısımda kalanlar neden düşmüyorlar gibi sözler söylüyorlardı. Ancak bilim geliştikçe Dünya'nın yuvarlaklığı da daha güzel anlaşılır oldu. Bununla alakalı incelemeler yapan kişiler aşağıda verilmiştir.

- **Pisagor:** MÖ 590'lı yıllarda Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü ve Dünya'nın yuvarlak olduğunu ileri süren ilk kişiydi. Ancak Pisagor'un bu dediğine bilimle uğraşan kişilerin dışında inanan olmamıştı. Pisagor'dan 2 Yüzyıl Sonra Aristo, gözlemleri sonunda Dünya'nın yuvarlak olduğunu kanıtladı.

- **Biruni:** 972-1050 yılları arasında Dünya'nın küre şeklinde olduğunu yer çekiminin varlığını ortaya koydu.

- **Macellan:** Dünyanın çevresini dolaşan ilk denizcidir. - Maceraperest bir denizci olan Kristof Kolomb Dünya'nın yuvarlak olduğunu kitaplardan okumuştur. 1492 yılında 3 küçük gemi ile birlikte yola çıktı. Devamlı batıya doğru gitti. Hindistan'a ulaştığını zannetti ama gittiği yer Amerika kıtasıydı. Eğer Dünya yuvarlaksa yönünü değiştirmeden başladığı yere tekrar geleceğini biliyordu. Ama bunu başaramadan öldü. Ancak gemilerinde bir tanesi yola devam etti. Böylece Dünya'da tam tur atılmış oldu.

Yukarıdaki düşüncelerden de anlaşıldığı üzere insanlar meraklarını gidermek amacıyla sürekli araştırmalar yapmışlardır. Bilim insanları, uzay ve gök cisimlerinin gizemini çözmek amacıyla gözlem evleri kurmuş, teleskopu icat etmişlerdir. Teleskop, gök cisimlerini gözlemek amacıyla kullanılıp Güneş, Dünya ve Ay'ın bilinmeyen birçok yönünü çözmemizi sağlamıştır.

Ek-8 Bireysel Etkinlik Formu

BİREYSEL ETKİNLİK FORMU

Dünya, Güneş ve Ay'ın şekil ve büyüklüklerini karşılaştırınız. Kendinize özgü bir Dünya, Güneş, Ay modeli oluşturunuz.

Dünya, Güneş ve Ay'ın şekil ve büyüklüklerini nasıl karşılaştırırım? Bu karşılaştırmaya dayalı olarak kendime özgü Dünya, Güneş ve Ay'ı temsil eden bir modeli nasıl oluştururum?



.....
.....
.....
.....
.....

Dünya, Güneş ve Ay'ın şekil ve büyüklüklerini karşılaştırabilmem için bildiğim ve ihtiyacım olan bilgiler neler?

Bildiklerim	İhtiyacım olan bilgiler/Bilinmesi gerekenler

Bilmediklerimi öğrenmek için neler yapabilirim?

Bilmediklerimi öğrenmek için tercih ettiğim yol ve bu yolu tercih etme sebebim;

Problemin cevabı:

.....

.....

.....

.....

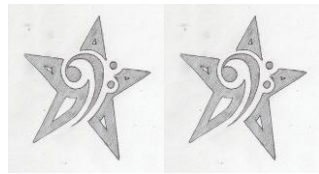
ÖZDEĞERLENDİRME

ETKİNLİK SIRASINDA;	
Faydalı bulduklarım;	
Zor bulduklarım;	
Sevdiklerim;	
Sevmediklerim;	
Etkinlikte Öğrendiklerim;	
Etkinlikte öğrenemediklerim;	

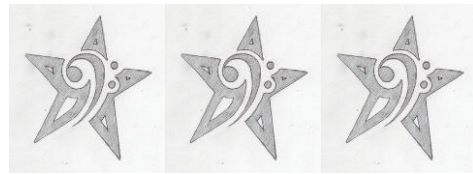
ETKİNLİK SONU PEKİŞTİRECİM;



1



2



3

Ek-9 Arkadaş Etkinlikleri Formu**ARKADAŞ ETKİNLİKLERİ FORMU**

Arkadaşımın yaptığı çalışma planı;.....

Arkadaşım bu çalışma planını uygulamak için
.....materyallerine ihtiyaç duymuş.

Arkadaşım bu çalışma planınışekilde
uygulamış.

Arkadaşımın bu çalışma planını uygularken dikkat etmesi gereken noktalar;

.....
.....
.....
.....mı.

Arkadaşım bu çalışma planını uygularken şu noktalara da dikkat etmeliydi ancak bu noktaları göz ardı etmiş.

.....
.....
.....
.....

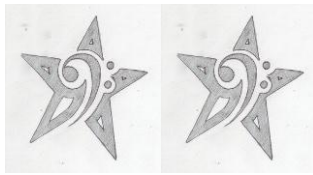
AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU;

	Evet	Kısmen	Hayır
Arkadaşım bilmediklerinin farkındadır.			
Arkadaşım bilmediklerini öğrenmek için farklı çözüm yolları üretir.			
Arkadaşım bilmediklerini öğrenmek için en uygun yolu seçer.			

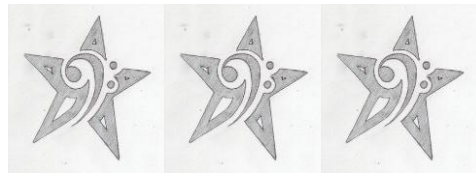
ETKİNLİK SONU ARKADAŞIMIN PEKİŞTİRECİ;



1



2



3

Ek-10 Günlük Örnekleri: Ders sonunda tutulan

Yeni öğretmenimiz çok iyi biri. Bize testler dağıttı.
İlk dersimiz çok iyi geçti. Çok eğleneliydi. Bir tahribi
Fen dersini ipe çekiyorum. Sabırsızlıkla bekliyorum.
Çünkü, çok eğleneli ve iyi geçiyor. Üstelik her Fen
dersinin günlüğünü tutmakta bana ayrı bir mutluluk
vardı.

Mektap AYDIN

M. Aydın

GÜNÜK

Saygılı günlük bu dersimizde test çözdük konulara
 tekrar etmek için test çözdük Dünya Güneş ve Ay hatırladık
 Kendimizi değerlendirdik. Öğretmenimiz dedi ki soruları
 ders Ay'ın evrelerini öğreneceğiz. Ama sınav olucakmış
 yani Dünya Güneş ve Ay'ın nasıl olduklarına
 öğreneceğiz. Kısaca hatırladık.

Dilan

Altın

SıB

Di Altın

262

Ek-11 Günlük Örnekleri: Evde tutulan

Secegili Günlük

Büyük dersler etkinlik formu yaptık. ÖZ Değerlendime vardı. Soruların olarak: Dünya ile ilgili bildiklerimi ile ilgili sorular sordum yazılar yazdım. Bilmediğim olarak hiç yoktu. Diğer sorular Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili sorular sormuştuk. Bir ise cevaplarını biliyorsak hemen yaptık. Bilmediğim soru olursa cevabın araştırıcım ona sormuştuk. Cevabı ise: İntermetten, İntihlopatiden ve Öğretmenime sorardım. Bunlardan birini seçtiyse cevap nelerini yazdık. Değerlendirme yaptık cevaplarını verdik.

En sonunda ise kendimize yollar verdik. Ama ben 3 verdim, çünkü: Kendi Kağıdını güzel yaptığını düşünüyorum.

Leynep Balıka
5/B No: 244

Bilgi öğrendiklerin

Günlüğüm

28.03.2011.
PazartesiKokba
Yılmaz

Sevgili günlük:

Bu gün dersime erdim. Her gün olduğu gibi öğretmen bizi değerlendirmeye çalıştı. Her öğretmeni bizi gerçekten bizi düşünüyormuş. Ben öğretmen:

- Öğretmenim, sizin çok paranız geliyor dedim.

Öğretmen:

- Siz özeleğiniz, ben diğer sınıflara böyle yapıyorum. dedi.

Dersin sonunda öğrendiklerimizle sınav olduk.

Siz çabuk kendi soru soruyun izah ettik. Sonra dışarı ~~çık~~ çıktık. O bir derste sana emdi.

Bu derste öğretmeni durumu anladım.

GÜNÜMÜZ

Seyizili günlük bu günkü dersimize yeni bir öğretmen geldi. Bu öğretmen Fen ve Teknoloji öğretmeniydi. Artık orda Fen ve teknoloji derslerimizi geçirecektik.

Bugün bu derste Dünya Güneş ve Ayı tanıyacaktık öğretmen bize test verecekti. Sadece Dünya Güneş ve Ayı tanıyacaktık. Bütün soruları tanıyacaktık. Öğretmen sonra, bize test verdi ve çözmeye başladık. Bu bir sınav değildi. Bu bir sınavınizi öğrenmek için verilen bir testti. Öğretmen sadece o testi vermedi orda beraber dersin sonunda bir etkinlik verdi. O etkinliği de çözdük. Etkinliği çözdükten sonra öğretmen yine test verdi. Ama orları eede yapacaktık. Nasıl yapacağımızı anlattı. Ondan sonra bizden bir ödev daha yapmamızı istedi. O ödev çok kolaydı. Birtane yan Dünya yan Güneş yanda Ay yapacaktık.

Bilan	510
Altın	
<hr/>	
D. Altın	262

Ek-12 Kontrol Grubu Ders Planı Örneği

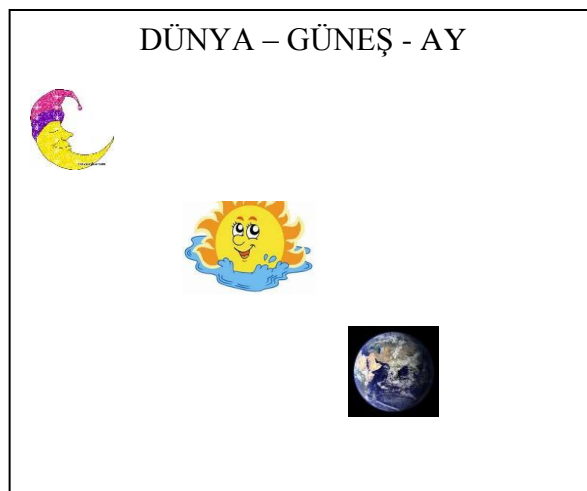
Ders: Fen ve Teknoloji
Konu: Dünya, Güneş ve Ay'ın Şekil ve Büyüklükleri
Sınıf: 5-A
Süre: 3 ders saati
Öğrenme – Öğretme Yöntemi: Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 5E modeli.
<p>Kazanımlar: 1- Güneş, Dünya ve Ay'ın şeklini karşılaştırır.</p> <p>2- Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay'ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler sürdüklerinin farkına varır.</p> <p>3- Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüklüklerine göre sıralar.</p> <p>4- Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.</p> <p>5- Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri çıkarımını yapar.</p> <p>6- Güneş'in Dünya'ya göre Ay'dan daha uzak olduğu sonucunu çıkarır.</p>
ÖĞRENME VE ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ
<p>Dikkat çekme: Bu aşamada 'uzay' kelimesinin ne çağrıştırdığı öğrencilere sorularak onların beyin fırtınası yapmaları sağlanır. Daha sonra öğrencilere Ders Kitabı'nın 119. sayfasındaki 'Ay'a Yolculuk' adlı metin okutulur ve yine aynı sayfadaki bilmeceleri okuyup cevaplamaları istenir. Öğrencilere Dünya'nın şeklinin küreye benzediğiyle ilgili 4. sınıfta öğrenilenler hatırlatılır. Öğrencilere Ders Kitabı sayfa 120 okutulur.</p> <p>Fen ve Teknoloji 5. Sınıf Ders Kitabı sayfa 119-120;</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="323 1422 774 2058"> </div> <div data-bbox="901 1422 1367 2058"> </div> </div>

Keşif: Öğrencilerin Dünya, Güneş ve Ay'ın büyüklükleri ve birbiri ile ilişkisini keşfetmeleri amacıyla ders kitabı sayfa 121 ve 122'deki "Dünya-Güneş-Ay Modeli Yapalım" etkinliği ile 'Top Neden Farklı Gözüküyor?' etkinliği yaptırılır. Etkinlik sırasında öğrencilere, 'Güneş Ay'dan büyük olmasına rağmen Güneş ve Ay'ı gözlemlediğimizde ikisini de hemen hemen aynı büyüklükte görürüz. Bunun sebebi nedir?' diye sorulur.

Fen ve Teknoloji 5. Sınıf Ders Kitabı sayfa 121-122;



Açıklama: Yapılan etkinliklerin ardından öğrencilerin etkinlik süresince yaptıklarını sunmaları istenir. Öğrencilerin yaptıkları etkinliklerde de belirttikleri gibi Dünya'nın Güneş'ten küçük Ay'dan büyük olduğu aşağıdaki görseller slayt gösterisi şeklinde sunulurak öğrencilere açıklanır.



DÜNYA - GÜNEŞ - AY'IN ŞEKİL VE BÜYÜKLÜKLERİ

Dünya Güneş ve Ay'ın şekilleri birbirine benzer ve küre şeklindedirler. Ancak bu kürelerin büyüklükleri birbirinden farklıdır. Örneğin; dünya'nın bir voleybol topu büyüklüğünde olduğunu düşünürsek; Ay pinpon topu büyüklüğünde, Güneş ise; plates topu büyüklüğünde olur.

Ağırlık konusunda bir kıyaslama yapmaya kalkışsak, bir terazinin kefesine Dünya konulacak olursa, terazinin öteki kefesini dengelemek için seksen bir Ay koymak gerekir.



Genişletme: Bu aşamada öğrencilerin daha önceki aşamada Dünya, Güneş ve Ay'ın şekliyle ilgili açıklamaları tekrarlanır. 'Dünya'nın Ay'dan büyük, Güneş'ten küçük olduğunu, cisimlerin bizden uzaklařtıķça küçük görüldüğünü biliyoruz. Güneş ve Ay gökyüzünde aynı büyüklükte görünüyorsa Güneş Dünya'ya göre Ay'dan daha uzaktır.' şeklinde açıklama yapılır. Daha sonra öğrencilere Çalışma Kitabı sayfa73'teki 'Düşünelim-Yazalım' etkinliği yaptırılır. Bu etkinlik sayesinde öğrencilerin 'Uzaktaki cisimlerin uzaklařtıķça daha küçük görüldükleri çıkarımını yaparlar.' kazanımını günlük hayatlarında kullanabilecekleri durumlar yaratılmış olur.

Fen ve Teknoloji 5. Sınıf Çalışma Kitabı sayfa 73;



Değerlendirme: Öğrencilerin Dünya, Güneş ve Ay'ın şekil ve büyüklükleri ile ilgili olarak öğrendiklerini değerlendirmeleri ve bu konuda kendilerini ifade edebilmeleri için Çalışma Kitabı sayfa 70-71-72'deki etkinlikler yaptırılır. Öğrencilerin etkinlikler sırasında verdikleri yanıtlara göre yanlış ve eksik öğrenmeler giderilerek ders bitirilir.

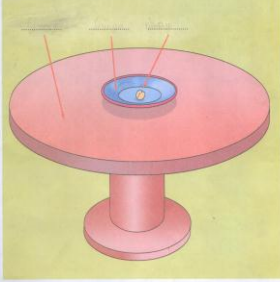
Fen ve Teknoloji 5. Sınıf Çalışma Kitabı sayfa 70-71-72;

Fen ve Tıpçık 5. Sınıf Çalışma Kitabı

1. DÜNYA, GÜNEŞ VE AYIN ŞEKİL VE BÜYÜKLÜKLERİ

ÖĖLEŐTÜRME

Dünya, Güneş ve Ayın büyüklüklerini ölçünelim. Ağığda yazarak bir masa üzerinde bir tabak ve onun altında da bir notula tanıı. Bu cisimleri Dünya, Güneş ve Ayı birer tabakla nasıl bir eőleőtme oldu?



Fen ve Tıpçık 5. Sınıf Çalışma Kitabı

DÜŞÜNELİM - YAZALIM

Özcan: Akıőları: Dünya, Güneş ve Ayın hangisi en büyük diyor musunuz?

Özlem: En büyük Güneş, sonra Dünya, en küçük de Aydır.

Gürcan: Ben de en büyük Özcan, Güneş ve Ay birer ayı ayıkızlıkta.

Özlem: Ne deyişti?

Gürcan: Özcan'ın güncemeli. Önce Güneş ve Ay birer ayı ayıkızlıkta.

Özcan: Güneş ve Ay birer ayı ayıkızlıkta.


Özcan, Özlem ve Gürcan'ın aralarında geçen konuşmayı okuyalım. Dünya, Güneş ve Ayın büyüklükleri konusunda hangisinin doğru söylediğini ağığıyla işaretleyelim ve onu seçme nedenimizi yazalım.

Özcan Özlem Gürcan

Fen ve Tıpçık 5. Sınıf Çalışma Kitabı

SÖZ YAZIYORUM

Dünya, Güneş ve Ayın anlatılan bir öir yazalım.



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI : Ayşe Nur ATAALKIN

Doğun Tarihi ve Yeri : 14.08.1988-İSPARTA

Medeni Durumu : Bekâr

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise : Isparta Süleyman Demirel Fen Lisesi

Lisans Diploması : 2005-2009 Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği

Yüksek Lisans Diploması : 2009-2012 Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı

Tez Konusu : Üst Bilişsel Öğretim Stratejilerine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık ve Becerisine, Akademik Başarı ile Tutumuna Etkisi.

Yabancı Dil : İngilizce

Bilimsel Faaliyetler

Uluslar arası Hakemli Dergilerdeki Yayınlar

Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N. (2011). Examination of Natural Science Laboratory Perception Levels of Students at Primary Education Grade 6 and Their Attitudes Towards Laboratory Practices of Natural Science Course. Educational Research Association The International Journal of Educational Researchers. Volume: 2, Issue: 1, ISSN: 1308-9501.

Doğru, M., Gencosman, T., Ataalkın, A. N., & Şeker, F. (2012). Fen Bilimleri Eğitiminde Çalışılan Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin Analizi. Journal of Turkish Science Education. Volume: 9, Issue: 1, ISSN:1304-6020.

Uluslararası Konferans ve Sempozyumlar

Doğru, M. & Ataalkın, A.N. (2009, Mayıs). Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setlerine Eleştirel Bir Bakış. *1. Uluslar arası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Çanakkale.

Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N. (2010, Nisan). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Laboratuar Algı Düzeylerinin ve Fen Dersi Laboratuar Uygulamalarına Karşı

Tutumlarının İncelenmesi. 2. *Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Antalya.

Ulusal Konferans ve Sempozyumlar

Doğru, M., Ataalkın, A.N. & Şahin, İ. (2010, Mayıs). Fen ve Teknoloji Dersinin Birleştirilmiş Sınıflarda Uygulanması ile İlgili Öğretmen Görüşleri. *9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu*. Elazığ.

Doğru, M., Gencosman, T., Ataalkın, A. N., & Şeker, F. (2010, Eylül). Fen Bilimleri Eğitiminde Çalışılan Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin Analizi. *9. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*, İzmir.

İş Denevimi

2010 (Temmuz) Antalya Empati Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi- Zihin Engelliler

2010 (Eylül-Ekim-Kasım) Isparta Çukur İlköğretim Okulu-Sınıf Öğretmeni

2010-2012 Ağrı Çatkösedag İlköğretim Okulu –Sınıf Öğretmeni (Halen)

E-mail: anur_1234@hotmail.com