

**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
2014-YL-026**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRENMEYE
YÖNELİK MOTİVASYON DÜZEYLERİNİN VE
ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ**

Aysel Derya ATAY

**Tez Danışmanı:
Doç. Dr. Nilgün YENİCE**

AYDIN

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aysel Derya ATAY tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi” başlıklı tez, 12/06/2014 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :Doç. Dr. Nilgün YENİCE	ADÜ Eğitim Fakültesi
Üye :Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ	ADÜ Eğitim Fakültesi
Üye :Doç. Dr. Kerim GÜNDOĞDU	ADÜ Eğitim Fakültesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun Sayılı kararıyla..... tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Cengiz ÖZARSLAN
Enstitü Müdürü

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

12/06/2014

Aysel Derya ATAY

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRENMEYE YÖNELİK MOTİVASYON DÜZEYLERİNİN VE ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Aysel Derya ATAY

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nilgün YENİCE
2014, 121 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ve üstbilişsel farkındalıklarını belirlemek ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıklarını öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelemektir. Araştırmanın örneklemini, 2012-2013 Eğitim-Öğretim yılında Aydın İli Merkez ilçede bulunan üst, orta ve alt sosyoekonomik düzeydeki ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan toplam 630 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği”, “Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistiksel metotlar (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) ile Kruskal Wallis H-testi, Mann Whitney U-testi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıklarının; cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne-baba öğrenim durumu, evinde bilgisayar bulundurma ve evinde internet bulundurma değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bununla birlikte, öğrencilerin akademik başarıları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Ortaokul Öğrencileri, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon, Üstbilişsel Farkındalık, Akademik Başarı

ABSTRACT

INVESTIGATION ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS' MOTIVATION LEVELS AND METACOGNITIVE AWARENESS ON LEARNING SCIENCE

Aysel Derya ATAY

M.Sc. Thesis, Department of Elementary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Nilgün YENİCE

2014, 121 pages

The purpose of this study is to determine the secondary school students' motivation levels on learning science and metacognitive awareness and analysing their motivation levels on learning science and metacognitive awareness in terms of their demographic features and academic achievements. The 630 students who get their education in high, medium and low socio-economically level secondary schools in central county of Aydın in 2012-2013 academic year formed the sample of this research. "The Motivation Scale for Science Learning", "The Metacognitive Awareness Scale" and "Personal Information Scale" were applied to the students. While analyzing the data, descriptive statistic methods (Frequency, Percentage, Average, Standard Deviation) as well as the Kruskal Wallis H-test, the Mann Whitney U-test and the correlation analysis were used. According to investigation results, it was found out that the motivation levels on learning science and metacognitive awareness of students show significantly statistical difference according to the parameters of gender, grade, the socio-economic level of family, parents' educational background, computer possession at home and having Internet access at home. In the meantime, it has been ascertained that there is a positively significant correlation between their academic achievements and their motivation levels on learning science and metacognitive awareness. Likewise, it was defined that there stands a positively significant correlation between the motivation levels on learning science and metacognitive awareness of secondary school students.

Key words: Secondary school students; Motivation on Learning Science; Metacognitive Awareness; Academic Achievement

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında, en başından sonuna kadar bilgisinden, ilminden, akademik desteğinden yararlandığım, benden yardımlarını esirgemeyen, en umutsuz olduğum anlarda bile motivasyonumu yükseltmek için her türlü çabayı gösteren değerli danışman hocam Doç. Dr. Nilgün YENİCE' ye teşekkür ederim.

Lisansüstü eğitimim boyunca değerli bilgilerini benden esirgemeyen, karşılaştığım zorluklar karşısında çözümler üretmemi sağlayan hocalarıma da teşekkür ederim.

Çalışmam süresince benden maddi ve manevi desteğini esirgemeyen başta canım annem ve eşim olmak üzere tüm aileme teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca bu araştırma EĞF-13020 No' lu proje kapsamında Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xxi
EKLER DİZİNİ.....	xxiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Motivasyon.....	3
1.1.1. Motivasyon Çeşitleri	5
1.1.1.1 Dışsal Motivasyon.....	5
1.1.1.2. İçsel Motivasyon	5
1.1.2. Motivasyonun Önemi.....	6
1.1.3. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon	7
1.1.4. Motivasyon Teorileri.....	8
1.1.4.1. Kapsam Teorileri.....	8
1.1.4.2. Süreç Teorileri.....	13
1.1.5. Öğrenciyi Güdöleme Yolları	16
1.1.6. Motivasyon (Güdölenme) Konusunda Eğitimcilerö Öneriler	17
1.1.7. Motivasyon ve Özdüzenleme	18
1.1.8. Motivasyon ve Teknoloji	20
1.2. Üstbilif ve Tanımı	21
1.2.1. Bilif ve Üstbilif	23
1.2.2. Üstbilifin Geliifimi	25

1.2.3. Üstbilişin Önemi.....	25
1.2.4. Üstbiliş Becerileri.....	27
1.2.5. Üstbiliş Stratejileri.....	29
1.2.6. Üstbilişsel Farkındalık.....	30
1.2.7. Üstbilişin Boyutları (Bileşenleri).....	31
1.2.7.1. Bilişin Bilgisi.....	31
1.2.7.2. Bilişin Düzenlenmesi.....	32
1.3. Araştırmanın Amacı	33
1.4. Araştırmanın Önemi	33
1.5. Problem Cümlesi	35
1.6. Alt Problemler	35
1.7. Sınırlılıklar.....	36
1.8. Tanımlar	36
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	37
2.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Belirlenmesine Yönelik Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	37
2.2. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Belirlenmesine Yönelik Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	41
2.3. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesine Yönelik Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar.....	42
2.4. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesine Yönelik Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	46
3. MATERYAL VE YÖNTEM	48
3.1. Araştırma Modeli.....	48
3.2. Evren ve Örneklem.....	48
3.3. Veri Toplama Araçları.....	51
3.3.1. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	51
3.3.1.1. Açımlayıcı Faktör Analizi	51
3.3.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	54

3.3.1.3 Güvenirlik Çalışması.....	56
3.3.2. Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği.....	56
3.3.2.1. Açımlayıcı Faktör Analizi.....	56
3.3.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA).....	58
3.3.2.3 Güvenirlik Çalışması.....	60
3.3.3. Akademik Başarı Notları.....	60
3.4. Verilerin Toplanması	60
3.5. Veri Çözümleme Teknikleri.....	60
4. BULGULAR.....	62
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	62
4.1.1. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri	62
4.1.2. Sınıf Düzeyine Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri.....	63
4.1.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyine Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri.....	66
4.1.4. Anne Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri.....	68
4.1.5. Baba Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri.....	71
4.1.6. Evinde Bilgisayar Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri	74
4.1.7. Evinde İnternet Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri.....	76
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	78
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	79
4.3.1. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	80
4.3.2. Sınıf Düzeyine Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	81
4.3.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyine Göre Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri	82

4.3.4. Anne Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	83
4.3.5. Baba Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	84
4.3.6. Evinde Bilgisayar Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	86
4.3.7. Evinde İnternet Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri.....	87
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	88
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	89
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	91
5.1. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Belirlenmesi	91
5.2. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki	94
5.3. Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesi	95
5.4. Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalıkları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki.....	97
5.5. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri ile Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişki	98
6. KAYNAKLAR.....	101
7. EKLER	115
8. ÖZGEÇMİŞ.....	121

SİMGELER DİZİNİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

FÖYM: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon

ÜFÖ: Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin standardize edilmiş değerleri	55
Şekil 3.2. Üstbilişsel farkındalık ölçeğinin standardize edilmiş değerleri	59

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımı.....	48
Çizelge 3.2. Örneklem grubunun sınıf düzeyine göre dağılımı.	48
Çizelge 3.3. Örneklem grubunun anne öğrenim durumuna göre dağılımı	49
Çizelge 3.4. Örneklem grubunun baba öğrenim durumuna göre dağılımı	49
Çizelge 3.5. Örneklem grubunun aile gelir düzeyine göre dağılımı	50
Çizelge 3.6. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi sonuçları.....	52
Çizelge 3.7. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait maddeler ve alt boyutların isimlendirilmesi.....	53
Çizelge 3.8. Üstbilişsel farkındalık ölçeği' nin açıklayıcı faktör analizi sonuçları	57
Çizelge 3.9. Üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait maddeler ve alt boyutların isimlendirilmesi.	58
Çizelge 4.1. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının cinsiyete göre Mann Whitney U- Testi sonuçları.....	62
Çizelge 4.2. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları.....	64
Çizelge 4.3. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları.....	66
Çizelge 4.4. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları	69
Çizelge 4.5. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları	72
Çizelge 4.6. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği puanlarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları.....	75
Çizelge 4.7. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde internet bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları.....	77
Çizelge 4.8. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanları ile akademik başarıları arasındaki korelasyon sonuçları.....	79

Çizelge 4.9. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının cinsiyete göre Mann Whitney U- Testi sonuçları.....	80
Çizelge 4.10. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları	81
Çizelge 4.11. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları...	82
Çizelge 4.12. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları.....	84
Çizelge 4.13. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları.....	85
Çizelge 4.14. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları	86
Çizelge 4.15. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde internet bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları	87
Çizelge 4.16. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanları ile akademik başarıları arasındaki korelasyon sonuçları	88
Çizelge 4.17. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasındaki korelasyon sonuçları.....	89

EKLER DİZİNİ

Ek 7.1. Resmi İzin Yazısı.....	115
Ek 7.2. Kişisel bilgi formu	116
Ek 7.3. Fen Öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği	117
Ek 7.4. Üstbilişsel farkındalık ölçeği	119

1. GİRİŞ

Günümüzde eğitim sisteminin temel amacı, öğrencilere var olan bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Fen ve teknoloji dersi bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında gelmektedir (Kaptan,1999). Çünkü fen ve teknoloji dersi, sayesinde insanlar çevrelerindeki olayların nasıl olup bittiğini anlarlar. İnsanlar içinde yaşadıkları çevreyi bilimsel olarak inceleyerek hayata kolay uyum sağlama becerisini kazanırlar. Çevresini bilimsel olarak inceleyebilen birey ise objektif düşünme becerisi kazanmış olur (Akgün, 2001). Fen ve teknoloji dersi, büyüklerimizde gördüğümüz ama nedenini anlayamadığımız davranışların nedenini de açıklar ve dünyayı anlamamızı sağlar (Altun ve Oklun, 2005). Fen ve teknoloji derslerinin amacı, öğrencilerin kavramları ezberlemelerini sağlamak değil, öğrenmeyi öğreterek düşünme, araştırma ve sorgulama becerilerinin gelişmesini sağlamaktır. Öğrencilerin bilmeye ve anlamaya istekli olmaları, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünmeleri, bilimsel değerlere sahip olmaları da fen ve teknoloji dersinin amaçlarındandır (MEB,2006). Dolayısıyla, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenme, bilgiyi elde etme yollarını keşfetme, öğrenme sürecine istekle ve merakla katılma, öğrenme sürecinde aktif olma becerilerinin kazanmalarının fen ve teknoloji dersinin gerekliliğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Son yıllarda ülkeler için Fen ve Teknoloji derslerine verilen önemin artmasıyla birlikte uygulanan öğretim programlarının da çağın şartlarına uygun olması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle ülkemizde 2004 yılında Fen Bilgisi Öğretimi Programında köklü bir değişikliğe gidilmiştir. Ülkemizde 2004 yılında uygulamaya konulan ve halen uygulanmakta olan Fen ve Teknoloji öğretim programının; 2000 yılında uygulanmakta olan Fen Bilgisi Öğretim Programı hakkında görüşler değerlendirilerek, gelişmiş ülkelerdeki programlar incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenerek ve Türkiye’de değişik yöredeki koşul ve olanaklar dikkate alınarak hazırlandığı belirtilmektedir. Ülkeler eğitim programlarını hazırlarken küreselleşme ve hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeleri dikkate alarak, güçlü bir gelecek oluşturmak için her bireyin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini öngörmüşlerdir. Bu nedenle yenilenen fen ve teknoloji öğretim programında bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün

öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi amaçlanmıştır (MEB, 2006).

Öğrencilerin kendine güvenen, doğada olup biten olayları anlayan, teknolojik gelişmelerden, yeniliklerden haberdar olan bireyler olması için fen ve teknoloji yazarı bireyler olmaları gerekmektedir (Altun ve Oklun, 2005). Öğrencilerin fen ve teknoloji yazarı bireyler olmaları için eğitim süreci, özgüvenlerini ve motivasyonlarını arttırıcı nitelikte olmalıdır. Öğrenciler eğitim sürecinde sürekli sorgulayan, araştıran bireyler olmaya teşvik edilmelilerdir. Fen ve teknoloji okuryazarı olan birey, fen kavram, yasa, ilke ve kuramlarını etkin biçimde kullanır. Problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar. Tüm bunlar o kişinin bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (MEB, 2006). Böylelikle öğrenci öğrenme sorumluluğunu almış ve derse aktif olarak katılmış olur.

Öğrencilerin derse aktif olarak katılması, yaparak yaşayarak öğrenmesi, inceleyip keşfetmesi etkili olarak işlenen Fen ve Teknoloji dersine bağlıdır. Etkili fen ve teknoloji dersinde öğrenci derse sever (McClintock, 1984). Öğrenme ortamında teknoloji kullanımı da, öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının artmasını sağlamaktadır. Öğrenciler bu sayede bilimsel kavram ve prensiplerin çok olduğu bu derste, yüksek motivasyonla ve görsel olarak öğrenme fırsatı yakalarlar (Gürbüz ve Çoştı, 2004). Bu nedenle, öğrenme ortamında öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenen etkinliklerin öğrencide öğrenme isteği oluşturduğu söylenebilir.

Öğrenciler, öğretmenlerinin istediği bir çalışma konusunda yeterli bir motivasyona sahip değilse, bunun nedeni bu çalışmanın öğrencilerin ihtiyacını karşılamamasıdır (Porter, 2000). Öğrencinin başaracağına inanması öğretim etkinliklerinin belirli bir çaba ve güçlkle gerçekleştirilebilir olmasına bağlıdır. Öğrenci kendine yarar sağlayacağını gördüğü etkinliği değerli bulur ve onu yapmak için gayret eder (Okutan, 2006).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na (MEB, 2006) göre bilgi ve beceriler öğrenciye olduğu gibi aktarılmaz. Öğrenme sürecinde öğrenciler etkindir. Öğrencilerin aktif olduğu öğrenci merkezli eğitimde öğrencilerin öğrenmesini içsel faktörler etkilemektedir (Fidan,1996). Bu içsel faktörlerden biri de üstbilişsel

farkındalıktır. Bireyin kişisel özelliklerinin farkında olması, kendi öğrenmesiyle ilgili sorumlulukları alması, kendi kendine öğrenmesi için kendi biliş ve öğrenme özellikleri hakkında fikir sahibi olması için gerekli en önemli kavramlardan biri de üstbilidir (Baltacı ve Akpınar, 2011).

Kendi kendine öğrenmeyi, öğrenme sorumluluğunu almayı ve kendini kontrol etmeyi sağlayan üstbilis, başarılı öğrenme durumlarının oluşmasını ve sürdürülmesini sağlar. Üstbilis, öğrenme gelişimine katkı sağlamaktadır (Oluk ve Başöncül, 2009).

Üstbilisel gelişim, bireylerin öğrenme durumlarının farkında olmalarını ve öğrenme süreçlerini planlamalarını sağlar. Öğrenme stratejilerinin farkında olan, bunları kontrol eden, planlayan ve düzenleme becerilerine sahip olan öğrencilerin öğrenmeleri de doğru ve kalıcı olmaktadır (Kaya ve Fırat, 2011). Okuma, yazma ve problem çözme süreçlerinde düşüncelerinin farkında olan öğrenciler başarılarını da kolaylıkla arttırmırlar (Senemoğlu, 2004).

Öğrencilerin öğrenme sürecine daha çok katılmaları, merak duygularını geliştirmeleri ve sürdürmeleri, öğrenmeye istekli ve hevesli olmaları oldukça önemlidir. Tüm bunlar da öğrencilerin düşündüklerini, bildiklerini ya da bilmediklerini bilmeleri ve farkına varmalarıyla mümkün olmaktadır. Çünkü bilmediği ya da eksik olduğu konuları bilen öğrenci, motivasyonunun da yardımıyla kendini geliştirir ve tamamlar.

1.1. Motivasyon

Motivasyon, organizmayı davranışa iten, bu davranışların düzenlilik ve sürekliliğini belirleyen, davranışa yön ve amaç veren çeşitli iç ve dış etkenler ile bunların işleyişini sağlayan bir sistemler bütünüdür. Bu tanımda geçen 3 önemli kavram vardır. Bunlar; gereksinim, davranım ve amaca yönelmedir. Ana kavram ise gereksinimdir. Gereksinim, organizma tarafından duyulan eksiklik veya doyurulması gereken dürtü ve itkilerdir. Dürtüler daha çok sosyal içerikli dış etkenlerden, itkiler ise biyo-fizyolojik etmenlerden kaynaklanmaktadır. Dürtü ve itkiler karşılıklı olarak etkileşerek davranışı etkileyen güdüleri oluştururlar.

Kısaca motivasyon yani güdülenmeyi şu şekilde ifade edebiliriz (Aydın, 1999):

Gereksinim → İtki → Dürtü → Gudu → Davranışlar

Motivasyon, hedefe yönelik davranışları ele alır ve sürekli olmasını sağlar (Pintrich ve Schunk, 2002). İnsanların davranışlarının nedenlerini anlamamıza yarayan bir kavramdır. Motive olmuş öğrenciler bir zorlukla karşılaştıklarında vazgeçmektense daha fazla çaba gösteriler. Kendi kendilerine görev edinme, boş zamanlarında ilgilendikleri konularda kitap okuma, problem ve bulmaca çözme davranışlarını gösterebilirler (Schunk, 2009).

Öğrenme konusunda motive olmuş öğrenciler derse katılma, bilgiyi tekrar etme, daha önceden var olan bilgiyle ilişkilendirme, soru sorma davranışlarını gösterirler. Yani öğrenmeyi teşvik etme olasılığını arttırır. Öğreneceğine inanan ve buna duygusal olarak hazır olan öğrenci, eylemlerde bulunmazsa öğrenme konusunda başarılı olmaz. Bunun yanı sıra belli bir konuda motive olan fakat bir hedefi olmayan kişinin harcadığı zaman da kayıptır (Schunk, 2009).

Öğrenmek için motive olmuş öğrenciler, üstbilgi ve kavramsal stratejilerini kullanırlar. Öğrenmeye motive olmamış öğrenciler ise üzerlerindeki sorumluluğu bir an önce atmak için en az çabayla öğrenirler (Lee ve Brophy, 1996). Öğrencilerin konuyu gerçekten anlayarak öğrenmeleri için motivasyon oldukça gereklidir. Aksi halde öğrenciler yapmış olmak için yaparlar, iyi öğrenemezler. Bunun için öğrencilere öğrendiklerinin önemli olduğu hatırlatılmalıdır.

Öğretmenler ders anlatırken duyguları ve motivasyonu bir bütün olarak kullanmalıdırlar. Bu da öğrenme sürecinde sadece öğretmenin aktif olmasıyla mümkün olmaz. Sürece öğrencinin ne kadar çok katıldığıyla ilgilidir. Rol yapma, tartışma, gösterim gibi etkinlikler öğrencinin motivasyon ve duygu seviyesini arttırır, daha iyi öğrenme sağlar (Schunk, 2009).

Motivasyonun oluşması için gerekli şartlar; inanmak, özgüven ve gizli yetenekleri ortaya çıkarmaktır. İnanmak kişinin öncelikle herhangi bir konuda vereceği kararla ilgili kendine inanmasıdır. Eğer harekete geçmek için engel bir durum varsa kişinin kendine güvenerek bu durumu gidermesi gerekir. Güven eksikliği kişide olumsuz düşünce üretimine neden olur. Kendine inanan, kendinden emin olan kişi inançlıdır. Gizli yeteneklerini ortaya çıkaran insan, kendini dürüstçe yansıtır. Bu konuda gerçekçi davranır (Anonim, 2008).

1.1.1. Motivasyon Çeşitleri

Motivasyon içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki çeşittir.

1.1.1.1. Dışsal motivasyon

Dışsal motivasyon, öğrencilerin dışarıdan aldıkları motive etme araçlarıyla ihtiyaçlarını karşılamalarına yöneliktir. Bireysel ve çevresel faktörler incelenerek uygun motive etme yolları bulunmalıdır (Demirel, 2007).

İçsel ve dışsal motivasyonda kişinin denetim odağı oldukça önemlidir. İçsel denetimli kişiler içsel motivasyonu, dışsal denetimli kişilerse dışsal motivasyonu tercih etmektedirler. Dışsal motivasyonu tercih eden kişiler için uygun motive edici yollar bulunmalıdır. Kişi bir hedefe ulaşmak amacıyla davranışı yapar (Başaran, 1996).

Dışsal motivasyona önem veren öğrenciler için uygun hedefler seçilerek pekiştiriciler kullanılabilir. Ücret, çalışma koşulları, öğrencinin dersten aldığı yüksek not gibi etkenler dışsal motivasyonu sağlarlar (Aydın, 2000).

1.1.1.2. İçsel motivasyon

Kişinin bir göreve katılmak için gösterdiği çaba dışında ödüle gereksinim duymadığı motivasyon türüdür (Deci, 1975). İçsel motivasyon da kişi öğrenmeye duyduğu ilgiden ötürü motive olur (Alexander ve Murphy, 1998; Schiefele, 1996). Bireylerin yaptıkları etkinliklerden duydukları mutluluk, haz, istek, merak etme, ilgi duyma gibi özellikleri öğrencilerin içsel motivasyonunu etkiler (Odabaş, 2011).

İçsel motivasyonda bireylerin istek, gereksinim ve beklentileri kendilerine özgüdür ve kendileri tarafından belirlenir. İçsel motivasyona sahip olan bireyler yapacakları işi seçme, işi kendilerine göre anlamlı bulma, yaptığı işin sonucunu görme gibi özelliklere sahiptirler (Demirel, 2007).

İçsel motivasyon doğuştan gelen bir özelliktir. Gelişmeyle birlikte çevresel faktörler de motivasyonu etkiler. Gelişmeyle birlikte dışsal motive ediciler içselleştirilebilir (Schunk, 2009).

Dışsal ve içsel motivasyon birbirleriyle etkileşim halinde bulunurlar. Örneğin öğrenciler ödüllendirilmek ve cezadan kaçmak için çalışabilirler. Becerileri geliştikçe ve başaracaklarına olan inançları arttıkça öz düzenleme duyguları gelişir. Etkinlikler de içsel motive edici haline gelebilir (Schunk, 2009). Meydan okuma, hayal gücü, merak, kontrol içsel motivasyonu sağlayan kaynaklardır (Lepper ve Hodell, 1989).

İnsanlar içsel motivasyonlarını sağladıklarında bir etkinliğe kendi içlerindeki sonuçları için katılırlar. Böylelikle sürece olan katılım büyük bir akış içinde gerçekleşir. Akış kişisel bir süreçtir ve ortamla olan etkileşimi sonucunda ortaya çıkan ödüller motivasyona yansır (Csikszentmihalyi ve Rathunde, 1993; Meyer ve Turner, 2002).

Dışsal motivasyon ise görevin dışındaki faktörlerden etkilenir. Sonuçlara ulaştıracak unsurlar dışsal motive edicilerdir. Örneğin not, övgü, ebeveynleri memnun etmek, için başarılı olmak, öğretmenin övgüsünü almak için yüksek performans göstermek dışsal motivasyon kaynaklıdır. İçsel motivasyon kaynaklarına örnek ise uzmanlık, kontrol, öz tatmin, görev başarısı, kişinin işiyle gurur duyması gibi şeylerdir (Schunk, 2009).

Öğretmenler, öğrenme ortamında yavaş öğrenen öğrenciler için ödül vererek (dışsal motivasyon) öğrenmelerini başlatabilirler. Zamanla öğrencilerin başarılarıyla gurur duymaları (içsel motivasyon) sağlanabilir. Aynı zamanda öğrenme sürecinde öğrencilere öğrenme sevgisi (içsel motivasyon) oluşturulmalıdır (Schunk, 2009).

1.1.2. Motivasyonun Önemi

Öğrenme için gerekli ön koşullardan biri de motivasyondur. Öğrenmenin en kritik ve en zor ölçülebilen unsurlarından biridir. Psikolojik açıdan oldukça önemli olan motivasyon öğrenmeyi ve performansı etkiler. Motivasyon, bireyde enerjiyi ve etkinliklere yönelik ilgi düzeyini artırır. Bireyin süreçte kararlılıkla sorumluluk alarak ilerlemesini sağlar. Yüksek motivasyona sahip öğrencinin başlıca özellikleri ilgi duyma, dikkat etmede süreklilik, davranışı yapmada çaba göstermeye istekli olma, gerekli zaman harcamaya istekli olmadır (Odabaş, 2010).

İnsanları harekete geçiren, onların davranışları, istek, korku, ihtiyaç ve gereksinimleridir. Kişiler bu yüzden davranışlarını bir hedefe ulaşmak için planlar, düzenler ve sürekli hale getirirler (Tıkici, 2005).

Öğrenme için gerekli motivasyonu sağlamış öğrenci, konu üzerinde odaklaşma, kendini verme ve güçlükler karşısında istenen davranışı yapmakta kararlı olma, sonuca varmada ısrarlı olma davranışlarını gösterir (Odabaş, 2010).

Sınıf ortamında öğrenci davranışlarının övülmesi, öğrencilerin kendilerine olan inanç ve motivasyonlarının artmasını sağlar (Schunk ve Princh, 2002). Eleştiri ise öğrenci davranışlarının hoş karşılanmadığı mesajını verir. Övgüde olduğu gibi eleştiride de başka unsurlar sonuçları etkileyebilir (Brophy ve Good, 1974 aktaran, Schunk, 2009).

1.1.3. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon

Öğrencilerin fen öğrenmelerine yönelik motivasyonları, öğretmen ve öğrencilerin bireysel özelliklerinden, öğretim yöntem ve tekniklerinden, öğrenme ortamından ve öğretim programından kaynaklanan bir oluşumdur. Öğrencilerin fen dersini daha iyi anlamaları için motive olmaları gerekir (Barlia, 1999).

Fen eğitiminde motivasyonla ilgili yapılan çalışmalarda öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörler; öğrencilerin konulara yönelik ilgileri, derslerden aldıkları notları, bilimsel bilgi edinmedeki başarı ya da başarısızlıkları, fen dersindeki genel amaç ve yönelimleri ve bilimsel anlamlandırmalarındaki başarılarıdır (Tuan vd., 2005).

Öğretmen öğretim sürecinde fen öğrenmeye elverişli ve destekleyici bir ortam oluşturmalıdır. Öğrencilerin motivasyon, ilgi, beceri ve öğrenme stratejileri gibi bireysel farklılıklarını dikkate almalıdır. Çünkü öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireylerin kendine özgü özelliklerini ön planda tutan, öğretim yöntem ve tekniklerinin çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, değerlendirmede de öğrencilerin bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri bir ortamın gereğini vurgulamaktadır (MEB, 2006). Buradan hareketle, öğrenme ortamını öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak düzenlemenin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını arttırdığı söylenebilir.

Etkili fen bilgisi öğretimi öğrenciye dersi sevdirebilir. Öğrenci derste aktiftir. Yapararak, yaşayarak öğrenir. Gözlem yapar, araştırır, inceler, deney yapar, keşfeder ve bulur. Bu süreç öğrenciyi daha istekli ve hevesli hale getirir. Bu sayede de öğrencinin fen dersine yönelik motivasyonu artmış olur (Altun ve Oklun, 2005).

1.1.4. Motivasyon Teorileri

Tarihsel süreç içinde insanlardaki isteksizliği, alışkanlıklardaki ve ruhsal yapılarıdaki olumsuzlukları gidermek amacıyla araştırmacılar tarafından çeşitli motivasyon teorileri önerilmiştir. Bunlar 2 grupta toplanmaktadır. Bunlardan birincisi içsel faktörlere ağırlık veren “Kapsam Teorileri” diğeri ise dışsal faktörlere ağırlık veren “Süreç Teorileri”dir (Koçel, 2001).

1.1.4.1 Kapsam teorileri

Bu teoriler insanın içinde bulunan ve insanı anlamaya yönlendiren faktörlere önem verirler. En belirgin “Kapsam Teorileri” 4 tanedir. Bunlar: Maslow’ un “İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi”, Herzberg’ in “Hijyen Teorisi”, McClelland’ ın “Başarı Güdüsü Teorisi”, Alderfer’ in “Erg Teorisi” ve McGregor’un “X ve Y Teorisi” dir.

Maslow’ un ihtiyaçlar hiyerarşisi teorisi: Maslow’ un kuramının temel düşüncesi güdülerin temelinde ihtiyaçların olduğudur. Sınıflamanın en altındaki gereksinimler karşılandıkça azalır; ama üstteki gereksinimler karşılandıkça artar. Alttaki gereksinimler karşılanmadıkça da üstteki gereksinimler ortaya çıkmaz (Açıkgöz, 2003).

İnsanı davranışa iten nedenler konusunda en yaygın görüş Maslow’ a aittir. Maslow’ a göre sınıflamada yer alan ihtiyaçlar şöyledir (Açıkgöz, 2003):

- 1. Fizyolojik ihtiyaçlar:** Fizyolojik ihtiyaçlar güdülerin başlangıcıdır. Fizyolojik ihtiyaçlardan yorgunluk, uyku, annelik dışındakiler birbirinden bağımsızdır. Fizyolojik ihtiyaçlar karşılandıktan sonra ortadan kalkarlar.
- 2. Güvenlik ihtiyacı:** Fizyolojik ihtiyaçlar giderildikten sonra güvenlik ihtiyacı ortaya çıkar. Güvenlik ihtiyacının karşılanmamış olması yaşamın amacının güvenlik arayışı durumunda olmasına neden olur. İnsanların iyi

bir işinin olması, bankada parasının olması v.b güvenlik ihtiyaçlarına örnek olarak verilebilir.

3. Ait olma ve sevmeye ihtiyacı: Sevmeyi ve sevilmeyi, insanlarla birlikte olmayı, arkadaşlara sahip olmayı kapsamaktadır. Eğer bu ihtiyaçlar karşılanmazsa insanlarda yalnızlık, yabancılaşma duyguları ortaya çıkar. Sevmeye ve ait olma ihtiyacı karşılandıktan sonra saygınlık ihtiyacı hissedilmektedir. Güç, başarı, yeterlilik, ustalık, güven, bağımsızlık, saygınlık, konum, ün, gösteriş v.b ihtiyaçlar vardır. Bunların karşılanmaması durumunda ise aşağılık ortaya çıkacaktır.

4. Kendini gerçekleştirme ihtiyacı: Bireyler bu basamağa kadar ihtiyaçları karşılanmış olsa bile yine eksiklik hissedebilirler. Bireylerin ne istiyorlarsa onu olmalarına kendini gerçekleştirme denir.

Sonuç olarak öğrencileri tanımak, onların ihtiyaçlarına cevap verebilmek için Maslow' un kuramı oldukça önemlidir. Örneğin alt düzeydeki ihtiyaçları giderilmeyen öğrencilerin öğrenemeyeceğini bilen öğretmen, ihtiyaçların karşılanması için gerekli bir ortam hazırlayabilir. Örneğin, sınıf düzenini bozan bir öğrencinin bu davranışını, arkadaşları tarafından kabul görmek için yaptığını bilen öğretmen, öğrencisine iyi davranışlarıyla da kabul görebileceğini anlatabilir.

Herzberg' in hijyen (çift faktör) teorisi: İşle doğrudan ilgili başarı ve sorumluluk kavramlarını ön plana çıkaranların kendini en iyi hissettikleri, işle doğrudan ilgili olmayan ücret ve çalışma koşulları kavramlarını ön plana çıkaranların ise kendilerini en kötü hissettiklerini öne sürmektedir.

Buna göre motive edici faktörler ve hijyen faktörleri olmak üzere kavramlar kategorize edilmiştir. Motive edici faktörler; işin kendisi, sorumluluk, statü, terfi olarak sayılabilir. Kişiyi işine daha çok bağlayan, başarı hissi veren faktörler oldukları için insanı motive ederler.

Hijyen faktörleri ise; maaş, çalışma koşulları, iş güvenliği, iş ilişkileri, örgüt politikaları ve denetim gibi faktörlerdir. Tek başlarına motive edici faktörler olmamalarına rağmen, gerekli ortamın oluşmasına katkı sağlarlar.

Kişiyi iş yerine bağlayan motive edici faktörlerle kişiyi kötümserliğe sürükleyen hijyenik faktörlerin farklarının anlaşılması önemlidir. Çünkü bazıları varlıklarıyla

doyum sağlarken, yokluklarıyla doyumsuzluğa neden olmaktadır. Bazıları iş varlıklarıyla motive ederken, yokluklarıyla moralsizlik yaratmaktadır.

Bu açıklamayı bir örnekle açıklayabiliriz. Şehirlerdeki kanalizasyon sistemi insan sağlığına katkı sağlamaz ama insan sağlığının temel şartlarından biridir. Yokluğunda hastalıklar ortaya çıkar. Aynı şekilde hijyenik faktörlerde insanları motive etmeyecek ama doyumsuzluğu önleyecek ve yokluğunda motivasyon ortadan kalkacaktır (Eren, 2001).

Mcclelland'ın başarı güdüsü teorisi: İnsan ihtiyaçlarını ele alan diğer bir kuram başarı güdüsü kuramıdır. Bu kurama göre insanlar dışarıdan verilen ödülü almak ve mükemmel olmak için uğraşırlar (Aşıkoğlu, 1996).

Okuldaki öğretimle ilgili yapılan araştırmaların sonuçların göre şunlar söylenebilir:

1. Öğrenciler başarısızlık yaşadıklarında başarılı olma ihtiyacı, başarısızlıktan kaçınma ihtiyacından daha fazladır. Bu durumda başarıma konusunda daha kararlı ve hevesli olurlar.
2. Yüksek başarıma duygusuna sahip öğrenciler için, kolay kazanılmış başarılar, başarılı olma isteklerinin düşmesine neden olur.
3. Başarısızlıktan kaçma güdüsü yüksek olanlar için, başarısızlık paniğe kapılmalarına neden olur.
4. Yüksek başarıma duygusuna sahip olanlar zor problemleri seçer, üzerinde çalışır ve denemeler yaparlar.
5. Zekaları birbirine yakın öğrencilerden başarıma isteği yüksek olanlar daha başarılıdır (Fidan, 1996).

Başarma güdüsü yüksek öğrenciler;

1. Orta güçlükte hedefler belirlerler.
2. Öz yeterlik duyguları güçlüdür.
3. Öğrenmiş olmak için öğrenirler.

4. Güçlükler karşısında yılmazlar. Hedeflere yüklemde bulunurlar.

Başarı isteği düşük olan öğrenciler;

1. Öğrenmiş gibi görünürler.
2. Çok kolay ya da zor hedefler belirlerler.
3. Öz yeterlikleri gelişmemiştir.
4. Dış etkenlere yüklemde bulunurlar.
5. Güçlükler karşısında yılarlar (Açıkgöz, 2003).

Başarı güdüsünden sınıf ortamında yararlanabilmek için öğrenciler başkalarıyla karşılaştırılmamalıdır (Stipek,1984; Aktaran Açıkgöz, 2003). Öğretmenlerin çaba gösterme konusunda öğrencilere model olması gerekir (Ames ve Archer, 1988; Akt: Açıkgöz, 2003).

Yapılan araştırmalara göre ailelerin çocukların bağımsız olmaları için yaptıkları baskının, onların bağımsızlığını önlemekten daha başarılı olduğunu göstermiştir. Aileler çocuklarının var olan eğilimlerini destekledikleri zaman başarılı olmalarına katkı sağlamış olurlar (Schunk, 2009).

Öğrencilerin kişisel sorumluluğunu geliştirmeleri için öğretmenler öğrencilerden başarı hikayeleri yazmalarını isteyebilir. Ve bunu sınıf içinde kompozisyon yarışmasında değerlendirebilirler. Sonuçlar, öğrencilerin motivasyonlarını yükselttiğini göstermektedir (Schunk, 2009).

Alderfer' in erg teorisi: İhtiyaçlar hiyerarşisinin biraz daha genişletilmiş, sadeleştirilmiş şeklidir. E,R ve G harflerinin anlamı var olma ihtiyaçları (existence), ilişki (relatedness), ihtiyaç ve gelişimi (growth) şeklinde sınıflanabilir. Birden fazla ihtiyacın karşılanması ile ilgilidir (Aşıkoğlu, 1996).

Bu teoride Maslow' dan farklı olarak ihtiyaçlar arasında kesin bir sıralama ve sınırlama yer almaz. Bireyin herhangi bir ihtiyacı bir sıra izmeden ortaya çıkabilir. Birden fazla ihtiyaç grubu aynı anda güdüleyici olabilir (Baysal ve Tekarslan, 1996).

Sonuçta Erg Teorisi'nin dayandığı felsefe şöyledir:

Bir ihtiyaç az doyurulursa, aynı derecede az olur.

Bir ihtiyaç az doyurulursa, bir üst ihtiyaca duyulan istek bir o kadar fazla olur.

Üst basamak ihtiyaçları ne kadar az doyurulursa, alt basamaktakilere o kadar fazla istek duyulur (Tevrüz, 1999).

McGregor' un x ve y teorisi: Aşıkoglu (1996)'ya göre X kuramının varsayımları şöyledir:

1. İnsanoğlu doğuştan tembeldir ve ders çalışmayı sevmez, bundan kaçınır.
2. Çalışmaya karşı isteksiz olmasından dolayı sürekli olarak teşvik etmek, tehdit etmek, yönetmek gereklidir.
3. Vasat insan cahildir. Sorumluluktan kaçır, yönetilmeyi sevmez.
4. İnsan öncelikle kendini düşündüğü için grup gereksinimlerine karşı ilgisizdir.
5. Kalıplaşmış öğrenciler değişimlere karşı dirençlidir.
6. Öğrenciler suçludur.

Y kuramının varsayımları, insana daha çok önem vermektedir. Varsayımları şunlardır:

1. Kişi için çalışma oyun kadar doğaldır. İçinde bulunulan ortama göre yapılan çalışma kişileri doyum ya da doyumsuzluğa ulaştırır. Buna bağlı olarak da kişiler isteyerek ya da istemeyerek çalışırlar.
2. Kişi kendini kontrol ederek, sorumluluk bilinci ile çalışır. Kendini düzenler, denetler.
3. Öğrencilerde sorumluluk bilincini geliştirmek için ödüllendirmeye önem verilmelidir.
4. İnsanlar potansiyelleri dahilinde sorumluluk kabul etmenin yanında sorumluluk istemeyi de bilirler.

5. İnsanlar yetenek ve hayal gücü gibi gereksinimlerini kendi ihtiyaçlarının doyumuyla elde ederler.

6. Öğretmenler öğrencilerin bireysel hedeflerine ulaşabilmeleri için sınıf ortamını buna göre düzenlemelilerdir. Buna göre X teorisindeki öğretmenler otoriter, Y teorisindeki öğretmenler ise demokratik bir tavra sahiplerdir (Aşıkoğlu, 1996).

Buna göre, öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlemenin, olumlu davranışlarını ödüllendirmenin, öğrenme ortamını öğrencilerin yaş ve gelişim özelliklerine göre düzenlemenin, dersi eğlenceli hale getirmenin öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının artmasını sağladığı söylenebilir.

1.1.4.2. Süreç teorileri

Öğrenme Teorileri'ne göre ihtiyaçlar insanı davranışa iten faktörlerden yalnızca biridir. Bu iç faktörlere ek olarak dış faktörlerde insanı motive eden unsurlardandır. Belli başlı süreç teorileri ise şunlardır: Vroom' un Bekleyiş (Ümit) Teorisi, Lawler ve Porter' ın Geliştirilmiş Bekleyiş Teorisi, Skinner' ın Davranış Şartlandırma Teorisi, Adams'ın Eşitlik Teorisi ve Locke' un Amaç Teorisi.

Vroom' un bekleyiş (ümit) teorisi: Vroom' a göre motivasyon 2 kavrama bağlıdır. Bunlar valens ve beklentidir.

Valens, insanın belli bir sonucu tercih etme derecesini ifade eder. İnsanlar sonuçları farklı biçimde değerlendirirler. Bu teoride önemli olan sonuçların gerçek değeri değil, kavramsal değeridir. Kavramsal değeri yani valens, karşılaşmayı umduğu sonuçtan umduğu tatmin seviyesidir (Tevrüz, 1999).

İnsanların ulaşmayı hedefledikleri sonuçlar birincil ve ikincil olmak üzere 2 tanedir. Birincil sonuçlar gösterilen performansla ilgilidir. İkincil sonuçlar ise hedeflenen bireysel sonuçlardır. Birincil sonuçlar, ikincil sonuçlara ulaşmada basamak işlevi görürler. Birincil sonuçlar insanın ilgisini çekmese de ikincil sonuçlara ulaşmaya yaradığının bilinmesi birincil sonuçlara olan ilgiyi arttıracaktır.

Beklenti, kişinin algıladığı olasılığı ifade eder. Olasılık, belli bir gayretin belli bir ödülle karşılık bulacağıyla ilgilidir. Kişi çaba göstererek ödüle ulaşacağına

inaniyorsa çabası artar. Bu teoride başarı, ödüllendirilmiş davranışın sonucudur fakat birey kendisine verilecek ödülü arzulamalıdır. Gösterdiği çabanın kendinden beklenen başarıya ulaşıracağına inanmalıdır (Eren, 2001).

Lawler ve Porter'ın geliştirilmiş bekleyiş teorisi: Ümit ve beklentiye dayanan değişik bir model ortaya atılmıştır. Geleceğe yönelik olan bu modelde uyarılma ve bunun sonucunda ortaya çıkacak verimin ümitle beklenmesi durumunu vurgular. Gayret, performans, ödül ve doyum bu süreçteki önemli değişkenlerdir (Aşıkoğlu, 1996). Gayret kişinin belli bir iş için harcadığı enerjiyi ifade etmektedir. Gayret, performanstan ziyade motivasyonla ilgilidir (Baykal, 1987).

Performans, gayretin miktarına değil, bireyin yeteneklerine, kendinden beklenen iş hakkındaki görüş ve inançlarına bağlıdır. İşin nasıl tanımlandığı, gayretlerin doğrultusu, beklenen performansın sağlanması için gayretin ne düzeyde olması gerektiği gibi konular bireyin kendinden beklenen işler hakkındaki görüş ve inançlarıyla ilgilidir (Aşıkoğlu, 1996).

Ödüller içsel ya da dışsal olabilirler. Ancak içsel ödüllerin performansı olumlu yönde etkileme olasılığı daha fazladır (Baykal, 1987).

Doyum; erişilen ödüllerin beklenen düzeyin üzerinde olması, tam o düzeyde olması ya da beklenen düzeyin altında olması durumuna göre değişkenlik gösterir. Erişilen ödüller bireyin hak ettiği düzeyde ya da tam o düzeyde ise doyum yaratır. Aksi takdirde doyumsuzluk yaratacaktır (Aşıkoğlu, 1996).

Skinner'ın davranış şartlandırma teorisi: Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda belli bir davranış sonucunda eğer organizma haz duymuşsa davranışı tekrar edecek, acı duymuşsa yapmaktan vazgeçecektir. Buna bağlı olarak olumlu davranışları göstermek, pekiştirmek ve alışkanlık haline dönüştürmek için dört yöntem vardır. Bunlar olumlu pekiştirme, olumsuz pekiştirme, ortadan kaldırma ve cezalandırmadır.

- 1. Olumlu pekiştirme:** İstenen davranışı yapan bireyin bu davranışı tekrar göstermesi için teşvik edilmesidir. Olumlu pekiştirme aracı olarak ödüller verilmektedir. Ödüller içsel veya dışsal olabilmektedir. İçsel ödüllere örnek olarak yaptığı işten zevk alma, eser yaratmaktan mutluluk duyma gibi duygular verilebilir. Önemli olan bireyin bu tatmini kendi içinde

duyarak tekrar etmesidir. Dışsal ödüllere örnek olarak ise prim, zam, ikramiye verilebilir.

2. **Olumsuz Pekiştirme:** Bireyin yapmış olduğu bir davranış veya tutumu önlemek için başvurulan tedbirlerden biridir. Bireyin ortaya koyduğu tutumun benimsenmeyen, istenmeyen bir durum olduğunun hissettirilmesi anlamına gelmektedir. Örnek olarak; hata yapan kişilere ceza vermek yerine yaptıkları hatalı malları teşhir etmek, doğurduğu zararları açıklamak verilebilir.
3. **Ortadan Kaldırma:** Davranışı tümüyle ortadan kaldırmaya yönelik bir tedbirdir. Herhangi bir ceza uygulanmamaktadır. Eğer kişi aynı davranışı tekrar ederse, beklentilerinin gerçekleşmeyeceğinin vurgulanmasıdır. Örneğin işe geç kalan ya da disiplinsiz davranan görevliler yılsonu değerlendirilmesinde önemli bir zamdan mahrum kalacaklarını bilirlerse bu kötü davranıştan vazgeçeceklerdir.
4. **Cezalandırma:** Ceza verilen kişi istenmeyen davranışı yapmayacak ve vazgeçecektir. Ancak cezanın istenen davranışı yaptırıcı gücü yoktur. Bu yüzden ceza güdüleyici bir unsur olmaktan çok otoriteye yönelik kızgınlık ve moral bozukluğuna neden olmaktadır (Eren, 2004).

Adams'ın eşitlik teorisi: Adams tarafından geliştirilen bu modelde, insan güdülenmesinin temelinde insanların işte kendilerine eşit davranılmasını istemeleri yatar.

Kuram 4 temel kavrama dayanır. Bunlar;

1. **Birey:** Eşitliği ya da eşitsizliği algılayan insan.
2. **Karşılaştırma:** Yapılan işlere karşılık verilen ödüller anlamında bireyin karşılaştırma yaptığı diğer birey ya da gruplar.
3. **Girdiler:** İnsanların işine taşıdığı yaş, cinsiyet, mesai gibi bireysel özelliklerdir.
4. **Çıktılar:** Kişinin işinden elde ettiği ücret, tanınma gibi özellikler.

Bireyin örgüte getirdiği girdiler ile sonuçlar arasındaki oran, benzer işlerdeki kişilerin oranına eşitse denklik var demektir. İki grup karşılaştırmalarında biri diğerinden büyük ya da küçükse denklik bozulmuş demektir (Can, 2005).

Locke'un amaç teorisi: Bu kurama göre bireylerin davranışlarının temel nedeni bireylerin bilinçli davranışlarıdır. Amaçlar insanların davranışlarına rehber olur, davranışlarını yönlendirir. Birey duygu ve arzularını karşılamak için amaçlarına ulaşmak ister. Bir kişi bir şeyi yapmaya başladığında başarısızlığa kadar uğraşır. Amaçların kabul derecesi, onların zorluğuna bağlıdır. Kişiler zor fakat ulaşılabilir amaçlar için uğraşırlar (Yüksel, 2000).

1.1.5. Öğrenciyi Güdüleme Yolları

Sınıf ortamında öğrencilerin güdülenmelerini sağlamak için aşağıdaki yollara başvurulabilir.

1. Güven duygusu oluşturulmalı.
2. Mantık duygusu oluşturulmalı.
3. Güdüleyici düşünme öğretilmeli.
4. Düşünceler eylemlerle ilişkilendirilmeli.
5. Ders ve hayat arasında bağlantı kurulmalı.
6. Benlik imajında düzelme olacağı gösterilmeli.
7. Çevresel, kültürel bir destek sağlanmalı.
8. Öğrencilerin konuyu sevmeleri sağlanmalı.
9. İlerleme gösterilmeli.
10. Destekleyici, sıcak ve dürüst bir yaklaşımda bulunulmalı.
11. Sınıf, destek hizmet sınıfı haline getirmeli.
12. Kültürel değerlerle ilgilenilmeli (Bacanlı, 2003).

1.1.6. Motivasyon (Güdülenme) Konusunda Eğitimcilere Öneriler

1. Öğrenme sürecinde eğitimciler ve öğrenciler karşılıklı beklentilerini açıkça belirtmelidirler. Öğrenme hedefleri ve buna göre seçilecek yöntem, teknikler empatik bir iletişimle gerçekleştirilmelidir.
2. Motivasyon sürecinde dikkat ve algının önemi görmezden gelinmemelidir.
3. Öğrencilerin beklenti ve ihtiyaçlarına göre güdülenmelerinin farklı olacağı bilinmelidir.
4. Öğrencilerin öğrenme ortamı, öğretmenler ve öğrenme süreci onlarda olumsuz önyargıların oluşmasına neden olabilir. Bu yüzden öğrencilere yapıcı dönütler verilmelidir. Böylece olumlu bir iklim yaratılabilir.
5. Öğrencilerde olumlu benlik algısı geliştirebilmek için kapasitelerine göre her öğrenciye başarı hazzı yaşatılmalıdır.
6. Öğrenme sürecinde başarısızlıklar değil başarılar ön planda olmalıdır. Ölçme araçlarının değışmez doğruları yansıttığı kabul edilmemelidir.
7. Öğrencilerin bireysellik ve bağımsızlaşma çabaları desteklenmelidir.
8. Öğrenme yaşantıları öğrencilerin düzeyine göre bireyselleştirilmeli ve gelişmelerine imkan verilmelidir.
9. Öğrenme sürecinde öğrencilerin olumlu farkındalık bilinci kazanmaları sağlanmalı ve bunun için gerekli psikolojik ortam oluşturulmalıdır.
10. Öğrencilerin ihtiyaçları öncelikli ve kilit noktası olmalıdır.
11. Öğrencilerin genel uyarılmışlık halini olumsuz etkileyen korku, heyecan, endişe gibi faktörleri ortadan kaldırmak için öğrenme ortamı olumlu uyarılarla ve pekiştireçlerle zenginleştirilmelidir.
12. Eğitimciler dikkat, ihtiyaç ve motivasyon kavramlarını göz önünde bulundurarak öğrenme sürecinde ulaşılabilir hedefler belirlemelilerdir. Bu amaçlar öğrencilerin hem ön yaşantılarına hem de ihtiyaçlarına göre seçim yapmalarını sağlar.

13. İhtiyaçların karşılanmasında hiyerarşik bir sıra oluşturulmalıdır. Bu sayede öğrenme süreci amaçlar doğrultusunda yönlendirilebilir.

14. Öğretim yaşantıları değişen toplumsal ve bireysel dokulara uygun düzenlenmelidir. Böylece bireyin öğrenme sürecine aktif katılımı sağlanmış olur. Özgür iradesiyle seçimler yapması sağlanmış olur. Bireysellik, öznellik ve esneklik merkeze alınarak bireylerin kendileri tarafından içselleştirilen amaçları ile güdülenmeleri kolay hale gelecektir.

15. Öğretim yaşantıları sadece programla sınırlandırılmamalı, sportif, sanatsal, bilimsel, kültürel etkinliklerle zenginleştirilmelidir. Eğitiminin yaşamla ilişkisi güçlendirilmelidir.

16. Kavram, içerik ve yöntem açısından sürekli değişen eğitimde öğretmenlerde değişimleri takip etmelidir. Öğretmenler geleneksel rollerden sıyrılarak program, rehberlik, psikolojik danışma gibi hizmetlerden yararlanmalıdırlar. Böylece öğrenciler, doyurucu bir öğrenme süreci yaşayacak ve ihtiyaçları karşılandığı için de kolayca güdülenebileceklerdir (Aydın, 1999).

1.1.7. Motivasyon ve Özdüzenleme

Motivasyon ve özdüzenleme birbirleriyle yakından ilişkili kavramlardır. Bir amaca ulaşmaya motive olan kişiler özdüzenlemeli etkinliklere yönelirler. Özdüzenleme öğrenmeyi geliştirerek motivasyonu da ayakta tutar (Schunk ve Ertmer, 2000). Öğrencilerin öğrenme sürecini düzenlerken öz düzenleme stratejilerini kullanmaya motive olmaları da gerekmektedir. Motivasyonel inançlar ise öğrencinin performansı, bilişsel faaliyetleri ve inançlarıyla da ilişkilidir (Pintrich ve De Groot, 1990).

Motivasyon sayesinde öğrenciler öğrenme hedeflerine ulaşmaya çalışırlar ve süreçte özdüzenleme ön plana çıkar. Zimmerman'ın modelinin her evresinde motivasyon oldukça önemlidir (Schunk, 2009).

Öğrencilerin öğrenme sürecinde kendi öğrenme süreçlerini anlayarak, bu süreçleri kendi özelliklerine göre düzenleyebilmeleri özdüzenleme becerilerine sahip olup olmama durumlarını göstermektedir (Alcı ve Altun, 2007). Pintrich (2000)'e göre özdüzenleme, öğrencilerin kendi öğrenme özelliklerinin farkına varıp biliş,

motivasyon ve davranışlarını düzenleyerek hedefleri çerçevesinde yapılandırdıkları etkin bir süreçtir.

Zimmerman (2000; 2002) döngüsel modelinde özdüzenlemenin döngüsel bir süreç olduğunu belirtmiştir. Bu modelde özdüzenlemeli öğrenme süreci üç aşamada incelenmiştir. Bunlar öngörü, performans ve özyansımadır.

Öngörü evresinde öğrenci kendi inanç, yargı ve düşünce bakımından kendini hazırlamaya çalıştığı bir evredir. Bu hazırlık aşaması görev analizi ve motivasyon olarak ikiye ayrılır. Görev analizi yaparken öğrenci, kendine hedefler belirler ve stratejik planlamalar yapar. Stratejilerin planlanması ve seçimi, kişisel, çevresel ve davranışsal faktörlerden etkilenir (Zimmerman, 2000).

Performans evresi ise özkontrol ve içsel gözlem olarak ikiye ayrılır. Özkontrol süreçlerinde öğrenci, kendi kendine öğrenme, imgesel şekillendirme, dikkat, görev stratejileri gibi süreçler öğrenenlerin başarılarına kolaylık sağlar. Birey kendi kendine öğrenirken görevi nasıl ve hangi hızda ilerlediğini açıklar. İngesel şekillendirme kodlama ve uygulamada kullanılır. Dikkat odaklama kişinin konsantrasyonunu arttırırken, görev stratejileri de görevi anlamlı parçalara ayırıp yeniden düzenlemeye yardım eder (Zimmerman, 2000).

Özyansıma evresinde ise bireyler, kendilerini uzmanlaşma, bir önceki performansla karşılaştırma, normlara uyma ve birlikte çalışma olarak dört ayrı ölçütte değerlendirirler.

Öğrenme stratejileriyle ilgili yapılan hatalar motivasyonu sürdürmede etkilidir. İnsanlar yaptıkları davranışların sonuçlarından tatmin oluyorsa davranışı sürdürmeye ve bu konuda ısrarcı olmaya devam ederler. Yani motivasyon, kişilerin amaçlarından değil yaptıkları davranışların sonuçlarından etkilenir. Kişinin herhangi bir şeyden tatmin olmasını ise kendi içsel değerleri etkiler (Zimmerman, 2000). Üründen çok süreci anlatan motivasyon, doğrudan gözlenemez. Öğrencilerin davranışlarından öğretmene yansır (Schunk ve Pintrich, 2002).

1.1.8. Motivasyon ve Teknoloji

Eğitim ve teknoloji, bireylerin yaşamlarını, ulusların arasındaki siyasal, ekonomik ve kültürel ilişkileri ile toplumların sosyal refah düzeylerini belirlemede yararlanılan en önemli faktörlerdendir. Teknolojide yaşanan değişim ve gelişmeler eğitimi, buna bağlı olarak da toplumu etkilediği için teknoloji ve eğitim birbirleriyle çok yakın ilişkileri olan iki kavramdır (Downing, 2001; Rennie,2001).

Fen bilimleri alanındaki gelişmeler ülkelerin kalkınmasında birinci derecede önemli rol oynamaktadır. Çağın ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikli insan gücüne sahip olmanın en önemli yollarından biri, teknolojiye entegre olmuş etkili ve verimli fen ve teknoloji öğretimi sayesinde olacaktır. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel kaynağı olan fen öğretimi ilköğretimden üniversiteye kadar her seviyede verilmesine karşın hem öğrenilmesinde hem öğretilmesinde büyük güçlükler çekildiği bilinen bir gerçektir (Çepni vd., 2006). Bu nedenle, fen eğitiminde öğrencilerin ilgi ve meraklarını canlı tutacak, onlarda öğrenme isteği oluşturacak teknolojik araçlardan yararlanmanın öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracağı söylenebilir.

Günümüz dünyası, temelinde bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin yer aldığı bir değişime sahne olmuştur. Bu değişim ve gelişimi sağlayan en önemli dinamiklerden biri yine fen eğitiminin kendisidir (Yeşilyurt, 2003). Dolayısıyla, teknoloji ve fen eğitiminin birbiriyle çok yakından ilişkili iki kavram oldukları söylenebilir.

Eğitimde kullanılan teknolojik araçlardan biri de bilgisayardır. Öğrenme ve öğretme amaçları için kullanılan bilgisayar, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkesinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir araçtır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Fen kavramlarının öğretimi ve öğrenilmesinde bilgisayar önemli rol oynamaktadır. Başarı seviyesi düşük öğrenciler, bilgisayar destekli fen eğitimi aldıklarında, fen derslerine olan ilgileri de artmaktadır (Chang, 2001). Buradan hareketle, bilgisayarların etkili ve verimli bir şekilde gerek sınıf içinde, gerekse evde kullanılmasının öğrencileri fen dersine yönelik bilgi, beceri, kazanımları elde etmek için çaba göstermeye ve zaman harcamaya istekli hale getirdikleri söylenebilir. Bu istek sayesinde öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyonları da artmış olur.

1.2. Üstbilgi ve Tanımı

Öğrenme süreçleri bakımından üstbilgi, bilişsel fonksiyonların kullanılması ve kontrol edilmesini kapsayan bir kavramdır (Cornoldi ve Lucangeli, 1996). Üstbilgi; iletişim, okuduğunu anlama, dil öğrenme, sosyal biliş, dikkat, öz-kontrol, bellek, yazma ve problem çözmede önemli bir işleve sahiptir (Flavel, 1979).

Son yıllarda eğitim psikologları tarafından yoğun bir biçimde araştırılan üstbilgi “düşünme hakkında düşünme” olarak tanımlanmaktadır (Akın ve Abacı, 2011). Öğrencilerin tutum, özyeterlik, üstbilişsel farkındalıkları öğrenme üzerinde önemli olduğu düşünülen ve son yıllarda üzerinde çalışılan konulardandır (Yıldız ve Ergin, 2007).

Eğitimde bilişsel psikolojinin yaygınlaşmasıyla öğrenmede davranışçı yaklaşımın görmezden geldiği bireyin içsel süreçleriyle ilgili özellikler önem kazanmıştır. Öğrenen merkezli eğitim, bireyin öğrenmesini etkileyen içsel faktörlerin önemini vurgulamaktadır. Bu içsel faktörler ise “öğrenenin önceki bilgileri, zihinsel beceriler ve bilişsel stratejiler ile ilgi, tutum, değer gibi duyuşsal özelliklerdir (Fidan, 1996). Büyükkaragöz (1997) ise bu faktörleri ”öğrencinin genel sağlık durumu, ilgili ön bilgi ve becerileri, ilgi, tutum ve alışkanlıkları, zeka düzeyi, dil becerisi, inanç ve değerleri, motivasyon, özgüven ve benlik tasarımı” şeklinde sıralamaktadır. Buradan hareketle, bireyin bilişi ve kendisi hakkındaki bilgisini ifade eden üstbilişsel farkındalığın da bireyin içsel özelliklerinden biri olduğu söylenebilir.

Bireyin içsel özelliklerinin farkında olması, kendi öğrenmesiyle ilgili sorumlulukları alması, öğrenmesini yönlendirmesi, kendi kendine öğrenmesi için kendi biliş ve öğrenme özellikleri hakkında fikir sahibi olması için gerekli en önemli kavramlardan biri de üstbilgiştir (Baltacı ve Akpınar, 2011).

Üstbilgi, bilişsel işlemleri, çıktıları veya onlarla ilgili durumlar hakkındaki bilgiyi ifade eder. Örneğin A işlemini öğrenmenin B’ den daha zor olduğunu biliyorsam, C’ nin doğru olduğunu kabul etmeden önce kontrol etmek zorunda olduğumu düşünüyorsam, unutmam ihtimalim olduğu için D’ yi daha çok çalışmam gerektiğini hissediyorsam, E’ nin doğruluğunu araştırmak için birine sormayı düşünüyorsam üstbilişsel meşgul oluyorum demektir (Flavell, 1976).

Flavell (1979) üstbiliş “bilişsel fenomen hakkında bilgi ve biliş” olarak tanımlamış ve öğrencinin biliş hakkındaki bilgisi olarak belirtmiştir.

Üstbiliş, değişik bilişsel hedefleri ve becerileri olan, farklı bilişsel yaşantılar geçiren bireyin depoladığı kişi, görev ve strateji değişkenlerinin birleşiminden oluşmaktadır (Flavell, 1993; Livnigston, 1997; Senemoğlu, 2009). Kişi değişkeni bireyin öğrenen olarak nasıl öğrendiğiyle; görev değişkeni, öğrenme görevinin doğasıyla, strateji değişkeni ise üstbiliş stratejilerinin uygun yer ve zamanda kullanımlarıyla ilgilidir. Ülgen (1997)’ e göre birey bilişsel süreçlerinin işleyişini anladığında bu süreçleri denetim altına alır, düzenler ve daha etkili olarak kullanır. Bireyler, kendini değerlendirme, izleme, düzeltme etkinliklerine katılarak öğrenmenin etkililiğini arttırabilirler.

Zimmerman (1986)’ ya göre üstbiliş, öz-düzenlenmiş öğrenmenin üç boyutundan biridir. Bunlar, öğrenmede üstbilişsel unsurlar, motivasyonel unsurlar ve davranışsal unsurlardır.

McCormick vd. (1989) göre üstbiliş, bireylerin kendi düşünme süreçleri ve stratejilerine ve bu süreçleri izleme düzenleme yeteneklerine ilişkin bilgilerinin tümüdür. Bu süreçte öğrenci düşünme ve öğrenme süreçlerini analiz eder, izler ve bunlar hakkında düşünür.

Baird (1990) tarafından üstbiliş, kişinin kendi öğrenmesinin bilgi, farkındalık ve kontrolü olarak tanımlanmıştır.

Schraw ve Dennison (1994)’ e göre üstbiliş, iki boyuttan oluşmaktadır. Bunlar bilişin bilgisi; açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi ve durumsal bilgidir. Bilişin düzenlenmesi; planlama, bilgi yönetme, kavramayı yönetme, hatayı ayıklama stratejileri ve değerlendirmedir.

Üstbiliş, bireyin bilgisinin ve bilişsel duyuşsal durumlarının bilgisi ve bireyin bilgisini, duyuşsal, bilişsel, duygusal durumlarını izleme ve düzenlemesi olarak tanımlanmıştır (Hacker, 1998).

Wilson (1999)’a göre üstbiliş, bireyin kendi düşünme ve değerlendirmesi hakkında bilgi sahibi olduğu farkındalığı ve kendi düşünmesini düzenleme yeteneğidir.

Bu tanımda geçen üç önemli süreç vardır. Bunlardan biri olan üstbilişsel farkındalık, bireylerin öğrenme süreçlerindeki farkındalığını, içerik bilgisi hakkındaki bilgilerini, kişisel öğrenme stratejilerini ve neyin yapıldığını ve neyin yapılmasına gereksinim olduğunu belirtir. İkincisi üstbiliş değerlendirme, bireylerin bazı durumlarda kullandığı kendine ait yüklemeleri, düşünme kapasitesi ve sınırlılıklarıyla ilgili yargıları ifade eder. Diğeri ise üstbiliş düzenlemedir ve bilişsel kaynakları verimli biçimde kullanmak için bilgiyi düzenler ve yönetici becerileri kullanır (Wilson, 1999).

Üstbilişin geliştirilmesi için sınıf ortamında öğrencilerin yüksek sesle düşünceleri sağlanmalıdır. Ayrıca üstbilişi ölçmek için kullanılan dereceleme ölçekleri bilişsel ve duyuşsal süreçlerle ilgili süreçlere verilecek yanıtları içermektedir. Portfolyo da üstbilişi değerlendirmek için kullanılmaktadır (Hebert, 2000).

Dolayısıyla, bireylerin bilgilerinin, düşünme süreçlerinin, kendi özelliklerinin farkında olmaları anlamına gelen üstbilişin eğitimde önemli bir işleve sahip olduğu söylenebilir. Buna göre, fen ve teknoloji derslerinde öğrencilerin konuyu ne kadar bilip ne kadar bilmediklerini sorgulamaları, merakla soru sormaları, önceki bilgilerini yoklamaları ve yeni bilgileriyle ilişkilendirmelerinde üstbilişin gerekli ve önemli olduğu varsayılabilir.

1.2.1. Biliş ve Üstbiliş

Biliş, “bilişsel süreç” olarak ele alınabilir. Buna göre bilişsel süreç, “algı, dikkat etme, yorumlama, anlama ve hatırlama gibi zihinde gerçekleşen içsel süreçleri” belirtmektedir (Bacanlı, 2003). Piaget’ e göre gerçekliğin kopyasını ifade etmez. Bir nesneyi bilmek, onun üzerinde etkiye bulunmak, onu dinamik olarak yeniden üretmek anlamına gelmektedir.

Fidan (1996), bilişi, “insan zihninin dünyayı ve çevresindeki olayları anlamaya yönelik yaptığı tüm zihinsel işlevlerdir” diye tanımlar. Yayıcı’ ya (2005) göre biliş, “dünyayı anlama, tanıma ve öğrenme süreçlerini içeren tüm zihinsel etkinliklerdir”. Bilişle etkileşimde bulunan unsurlar zeka, kavram oluşturma, problem çözme, dil edinme, yaratıcılık, bilgi, dikkat verme, karar vermedir (Yayıcı, 2005; Kandır, 2005).

Biliş ve üstbiliş arasındaki fark; biliş herhangi bir şeyin farkında olma, onu anlama, üstbiliş ise herhangi bir şeyi anlayıp öğrenmenin yanında onu nasıl öğrendiğini bilmektir (Senemoğlu, 2004).

Üstbiliş, bilinçli eylemleri ifade ederken, biliş ise otomatik ve bilinçsiz eylemlerden oluşmaktadır. Üstbiliş, biliş hakkında bilgi ve becerilerin tümüdür. Gündelik yaşamda sıkça kullanılan üstbiliş stratejileri, öğrencilerin başarıları için de oldukça önemli bir unsurdur. Üstbilişe ait aktivitelere örnek olarak öğrenme yaşantısını planlama, düzenleme, izleme ve süreç sonunda değerlendirme verilebilir (Akın, 2006).

Üstbiliş becerileri öğrenme sürecinde öğrenmeyi izleme becerilerine dayanmaktadır. Sorulara verilen cevabın nasıl kontrol edileceğini, ne kadar zaman ayrılacağını, nasıl bir yol izleneceğini bilen öğrenci öğrenme sürecinin farkına da varmış olur. Böylelikle üstbiliş becerileri kullanması öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırır (Senemoğlu, 2004).

Literatür incelendiğinde üstbilişin öz düzenleme kavramıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Ayrıca öz düzenlemenin üstbilişin bir bileşeni olduğu ya da üstbilişin öz düzenlemenin bir bileşeni olduğu yönünde farklı görüşler vardır (Veenman vd., 2006).

Üstbiliş yeteneklerine sahip olan öğrencilerden göstermesi beklenen davranışlar şunlardır:

- Öğrenme süreci, bellek ve öğrenme görevlerinin tamamlanması gerektiğinin farkına varma,
- Öğrenme sürecinde hangi öğrenme yönteminin etkili hangisinin etkisiz olduğunu bilme,
- Karşılaştığı bir görev için başaracağını düşündüğü bir yaklaşım planlama,
- Kendi amaçlarına göre öğretim stratejilerini verimli bir şekilde kullanma,
- Öğrenme durumunu izlemesi, bilgiyi başarılı olarak öğrenip öğrenmediğini bilmesi,
- Belleğindeki bilgileri geri çağırmak için etkili yöntemleri bilmesidir (Drmrod, 1990, Akt; Özsoy, 2008).

1.2.2. Üstbilişin Gelişimi

Öğrencinin öğrenme sürecine yönelik bilgisi, farkındalığı, bu bilgileri düzenlemesi ve kontrol etmesi anlamına gelen bilişötesinin, yapılan çalışmalar sonucunda yaşla birlikte arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Schneider, 1998, Aktaran; Hanten vd., 2004).

Erken yaşlarda başlayıp ergenliğin sonuna kadar gelişimini devam ettirir (Alexander vd., 1995; Brown, 1987; Flavell, 1992). Yetişkinlerin bilişleri hakkındaki bilgilerinin çocuklarından daha çok olduğu ve bu bilgileri daha iyi açıkladıkları bilinmektedir (Baker, 1989).

Çocuklarda bilişüstü yetenekler erken yaşlarda gelişmeye başlar ve bu yeteneklerin görülmeye başlandığı yaşlar farklıdır (Hanten vd., 2004). Üstbiliş yaşla birlikte gelişmesinin yanında akran ve yetişkinlerle etkileşimi içeren sosyal, kültürel ve dilsel bir çevrede gelişmektedir (Larkin, 2000).

1.2.3. Üstbilişin Önemi

Son yıllarda üzerinde sıklıkla çalışılan konulardan biri üstbiliştir. Öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olmadığı, ezbere dayalı öğrenme süreci, öğrencinin başarılı olması için gerekli öğrenme türü değildir. Öğrencilerin akademik başarı sağlamasında ve etkili öğrenmesinde bilişötesi önemli bir işleve sahiptir (Çetinkaya ve Erkin, 2002).

Dünya genelinde eğitimin önemli problemlerinden biri bilgiyi düşünme, uygulama, performans ve uygulama sürecini değerlendirme gibi konularda başarısız öğrenciler yetiştirmektir. Öğrencinin neyi bilmediğinin ve hangi konularda yetersiz olduğunun farkında olması ve bunu gidermek için ne yapacağını bilmesi mümkün değildir (Abacı ve Akın, 2011). Biliş ötesi beceriye sahip öğrenci, bilgi ve beceri kazanma sürecinde kendi bilişlerini planlar, izler ve düzenler (Baker ve Brown, 1984).

Bilişötesi, bilginin sözel yolla iletimi, sözel ikna, sözel kavrama, okumayı kavrama, yazma, dil kazanma, dikkat, hafıza, problem çözme, sosyal biliş ve öz-kontrol gibi konularda büyük bir etkiye sahiptir. Sosyal öğrenme teorisi, bilişsel-davranışçı modifikasyon, kişilik gelişimi ve eğitim alanlarıyla olan ilişkisi araştırmalarca desteklenmiştir (Abacı ve Akın, 2011).

Her bireyin kendine ait güçlü ve zayıf yönleri vardır ve bunlar öğrenme üzerinde oldukça etkilidir. Öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiğini anlamak, üstbilişsel becerilere aittir (Batlaş, 2004). Üstbilişsel becerilere sahip öğrenciler bilmedikleri hakkında ne yapmaları gerektiğini bilmelerinin yanında keşfetme ve çözme stratejilerini ihtiyaç duyduklarında kullanırlar. Üstbiliş stratejileri kullanan öğrenciler düşünmeye yönelmekte, harekete geçmekte, heveslenmekte, daha derinlemesine öğrenmeye çalışmaktadırlar (Anderson, 1999).

Soru sorma amacını ve ne yapması gerektiğini bilmeyen öğrenciler, kaliteli soru üretemezler (Açıkgöz, 2002). Örneğin öğrencinin elektrik akımı konusunu öğrenmek için ihtiyaç duyduğu bilişsel strateji; analogi yapmak ve kavram haritası kullanmaktır. Eğer öğrenci bu konuyu öğrenmeden önce sahip olduğu önbilgilerinin, öğreneceği yeni konuyu etkileyeceğini fark ediyor ve neler bildiğini kendine soruyorsa, eksiklerini gidermek için neler yapacağını planlıyorsa üst biliş stratejisi kullanıyor demektir (Yıldız ve Ergin, 2007).

Üstbiliş, öğrenme sürecine aktif katılım ve öğrenmeyi izleme becerileridir. Birey bu süreçte kendine şu türden sorular sorar (Senemoğlu, 2004) :

Bu konuyu öğrenmedeki hedefim nedir? Nasıl bir ürüne ulaşmam beklenmektedir?

Konuyla ilgili ne biliyorum?

Konuyu öğrenmem için ne kadar zamana ihtiyacım var?

Konuyu en iyi şekilde öğrenmek için nasıl bir yol izlemeliyim? Nasıl bir plan yapmalıyım?

Plandaki aksaklıkları gidermek için neleri düzeltmeliyim?

Hata yaparsam bunu nasıl bulmalıyım?

Bu süreçlerin sonucunda elde edeceğim ürün beklentilerime uygun mu? Uygun değilse neleri değiştirmeliyim?

Bu sorular öğrenmeyi izleme becerileridir. Yukarıdaki soruları yanıtlayamazsak yani çalışmayı nasıl kontrol edeceğimizi, ne kadar zaman ayıracağımızı, etkili biçimde öğrenmek için nasıl bir yol izleyeceğimizi bilemezsek öğrenme süreci zorlaşır. Ama soruları yanıtlayarak öğrenmemizi kontrol ederek, planlayarak,

düzenleyerek öğrenme sürecine aktif katılırsak öğrenme kolaylaşır. İşte böylelikle üstbiliş öğrenmeyi kolaylaştırmış olur.

Etkili ve verimli bir şekilde öğrenmeyi organize etme, planlama, karar verme, değerlendirme amacıyla bilişsel stratejiler geliştirebilen deneyimli öğretmenler ders programlarını tasarlama ve öğrenmenin öğrencilerde nasıl meydana geldiğini bilmelilerdir. Üstbilişsel yeteneklere sahip öğrenciler, öğrenme sürecini kontrol altına alıp almamaları, sürece hakim olup olamamaları hakkında bilgilere sahiptirler (Vadhan ve Stander, 1994).

Eğer bir öğrenci yüksek performans sergilemek için nelere ihtiyacı olduğunu biliyorsa, öğrenme pozisyonunun ihtiyacını karşılamak için harekete geçer. Ama öğrenci, öğrenme için nelere ihtiyacı olduğunu, karşılaştığı zorlukların farkında değilse problemleri tahmin etmesi ve aksaklıkları gidermesi güçleşecektir (Carrell vd., 1998).

1.2.4. Üstbiliş Becerileri

Üstbiliş, bireyin öğrenmeyi öğrenmesini kapsayan bir kavramdır. Üstbiliş bilgisi, bireyin kendi özellikleri, görev özellikleri, öğrenme sürecinde kullandığı stratejileri arasındaki karşılıklı etkileşimi betimleyen bilgidir (Flavell, 1979). Üstbiliş becerileri ise bireyin öğrenme sürecini düzenlenmesi ve kontrol etmesi için gereken bilgidir. Öğrenme sürecini planlama, düzenleme, düşünme bu becerilerin açığa vurulmasıdır (Brown, 1987; Veenman ve Elshout, 1999).

Üstbilişle ilgili iki önemli beceri vardır. Bunlardan biri olan öz-değerlendirme, öğrencinin bilgi ve yeteneklerini değerlendirmesiyle ilgilidir. Üstbiliş öz-değerlendirme becerisine sahip olan öğrencilerin, bu beceriye sahip olmayan öğrencilere göre daha başarılı, planlı oldukları bulunmuştur. Ayrıca bu yeteneğe sahip olan öğrenciler daha iyi performans göstermişlerdir (Rivers, 2001; Schraw ve Dennison, 1994). Diğer bir üstbiliş becerisi olan öz-yönetimde ise görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler öğrenme sürecinde öğrencilerin üstbiliş bilgilerini geliştirmek için çaba gösterirler (Abacı ve Akın, 2011).

Bir soruyu okuduğumuz zaman onu anlayıp anlamadığımızın farkına varmak, kaygılanmak ya da bir kavramın anlaşılacak kadar zor olduğunu hissetmek bilişüstü yaşantıdır (Ergin ve Yıldız, 2007). Düşünme üzerine düşünmeyi

vurgulayan üstbiliş bir özdüzenleme becerisidir. Kişilerin sahip oldukları bilgileri ve bunlara ulaşma yollarını bulma üzerine odaklanır (Jacobs ve Paris, 1987). Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini anlamaları, bu süreçleri kendilerine göre düzenleyip planlama fırsatı da sunmaktadır (Alcı ve Altın,2007; Aktamış ve Uca, 2010).

Uzun süren bir gelişimsel sürece ihtiyacı olan üstbilişin, yaşla birlikte arttığı bulunmuştur (Schneider, 1998; Hanten vd., 2004; Çakıroğlu, 2007). Üstbiliş becerilerinin öğretimi üzerine yapılan araştırmalarda bu becerilerin öğrencilere dolaylı ya da doğrudan öğretilbileceği bulunmuştur (Toney, 2000).

Costa (1984), öğretmenlere öğrencilerin üstbiliş becerilerini geliştirmek için kullanabilecekleri 12 strateji sunmuştur. Bu stratejiler; planlama, soru üretme, öğrencilerin bilinçli seçimler yapmasına yardım etme, çeşitli ölçütlere göre değerlendirme yapma, dönütlerde bulunma, “Yapamıyorum” kelimesini yok etme, öğrencilerin düşüncelerini ayrıntılı olarak açıklama, öğrencilerin davranışlarını adlandırma, öğrencilerin kullandığı terminolojiyi açığa kavuşturma, rol ve taklit yapma, düşünme günlüğü tutma ve model olmadır.

Yapılan araştırmalara göre bireyin öğrenmesinden, üstlendiği görevin öneminden, öz-yeterlik duygusu ve başarı yüklemelerinden sorumlu olması için üstbilişsel bilginin motivasyonla etkileşimi gerekir (Palincsar ve Brown, 1987).

Üstbilişle ortaya çıkması beklenen beceriler şöyledir (Doğanay, 1997):

Kişinin kendisinin ve öğrenme yollarının farkında olması

Bilinçli davranma

Kontrollü davranma

Plan yapma

Nasıl öğrendiğini izleme

Öz-düzenleme

Öz-değerlendirme.

Zihin ve üstbilişsel beceriler arasındaki ilişkiyi tanımlayan üç çeşit model vardır (Veenman ve Elshout, 1999). Birinci modele göre üstbiliş becerileri ve zihinsel aktiviteler arasında güçlü bir bağ vardır, birbirlerinden ayrı düşünülemezler (Veenman ve Verheij, 2003). Yapılan araştırma sonuçlarına göre üstün yetenekli ve orta düzeyde öğrencilerin üstbiliş becerilerini kullanmaları bakımından farklılıklar olduğu bulunmuştur (Shore ve Dover, 1987; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990).

İkinci modelde üstbilişsel ve zihinsel yeteneklerin birbirinden tamamen bağımsız olduğu savunulmuştur (Allon vd., 1994).

Karma modelde ise üst biliş becerileri zihinsel yetenekle ilgilidir fakat; yeni bilgilerin açıklanmasında daha fazlasına ihtiyaç vardır.

Üstbiliş becerilerinin genel veya alana özel olması durumu da söz konusudur. Eğer beceriler alana özelse zihinle ilgi değildirler, uzmanlıkla kazanılmış olabilirler. Öteki taraftan üstbiliş becerileri genel bir özellik gösterirlerse zihinsel süreçlerle ya da becerilerle gelişebilirler (Veenman ve Verheij, 2003).

1.2.5. Üstbiliş Stratejileri

Üstbiliş stratejileri kişilerin öğrenmelerini denetleyip düzenlemelerinde ve kontrol etmelerinde kullandıkları süreçlerin tümüdür. Öğrencinin bir paragrafı okuduktan sonra anlayıp anlamadığını sorgulaması izleme stratejisidir. Okuduğu paragrafı anlaması ise bilişseldir. Paragrafı anlamamışsa tekrar okumaya karar vermesiyle kendini sorgulamış olur. Bu da bir üstbiliş stratejisidir (Abacı ve Akın, 2011).

Bir öğrencinin sözel problemleri çözmeye yetersiz olduğunu bilmesi (birey boyutu), bu yüzden sınavlarda öncelikle sayısal problemleri çözmeye karar vermesi (strateji boyutu) üstbiliş stratejilerinin kullanımına örnektir (Abacı ve Akın, 2011).

Bireylerin üstbiliş bilgi ve becerileri, öğrenme düzey ve hızları birbirlerinden farklıdır. Üstbiliş stratejileri sayesinde insanlar kendi öğrenmelerini kontrol ederler, neleri bilip neleri bilmediklerinin farkına varırlar. Bu sayede bireyler kendilerinin farkına varırlar (Namlu, 2004).

Bireylerin kişisel tercihleri bilişsel stratejilerini oluşturur. Bu sayede bireylerin öğrenmelerini düzenler, bilişsel etkinliklerini planlar ve izlerler. Üstbiliş bireyin kendini izleme ve değerlendirmesinden oluşur (Baltaş, 2004).

Anaokulundan başlayarak tüm öğrencilere üstbiliş bilgisi öğretilir. Üstbiliş bilgisi ders içeriklerinde saklıdır. Düşünme ve problem çözme becerilerini içeren matematik, fen, sosyal bilgiler, sanat, müzik ve fizik gibi derslerde öğretilir. Öğretmenler ünite planlarında üstbiliş bilgisinin öğretimi için hedefler belirlemeli ve bunları derste öğretmek için değerlendirilmesini sağlamalıdır. Derste üstbiliş bilgisine yer vermek, tartışmak ve öğrencilerin biliş ve öğrenmeleri hakkında konuşmalarını sağlamak gerekir. Böylece öğrenciler arkadaşlarının üstbiliş becerilerini, bilgiyi elde etme yollarını gördükçe kendilerinininkiyle kıyaslama yapacak ve yargılarda bulunabilecektir (Pintrich, 2002).

Ders esnasında öğretmenlerin bir problemin çözümünde kendi bilişsel süreçlerini yüksek sesle ifade etmeleri, öğrencilerin stratejilerin nasıl kullanıldığını görmeleri açısından iyi bir model olur. Ayrıca bu süreçte öğretmenler bu stratejiyi neden seçtiklerini, farklı stratejileri ne zaman ve neden seçecekleri konusunda öğrencilere farkındalık kazandırmış olurlar (Abacı ve Akın, 2011).

Öğrenmede kalıcılığı sağlamak için öğretmenler öğrencilerin öğrenme sürecinde öncelikle öğrencilerin aktif olmalarına önem vermelidirler. Öğrenmeyi kolaylaştıran, ders içinde birbirleriyle etkileşim halinde buldukları bir öğrenme ortamı hazırlayarak öğrencilerin öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarına yardımcı olmalıdırlar. Böylece öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları geliştirilmiş olur (Aktürk ve Şahin, 2011).

1.2.6. Üstbilişsel Farkındalık

Üstbilişsel farkındalık, bilişsel çabayı düzenleyen bilişsel bilgi olarak tanımlanabilir. Ayrıca bireyin bilinçli bilişsel ve etkili deneyimlerini düşünmesidir (Flavell, 1992).

Üstbilişsel farkındalık sayesinde birey kendi bilişini anlar ve kontrol eder (Schraw ve Graham, 1997). Üstbilişsel farkındalık bilgisi bireyin bilişsel süreçlerini kontrol etmede kullandıkları biliş seviyesidir (Livingston, 1997).

Üstbilişsel farkındalık, bireylere öğrenip öğrenmediklerini deneme fırsatı verirken, öğrenme sürecinin izlenmesini ve öğrenmenin gerçekleşmediği durumlarda nasıl bir yol izlenmesi gerektiğiyle ilgili de bilgi vermektedir (Subaşı, 2000).

Flavell (1979) üstbilişsel farkındalığı, bilinçli bilişsel ve etkili deneyimler bütünü olarak tanımlamıştır. Ayrıca kişinin kendisi, işi ve stratejisi hakkındaki bilgisi diye belirtmiştir. Pintrich ve De Groot (1990) ise üstbilişsel farkındalığı planlama, kontrol etme ve kişinin bilişiyle ilgili stratejilerden oluştuğunu savunmuştur.

Üstbilişsel farkındalık, kişinin kendi düşünmesiyle ilgili sezgileri kontrol etme, düzenleme yoluyla düşüncelerini düşünmesi ve buna cevap vermesi gibi bilişle ilgili süreçlerden oluşmaktadır (O'Neil ve Abedi, 1996).

1.2.7. Üstbilişin Boyutları (Bileşenleri)

Araştırmacılar tarafından farklı tanımlamaları yapılan üstbiliş, bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bilişin bilgisi, bireylerin kendi bileşenleri ya da bilişleri hakkında ne bildikleriyle ilgilidir. Bilişin düzenlenmesi ise bireyin düşünmesini, öğrenmesini kontrol etmesine yardımcı olan süreci ve bu süreçte yaptıklarını içerir. Bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi kavramları birbirleriyle ilişkilidir. Aynı zamanda her iki unsur da birçok konu ve alanla ilgilidir (Abacı ve Akın, 2011).

1.2.7.1. Bilişin bilgisi

Bireylerin bildikleri hakkındaki bilgisidir. Bireyler öğrenme becerileri, deneyimlerini nasıl, ne zaman kullanacakları konusunda bilgi geliştirirler. Üstbiliş bilgisi bireylerin bilişsel konularla ilgili elde ettikleri bilgilerdir.

Örneğin; bir öğrencinin fen dersine yeterli düzeyde çalışmamasından dolayı sınavlarda başarısız olduğunda, bu başarısızlığını öğretmenin sorduğu soruların zorluğuna bağladığını varsayalım. Bu öğrenci başarısızlığını soruların zorluğuna bağladığından dolayı öğrenme sürecinde olumlu bir değişim yaşayamamakta ve biliş bilgisi de değişmemektedir (Yıldız ve Ergin, 2007).

Bilişin bilgisi açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Akın ve Abacı, 2011).

1. **Açıklayıcı bilgi:** Bireylerin kişisel amaç, görev ve yetenekleriyle ilgili olan inançlarından oluşmaktadır. Bireyin zihin ve yetenekleriyle ilgili olan bilgisidir (Akın ve Abacı, 2011). Örneğin bir öğrenci kavram ağı kullanarak bilgiyi daha kolay aklında tutacağına dair bir açıklayıcı bilgiye sahip olabilir. Fakat bu öğrenci kavram ağını nasıl kullanacağını bilmediğinden ya da konuya ilgi duymadığından kavram ağını kullanmayabilir. Bu durum yönetsel bilginin eksikliğini gösterir (Veenman ve Elshout, 1999).
2. **Prosedürel Bilgi:** Bireylerin görevlerini nasıl yapacaklarına ve bazı şeylerin sürece nasıl dahil edileceğinin bilgisidir. Yüksek düzeyde prosedürel bilgi sayesinde görevler otomatik ve stratejik biçimde yerine getirilir (Presley vd., 1987, aktaran; Schraw, 1998). Örneğin elektrik konusunu daha iyi öğrenmek için kavram haritası yapabileceğini ifade eden öğrencinin “kavram haritası yaparken izleyeceğim yollar şunlardır...” demesi prosedürel bilgiye örnektir. Çünkü öğrenci konuyu öğrenmek için bir strateji seçmiş ve stratejiyi kullanmak için nasıl bir yol izleyeceğini belirlemiştir (Yıldız ve Ergin, 2007).
3. **Durumsal bilgi:** Durumsal bilgi, bireyin açıklayıcı ve prosedürel bilgiyi ne zaman, nasıl, hangi durumlarda kullanacağını ifade eder. Bunlardan hangisinin daha elverişli, uygun olduğunu belirlemeye yardımcı olur (Campbell, 1999). Öğrencilerin kullanacağı stratejiler her duruma uygun olmayacağından öğrenciler, farklı koşul ve işler için farklı stratejilerin kullanılacağını bilmelidirler (Schraw, 1998; Pintrich, 2002). Dedektiflerin farklı suçları araştırırken olayları çözmek için pek çok stratejiye sahip olmalarına rağmen içlerinden uygun olanları seçerek kullanmaları bu duruma örnektir (Yıldız ve Ergin, 2007).

1.2.7.2. Bilişin düzenlenmesi

Bireylerin düşünme ve öğrenmesini kontrol etmesini sağlayan aktivitelerdir (Schraw ve Moshman, 1995). Öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol etmelerini sağlar. Kaynakları özenle kullanma, stratejileri uygulama ve problemlerin farkına varma gibi birçok yolun performansı arttıracağını savunur (Schraw, 1998). Bilişin düzenlenmesiyle ilgili üç temel beceri vardır. Bunlar planlama, izleme ve değerlendirmedir (Jacobs ve Paris, 1987).

1. **Planlama** : Uygun strateji ve kaynakların belirlenmesiyle ilgili bir süreçtir. Göreve başlamadan önce yapılan tahminler, stratejileri sıralama, dikkat gibi durumlar planlamanın kapsamındadır (Schraw ve Moshman, 1995).
2. **İzleme** : Bireyin süreç içinde yapmış olduğu planla ilgili “planıma uyuyor muyum?”, “planım işliyor mu?” sorularını sormasıyla ilgilidir. Bireyin performansını analiz etmesi, performansıyla ilgili kestirimlerde bulunması, stratejilerin verimliliğini değerlendirmesini içerir (Schraw ve Moshman, 1995).
3. **Değerlendirme** : Bireyin öğrenme ürünlerini, verimliliğini değerlendirmesini içerir (Schraw ve Moshman, 1995).

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ve üstbilişsel farkındalıklarını belirlemek ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıklarını öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Fen ve teknoloji programının vizyonu öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olmalarını sağlamaktır. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, bireylerin araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenmeyi bilen, çevre ve dünya hakkındaki merak duygularını canlı tutabilmeleri için fenle ilgili bilgi, beceri tutum, değer, anlayış ve bilgilerinin birleşimidir (MEB, 2006).

Fen ve teknoloji okuryazarı olan birey bilimsel bilgi, kavram, yasa ve süreçleri kullanarak bilinçli kararlar veren bireydir (Abd-El-Khalick ve diğerleri, 1998). Buna göre öğrencilerin bilinçli karar vermelerini etkileyen en önemli kavramlardan biri de üstbilişsel farkındalıktır. Üstbilişsel farkındalık düzeyleri gelişmiş öğrenciler neyi bildiklerini ya da neyi bilmediklerini bilirler. Bu sayede kendi kendilerini kontrol etme, planlama, izleme ve değerlendirme yeteneklerini de geliştirmiş olurlar. Öğrendiklerini, öğrenemediklerini, eksik öğrendiklerini

bilen öğrenciler kendilerini izleme ve yenileme şansını da elde etmiş olurlar. Böylece gelecek nesiller daha bilinçli ve başarılı olur. Bilim insanında bulunması gereken kuşkucu yaklaşımda ön plana çıkmış olur. Ve daha nitelikli ürünler elde edilir.

Öğrencilerin bireysel farklılıklarının ön planda tutulduğu yapılandırmacı yaklaşımda motivasyon, ilgi, beceri ve öğrenme stratejileri önemle üzerinde durulması gereken konulardandır. Bunun için öğrencilerin fen öğrenmeye elverişli ve destekleyici bir öğrenme ortamında bulunmaları gerekmektedir (MEB, 2006). Bu nedenle motivasyon, öğrencilerin öğrenme sürecine severek ve isteyerek dahil olmalarında oldukça büyük bir öneme sahiptir. Fen öğrenmeye motive olmuş öğrenci bilimsel yasa, bilgi ve kavram öğrenme konusunda daha başarılı olur.

Alan yazında ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarıyla ilgili çalışmalara rastlanmaktadır (Uzun ve Keleş, 2010; Güvercin vd., 2010; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Yaman ve Dede, 2008). Bu çalışmalarda öğrencilerin farklı değişkenlere göre fen öğrenmeye yönelik motivasyonları incelenmiştir. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına internet ve bilgisayarın etkisi daha önceden yapılan araştırmalarda rastlanmamıştır. Hızla gelişen dünyada teknolojinin önemi oldukça büyüktür. Teknolojik araçlardan biri olan bilgisayarda eğitimde kullanılmaktadır. İnternet de öğrencilerin araştırmalarında kullanacakları en büyük bilgi erişim aracıdır. Bu çalışmada bilgisayar, internet, cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin sosyoekonomik düzey ve anne baba öğrenim durumu değişkenlerinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisinin inceleneceği ve elde edilen sonuçların fen eğitimi alan yazınına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Literatürde ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları ile ilgili çalışmaların olduğu görülmektedir (Yıldız ve Ergin, 2007; Demirel ve Turan, 2010; Aktamış ve Uça, 2010; Kahraman ve Sungur, 2011; Kaya ve Fırat, 2011; Yurdakul ve Demirel, 2011; Bağçeci vd., 2011; Feyzioğlu ve Ergin, 2012; Evran ve Yurdabakan, 2013; Tüysüz, 2013; Koç ve Karabağ, 2013; Memiş ve Arıcan, 2013). Ortaokul öğrencilerinin tümünü kapsayan üstbilişsel farkındalıkla ilgili bir çalışma bulunmamasından dolayı bu araştırmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve üstbilişsel farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi ve elde

edilen sonuçların fen eğitimi alan yazınına katkıda bulunması, ayrıca ülkemizde ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının yer aldığı bir çalışmanın olmaması açısından önemli görülmektedir.

1.5. Problem Cümlesi

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıkları öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırma problemine çözüm getirmek için aşağıdaki alt problemlere yer verilmiştir.

1.6. Alt Problemler

- 1) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri,
 - a. Cinsiyet,
 - b. Sınıf düzeyi,
 - c. Ailenin sosyoekonomik düzeyi,
 - d. Anne-baba öğrenim durumu,
 - e. Evinde bilgisayar bulundurma durumu,
 - f. Evinde internet bulundurma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 2) Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarı düzeyleri ile motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 3) Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları,
 - a. Cinsiyet,
 - b. Sınıf düzeyi,
 - c. Ailenin sosyoekonomik düzeyi,
 - d. Anne-baba öğrenim durumu,
 - e. Evinde bilgisayar bulundurma durumu,

- f. Evinde internet bulundurma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 4) Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarı düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 5) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.7. Sınırlılıklar

- Araştırma sonuçları 2012- 2013 Eğitim- Öğretim yılına ilişkin veriler ile,
- Aydın ilinde bulunan ortaokullarda öğrenim gören ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır. Üstbilişsel farkındalık, yaşla birlikte gelişir ve ergenliğin sonuna kadar gelişimini devam ettirdiği için 5. sınıf öğrencileri çalışma dışında tutulmuştur.

1.8. Tanımlar

Üstbilişsel Farkındalık: Üstbiliş, bireyin kendi düşünme ve değerlendirmesi hakkında bilgi sahibi olduğu farkındalığı ve kendi düşünmesini düzenleme yeteneğidir (Wilson, 1999).

Motivasyon: Motivasyon, organizmayı davranışa iten, bu davranışların düzenlilik ve sürekliliğini belirleyen, davranışa yön ve amaç veren çeşitli iç ve dış etkenler ile bunların işleyişini sağlayan bir sistemler bütünüdür (Aydın, 1999).

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon: Öğrencilerin fen öğrenmelerine yönelik motivasyonları, öğretmen ve öğrencilerin bireysel özelliklerinden, öğretim yöntem ve tekniklerinden, öğrenme ortamından ve öğretim programından kaynaklanan bir oluşumdur. Öğrencilerin fen dersini daha iyi anlamaları için motive olmaları gerekir (Barlia, 1999).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Belirlenmesine Yönelik Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Yaman ve Dede (2007) tarafından ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada, öğrencilerin matematik ve fen dersine yönelik motivasyonlarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve sevilen ders değişkenlerine göre farklılığı araştırılmıştır. Çalışma, Sivas il merkezinde öğrenim gören ve gönüllülük esasına göre seçilmiş 740 öğrenciyle yapılmıştır. Ölçek olarak Dede ve Yaman (2006) tarafından geliştirilen, likert tipi ölçek kullanılmıştır. Beş faktörden oluşan ölçekte 23 madde vardır ve ölçeğin güvenirliği 0.80 olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda, ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin motivasyon düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve sevilen derse göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur.

Azizoğlu ve Çetin (2009) tarafından ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada, öğrencilerin öğrenme stilleri, fene yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma Balıkesir il merkezine bağlı 4 ilköğretim okulundaki 6. ve 7. sınıflarda öğrenim gören 389 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmada Pintrich ve Groot tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlanan bir ölçek kullanılmıştır. Ölçek 22 maddeden oluşmakta ve güvenirliği 0.77'dir. Çalışma sonucunda, cinsiyetin 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeyini anlamlı şekilde etkilemediği, ancak tutuma anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Farklı öğrenme stillerinin motivasyon düzeyleri arasında anlamlı farkların olduğu, ancak fen tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir.

Uzun ve Keleş (2010) tarafından ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, sınıf ve ebeveyn eğitim durumlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışma, Aksaray il merkezinde bulunan 11 ilköğretim okulunun 6., 7. ve 8. sınıfında öğrenim gören 531 öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplamak için Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 23 maddeden oluşmaktadır. Araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansla yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya ve katılıma yönelik motivasyon

olmak üzere 5 faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı bu çalışmada 0,87 bulunmuştur. Çalışma sonucunda, kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarından yüksek olduğu belirlenmiştir. Sınıf düzeyi arttıkça, öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyonlarının azaldığı gözlemlenmiştir. Anne ve babanın eğitim düzeyi arttıkça fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının arttığı tespit edilmiştir.

Güvercin vd. (2010) tarafından yapılan çalışmaya ilköğretim 6. ve 8. sınıfta öğrenim gören 2231 öğrenci katılmıştır. Çalışmada, sınıf düzeyi ve cinsiyetin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarına, aktif öğrenme stratejileri kullanımına, öğrenme ortamını algılayışlarına olan etkisi incelenmiştir. Veriler Tuan vd. (2005) tarafından geliştirilen ve Baser (2007) tarafından Türkçeye adapte edilen “Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonu Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 35 maddeden, altı boyuttan oluşmaktadır ve beşli likert tipindedir. Çalışma sonucunda sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkeninin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı düzeyde etkisinin olduğu bulunmuştur. Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun sınıf düzeyi arttıkça azaldığı ve kız öğrencilerin motivasyon düzeylerinin erkek öğrencilerden yüksek olduğu belirlenmiştir.

Balaman ve Tüysüz (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada harmanlanmış öğrenme modelinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Dede ve Yaman (2008) tarafından 5’ li likert olarak geliştirilen Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. 64 öğrenciyle gerçekleştirilen ve 8 haftalık süre sonucunda tamamlanan çalışmada, harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Balım ve İnel (2011) tarafından yapılan çalışmada kavram karikatürleri destekli probleme dayalı öğrenme yönteminin fen ve teknoloji öğretiminde kullanılmasının ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada öntest-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Biri deney (n=29) ve diğeri kontrol (n=31) olmak üzere iki sınıf belirlenmiştir. Deney grubunda dersler kavram karikatürleri destekli probleme dayalı öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise fen ve teknoloji öğretim

programındaki etkinlik ve uygulamalara göre işlenmiştir. Çalışmada Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada güvenilirliği 0.82 bulunan Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Yenice vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet, sınıf düzeyi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma, Aydın il merkezinde bulunan 3 ilköğretim okulunda öğrenim gören 663 ilköğretim öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada Tuan vd. (2005) tarafından geliştirilen, Yılmaz ve Cavaş (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, 5' li likert tipinde ve 33 maddeden oluşmaktadır. Güvenirlik katsayısı ise 0.85' dir. Çalışma sonucunda öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermezken sınıf düzeyi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notları arasında orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Demir vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, aylık gelir ve çalışma odasına sahip olup olmama değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma, Konya ili merkez ilçesinde bulunan ilköğretim okullarında öğrenim gören 280 yedinci sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, beşli likert tipindedir ve 23 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışmada ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise 0.79 bulunmuştur. Araştırma sonucunda cinsiyet, baba eğitim düzeyi, aylık gelir ve çalışma odasına sahip olup olmama açısından kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Anne eğitim düzeyi açısından anlamlı bir farklılık yoktur. Öğrencilerin akademik başarıları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında ise zayıf ancak pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Işık ve Gücüm (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen

öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada 39'u deney ve 36'sı kontrol grubu olmak üzere toplam 75 yedinci sınıf öğrencisi bulunmaktadır. Deney grubunda proje tabanlı öğrenme, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yaklaşımı uygulanmıştır. Çalışmada Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen, Üredi ve Üredi (2005) tarafından Türkçeye çevrilen Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. 44 madde ve 3 alt boyuttan oluşan ölçeğin güvenirliği 0.84 bulunmuştur. Çalışma sonucunda proje tabanlı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerle geleneksel öğrenme yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyon düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Akpınar vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma, Elazığ il merkezinde bulunan 5 ilköğretim okulunda öğrenim gören 505 ilköğretim öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada Tuan vd. (2005) tarafından geliştirilen, Yılmaz ve Cavaş (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek likert türü 32 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte altı faktör vardır. Bunlar Özyeterlik, Aktif Öğrenme Stratejileri, Fen Öğrenmenin Değeri, Performans Amacı, Başarı Amacı ve Öğrenme Ortamındaki Özendiriciliktir. Çalışma sonucunda öğrencilerin motivasyonun öğelerinden olan özyeterliğe üst düzeyde sahip oldukları, aktif öğrenme stratejilerini kullandıkları ve fen bilgisine önem verdikleri bulunmuştur. Öğrencilerin özyeterlik düzeyleri, öğrenme stratejilerini kullanma, fen bilgisine önem verme ve derse katılımlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre değişiklik gösterdiği de saptanmıştır.

İnel Ekici vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet, sınıf düzeyi, yaş, fen ve teknoloji dersi başarı notu, anne- baba eğitim düzeyi, evlerinde bilgisayara kullanma, televizyonda yer alan bilim-çocuk programlarını izleme ve herhangi bir bilimsel dergiyi takip etme değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırmada Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine, yaşlarına, fen dersi başarı notlarına ve baba eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin evlerinde bilgisayar kullanmalarının,

televizyonda yer alan bilim-çocuk programlarını izlemelerinin ve herhangi bir dergiyi takip etmelerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

2.2. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Belirlenmesine Yönelik Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Stipek ve Ryan (1997), ekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuklarının bilişsel alanlarda ekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarına göre başarısız olduklarını belirlemiştir. Fakat bu iki grup arasında motivasyon düzeylerine göre bir fark bulunamamıştır (Akt. Schunk, 2009).

Britner ve Pajares (2001) yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin motivasyon düzeylerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik, öz-düzenleme için öz-yeterlik ve fende başarılı olmaya yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

Wigfield ve Eccles (2000) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin okula olumlu tutum, istek ve motivasyonla başladıklarını vurgulamaktadırlar. Fakat sınıf seviyesi arttıkça olumsuz tutum geliştirdikleri saptanmıştır.

Martin (2004) öğrencilerin cinsiyetlerine göre motivasyonlarını araştırmıştır. Öğrenmeye odaklanma ve uyum sağlama, etkili çalışma yöntemi, güçlüklerle direnme ve istek duyma boyutlarında kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha üst düzeyde becerilere sahip olduklarını belirlemiştir. Erkek öğrenciler ise kendi kendini yönlendirme konusunda daha üst düzeyde becerilere sahiplerdir.

Tuan vd. (2005) sekizinci sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada kırk saatlik araştırmaya dayalı öğretimin öğrencilerin motivasyonlarına etkisini araştırmışlardır. Deney grubundan 254 öğrenciye araştırmaya dayalı öğretim, kontrol grubundan 232 öğrenciye ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Gruplara araştırma öncesinde ve sonrasında fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin motivasyonlarında artışlar gözlenmiştir. Araştırma sonuçları araştırmaya dayalı

fen öğretiminin farklı öğrenme stilleri ile öğrenci motivasyonunu arttırdığını göstermektedir (Akt. Aslan,2009).

Wang ve Reeves (2006) yaptıkları çalışmada web tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyon düzeylerini olumlu yönde geliştirdiğini belirlemişlerdir.

Tseng vd. (2009) tarafından yapılan çalışmalarda öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe motivasyonlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Motivasyonu yüksek olan öğrencilerin başarı düzeylerinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Sınıf seviyesinin artışı ile başarı ve motivasyon düzeylerinin arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

2.3. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesine Yönelik Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Yıldız ve Ergin (2007) tarafından yapılan derleme türündeki çalışmada üstbiliş kavramı incelenmiştir. Fen eğitiminde kavramsal değişim yaklaşımı ve üstbiliş birlikte ele alınarak, üstbilişin geliştirilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Demirel ve Turan (2010) tarafından ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarısına, tutumuna, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışma, Ankara İDV Özel Bilkent İlköğretim okulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Deney grubu 23, kontrol grubu 19 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplamak için Yurdakul (2004) tarafından geliştirilen Bilişötesi Farkındalık ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 30 maddeden oluşmakta ve 5' li likert tipindedir. Güvenirlik katsayısı ise 0.89'dur. Çalışma sonucunda, probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile uygulanmadığı kontrol grubu arasında başarı, tutum, bilişötesi farkındalık ve güdü ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Aktamış ve Uça (2010) tarafından yapılan çalışmaya, ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf, orta öğretim ve eğitim fakültesinde öğrenim gören 1., 2., 3., 4. sınıf öğrencilerinden oluşan 750 öğrenci katılmıştır. Mok vd. (2007) tarafından geliştirilen ölçek 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması araştırmacılar tarafından yapılmış ve İngiliz dili alanında uzman 5 kişi tarafından kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda ölçeğin 6

faktörden oluştuğu ve güvenirlik katsayısının 0.70 ile 0.77 arasında değiştiği bulunmuştur.

Kahraman ve Sungur (2011) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim ğrencilerinin zyeterlik algıları ve hedef yönelimlerinin Fen ve Teknoloji dersindeki üstbiliş strateji kullanımlarıyla olan ilişkisi incelenmiştir. 115 ilköğretim öğrencisine Hedef Yönelimi Anketi ve ğrenmede Gdsel Stratejiler Anketi uygulanmıştır. Sonuçta Fen ve Teknoloji dersinde başarılı olacağına, öğreneceğine inancı yüksek olan öğrencilerin stbilişsel stratejileri daha iyi kullandıkları belirlenmiştir.

Kaya ve Fırat (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın amacı ilköğretim 5. ve 6. sınıf ğrencilerinin üst biliş beceri düzeylerini okul, sınıf düzeyi, cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, akademik başarı değişkenleri açısından belirlemektir. Araştırma Adıyaman il merkezinde öğrenim gören 5. ve 6. sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Araştırmada etinkaya ve Erktin (2002) tarafından geliştirilen Bilişüstü leği kullanılmıştır. Üstbiliş puanları ile okullar, cinsiyet, anne- baba eğitim düzeyi ve akademik başarı arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Üst biliş puanları ile sosyoekonomik düzeyi yüksek okullar, kız öğrenciler, anne ve baba eğitim durumu lise-niversite olan öğrenciler, başarı ortalaması yüksek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Fakat sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Yurdakul ve Demirel (2011) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde geleneksel ve yapılandırıcı öğrenme yaklaşımlarıyla işlenen derslerin öğrencilerin stbilişsel farkındalıklarına etkisi araştırılmıştır. Nitel ve nicel araştırma desenlerinin birlikte kullanıldığı çalışmaya, bir vakıf okulunun 34 kişilik iki ayrı 6. sınıfı katılmıştır. Veri toplamak amacıyla stbilişsel Farkındalık leği geliştirilmiştir. Ölçek 30 maddeden oluşmakta, 5' li likert tipinde ve güvenirliği 0.89' dur. Çalışma sonucunda yapılandırıcı program tasarısına yönelik uygulamaların öğrenenlerin stbilişsel farkındalıklarını geliştirmede geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Bağçeci vd. (2011) tarafından ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmaya 194 ğrenci katılmıştır. Araştırma 2009 yılında Osmaniye merkez ilköğretim okullarında öğrenim gören ve SBS' ye giren öğrencilerle yapılmıştır. Araştırmada Abacı vd. (2007) tarafından yapılmış stbilişsel Farkındalık Envanteri

kullanılmıştır. Bilişin bilgisi ve bilişsel düzenleme becerileri olmak üzere 2 boyuttan oluşmaktadır. Güvenirlik katsayısı ise 0.94'tür. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile SBS başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin yılsonu başarı puanları ve üstbilişsel farkındalıkları arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Feyzioğlu ve Ergin (2012) tarafından 5E öğrenme modelinin kullanıldığı öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin üst bilişlerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya İzmir ili Buca ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulundaki 7. sınıf öğrencileri katılmıştır. Okuldaki yedinci sınıflardan rastlantısal yöntemle bir sınıf deney, bir sınıf kontrol grubu saptanmıştır. Deney grubu 25 ve kontrol grubu 27 öğrenciden oluşmaktadır. Özel durum çalışması için deney grubundaki öğrencilerden amaçlı örnekleme yoluyla 3 adet hedef öğrenci belirlenmiştir. Araştırmada Yürük (2005)'in hazırladığı günlüklerde kullandığı sorulardan 8'i görüşme sorusu haline getirilmiştir. Ayrıca araştırmacı öğrencilere o gün yapılan etkinlikle ilgili ne düşündüğünü, etkinlikte başarılı ya da başarısız olduğu yerler hakkındaki düşüncesini, zorlandığında ne yaptığını ve sonraki ders için neleri daha iyi yapabileceğini de sormuştur. Bu durumda formda 14 soru bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre üç öğrencinin analizinden ortaya çıkan üst biliş kategorileri: kendisi ve başkalarıyla ilgili farkındalık, kendini ve başkalarını izleme, kendini ve başkalarını değerlendirme ve kendini kontrol etmedir. Kategoriler de öğrenciler açısından ve öğrencilerdeki değişim süreci açısından değişmektedir. Üç öğrencide görülen farklı yöndeki değişimler, aynı sınıftaki öğrencilerin üst bilişlerindeki değişimin nedenidir.

Evran ve Yurdabakan (2013) tarafından ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü ve başarı değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Aydın ilinde okuyan farklı sosyoekonomik düzeydeki 7 okulun öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak amacıyla "Bilgisayar Tabanlı Ölçme ve Değerlendirmeye Dönük Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 35 maddeden oluşmaktadır. Güvenirlik katsayısı ise 0.97'dir. Araştırma sonucunda öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir. Sınıf seviyelerine göre incelendiğinde ise 8. sınıflar aleyhine bir fark olduğu ortaya konulmuştur. Okulların bulunduğu sosyoekonomik çevrenin

üstbilişsel farkındalık üzerinde anlamlı bir farklılığının olmadığı bulunmuştur. Ayrıca karne notu 5 olan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

Tüysüz (2013) tarafından yapılan çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik üst biliş düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Kahramanmaraş Bilim ve Sanat Merkezi'nde öğrenim gören 85 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veri toplamak amacıyla Cooper vd. (2008) tarafından geliştirilen Tüysüz vd. (2008) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Üstbiliş Etkinlik Envanteri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik üst biliş düzeylerinin yüksek olduğu, kız öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik üst biliş düzeylerinin erkek öğrencilerden daha iyi olduğu ve bireysel yetenekleri fark ettirme programındaki öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik üst biliş düzeylerinin özel yetenekleri geliştirme programındaki öğrencilerden daha iyi olduğu bulunmuştur.

Koç ve Karabağ (2013) tarafından yapılan araştırmanın amacı ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü yetileri ile başarı yönelimlerini belirlemektir. Çalışmaya Bingöl il merkezinden toplam 1000 öğrenci katılmıştır. Çalışmada Sperling vd. (2002) tarafından geliştirilen Aydın ve Ubuz (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan Bilişüstü Yeti Envanteri kullanılmıştır. 5' li likert tipindeki ölçek 17 maddeden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin biliş üstü yetilerinin kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Öğrencilerin bilişüstü yetilerinin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Öğrencilerin başarı yönelimlerinin sınıf düzeyi ve cinsiyete göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bilişüstü yeti ile başarı yönelimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Memiş ve Arıcan (2013) tarafından yapılan çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbiliş düzeyleri, cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmiştir. 387 öğrenciyle gerçekleştirilen çalışmada Özsoy (2008) tarafından geliştirilen Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin üst biliş toplam, yordam bilgisi, durum bilgisi ve planlama puanlarının anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra matematik dersi başarısının üstbilişsel bilgi ve beceri puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

2.4. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesine Yönelik Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Garduna (1997), 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel farkındalıklarını, matematik özyeterliklerini, tutumlarını ön test-son test kontrol gruplu deney modelini kullanarak araştırmıştır. İki deney grubundaki öğrenciler kubaşık öğrenme gruplarında, kontrol gruplarında yer alanlar bireysel çalışmanın yer aldığı bir grup olarak çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre üç grup arasında matematik özyeterliği ile istatistik ve olasılık başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Başarı düzeyleri yüksek olanların üstbilişsel farkındalık düzeylerinin de yüksek, başarı düzeyleri düşük olanların ise üstbilişsel farkındalık düzeylerinin de düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Spence vd. (1999)' in yaptıkları durum tespiti çalışması sonucuna göre kız ve erkek öğrencilerin üstbiliş düzeyleri arasında önemli bir farklılığa rastlamamışlardır. Fakat yapılan uygulamalar sonucunda kız öğrencilerin üst biliş düzeylerinin erkek öğrencilerinkinden fazla geliştiğini belirlemişlerdir.

Howard vd. (2000), bilgisayar temelli öğrenme ortamında fen problemlerini çözmeye üst bilişsel izleme ve düzenleme becerilerini saptamak için bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada beşinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar öğrenim gören 1163 öğrenci yer almaktadır. Araştırma verileri anlama ve problem çözme ölçeği ön test- son testlerle uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre üstbilişsel düzenlemeye sahip öğrencilerin problem çözme ve anlamada daha başarılı oldukları bulunmuştur.

Blanck (2000) araştırmasında üstbilişsel öğrenme döngünü ele almıştır. 7. sınıf çevre bilim konularında üstbilişsel öğrenme döngüsünün bulunduğu gruptaki öğrencilerin, ön bilgilerini ve fenle ilgili fikirlerini açıklayacakları bir yaklaşım kullanılmıştır. Çalışma sonucunda grupların çevrebilim konularıyla ilgili kavramsal bilgileri ve yapılandırmacı sınıf çevresine yönelik olan görüşleri kıyaslandığında hatırlama testinde üstbiliş grubunun lehine anlamlı bir farklılık oluşmuştur.

Kapa (2001) 13-14 yaş grubundaki 441 öğrenciyle yaptığı çalışmada bilgisayar destekli eğitimin sözel problemlerin çözümündeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre problem çözme sürecinin her bir aşamasında bilişsel farkındalık

desteği sağlayan öğrenme ortamının, sadece işlem sonunda bilişsel farkındalık desteği sağlayan öğrenme ortamlarından etkili olduğu bulunmuştur.

Teong (2003) bilişsel farkındalığın problem çözme üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu 11- 12 yaşlarında başarı düzeyi düşük 40 ğrenci oluşturmaktadır. Bilgisayar temelli ıraclık eğitimi konusunda bilişsel farkındalığın problem çözme becerilerini nasıl etkilediğini incelemiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin problem çözme yeteneklerinin kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu, üstbilişsel farkındalık stratejilerini kullanmanın neyi, nerede ve nasıl kullanacağına karar verme ve başarılı problem çözme noktasında önemli olduğu, bilgisayar temelli bilişsel ıraclık ortamının başarı düzeyi düşük öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ve üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla ilişkisel tarama modeline göre hazırlanmıştır.

İlişkisel tarama modelleri, iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemek amacıyla kullanılan modellerdir (Karasar, 2007).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini Aydın ili Merkez ilçedeki okullarda 2012-2013 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini Aydın ili merkez ilçede bulunan 39 ortaokuldan tabakalı amaçsal örnekleme yöntemiyle seçilen 4 ortaokulda öğrenim görmekte olan 630 öğrenci oluşturmuştur. Tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi, belli alt grupların özelliklerini göstermek, betimlemek ve aralarındaki karşılaştırmalara imkan vermek amacıyla tercih edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2008). Araştırmanın örneklemini belirlerken çalışma evreninde yer alan okullar öncelikli olarak Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan okul sosyoekonomik düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç tabakada belirtilmiştir. Buna göre sosyoekonomik düzeyi düşük okullardan 2 okul, sosyoekonomik düzeyi orta ve yüksek olan orta okullardan ise 1'er okul tesadüfi olarak seçilmiştir. Fakat sosyoekonomik düzeyi yüksek olan bir okulda aile gelir düzeyi düşük bir öğrencinin bulunması durumunda, öğrenciler aile gelir düzeyi bilgisi doğrultusunda yeniden düşük, orta ve yüksek olarak tabakalara ayrılmıştır. Analizler esnasında da bu sınıflama esas alınmıştır.

Çalışma evrenindeki okullara ait bilgiler Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğünden sağlanmıştır. Araştırmanın örnekleme ilişkin bilgiler aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 3.1. Örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kız	307	48,7
Erkek	323	51,3
Toplam	630	100

Çizelge 3.1.'de araştırmaya katılan öğrencilerin 307' sini (% 48,7) kız öğrencilerin, 323'ünü (% 51,3) de erkek öğrencilerin oluşturduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2. Örneklem grubunun sınıf düzeyine göre dağılımı

Sınıf Düzeyi	f	%
6.sınıf	210	33,3
7.sınıf	211	33,5
8.sınıf	209	33,2
Toplam	630	100

Çizelge 3.2.' de araştırmaya katılan öğrencilerin 210' unun (% 33,3) 6. sınıfta, 211' inin (% 33,5) 7. sınıfta ve 209' unun (% 33,2) da 8. sınıfta öğrenim gördüğü görülmektedir.

Çizelge 3.3. Örneklem grubunun anne öğrenim durumuna göre dağılımı

Anne Öğrenim Durumu	f	%
Okuryazar değil	3	0,3
İlkokul	283	45
Ortaokul	91	14,4
Lise	125	20
Üniversite	128	20,3
Toplam	630	100

Çizelge 3.3 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 2' sinin (% 0,3) annesi okuma-yazma bilmemekte, 283' ünün (% 45) annesi ilkokul mezunu, 91' inin (% 14,4) annesi ortaokul mezunu, 125' inin (% 20) annesi lise mezunu ve 128' inin (% 20,3) annesi üniversite mezunudur. Çalışmada analizler sırasında analiz için uygun sayı elde edilemeyen anne öğrenim durumu “okuryazar değil” olan öğrenciler örneklem dışında tutulmuştur.

Çizelge 3.4. Örneklem grubunun baba öğrenim durumuna göre dağılımı

Baba Öğrenim Durumu	f	%
Okuryazar değil	2	0,3
İlkokul	227	36
Ortaokul	112	17,8
Lise	116	18,5
Üniversite	173	27,4
Toplam	630	100

Çizelge 3.4. incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 2' sinin (% 0,3) babası okuma-yazma bilmemekte, 227' sinin (%36) babası ilkokul mezunu, 112' sinin (% 17,8) babası ortaokul mezunu, 116' sının (% 18,5) babası lise mezunu ve 173' ünün (% 27,4) babası üniversite mezunudur. Çalışmada analizler sırasında analizler için uygun sayı elde edilemeyen baba öğrenim durumu “okuryazar değil” olan öğrenciler örneklem dışında tutulmuştur.

Çizelge 3.5. Örneklem grubunun aile gelir düzeyine göre dağılımı

Aile Gelir Düzeyi	f	%
Alt	226	35,9
Orta	187	29,7
Üst	217	34,4
Toplam	630	100

Çizelge 3.5. incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 226' sının (% 35,9) alt düzeyde, 187' sinin (% 29,7) orta düzeyde, 217' sinin (% 34,4) üst düzeyde gelire sahip olduğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği (Ek 7.3.) ve Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği (Ek 7.4.) kullanılmıştır. Akademik başarı ölçütü olarak öğrencilerin öğrenim gördükleri okuldan alınan 2012-2013 eğitim-öğretim yılı güz dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi karne notları esas alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin demografik özelliklerini incelemek amacıyla kişisel bilgi formundan (Ek 7.2.) yararlanılmıştır.

3.3.1. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Ortaokul öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının belirlenmesi amacıyla Tuan vd. (2005) tarafından geliştirilen Yılmaz ve Çavaş (2007) tarafından Türkçe'ye çevrilen 33 maddeden ve 6 faktörden oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçekteki maddelere verilecek cevaplar (1) kesinlikle katılmıyorum, (2) katılmıyorum, (3) kararsızım, (4) katılıyorum, (5) kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Özyeterlik, Aktif Öğrenme Stratejileri, Fen Öğrenmenin Değeri, Performans Amacı, Başarı Amacı, Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik ölçeğin alt faktörleridir. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğinin güvenilirliği Cronbach Alpha katsayısı hesaplanarak elde edilmiş ve hesaplama sonunda Cronbach Alpha katsayısı 1. faktör için .71, 2. faktör için .85, 3. faktör için .74, 4. faktör için .54, 5. faktör için .77, 6. faktör için .77 ve ölçeğin tamamı için .80 olarak bulunmuştur. Bu araştırma için ölçeğin güvenilirliği ve geçerliği tekrar yapılmıştır.

3.3.1.1. Açımlayıcı faktör analizi

Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin faktör analizini yapmadan önce standart sapma ve anti imaj katsayılarına bakılmıştır. Maddelerin standart sapması 1,00' a yakın olan değerler dikkate alınmıştır. Anti-imaj katsayısı 0.50' nin altında olan maddeler alınmamıştır.

Ölçeğin faktör yapısını belirlemek için Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda 6 faktörlü yapıya equamax dönüştürmesi yapılmıştır. Equamax çözümlenmesiyle elde edilen 6 faktörlü yapıda, faktör yükü 0,40' in altında olanlar ve birden fazla faktöre yüklenen faktör yükleri arasındaki farkı 0,10' dan az olan maddeler ölçekten atılmıştır. Bu işlemler uygun yapıya ulaşıncaya kadar

tekrarlanmıştır. Sonuçta 6 faktörlü ve 23 maddeli bir yapı oluşmuştur. Ölçekte kalan 23 maddenin 4' ü birinci, 4' ü ikinci, 4' ü üçüncü, 3' ü dördüncü, 4' ü beşinci, 4' ü altıncı faktörde toplanmıştır. Bu 23 maddenin faktör yükleri 0, 56 ile 0, 80 arasında olup, toplam varyansın %58,667' sini açıklamaktadır. Faktör analizi sonuçları Çizelge 3.6.' da sunulmaktadır.

Çizelge 3.6. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi sonuçları

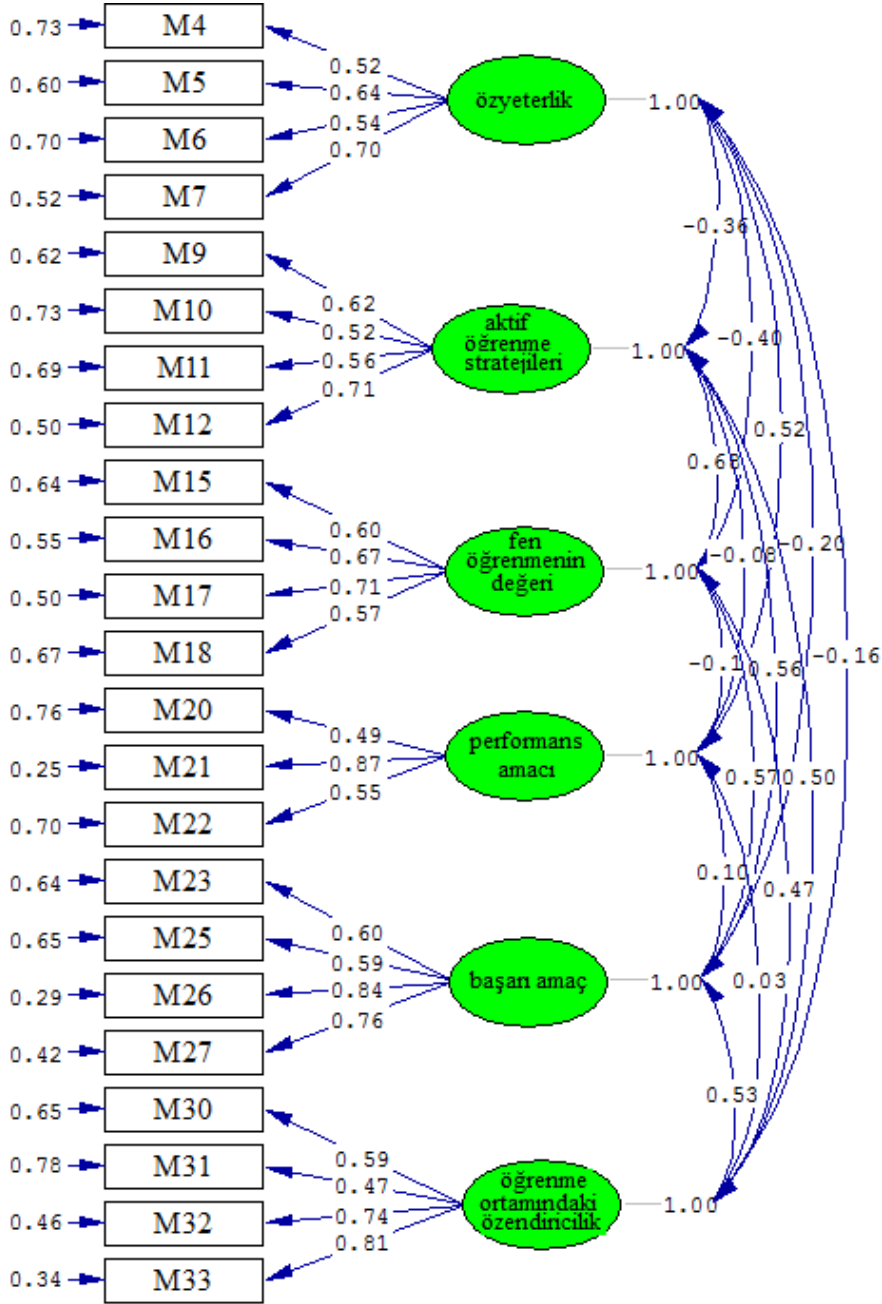
Madde No	Yönü	Faktör Yükleri(Varimax Rotasyon)						Anti-imaaj Korelasyon Katsayısı	Ortak Varyans	Ortalama	Standart Sapma
		Özyeterlilik	Aktif Öğrenme	Fen Öğrenmenin Değeri	Performans Amaç	Başarı Amaç	Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik				
4	-	,626						,772	,449	4,29	1,075
5	-	,734						,777	,589	4,16	1,049
6	-	,673						,717	,540	4,28	,950
7	-	,737						,756	,609	4,46	,971
9	+		,637					,865	,482	4,25	,864
10	+		,564					,846	,438	4,44	,809
11	+		,710					,781	,534	4,44	,747
12	+		,718					,855	,599	4,30	,750
15	+			,593				,826	,492	4,48	,801
16	+			,730				,868	,613	4,50	,770
17	+			,682				,870	,596	4,43	,777
18	+			,679				,802	,538	4,44	,714
20	-				,809			,677	,692	2,69	1,461
21	-				,729			,741	,667	3,47	1,438
22	-				,682			,736	,531	2,82	1,517
23	+					,756		,834	,621	4,58	,740
25	+					,804		,793	,675	4,58	,739
26	+					,754		,811	,715	4,66	,566
27	+					,616		,810	,631	4,54	,749
30	+						,763	,816	,609	3,96	1,161
31	+						,624	,797	,554	4,10	1,098
32	+						,734	,810	,645	4,23	,987
33	+						,717	,831	,672	4,29	,897
Öz Değer		5,612	2,897	1,605	1,423	1,268	1,140				
Açıklanan Varyans		10,539	10,376	10,045	9,851	9,536	8,321	Açıklanan Toplam Varyans: % 58,667			
Madde Sayısı		4	4	4	3	4	4	Toplam Madde Sayısı : 23			
								Ölçek için Cronbach α= ,773			

Çizelge 3.7. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait maddeler ve alt boyutların isimlendirilmesi

No	Maddeler	Alt Boyut
4	Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.	Özyeterlik $\alpha=0.69$
5	Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.	
6	Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.	
7	Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.	
9	Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.	Aktif Öğrenme Stratejileri $\alpha=0.68$
10	Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.	
11	Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.	
12	Öğrenme süresi boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.	
15	Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.	Fen Öğrenmenin Değeri $\alpha=0.73$
16	Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.	
17	Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.	
18	Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.	
20	Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılırım.	Performans Amacı $\alpha=0.67$
21	Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.	
22	Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.	
23	Fen dersinde bir sınavdan iyi not aldığımda kendimi başarılı hissederim.	Başarı Amacı $\alpha=0.78$
25	Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.	
26	Fen dersinde, öğretmen fikrimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.	
27	Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.	
30	Öğretmenim üzerinde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik $\alpha=0.74$
31	Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	
32	Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	
33	Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	

3.3.1.2. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA)

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği'nin doğrulayıcı faktör analizi, açımlayıcı faktör analizinin yapıldığı 252 kişilik ortaokul öğrencilerinin oluşturduğu örnekleme gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin aynı örneklem üzerinde gerçekleştirilmesi bir sorun oluşturmamaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 1993). DFA sonuçları, ölçeğin 6 boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir ($df=215$, $Ki-kare=326.93$, $RMSEA=0.046$, $GFI=0.90$, $AGFI=0.87$, $NNFI= 0.90$, $CFI= 0.91$). Path (Yol) diyagramı Şekil 1.'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin standardize edilmiş değerleri

3.3.1.3. Güvenirlik çalışması

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği'nin güvenirlik çalışması 250 kişilik ortaokul öğrencisinden oluşan örnekleme gerçekleştirilmiştir. Asıl uygulamada elde edilen güvenirlik katsayısı .773 olarak bulunmuştur. Ayrıca Cronbach Alpha katsayısı 1. faktör için .756, 2.faktör için .748, 3.faktör için .774, 4. Faktör için .695, 5. Faktör için .743, 6. Faktör için .608 olarak hesaplanmıştır.

3.3.2. Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği

Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının belirlenmesi amacıyla Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Abacı vd. (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan "Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır.

Ölçeğin orijinali İngilizce olduğu için öncelikli olarak araştırmacı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Dil ve içerik yönünden uzman görüşlerine sunulan ölçek, 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçek (1) hiçbir zaman (2) nadiren (3) sık sık (4) genellikle ve (5) her zaman şeklinde derecelendirmeye sahip ve 30 maddeden oluşmaktadır. Türkçe'ye uyarlanan ölçeğin bütünü için güvenirlik katsayısı .95 olarak bulunmuştur (Abacı vd., 2006). Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması bu çalışma için tekrar yapılmıştır.

3.3.2.1. Açıklayıcı faktör analizi

Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği'nin faktör analizini yapmadan önce standart sapma ve anti imaj katsayılarına bakılmıştır. Maddelerin standart sapması 1,00' a yakın olan değerler dikkate alınmıştır. Anti-ımaaj katsayısı 0.50' nin altında olan maddeler alınmamıştır.

Ölçeğin faktör yapısını belirlemek için Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda 3 faktörlü yapıya varimax dönüştürmesi yapılmıştır. Varimax çözümlenmesiyle elde edilen 3 faktörlü yapıda, faktör yükü 0,40'ın altında olanlar ve birden fazla faktöre yüklenen faktör yükleri arasındaki farkı 0,10'dan az olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlemler uygun yapıya ulaşıncaya kadar tekrarlanmıştır. Sonuçta 3 faktörlü ve 12 maddeli bir yapı elde edilmiştir. Ölçekte kalan 12 maddenin 5'i birinci, 4'ü ikinci, 3'ü üçüncü faktörde toplanmıştır. Bu 12

maddenin faktör yükleri 0,45 ile 0,78 arasında olup, toplam varyansın %50,862'sini açıklamaktadır. Faktör analizi sonuçları Çizelge 3.8.'de verilmektedir.

Çizelge 3.8. Üstbilişsel farkındalık ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi sonuçları

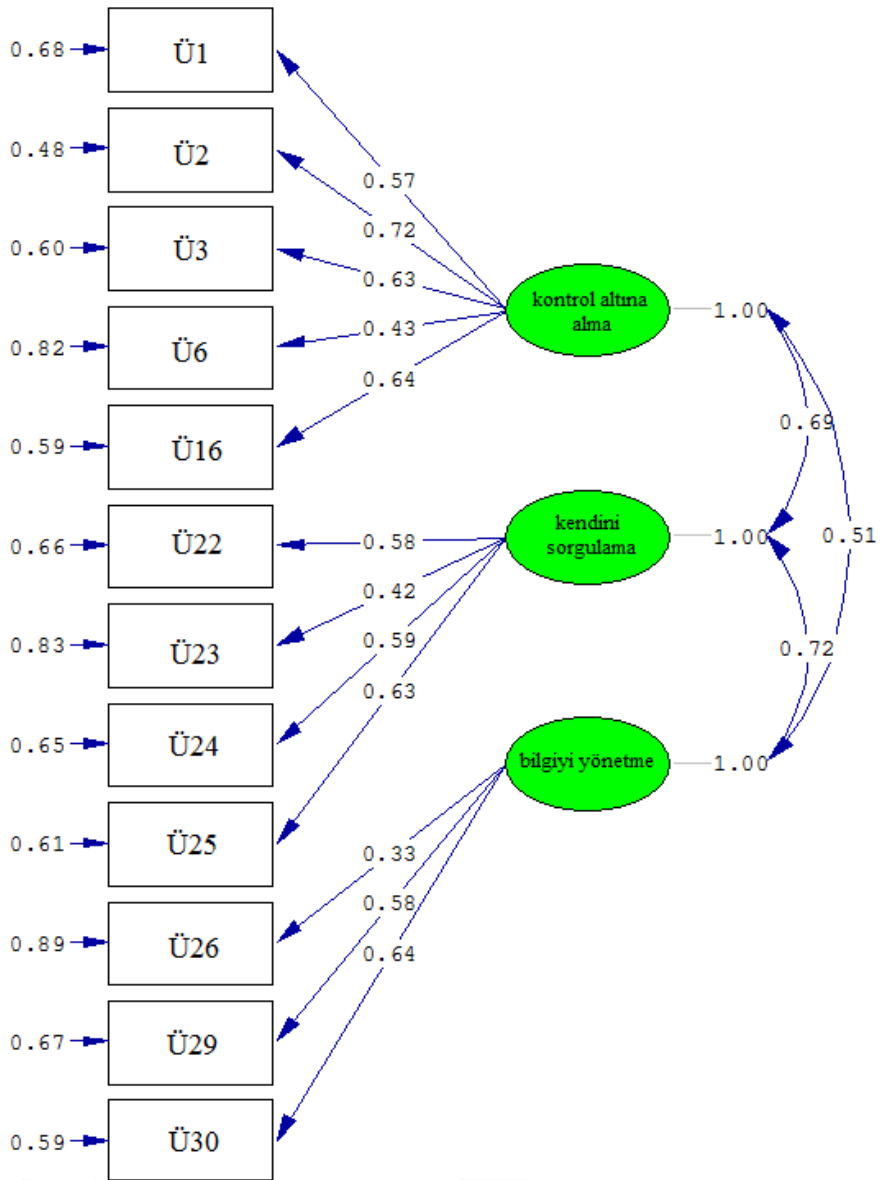
Madde No	Yönü	Faktör Yükleri (Varimax Rotasyon)			Anti-ımaç Korelasyon Katsayısı	Ortak Varyans	Ort.	Stand. Sapma
		Kontrol Altına Alma	Kendini Sorgulama	Bilgiyi Yönetme				
1	+	,717			,784	,582	4,40	,754
2	+	,783			,803	,636	4,33	,869
3	+	,671			,826	,490	4,29	,866
6	+	,450			,877	,335	4,48	,760
16	+	,680			,868	,523	4,34	,884
22	+		,684		,845	,547	4,06	,1,058
23	+		,747		,832	,579	3,54	1,263
24	+		,501		,886	,415	4,08	1,040
25	+		,554		,855	,461	4,29	,887
26	+			,757	,733	,586	4,65	,740
29	+			,601	,803	,494	3,87	1,234
30	+			,558	,829	,456	4,42	,940
Öz Değer		3,695	1,354	1,055				
Açıklanan Varyans		30,790	11,283	8,789	Açıklanan Toplam Varyans: %50.862			
Madde Sayısı		5	4	3	Toplam Madde Sayısı : 12			
Ölçek için Cronbach α = ,780								

Çizelge 3.9. Üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait maddeler ve alt boyutların isimlendirilmesi

No	Maddeler	Alt Boyut
1	Amaçlarıma ulaşıp ulaşamadığımı düzenli olarak kontrol ederim.	Kontrol Altına Alma $\alpha=0,73$
2	Bir problemi cevaplamadan önce birkaç alternatif düşünürüm.	
3	Gerekirse önceden kullandığım stratejileri tekrar ederim.	
6	Bir göreve başlamadan önce onu öğrenmem için nelere ihtiyacım olduğunu düşünürüm.	
16	Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim.	Kendini Sorgulama $\alpha=0,63$
22	Çalışma sırasında anlayıp anlamadığımı kontrol etmek için düzenli olarak ara veririm	
23	Öğrenmemi kolaylaştırması için resim veya diyagramlar çizerim.	
24	Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm.	
25	Amaçlarıma en başarılı biçimde ulaşmak için zamanımı organize ederim.	Bilgiyi Yönetme $\alpha=0,50$
26	İlgi duyduğum konuları daha iyi öğrenirim.	
29	Eğer yeni bilgiyi anlayamazsam çalışmayı bırakıp başa dönerim.	
30	Kafam karıştığında başa dönerek tekrar okurum.	

3.3.2.2. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA)

Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği'nin doğrulayıcı faktör analizi, açıklayıcı faktör analizinin yapıldığı 252 kişilik ortaokul öğrencilerinin oluşturduğu örnekleme gerçekleştirilmiştir. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin aynı örneklem üzerinde gerçekleştirilmesi bir sorun oluşturmamaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 1993). DFA sonuçları, ölçeğin 3 boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir ($df=51$, $Ki-kare=64.85$, $RMSEA=0.033$, $GFI=0.96$, $AGFI=0.94$, $NNFI=0.96$, $CFI=0.97$). Path (Yol) diyagramı Şekil 3.2.'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Üstbilişsel farkındalık ölçeğinin standardize edilmiş değerleri

3.3.2.3. Güvenirlik çalışması

Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği'nin güvenilirlik çalışması 250 kişilik ortaokul öğrencisinden oluşan örnekleme gerçekleştirilmiştir. Asıl uygulamada elde edilen güvenilirlik katsayısı .780 olarak bulunmuştur. Ayrıca Cronbach Alpha katsayısı 1. faktör için .73, 2.faktör için .63, 3.faktör için .50 olarak hesaplanmıştır.

3.3.3. Akademik Başarı Notları

Örnekleme alınan ortaokullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin 2012-2013 eğitim öğretim yılı güz dönem sonu Fen ve Teknoloji dersi karne notları öğrencilerin akademik başarı ölçütü olarak esas alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmayla ilgili fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği, üstbilişsel farkındalık ölçeği ve kişisel bilgi formu Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izin belgesi ile öğrencilere bizzat araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Akademik başarı puanları, uygulama yapılan sınıfların fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden ve okul müdürlüklerinden temin edilmiştir. Uygulama, 2012-2013 eğitim öğretim yılının güz döneminde, dört hafta boyunca Fen ve Teknoloji derslerinde yapılmıştır.

3.5. Veri Çözümleme Teknikleri

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. Bağımsız örneklem için t-testi ve tek yönlü varyans analizi çözümleme tekniklerinin kullanılabilmesi için, bağımlı değişken puanlarının bağımsız değişkenin her bir alt boyutunda normal dağılım göstermesi ve bunun yanı sıra varyansların homojen olması gerekmektedir (Büyüköztürk vd., 2008). Bu nedenle elde edilen fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları için normallik testi yapılmış ve yapılan normallik testi sonucuna göre, elde edilen puanların normallik varsayımını karşılamadığı tespit edilmiştir ($p < .05$).

Fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve üstbilişsel farkındalıkları ile cinsiyet, evinde bilgisayar bulundurma, evinde internet bulundurma arasındaki

ilişkileri incelemek için Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve üstbilişsel farkındalıkları ile sınıf düzeyi, anne-baba öğrenim durumu ve ailenin sosyoekonomik durumu değişkenleri arasındaki ilişkileri incelemek için ise; Kruskal Wallis H-testi kullanılmıştır. Aynı zamanda Kruskal Wallis H-testi sonucunda elde edilen istatistiksel açıdan anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla bir post hoc testleri bulunamadığından Mann Whitney U-testinden yararlanılmış ve Bonferroni düzeltmesi uygulanarak sınıf düzeyi değişkeninin etkisi için ,0083; diğer değişkenlerin etkisi için anlamlılık düzeyi ,0167 olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek için ise; Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonu kullanılmıştır. Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonu normal dağılıma sahip olmayan değişkenler arasındaki ilişkileri betimlemek için kullanılan bir tekniktir (Büyüköztürk vd., 2008). Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonu katsayısı değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini, bu katsayının işareti (+ veya -) ise ilişkinin yönünü göstermektedir. Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyon katsayısının 1,00 veya 1,00'e yakın olması pozitif bir ilişkiyi; -1,00 veya -1,00'e yakın olması negatif bir ilişkiyi; 0,00 olması ise bir ilişkinin olmadığını belirtir. Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyon katsayısının büyüklük bakımından yorumlanmasında üzerinde tam olarak karşılaştırılan aralıklar bulunmamakla birlikte, korelasyonu yorumlamada sıklıkla şu sınırlar kullanılmaktadır: Korelasyon katsayısının mutlak değeri olarak 0,70-1,00 arasında olması yüksek, 0,70-0,30 arasında olması orta; 0,30-0,00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olduğu söylenebilir (Büyüköztürk vd., 2008).

4. BULGULAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri; cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne-baba öğrenim durumu, evinde bilgisayar bulundurma, evinde internet bulundurma gibi değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir.

4.1.1 Cinsiyete Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğine verdikleri cevapların cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.1’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının cinsiyete göre Mann Whitney U- Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Özyeterlik	Erkek	323	304,94	98495,50	46169,50	,133
	Kız	307	326,61	100269,50		
Aktif Öğrenme Stratejileri	Erkek	323	298,11	96289,50	43963,50	,013*
	Kız	307	333,80	102475,50		
Fen Öğrenmenin Değeri	Erkek	323	288,01	93026,50	40700,50	,000*
	Kız	307	344,43	105738,50		
Performans Amacı	Erkek	323	291,35	94106,00	41780,00	,001*
	Kız	307	340,91	104659,00		
Başarı Amacı	Erkek	323	284,30	91828,50	39502,50	,000*
	Kız	307	348,33	106936,50		
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	Erkek	323	310,42	100265,50	47939,50	,470
	Kız	307	320,85	98499,50		

Çizelge 4.1. incelendiğinde öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=43963,50$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip

olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre önceki bilgilere dayalı olarak yeni bilgileri inşa etmek için farklı stratejileri kullanmada daha aktif olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutuna ait puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=40700,50$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu kız öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmada, kendi kendilerine düşünmelerinde ve feni günlük hayatları ile ilişkilendirmede erkek öğrencilere göre daha istekli olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Performans Amacı alt boyutuna ait puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=41780,00$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre diğer öğrencilerle rekabet etme ve öğretmenin ilgisini çekme konusunda daha aktif olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=39502,50$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre fen öğrenme sürecinde yetenek ve başarıları arttıkça daha çok doyum elde ettiklerini göstermektedir.

Öğrencilerin Özyeterlik ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($U=46169,50$, $p>,05$; $U=47939,50$, $p>,05$).

4.1.2. Sınıf Düzeyine Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Sınıf düzeyi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0083
Özyeterlik	6.sınıf	210	348,75	2	22,492	,000*	7-8, 6-8
	7.sınıf	211	329,09				
	8.sınıf	209	268,37				
Aktif Öğrenme Stratejileri	6.sınıf	210	328,38	2	4,078	,130	-
	7.sınıf	211	322,81				
	8.sınıf	209	295,18				
Fen Öğrenmenin Değeri	6.sınıf	210	342,31	2	9,141	,010*	6-8
	7.sınıf	211	314,65				
	8.sınıf	209	289,42				
Performans Amacı	6.sınıf	210	341,00	2	6,815	,033*	6-8
	7.sınıf	211	309,47				
	8.sınıf	209	295,97				
Başarı Amacı	6.sınıf	210	332,52	2	3,938	,140	-
	7.sınıf	211	315,56				
	8.sınıf	209	298,34				
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	6.sınıf	210	311,46	2	3,075	,215	-
	7.sınıf	211	332,52				
	8.sınıf	209	302,37				

Çizelge 4.2. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyut puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=22,492$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. ve 7. sınıf öğrencileri arasında 6. sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre fenle ilgili bir iş ya da görevi iyi şekilde yerine getireceklerine ilişkin bireysel yeterlilikleriyle ilgili inançlarının daha fazla olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyut puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=9,141$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla

grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. Sınıf öğrencileri arasında, 6.sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf öğrencilerine göre problem çözme becerisi kazanmada, kendi kendilerine düşünmelerinde ve feni günlük hayatları ile ilişkilendirmelerinde daha istekli olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Performans Amacı alt boyut puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=6,815$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Performans Amacı alt boyutuna ait puanların ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. sınıf öğrencileri arasında, 6.sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf öğrencilerine göre diğer öğrencilerle rekabet etme ve öğretmenin ilgisini çekme konusunda daha istekli olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyut puanlarının, sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2_{(2)}=4,078$, $p>,05$). Bu bulgu, öğrencilerin eski bilgilerine dayanarak yeni bilgi elde etmede kullandıkları farklı stratejileri kullanmadaki aktifliklerinin benzer olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyut puanlarının, sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2_{(2)}=3,938$, $p>,05$). Bu bulgu, öğrencilerin fen öğrenme sürecindeki yetenek ve başarıları arttıkça elde ettikleri doyumun benzer olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının, sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2_{(2)}=3,075$, $p>,05$). Bu bulgu, öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemleri ve birbirleriyle etkileşimleri gibi öğelerin fen motivasyonunu etkilemesinin sınıf düzeylerinde benzer olduğunu göstermektedir.

4.1.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyine Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.3.' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Sosyoekonomik Düzey	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0167
Özyeterlik	1.üst	217	353,37	2	16,084	,000*	1-2,1-3
	2.orta	187	307,84				
	3.alt	226	285,48				
Aktif Öğrenme Stratejileri	1.üst	217	354,98	2	18,857	,000*	1-2, 1-3
	2.orta	187	311,56				
	3.alt	226	280,85				
Fen Öğrenmenin Değeri	1.üst	217	334,63	2	3,841	,147	-
	2.orta	187	302,95				
	3.alt	226	307,52				
Performans Amacı	1.üst	217	344,57	2	10,319	,006*	1-3
	2.orta	187	313,40				
	3.alt	226	289,32				
Başarı Amacı	1.üst	217	342,82	2	8,001	,018*	1-3
	2.orta	187	303,32				
	3.alt	226	299,35				
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	1.üst	217	322,68	2	1,170	,557	-
	2.orta	187	303,85				
	3.alt	226	318,25				

Çizelge 4.3. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının, ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=16,084$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları

ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler ile orta ve alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler arasında üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin orta ve alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilere göre fenle ilgili verilen bir iş ya da görevi yerine getireceklerine ilişkin bireysel yeterlikleriyle ilgili olan inançlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyut puanlarının, ailenin sosyoekonomik düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=18,857$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puan ortalamalarının üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler ile orta ve alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler arasında üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı belirlenmiştir. Bu bulgu, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin orta ve alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilere göre önceki bilgilerine dayalı yeni bilgileri inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada daha aktif rol oynadıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Performans Amacı alt boyut puanlarının, ailenin sosyoekonomik düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=10,319$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Performans Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler ile alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler arasında, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı belirlenmiştir. Bu bulgu, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilere göre fen öğrenme amaçlarının daha çok diğer öğrencilerle rekabet etme ve öğretmenin ilgisini çekme olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyut puanlarının, ailenin sosyoekonomik düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=8,001$, $p<,05$). Gruplar

arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler ile alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler arasında üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı belirlenmiştir. Bu bulgu, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin alt sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilere göre fen öğrenme sürecindeki yetenekleri ve başarıları arttıkça daha çok doyuma ulaştıklarını göstermektedir.

Öğrenciler Fen Öğrenmenin Değeri ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2_{(2)}=3,841, p>,05$; $\chi^2_{(2)}=1,170, p>,05$).

4.1.4. Anne Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Anne Öğrenim Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0083
Özyeterlik	1.ilkokul	283	293,38	3	20,122	,000*	1-4, 2-4
	2.ortaokul	91	279,41				
	3.lise	125	329,05				
	4.üniversite	128	369,48				
Aktif Öğrenme Stratejileri	1.ilkokul	283	291,85	3	12,694	,005*	1-3, 1-4
	2.ortaokul	91	297,65				
	3.lise	125	339,24				
	4.üniversite	128	349,96				
Fen Öğrenmenin Değeri	1.ilkokul	283	305,47	3	2,133	,545	-
	2.ortaokul	91	305,47				
	3.lise	125	325,57				
	4.üniversite	128	327,64				
Performans Amacı	1.ilkokul	283	299,18	3	15,802	,001*	1-4, 2-4
	2.ortaokul	91	281,19				
	3.lise	125	317,71				
	4.üniversite	128	366,47				
Başarı Amacı	1.ilkokul	283	285,61	3	16,983	,001*	1-3, 1-4
	2.ortaokul	91	308,29				
	3.lise	125	350,76				
	4.üniversite	128	344,94				
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	1.ilkokul	283	310,47	3	2,201	,532	-
	2.ortaokul	91	295,89				
	3.lise	125	330,91				
	4.üniversite	128	318,16				

Çizelge 4.4. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=20,122$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının annesi üniversite mezunu olan öğrencilerle annesi ilkokul ve ortaokul mezunu öğrenciler arasında, annesi üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı

olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin fenle ilgili bir görev ya da işi iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterlikleriyle ilgili inançlarının annesi ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrencilerden daha fazla olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=12,694$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puan ortalamalarının annesi üniversite ve lise mezunu olan öğrencilerle annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında, üniversite ve lise mezunu annesi olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, annesi üniversite ve lise mezunu olan öğrencilerin önceki bilgilerine dayalı olarak yeni bilgi inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada, annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerden daha aktif olduklarını ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin Performans Amacı alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=15,802$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Performans Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının annesi üniversite mezunu olan öğrencilerle annesi ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrenciler arasında, annesi üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin fen öğrenme amaçlarının diğer öğrencilerle rekabet etme ve öğretmenin ilgisini çekme özelliklerinin, annesi ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrencilerden daha fazla olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=16,983$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının annesi üniversite ve lise mezunu olan

öğrencilerin annesi ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında, annesi üniversite ve lise mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, annesi üniversite ve lise mezunu olan öğrencilerin fen öğrenme sürecindeki yetenek ve başarıları arttıkça doyuma ulaşmalarının, annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerden daha fazla olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($\chi^2_{(2)}=2,133$, $p>,05$). Bu bulgu, öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmalarına, araştırmaya dayalı etkinlikleri denemelerine, kendi kendilerine düşünmelerine ve feni günlük hayatlarıyla ilişkilendirmeleriyle ilgili becerilerin anne öğrenim durumuna göre benzer olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2_{(2)}=2,201$, $p>,05$). Bu bulgu, öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemleri ve birbirleriyle etkileşimleri gibi öğelerin fen motivasyonunu etkilemesinin anne öğrenim durumuna göre benzer olduğunu ortaya koymaktadır.

4.1.5. Baba Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Baba Öğrenim Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<.0083
Özyeterlik	1.ilkokul	227	275,59	3	31,928	,000*	1-3,1-4, 2-4
	2.ortaokul	112	287,04				
	3.lise	116	330,98				
	4.üniversite	173	372,28				
Aktif Öğrenme Stratejileri	1.ilkokul	227	290,24	3	14,306	,003*	1-3, 1-4, 2-4
	2.ortaokul	112	287,94				
	3.lise	116	344,17				
	4.üniversite	173	343,64				
Fen Öğrenmenin Değeri	1.ilkokul	227	301,77	3	3,462	,326	-
	2.ortaokul	112	304,16				
	3.lise	116	333,53				
	4.üniversite	173	325,14				
Performans Amacı	1.ilkokul	227	289,09	3	12,860	,005*	1-4
	2.ortaokul	112	295,84				
	3.lise	116	331,33				
	4.üniversite	173	348,63				
Başarı Amacı	1.ilkokul	227	281,71	3	16,317	,001*	1-3, 1-4
	2.ortaokul	112	305,90				
	3.lise	116	349,59				
	4.üniversite	173	339,56				
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	1.ilkokul	227	311,18	3	4,735	,192	-
	2.ortaokul	112	323,33				
	3.lise	116	340,80				
	4.üniversite	173	295,50				

Çizelge 4.5. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=31,92820,122$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası üniversite ve lise mezunu olan öğrenciler ile babası ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında, babası lise ve üniversite mezunu olan öğrenciler lehine, babası

ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrenciler ile babası üniversite mezunu olan öğrenciler arasında, babası üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, baba öğrenim durumu yükseldikçe öğrencilerin fenle ilgili bir görev ya da işi iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterlikleriyle ilgili inançlarının arttığını göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=14,306$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası üniversite ve lise mezunu olan öğrenciler ile babası ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında babası lise ve üniversite mezunu olan öğrenciler lehine, babası ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrenciler ile babası üniversite mezunu olan öğrenciler arasında babası üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, baba öğrenim durumu yükseldikçe öğrencilerin önceki bilgilerine dayanarak yen bilgi inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada daha aktif rol oynadıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Performans Amacı alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=12,860$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Performans Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası üniversite mezunu olan öğrenciler ile babası ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında, babası üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, baba öğrenim durumu yükseldikçe öğrencilerin diğer öğrencilerle rekabet etme ve öğretmenin ilgisini çekme özelliklerinin daha çok olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=16,317$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann

Whitney-U testi sonuçlarına ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası üniversite ve lise mezunu olan öğrenciler ile babası ilköğretim mezunu olan öğrenciler arasında, babası üniversite ve lise mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, baba öğrenim durumu yükseldikçe fen öğrenme sürecindeki yetenekleri ve başarılarına bağlı olarak daha çok doyuma ulaştıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($\chi^2_{(2)} = 3,462, p > ,05$). Bu bulgu, öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmalarına, araştırmaya dayalı etkinlikleri denemelerine, kendi kendilerine düşünmelerine ve feni günlük hayatlarıyla ilişkilendirmeleriyle ilgili becerilerin baba öğrenim durumuna göre benzer olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($\chi^2_{(2)} = 4,735, p > ,05$). Bu bulgu, öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntemleri ve birbirleriyle etkileşimleri gibi öğelerin fen motivasyonunu etkilemesinin baba öğrenim durumuna göre benzer olduğunu ortaya koymaktadır.

4.1.6. Evinde Bilgisayar Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğine verdikleri cevapların evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.6.' da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği puanlarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre Mann Whitney U-Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Evinde Bilgisayar Bulundurma	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Özyeterlik	1.Var	476	330,03	157094,50	29735,5	,000*
	2.Yok	154	270,59	41670,50		
Aktif Öğrenme Stratejileri	1.Var	476	331,67	157876,50	40672,0	,000*
	2.Yok	154	265,51	40888,50		
Fen Öğrenmenin Değeri	1.Var	476	323,80	154126,50	32703,5	,041*
	2.Yok	154	289,86	44638,50		
Performans Amacı	1.Var	476	319,22	151948,50	41780,0	,365
	2.Yok	154	304,00	46816,50		
Başarı Amacı	1.Var	476	328,15	156200,50	39502,5	,002*
	2.Yok	154	276,39	42564,50		
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	1.Var	476	323,14	153816,50	47939,5	,062
	2.Yok	154	291,87	44948,50		

Çizelge 4.6. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=29735,5$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin bilgisayar bulundurmayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin, evinde bilgisayar bulundurmayan öğrencilere göre fenle ilgili bir iş ya da görevi iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterlikleriyle ilgili inançlarının daha yüksek olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=40672,0$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin, evinde bilgisayar

bulundurmeyan öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin önceki bilgilerine dayanarak yeni bilgileri inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada daha aktif rol oynadıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutuna ait puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=32703,5$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin, evinde bilgisayar bulundurmeyan öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin, evinde bilgisayar bulundurmeyanlara göre problem çözme becerisi kazanmada, araştırmaya dayalı etkinlikleri tecrübe etmede, kendi kendilerine düşünmelerinde ve feni günlük hayatlarıyla ilişkilendirmelerinde daha istekli olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=39502,5$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin evinde bilgisayar bulundurmeyan öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin evinde bilgisayar bulundurmeyan öğrencilere göre fen öğrenme sürecinde yetenek ve başarıları arttıkça daha çok doyum elde ettiklerini göstermektedir.

Öğrencilerin Performans Amacı ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanlarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($U=41780,0$, $p>,05$; $U=47939,5$, $p>,05$).

4.1.7. Evinde İnternet Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri

Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğine verdikleri cevapların evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde internet bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları

FÖYM Ölçeği Alt Boyutları	Evinde İnternet Bulundurma	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Özyeterlik	1.Var	397	328,92	130580,50	40923,5	,015*
	2.Yok	233	292,64	68184,50		
Aktif Öğrenme Stratejileri	1.Var	397	333,63	132452,00	39052,0	,001*
	2.Yok	233	284,61	66313,00		
Fen Öğrenmenin Değeri	1.Var	397	323,27	128338,00	43166,0	,155
	2.Yok	233	302,26	70427,00		
Performans Amacı	1.Var	397	319,89	126995,50	44508,5	,428
	2.Yok	233	308,02	71769,50		
Başarı Amacı	1.Var	397	329,06	130637,00	40867,0	,012*
	2.Yok	233	292,39	68128,00		
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	1.Var	397	321,65	127696,00	43808,0	,265
	2.Yok	233	305,02	71069,00		

Çizelge 4.7. incelendiğinde öğrencilerin Özyeterlik alt boyutuna ait puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=40923,5$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde internet bulunduran öğrencilerin internet bulundurmayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde internet bulunduran öğrencilerin evinde internet bulundurmayan öğrencilere göre fenle ilgili bir iş ya da görevi yerine iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterlikleriyle ilgili inançlarının daha yüksek olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutuna ait puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=39052,0$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde internet bulunduran öğrencilerin, evinde internet

bulundurmayan öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu evinde internet bulunduran öğrencilerin önceki bilgilerine dayanarak yeni bilgileri inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada daha aktif rol oynadıklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Başarı Amacı alt boyutuna ait puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($U=40867,0$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde internet bulunduran öğrencilerin, evinde internet bulundurmayan öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde internet bulunduran öğrencilerin, evinde internet bulundurmayan öğrencilere göre fen öğrenme sürecinde yetenek ve başarıları arttıkça daha çok doyum elde ettiklerini göstermektedir.

Öğrencilerin Fen Öğrenmenin Değeri, Performans Amacı ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutlarına ait puanlarının evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($U=43166,0$, $p>,05$; $U=44508,5$, $p>,05$; $U=43808,0$, $p>,05$).

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarı düzeyleri ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri ile Akademik Başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonu sonuçları Çizelge 4.8.’ de sunulmaktadır.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğine ait alt boyut puanları ile akademik başarıları arasındaki korelasyon sonuçları

FÖYMÖ Ölçeği Alt Boyutları	Akademik Başarı		
	N	(rho)	P
Özyeterlik	630	,376	,000***
Aktif Öğrenme Stratejileri	630	,273	,000***
Fen Öğrenmenin Değeri	630	,198	,000***
Performans Amacı	630	,204	,000***
Başarı Amacı	630	,198	,000***
Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	630	,037	,358

*** $p < ,001$

Çizelge 4.8. incelendiğinde Öğrencilerin Özyeterlik alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = ,376$, $p < ,001$). Korelasyon katsayısı'nın mutlak değer olarak 0,70-0,30 arasında olması değişkenler arasında orta düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk vd., 2008). Öğrencilerin Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,273$, $p < ,001$), Fen Öğrenmenin Değeri alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,198$, $p < ,001$), Performans Amacı alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,204$, $p < ,001$) ve Başarı Amacı alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,198$, $p < ,001$) düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,037$, $p > ,001$) anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıkları; cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne- baba

öğrenim durumu, evinde bilgisayar bulundurma, evinde internet bulundurma gibi değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? ” şeklinde ifade edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir.

4.3.1. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine verdikleri cevapların cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.9.’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının cinsiyete göre Mann Whitney U- Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Kontrol Altına Alma	Erkek	323	311,97	100765,00	48439,00	,615
	Kız	307	319,22	98000,00		
Kendini Sorgulama	Erkek	323	311,53	100624,00	48298,00	,572
	Kız	307	319,68	98141,00		
Bilgiyi Yönetme	Erkek	323	276,95	89456,00	37130,00	,000*
	Kız	307	356,06	109309,00		

Çizelge 4.9. incelendiğinde öğrencilerin Bilgiyi Yönetme alt boyutuna ait puanlarının, cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=37130,00$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bilgiyi daha verimli işlemek için organize etme, detaylandırma, özetleme gibi becerilere daha çok sahip olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Kontrol Altına Alma ve Kendini Sorgulama alt boyut puanlarının cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($U=48439,00$, $p>,05$; $U=48298,00$, $p>,05$).

4.3.2. Sınıf Düzeyine Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.10.' da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının sınıf düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Sınıf düzeyi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0083
Kontrol Altına Alma	6.sınıf	210	343,82	2	12,444	,002*	6-8
	7.sınıf	211	320,42				
	8.sınıf	209	282,08				
Kendini Sorgulama	6.sınıf	210	339,12	2	11,739	,003*	6-8, 7-8
	7.sınıf	211	325,91				
	8.sınıf	209	281,26				
Bilgiyi Yönetme	6.sınıf	210	315,06	2	,587	,746	-
	7.sınıf	211	322,34				
	8.sınıf	209	309,03				

Çizelge 4.10. incelendiğinde öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyut puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=12,444$, p<,05). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. sınıf öğrencileri arasında 6. sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf öğrencilerine göre Kontrol Altına Alma alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyut puanlarının, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=11,739$, p<,05). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla

grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyutuna ait puan ortalamalarının 6. sınıf öğrencileri ile 7. ve 8. sınıf öğrencileri arasında, 6. sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre Kendini Sorgulama alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Bilgiyi Yönetme alt boyut puanlarının sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=,587$, $p>,05$).

4.3.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyine Göre Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Sosyoekonomik Düzey	N	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) $p<,0167$
Kontrol Altına Alma	1.üst	217	340,24	2	6,448	,040*	1-2
	2.orta	187	297,57				
	3.alt	226	306,58				
Kendini Sorgulama	1.üst	217	330,39	2	3,172	,205	-
	2.orta	187	317,15				
	3.alt	226	299,84				
Bilgiyi Yönetme	1.üst	217	322,36	2	,701	,704	-
	2.orta	187	307,47				
	3.alt	226	315,56				

Çizelge 4.11. incelendiğinde öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyutuna ait puan ortalamalarının, ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=6,448$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyutuna ait puan ortalamalarının üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler ile orta sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler arasında, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin orta sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilere göre Kontrol Altına Alma alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Kendini Sorgulama ve Bilgiyi Yönetme alt boyut puanlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}= 3,172$, $p>,05$; $\chi^2_{(2)}=,701$, $p>,05$).

4.3.4. Anne Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Anne Öğrenim Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0083
Kontrol Altına Alma	1.ilkokul	283	298,73	3	4,975	,174	-
	2.ortaokul	91	309,47				
	3.lise	125	337,12				
	4.üniversite	128	328,40				
Kendini Sorgulama	1.ilkokul	283	298,24	3	5,971	,113	-
	2.ortaokul	91	304,59				
	3.lise	125	339,02				
	4.üniversite	128	331,09				
Bilgiyi Yönetme	1.ilkokul	283	310,27	3	1,781	,619	-
	2.ortaokul	91	307,23				
	3.lise	125	332,83				
	4.üniversite	128	308,66				

Çizelge 4.12. incelendiğinde öğrencilerin Kontrol Altına Alma, Kendini Sorgulama ve Bilgiyi Yönetme alt boyut puanlarının, anne öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=4,975$, $p>,05$; $\chi^2_{(2)}=5,971$, $p>,05$; $\chi^2_{(2)}=1,781$, $p>,05$).

4.3.5. Baba Öğrenim Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis H-Testi sonuçları çizelge 4.13.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre Kruskal Wallis H-Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Baba Öğrenim Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	P	Anlamlı fark (Mann Whitney) p<,0083
Kontrol Altına Alma	1.ilkokul	227	300,86	3	4,929	,177	-
	2.ortaokul	112	298,22				
	3.lise	116	336,34				
	4.üniversite	173	328,30				
Kendini Sorgulama	1.ilkokul	227	290,72	3	10,441	,015*	1-3
	2.ortaokul	112	299,83				
	3.lise	116	348,05				
	4.üniversite	173	332,70				
Bilgiyi Yönetme	1.ilkokul	227	307,30	3	8,169	,043*	1-3, 2-3
	2.ortaokul	112	295,11				
	3.lise	116	355,87				
	4.üniversite	173	308,76				

Çizelge 4.13. incelendiğinde Kendini Sorgulama alt boyutuna ait puan ortalamalarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=10,441$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası lise mezunu olan öğrenciler ile babası ilkokul mezunu olan öğrenciler arasında, babası lise mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, babası lise mezunu olan öğrencilerin, babası ilkokul mezunu olan öğrencilere göre Kendini Sorgulama alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Bilgiyi Yönetme alt boyut puan ortalamalarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($\chi^2_{(2)}=8,169$, $p<,05$). Gruplar arasında gözlenen anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla grupların ikili kombinasyonları üzerinden yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları ve sıra ortalamalarına göre, öğrencilerin Bilgiyi Yönetme alt boyutuna ait puan ortalamalarının babası lise mezunu olan öğrenciler ile babası ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrenciler arasında, babası

lise mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, babası lise mezunu olan öğrencilerin babası ilkököl ve ortaokul mezunu olan öğrencilere göre Bilgiyi Yönetme alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyut puanlarının, baba öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2_{(2)}=4,929, p>,05$).

4.3.6. Evinde Bilgisayar Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine verdikleri cevapların evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.14.' de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Evinde Bilgisayar Bulundurma	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Kontrol Altına Alma	1.Var	476	323,10	153797,00	33033,00	,064
	2.Yok	154	292,00	44968,00		
Kendini Sorgulama	1.Var	476	325,64	155003,50	31826,50	,014*
	2.Yok	154	284,17	43761,50		
Bilgiyi Yönetme	1.Var	476	320,99	152793,00	34037,00	,174
	2.Yok	154	298,52	45972,00		

Çizelge 4.14. incelendiğinde öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyutuna ait puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=31826,50, p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin bilgisayar bulundurmayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde bilgisayar bulunduran öğrencilerin evinde

bilgisayar bulundurmeyan öğrencilere göre Kendini Sorgulama alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Kontrol Altına Alma ve Bilgi Yönetme alt boyut puanlarının, evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($U=33033,00$, $p>,05$; $U=34037,00$, $p>,05$).

4.3.7. Evinde İnternet Bulundurma Durumuna Göre Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğine verdikleri cevapların evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U- Testi sonuçları çizelge 4.15.'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeğine ait alt boyut puanlarının evinde internet bulundurma durumuna göre Mann Whitney U- Testi sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Evinde İnternet Bulundurma	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Kontrol Altına Alma	1.Var	397	326,68	129690,50	41813,50	,043*
	2.Yok	233	296,46	69074,50		
Kendini Sorgulama	1.Var	397	328,31	130338,00	41166,00	,021*
	2.Yok	233	293,68	68427,00		
Bilgiyi Yönetme	1.Var	397	317,20	125930,00	45574,00	,754
	2.Yok	233	312,60	72835,00		

Çizelge 4.15. incelendiğinde öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyutuna ait puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=41813,50$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde internet bulunduran öğrencilerin evinde internet bulundurmayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde internet bulunduran öğrencilerin evinde internet bulundurmeyan öğrencilere göre Kontrol Altına Alma alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyutuna ait puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($U=41166,00$, $p<,05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, evinde internet bulunduran öğrencilerin, evinde internet bulundurmayanlara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, evinde internet bulunduran öğrencilerin evinde internet bulundurmayan öğrencilere göre Kendini Sorgulama alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Bilgiyi Yönetme alt boyut puanlarının, evinde internet bulundurma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($U=45574,00$, $p>,05$).

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarı düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ile Akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonunu sonuçları Çizelge 4.16.’da sunulmaktadır.

Çizelge 4.16. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık puanları ile akademik başarıları arasındaki korelasyon sonuçları

ÜFÖ Ölçeği Alt Boyutları	Akademik Başarı		
	N	(rho)	p
Kontrol Altına Alma	630	,124	,002**
Kendini Sorgulama	630	,062	,121
Bilgiyi Yönetme	630	,106	,008**

*** $p < ,001$

Çizelge 4.16. incelendiğinde öğrencilerin Kontrol Altına Alma alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,124$, $p<,01$) ve Bilgiyi Yönetme alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,106$, $p<,01$) düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında ($r = ,062$, $p > ,01$) anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri ile Üstbilişsel Farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon düzeyleri ile Üstbilişsel Farkındalıkları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Sperman Brown Sıra Farkları Korelasyonu sonuçları Çizelge 4.17.’ de sunulmuştur.

Çizelge 4.17. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasındaki korelasyon sonuçları

		FÖYM Ölçeği Alt Boyutları						
		Özyeterlik	Aktif Öğrenme Stratejileri	Fen Öğrenmenin Değeri	Performans Amacı	Başarı Amacı	Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik	
ÜFÖ Alt Boyutları	Kontrol Altına Alma	N	630	630	630	630	630	630
		R	,270***	,526***	,466***	-,029*	,370***	,403***
		P	,000	,000	,000	,468	,000	,000
	Kendini Sorgulama	N	630	630	630	630	630	630
		R	,154***	,393***	,361***	-,087*	,282***	,325***
		P	,000	,000	,000	,028	,000	,000
	Bilgiyi Yönetme	N	630	630	630	630	630	630
		R	,165***	,362***	,294***	,001	,318***	,255***
		P	,000	,000	,000	,974	,000	,000

*** $p < ,001$; ** $p < ,01$

Çizelge 4.17. incelendiğinde, öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Kontrol altına Alma alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında

($r=,270$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,526$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,466$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r= -,029$, $p<,05$) düşük düzeyde negatif bir ilişki olduğu; Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,370$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,403$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Kendini Sorgulama alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,154$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,393$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,361$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r= -,087$, $p>,05$) düşük düzeyde negatif bir ilişki olduğu; Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,282$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,325$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Bilgiyi Yönetme alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r =,165$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,362$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r= ,294$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,001$, $p>,05$) anlamlı bir ilişki olmadığı; Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r= ,318$, $p<,001$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu; Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında ($r=,255$, $p<,001$) düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma sonuçlarının yorumu ve tartışması yapılmıştır. Bu çalışmanın temel amacı, ortaokul öğrencilerinin demografik özellikler ve akademik başarıları açısından fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesidir. Bu amaçla, elde edilen araştırma bulguları çalışmanın alt problemlerine bağlı olarak aşağıda belirtilen başlıklar altında tartışılmıştır.

5.1. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Belirlenmesi

Öğrencilerin cinsiyet açısından fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri, FÖYM alt boyutları göz önüne alınarak incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilerin özyeterlik ve öğrenme ortamındaki özendiricilik alt boyut puanlarının cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği, aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenmenin değeri, performans amacı, başarı amacı alt boyut puanlarının ise; kız öğrenciler lehine cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini cinsiyet açısından ele alan ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon üzerinde cinsiyetin etkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalara literatürde rastlanmaktadır (Britner ve Pajares, 2001; Martin, 2004; Yaman ve Dede, 2007; Uzun ve Keleş, 2010; Güvercin vd., 2010; Akpınar vd., 2012; Demir vd., 2013; İnel Ekici, 2014). Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha olumlu düşünceleri, olayları daha dikkatli incelemeleri ve birden fazla uyarıcıya aynı anda odaklanabilmelerinin bu duruma neden olduğu söylenebilir. Ancak Azizoğlu ve Çetin (2009), Yenice vd. (2012) yaptıkları çalışmalarda cinsiyetin fen öğrenmeye yönelik motivasyon üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu araştırma bulgularının yukarıda sözü edilen araştırma bulgularıyla çelişmesi farklı örneklem gruplarıyla çalışılmasından ve farklı ölçme araçlarının kullanılmasından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermeme durumuna göre yapılan analizler sonucunda aktif öğrenme stratejileri, başarı amacı ve öğrenme ortamındaki özendiricilik alt boyut puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık

göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra özyeterlik, fen öğrenmenin değeri, performans amacı alt boyut puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılaşma öğrencilerin özyeterlik alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. ve 7. sınıf öğrencileri arasında 6. sınıf öğrencileri lehine olduğunu göstermektedir. Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. sınıf öğrencileri arasında, 6.sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı yönündedir. Performans amacı alt boyutuna ait puan ortalamalarının 8. sınıf öğrencileri ile 6. sınıf öğrencileri arasında, 6.sınıf öğrencileri lehine anlamlı olarak farklılaştığı yönündedir. Bu bulgulara göre sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin azaldığı söylenebilir. Öğrencilerin okula başladıkları yıllarda büyük bir istek ve heyecan duymaları fakat sınıf düzeyi yükseldikçe karmaşıklaşan konuların öğrencilerin öğrenme isteğini azaltması, 8. sınıftaki öğrencilerin bir sonraki eğitim kurumuna geçmek için araştırma, keşfetme, merak, ilgi, istek duygularından uzaklaşarak sadece sınavlara çalışması, ergenlik döneminin öğrencilerde yarattığı dikkat dağınıklığı gibi durumların motivasyon düzeylerinin azalmasına neden olduğu söylenebilir. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Tseng vd., 2009; Yaman ve Dede, 2007; Uzun ve Keleş, 2010; Güvercin vd., 2010; Yenice vd., 2012; Akpınar vd., 2013; İnel Ekici, 2014). Ayrıca bu bulgularla çelişen çalışmada vardır. Azizoğlu ve Çetin (2009) yaptıkları çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadıklarını bulmuşlardır. Bu durum farklı örneklem üzerinde çalışılmasından ve farklı ölçme aracı kullanılmasından kaynaklanabilir.

Ailenin sosyoekonomik düzeyinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi için yapılan analizlere göre ailenin sosyoekonomik düzeyinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri alt ve orta sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin motivasyon düzeylerine göre daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenme ortamlarının çeşitli uyarıcılarla zenginleştirilmesi öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. Ailenin üst sosyoekonomik düzeye sahip olması öğrencilerin bu uyaranlara daha çabuk ve kolay ulaşmasını sağlar. Literatür incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre farklılaş

farklılaşmadığına ilişkin sınırlı sayıda araştırma vardır. Demir vd. (2012) yaptıkları çalışmada ailenin sosyoekonomik düzeyinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinde anlamlı bir fark oluşturduğunu saptamışlardır. Söz konusu araştırma bulgusunun, mevcut çalışmanın bulgularıyla örtüştüğü söylenebilir.

Anne ve baba öğrenim durumlarının öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri üzerinde etkili olduğu yapılan analizlerde belirlenmiştir. Öğrencilerin özyeterlik, aktif öğrenme stratejileri, performans amacı, başarı amacı alt boyut puanlarının anne ve baba eğitim durumları açısından anlamlı bir farklılık oluştururken, fen öğrenmenin değeri ve öğrenme ortamındaki özendiricilik açısından anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Çocuk için büyük bir öneme sahip olan ailede ebeveynlerin eğitim düzeyinin yüksek olması, onların sordukları soruların ya da merak ettiklerin konuların açıklamalarına kolayca ulaşmalarını sağlar. Buna göre anne ve baba eğitim düzeyi yükseldikçe öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları da yükselmektedir. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar vardır. Uzun ve Keleş (2010) yaptıkları çalışmada anne ve babanın eğitim düzeyi yükseldikçe fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin de yükseldiğini bulmuşlardır. Demir vd. (2012) de öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin anne öğrenim durumu açısından farklılık oluşturduğunu bulmuşlardır. İnel Ekici vd. (2014) baba öğrenim durumunun öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen bir değişken olduğunu bulmuşlardır. Buradan hareketle, öğrencilerin çocukluk döneminden itibaren anne ve babalarını model olarak almaları, sordukları sorulardan alacakları cevabın onları tatmin etmesi bakımından anne ve baba öğrenim durumunun öğrencilerin motivasyon düzeylerini etkilediği söylenebilir.

Çalışmada incelenen diğer bir değişken de evde bilgisayar bulundurma durumudur. Yapılan çalışmada evinde bilgisayar bulundurma değişkeni ele alınan boyutlardan özyeterlik, aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenmenin değeri, başarı amacı açısından anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. Bu duruma öğrencilerin bilgisayar ortamında karşılaştıkları çeşitli uyarıcılara yönelik merak, ilgi, istek duymalarının ve araştırma, sorgulama, bilgiye ulaşma becerilerinin motivasyon düzeylerini arttırdığı söylenebilir. Performans amacı ve öğrenme ortamındaki özendiricilik evinde bilgisayar bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. İnel Ekici vd. (2014) yaptıkları çalışmada evinde bilgisayar kullanma değişkeninin öğrencilerin fen öğrenmeye

yönelik motivasyon düzeylerini olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır. Dolayısıyla, bilgisayarın görsel, işitsel olarak çeşitli uyarıcılar içermesi bakımından öğrencilerin dikkatini çektiği söylenebilir. Böylece öğrencilerin öğrenme isteği artmış ve derse yönelik motivasyonları da olumlu yönde etkilenmiş olabilir.

Öğrencilerin evinde internet bulundurma durumlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi de ele alınmıştır. Evinde internet bulundurma durumu özyeterlik, aktif öğrenme stratejileri, başarı amacı alt boyutları açısından anlamlı bir farklılık oluştururken, fen öğrenmenin değeri, performans amacı ve öğrenme ortamındaki özendiricilik alt boyutları bakımından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. İnternet sayesinde öğrenciler her geçen gün büyüyen bilgi havuzunda araştırma yaparlar ve dünyaya açılırlar. İhtiyaç duydukları konuları araştırmaları sonucunda elde ettikleri doyumun, onların derse yönelik motivasyonlarının yükselmesini sağladığı söylenebilir. Literatürde evinde internet bulundurma durumunun fen öğrenmeye yönelik motivasyona olan etkisiyle ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır.

5.2. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda, öğrencilerin özyeterlik alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin aktif öğrenme stratejileri alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında, fen öğrenmenin değeri alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında, performans amacı ile akademik başarıları ve başarı amacı alt boyutları ile akademik başarıları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrenme ortamındaki özendiricilik alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Literatür incelendiğinde öğrencilerin akademik başarıları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında anlamlı farklılığın olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Yenice vd., 2012; Demir vd., 2012). Bu çalışmaların bulguları göz önüne alındığında, araştırma bulguları ile elde edilen araştırma bulgularının birbirini desteklediği söylenebilir.

5.3. Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalıklarının Belirlenmesi

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını etkileyen değişkenlerin bilinmesi, onların bu konuda kendilerini geliştirmelerini sağlar. Ayrıca öğrencilerin gerek öğretim programındaki hedeflere ulaşmasında, gerekse fen okuryazarı bir birey olarak yetişmelerinde oldukça büyük bir öneme sahiptir.

Öğrencilerin cinsiyet açısından üstbilişsel farkındalıkları, ÜFÖ alt boyutları göz önünde bulundurularak incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilerin kontrol altına alma ve kendini sorgulama alt boyut puanlarının cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bununla birlikte bilgiyi yönetme alt boyut puanlarının ise kız öğrenciler lehine cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını cinsiyet açısından ele alan ve üstbilişsel farkındalıkları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalara literatürde rastlanmaktadır (Spence vd., 1999; Kaya ve Fırat, 2011; Evran ve Yurdabakan, 2013; Koç ve Karabağ, 2013; Memiş ve Arıcan, 2013; Tüysüz, 2013). Bu çalışma sonuçlarının söz konusu olan araştırma sonuçlarını desteklediği söylenebilir.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan analizler sonucunda öğrencilerin kontrol altına alma ve kendini sorgulama alt boyut puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Buna karşın, bilgiyi yönetme alt boyut puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu farklılıkların kontrol altına alma alt boyutu için 6. sınıf öğrencileri ile 8. sınıf öğrencileri arasında 6. sınıf öğrencileri lehine, kendini sorgulama alt boyutu için 6. sınıf öğrencileri ile 7. ve 8. sınıf öğrencileri arasında 6. sınıf öğrencileri lehine olduğu belirlenmiştir. İlgili literatür incelendiğinde öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşan araştırmalar vardır (Evran ve Yurdakul, 2013; Koç ve Karabağ, 2013). Bu çalışmalar mevcut araştırma sonuçlarına paralellik göstermektedir. Bu duruma ergenlik döneminde öğrencilerin bir konu hakkında ilgilerini uzun süre toplayamamalarının, kararsızlık yaşamalarının, hayatı ve çevreyi sorgulama özelliklerinin neden olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra Kaya ve Fırat (2011) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma bulgusunun yukarıda sözü edilen araştırma

bulgularıyla çelişmesi, farklı örneklemeler üzerinde çalışılmasından veya farklı ölçme araçlarının kullanılmasından kaynaklanabilir.

Araştırmada ele alınan diğer bir değişkende ailenin sosyoekonomik düzeyidir. Ailenin sosyoekonomik düzeyinin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan analizler sonucunda; öğrencilerin kendini sorgulama ve bilgiyi yönetme alt boyutlarının ailenin sosyoekonomik düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra kontrol altına alma alt boyutunun üst sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin lehine olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan literatür araştırmalarında, ailelerin sosyoekonomik düzeyinin üstbilişsel farkındalıkları üzerinde anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Kaya ve Fırat (2011) ilköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada üst biliş puanları ile sosyoekonomik düzeyi yüksek okullar lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Evran ve Yurdabakan (2013) tarafından yapılan çalışmada ise okulların bulunduğu sosyoekonomik çevrenin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadıkları bulunmuştur. Buna göre yapılan araştırmanın yukarıda bahsedilen çalışmaların bulgularıyla kısmen bir paralellik gösterdiği söylenebilir.

Anne ve baba öğrenim durumlarının öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları üzerinde etkili olup olmadığına ilişkin yapılan inceleme sonucunda; anne öğrenim durumunun öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. Bunun yanı sıra kontrol altına alma alt boyutu baba öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmazken; kendini sorgulama ve bilgiyi yönetme alt boyutları baba öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. Buna göre baba öğrenim düzeyi yükseldikçe öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları da artmaktadır. Literatürde anne ve baba öğrenim durumu ile üstbilişsel farkındalık arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma vardır. Kaya ve Fırat (2011) yaptıkları çalışmada anne ve baba öğrenim durumu değişkenlerinin üstbilişsel farkındalık üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşmışlardır. Anne ve baba öğrenim düzeyi yükseldikçe öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Söz konusu araştırma bulgusu yukarıda bahsedilen araştırma bulgusuyla baba öğrenim durumu değişkeni bakımından paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının, evinde bilgisayar bulundurma açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan analizler sonucunda, kontrol altına alma ve bilgiyi yönetme alt boyut puanlarının evinde bilgisayar bulundurma değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Kendini sorgulama alt boyut puanlarının ise evinde bilgisayar bulundurma değişkeni açısından anlamlı farklılık oluşturduğu bulunmuştur. Buradan hareketle, önemli bir teknolojik araç olan bilgisayarın öğrencilerin araştırmasında, kendi kendine öğrenmesinde, bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmasında, dünyaya açılmasında yeri doldurulamayacak kadar gerekli olmasının öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını etkiledikleri düşünülmektedir. Literatürde evinde bilgisayar bulundurma ile üstbilişsel farkındalık arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının evinde internet bulundurması açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan analizler sonucunda ele alınan boyutlardan bilgiyi yönetme alt boyutuna ait puan ortalamalarının evinde internet bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bunun yanısıra kontrol altına alma ve kendini sorgulama alt boyut puanlarının evinde internet bulundurma açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan literatür araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının evinde internet bulundurma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

5.4. Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalıkları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki

Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin kontrol altına alma alt boyut puanları ile akademik başarıları ve bilgiyi yönetme alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin kendini sorgulama alt boyut puanları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili literatür incelendiğinde, öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarının akademik başarıları ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Garduna, 1997; Kaya ve Fırat, 2011; Bağçeci vd., 2011; Evran ve Yurdabakan, 2013; Koç ve Karabağ, 2013; Memiş ve Arıcan, 2013). Kaya ve Fırat

(2011) tarafından yapılan çalışmada, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının fen ve teknoloji dersi başarı ortalamaları yüksek öğrenciler lehine olduğu belirlenmiştir. Bağçeci vd. (2011) 7. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin SBS puanları ve yılsonu başarı puanları ile üstbilişsel farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Memiş ve Arıcan (2013) 5. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, öğrencilerin matematik dersi başarı testinden aldıkları puanların üst bilişsel bilgi ve beceri puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Sözü edilen çalışma sonuçları göz önüne alındığında, çalışma sonuçlarının eldeki araştırma bulgusunu kısmen destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

5.5. Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyleri ile Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişki

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Kontrol Altına Alma alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğinin Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Kontrol Altına Alma alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğinin Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kontrol Altına Alma alt boyutundan aldıkları puanlar ile Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar, Fen öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar, Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Kendini Sorgulama alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar, Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra Kendini Sorgulama alt boyutundan aldıkları puanlar ile Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin Kendini Sorgulama alt boyutundan aldıkları puanlar ile Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar, Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar ve Öğrenme Ortamındaki

Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin Bilgiyi Yönetme alt boyutundan aldıkları puanlar ile Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ölçeğinin Performans Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Bilgiyi Yönetme alt boyutundan aldıkları puanlar ile Özyeterlik alt boyutundan aldıkları puanlar, Fen Öğrenmenin Değeri alt boyutundan aldıkları puanlar ve Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bilgiyi Yönetme alt boyutundan aldıkları puanlar ile Aktif Öğrenme Stratejileri alt boyutundan aldıkları puanlar ve Başarı Amacı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Literatürde öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ve üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma vardır. Kahraman ve Sungur (2011) Fen ve Teknoloji dersinde başarılı olacağına ve öğreneceğine inanan öğrencilerin üst bilişsel stratejileri daha iyi kullandıklarını belirlemiştir. Sözü edilen çalışma bulguları göz önüne alındığında, çalışma sonuçlarının eldeki araştırma bulgusunu kısmen destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Yukarıda belirtilen sonuçlar ışığında, öğretmenlere, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve üstbilişsel farkındalıkla ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

- ◆ Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıklarının anne-baba öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. Bu nedenle anne ve babalara öğrencilerin motivasyon düzeylerini yükseltecek ve üstbilişsel farkındalıklarını geliştirecek etkinlikler konusunda eğitim verilebilir.
- ◆ Öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının azaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle fen ve teknoloji dersi öğretmenleri, öğrencilerin motivasyon düzeylerini yükseltecek ve üstbilişsel farkındalıklarını geliştirecek etkinlikleri sınıf düzeylerine göre belirleyebilirler.

- ◆ Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının akademik başarılarıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle fen ve teknoloji dersi öğretmenleri, motivasyon ve üstbilişsel farkındalıkla ilgili çalışmalara derslerinde daha sık yer verebilirler.
- ◆ Erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının kız öğrencilere göre düşük olmasından dolayı fen ve teknoloji dersine katılımları teşvik edilebilir.
- ◆ Öğrencilerin üstbilişsel farkındalıkları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet, sınıf düzeyi, sosyoekonomik düzey, evinde bilgisayar bulundurma ve evinde internet bulundurma değişkenlerine göre inceleme yapılmıştır. Yapılacak yeni çalışmalarda farklı değişkenlere yer verilebilir.
- ◆ Araştırmada kullanılan değişkenlerin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve üstbilişsel farkındalıkları üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik nitel araştırmaların yapılması önerilebilir.

6. KAYNAKLAR

- Abacı, R., Akın, A., Çetin, B. 2007. Bilişötesi farkındalık envanterinin türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**, 7 (2): 7-32.
- Akın, A., Abacı, R. 2011. Bilişötesi. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Açıkgöz, K.Ü. 2002. Aktif Öğrenme. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Açıkgöz, K. Ü 2003. Etkili Öğrenme Ve Öğretme. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Akgün, Ş. 2001. Fen Bilgisi Öğretimi. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Akın, A. (2006). Başarı Amaç Oryantasyonları ile Bilişötesi Farkındalık, Ebeveyn Tutumları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adapazarı.
- Akpınar, B., Batdı, V., Dönder, A. 2013. İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre incelenmesi. **Cumhuriyet International Journal of Education**, 2(1): 15-26.
- Aktamış, H., Uca, S. 2010. Motivasyonel, bilişsel ve bilişüstü yeterlilikler ölçeğinin türkçeye uyarlanması. **İlköğretim Online Dergisi**, 9(2): 980-989.
- Aktürk, A.O., Şahin, İ. 2011. Üstbiliş ve bilgisayar öğretimi. **Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 31: 383- 407.
- Alcı, B., Altun, S. 2007. Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır? **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 16(1): 33-44.
- Alexander, J.M., Carr, M., Schwanenflugel, P.J. 1995. Development of metacognition in gifted children. Directions for future research. **Developmental Review**, 25: 1-37.

- Alexander, P.A., Murphy, P.K. 1998. Profiling the differences in students' knowledge, interest, and strategic planning. **Journal of Educational Psychology**, 90: 435-447.
- Allon, M., Gutkin, T.B., Bruning, R. 1994. The relationship between metacognition and intelligence in normal adolescents: Some tentative but surprising findings. **Psychology in the Schools**, 31: 93-97.
- Altun, A., Oklun, S. 2005. Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim Matematik-Fen-Teknoloji-Yönetim. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Anderson, N.J. 1999. Exploring Second Language Reading: Issues and Strategies. Heinle & Heinle, Boston.
- Anonim. 2008. Motivasyon ve Motivasyon Süreci, [[http:// www.dbe.com.tr/psikoloji_dunyasi/default.asp?cntl=03030115](http://www.dbe.com.tr/psikoloji_dunyasi/default.asp?cntl=03030115)], Erişim Tarihi: 09.05.2012.
- Aslan, Ö. 2009. Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Motivasyonlarına ve Bilimin Doğasını Anlama Düzeylerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Aşıkoğlu, M. 1996. İnsan Kaynaklarını Verimliliğe Yönlendirme Aracı Olarak Motivasyon. Üniversite Kitabevi, İstanbul.
- Aydın, A. 1999. Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Alfa Ders Kitapları Yayınevi, İstanbul.
- Aydın, M. 2000. Eğitim Yönetim. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara.
- Azizoğlu, N., Çetin, G. 2009. 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 17(1): 171-182.
- Bacanlı, H. 2003. Gelişim ve Öğrenme. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Baird, J. R. 1990. Metacognition, Purposeful Enquiry and Conceptual Change, In E. Hegarty-Hazel (Ed.). The Student Laboratory and The Science Curriculum, Londra.

- Bağçeci, B., Döş, B. ve Sarıca, R. 2011. İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 8(16): 551-566.
- Baker, L. 1989. Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. **Educational Psychology Review**, 1: 3-38.
- Baker, L., Brown, A.L. 1984. Cognitive Monitoring In Reading. In J. Flood (Ed.), Handbook of Research in Reading, Newyork.
- Balaman, F., Tüysüz, C. 2011. Harmanlanmış öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisinin incelenmesi. **Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi**, 2(4): 75-90.
- Balım, A., İnel, D. 2011. Kavram karikatürleri destekli probleme dayalı öğrenme yönteminin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik etkisi. **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 4(1): 169-188.
- Baltacı, M., Akpınar, B. 2011. Web tabanlı öğretimin öğrenenlerin üstbiliş farkındalık düzeyine etkisi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 8(16): 319-333.
- Baltaş, Z. 2004. "E-Öğrenciler nasıl öğreniyor üstbiliş". **Kaynak Dergisi**, 20: 11-15.
- Barlia, L. 1999. High School Students' Motivation to Engage in Conceptual Cahnge Learning in Science. The Ohio State University, Ph. D. Thesis (Unpublished), Ohio.
- Başaran, İ.E. 1996. Eğitime Giriş. Umut Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Baykal, B. 1987. Motivasyon Kuramına Genel Bir Bakış. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Baysal, C., Tekarslan, E. 1996. İşletmeler İçin Davranış Bilimleri. Avcıoğlu Basın Yayımevi, İstanbul.

- Britner, S.L., Pajares, F. 2001. Self-efficacy beliefs, motivation, race and gender in middle school science. **Journal of Women and Minorities in Science and Engineering**, 7: 271-285.
- Brown, A.L. 1987. Metacognition, Executive Control, Self- Regulation and Other Even More Mysterious Mechanisms. In Weinert, F. E., Kluwe, R. H. (eds.) *Metacognition, Motivation and Understanding*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.
- Büyükkaragöz, S. 1997. Program Geliştirme- Kaynak ve Metinler. Kuzucular Ofset, Konya.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz,Ş., Demirel, F. 2008. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.
- Campbell, B.D. 1999. An Evaluation Between Confidence Judgements and Differences in Monitoring Ability. University of Nevada, Master Thesis (Unpublished), Las Vegas.
- Can, H. 2005. *Organizasyon ve Yönetim*. Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Carrell, P.L., Gajdusek, L., Wise, T. 1998. Metacognition and EFL/ ESL reading. **Instructional Science**, 26: 97-112.
- Chang, C. 2001. Study on evaluation and effectiveness analysis of web-based learning portfolio. **British Journal of Educational Technology**, 32(4): 435-458.
- Cornoldi, C., Lucangeli, D. 1997. Metacognitive trainings for children with learning difficulties: A program focused on metamemory competence. learning difficulties in Europe. **Assessment and Treatment**, 57-62.
- Costa, L. A.1984. Mediating the metacognitive. **Educational Leadership**, 42(3): 57-62.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K. 1993. The measurement of flow in everyday life. **Nebraska symposium on motivation**, Universty of Nebraska (1992), Lincoln.

- Çakıroğlu, A. 2007. Üstbiliş. **Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 2: 21-27.
- Çepni, S., Taş, E., Köse, S. 2006. The effects of computer-assisted material on student' cognitive levels, misconceptions, and attitudes towards science. **Computer and Education**, 46(2): 192-205.
- Çetinkaya, P., Erktin, E. 2002. Assessment of metacognition and its relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude. **Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi**, 19(1): 1-11.
- Deci, E.L. 1975. Intrinsic Motivation. Plenum, Newyork.
- Dede, Y., Yaman, S. 2007. Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi**, 52: 615-638.
- Dede, Y., Yaman, S. 2008. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi**, 2(1): 19-37.
- Demir, R., Öztürk, N., Dökme, İ. 2012. İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 12(23): 1-21.
- Demirel, M., Turan, B., 2010. Probleme dayalı öğrenmenin başarıya, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeyine etkisi. **Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi**, 38: 55-66.
- Demirel, Y. 2007. İlköğretim Okulu Yöneticilerinin Branş Öğretmenlerini Motive Etmeye Kullandıkları Yöntemlere İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşleri. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), İstanbul.
- Doğanay, A. 1997. Ders dinleme sırasında bilişsel farkındalıkla ilgili stratejilerin kullanımı. **Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 2(15): 34-42.
- Downing, K. 2001. Information technology, education and health care: constructivism in the 21st century. **Educational Studies**. 27: 229-235.

- Eren, E. 2001. Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar). Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Eren, E. 2004. Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi. Beta Yayınları, İstanbul.
- Evran, S., Yurdabakan, İ. 2013. İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**, 2(1): 213-220.
- Feyzioğlu Yıldız, E., Ergin, Ö. 2012. 5E Öğrenme modelinin kullanıldığı öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin üst bilişlerine etkisi. **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 9(3): 55-77.
- Fidan, N. 1996. Okulda Öğrenme ve Öğretme. Alkım Yayınevi, Ankara.
- Flavell, J.H. 1976. Metacognitive Aspects of Problem Solving. In L. Resnick (Ed.), *The Nature Of Intelligence*, Hillsdale.
- Flavell, J.H. 1979. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. **American Psychologist**, 34(10): 906-911.
- Flavell, J.H. 1992. Piaget's theory: Prospects and possibilities. Pufall (Eds.). N J: Erlbaum, Hillsdale.
- Flavell, J.H. 1993. Cognitive development (3). EnglewoodCliffs, Simon, Schuster, Newjersey.
- Garduno, E.L. 1997. Effects Of Teaching Problem Solving Through Cooperative Learning Methods On Students Mathematics Achievement, Attitudes Towards Mathematics, Mathematics Self Efficacy And Metacognition. The University of Connecticut, Ph. D. Thesis (Unpublished), Storrs.
- Gürbüz, R., Coştu, B. 2004. Kitap incelemesi "aktif öğrenme, Prof. Dr. Kamile Ün Açıköz". **İlköğretim Online** 3(1): 23-24.
- Gürdal, A. 1992. İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. **Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi**, 8: 185-188.

- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., Sungur, S. 2010. Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma. **Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi**, 39: 233-243.
- Hacker, D.J. 1998. Metacognition: Definitions and Empirical Foundations. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, and A.C. Graesser(eds.). *Metacognition in Educational Theory and Practice*, Hillsdale.
- Hanten, G., Dennis, M., Zhang, L., Barnes, M., Roberson, G., Archibald, J., Song, J., Levin, S. H. 2004. Childhood head injury and metacognitive processes in language and memory. **Developmental Neuropsychology**, 25(1-2): 85-106.
- Hebert, E.A. 2000. Lessons Learned About Student Portfolios. In K.M. Cauley, F. Linder, J.H. McMillan(Eds.). *Educational Psychology*, Mcgraw Hill.
- Işık, Ö., Gücüm, B. 2013. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarına etkisi. **Hacettepe Eğitim Bilimleri Dergisi**, 28(3): 206-218.
- İnel Ekici, D., Kaya, K., Mutlu, O. 2014. Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. **Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 10(1): 13-26.
- Jacobs, J.E., Paris, S.G. 1987. Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. **Educational Psychologist**, 22: 255-278.
- Jöreskog, K.G., Sörbom, D. 1993. LISREL: Structural Equationmodeling With The SIMPLIS Command Language. Scientific Software International, Hillsdale.
- Kahraman, N., Sungur, S. 2011. Öğrencilerin güdüsel inançlarının üst-biliş strateji kullanımına katkısı. **Eğitim ve Bilim Dergisi**, 36(160): 3-10.
- Kandır, A. 2005. Bilişsel Gelişim. Morpa Yayınları, İstanbul.
- Kapa, E. 2001. A support metacognitive during the process of problem solving in a computerized environment. **Educational Studies In Mathematics**, 47:317-336.

- Kaptan, F. 1999. Fen Bilgisi Öğretimi. M.E.B Yayınevi, İstanbul.
- Karasar, N. 2007. Bilimsel Araştırma Yöntemi (11. Baskı). Nobel Yayınları, Ankara.
- Kaya, N., Fırat, T. 2011. İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbilişsel becerilerinin incelenmesi. **Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(1): 56- 70.
- Koç, C., Karadağ, S. 2013. İlköğretim ikinci kademe (6-8. sınıf) öğrencilerinin biliş üstü yetileri ile başarı yönelimlerinin incelenmesi (Bingöl İli Örneği). **NWSA-Education Sciences**, 8(2): 308-322.
- Koçel, T. 2001. İşletme Yöneticiliği. Beta Basın Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Larkin, S. 2000. How can we discern metacognition in year one children from interactions between students and teacher. Paper presented at ESRC **Teaching and Learning Research Programme Conference**, London.
- Lee, O., Brophy, J. 1996. Motivation patterns observed in sixth-grade science classrooms. **Journal of Research in Science Teaching**, 33(3): 585-610.
- Lepper, M.R., Hodell, M. 1989. Intrinsic motivation in the classroom. **Research on Motivation in Education**, 3: 73-105.
- Livingston, J.A. 1997. Metacognition: An Overview, [<http://www.gse.buffalo.edu/fas/schuell/cep564/Metacog.htm>], Erişim Tarihi: 03.07.2012.
- Martin, A.J. 2004. School motivation of boys and girls: differences of degree, differences of kind, or both. **Australian Journal of Psychology**, 56(3): 133-146.
- McClintock, B.A. 1984. Drama For Mentally Handicapped Children. Condor Book Souvenir Press, UKA.
- McCormick, C.B., Miller, G.E., Presley, M. 1989. Cognitive Strategy Research: From Basic Research to Educational Applications. Springer-Verlag, Newyork.

- M.E.B 2006. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı. M.E.B Yayınevi, Ankara.
- Memiş, A., Arıcan, H. 2013. Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilgi düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi. **Karaelmas Journal of Educational Sciences**, 1: 76-93.
- Meyer, D.K., Turner, J.C. 2002. Discovering emotion in classroom motivation research. **Educational Psychologist**, 37: 107-114.
- Namlu, A.G. 2004. Bilişötesi öğrenme stratejileri ölçme aracının geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 4(2): 123-136.
- Odabaş, 2011. Eğitim Bilimlerinde Yeni Yaklaşımlar. Yediiklim Yayıncılık, Ankara.
- Okutan, M. 2006. Sınıf Yönetiminde Örnek Olaylar. Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Oluk, S., Başöncül, N. 2009. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin üstbilgi okuma stratejilerini kullanma düzeyleri ile fen-teknoloji ve türkçe ders başarıları üzerine etkisi. **Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 17(1): 183-194.
- O'Neil, H.F., Abedi, J. 1996. Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. **The Journal of Educational Research**, 89(4): 234-243.
- Özsoy, G. 2008. Üstbilgi. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, 6(4): 713-740.
- Palincsar, A.S., Brown, D.A. 1987. Enhancing instructional time through attention to metacognition. **Journal of Learning Disabilities**, 20: 66-75.
- Pintrich, P.R., De Groot, E.V. 1990. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. **Journal of Educational Psychology**, 82: 33-40.
- Pintrich, P.R., De Groot E. 1990. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. **Journal of Educational Psychology**, 82(1): 33-50.

- Pintrich, P.R. 2002. The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. **Theory into Practice Autumn**, 41(4): 219-225.
- Pintrich, P.R., Schunk, D.H. 2002. *Motivation in Education :Theory, Research and Applications*. Upper Saddle River, NJ.
- Porter, L. 2000. *Behaviour In Schools*. Open Universty Pres, Philadelphia.
- Rennie, L. 2001. Teacher collaboration in curriculum change: the implementation of technology education in the primary school. **Research in Science Education**, 31: 49-69.
- Rivers, W. 2001. Autonomy at all costs: An ethnography of metacognitive self-assessment and self-management among experienced language learners. **Modern Language Journal**, 85(2): 279-290.
- Schiefele, U. 1996. Topic interest, text representation, and quality of experience. **Contemporary Educational Psychology**, 21: 3- 18.
- Schraw, G., Dennison, R. 1994. Assesing metacognitive awareness. **Contemporary Educational Psychology**, 19: 460-470.
- Schraw, G., Moshman, D. 1995. Metacognitive theories. **Educational Psychology Review**, 7: 351-371.
- Schraw, G., Graham, T. 1997. Helping gifted students develop metacognitive awareness. **Roeper Review**, 20(1): 4-9.
- Schraw, G. 1998. Promoting general metacognitive awareness. **Instructional Science**, 26(1-2): 113-125.
- Schunk, D.H. 2009. *Eğitimsel Bir Bakışla Öğrenme Teorileri*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Schunk, D.H., Ertmer, P. A. 2000. Self-Regulatory Processes During Computer Skill Acquisition: In M. Boekaertss, P. R. Pintrich, &M. Zeidner(Eds.). *Handbook of Self-Regulation*, San Diego.

- Schunk, D.H. 2009. Learning Theories An Educational Perspective. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Senemoğlu, N. 2004. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Senemoğlu, N. 2009. Gelişim Öğrenme ve Öğretim. Pegem Akademi, Ankara.
- Shore, B.M., Dover, A. C. 1987. Metacognition, intelligence, and giftedness. **Gifted Child Quarterly**, 31: 37-39.
- Spence, J.D., Yore, D. L., Williams, R. L. 1999. The effects of explicit science reading instruction on selected grade 7 Students' metacognition and comprehension of specific science text. **Journal Of Elementary Science Education**, 11: 15-30.
- Subaşı, G. 2000. Etkili öğrenme: öğrenme stratejileri. **Milli Eğitim Dergisi**, 146: 1-4.
- Şahin, T. Y., Yıldırım, S. 2000. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Teong, S.K. 2003. The effects of metacognitive training on mathematical word problem solving. **Journal Of Computer Assisted Learning**, 19: 45-46.
- Tseng, C.H., Tuan, H.L., Chin, C.C. 2009. Investigating the influence of motivational factors on conceptual change in a digital learning context using the dual-situated learning model. **International Journal of Science Education**, 32(14): 1853-1875.
- Tevrüz, S. 1999. Davranışlarımızdan Seçmeler(Örgütsel Yaklaşım). Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Tikici, M. 2005. Örgütsel Davranış Boyutlarından Seçmeler. Nobel Yayıncılık, İstanbul.
- Toney, R.J. 2000. An Investigation of Learner Control and Metacognition Using a Web-Based Training Program. Michigan State Univesity, Ph. D. Thesis (Unpublished), East Lansing MI.

- Tuan, H., Chin, C., Shieh, S. H. 2005. The development of A questionnaire to measure students' motivation towards science learning. **International Journal of Science Education**, 27(6): 634-659.
- Tüysüz, C. 2013. Üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik üst biliş düzeylerinin belirlenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 10(21): 157-166.
- Uzun, N., Keleş, Ö. 2010. Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 30(2): 561-584.
- Ülgen, G. 1997. Eğitim Psikolojisi. Alkım Yayınevi, Ankara.
- Vadhan, V., Stander, P. 1994. Metacognitive ability and test performance among college students. **The Journal of Psychology**, 128(3): 307-309.
- Veenman, M.V.J., Elshout, J.J. 1999. Changes in the relation between cognitive and metacognitive and metacognitive skills during the acquisition of expertise. **European Journal of Psychology of Education**, 14: 509-523.
- Veenman, M.V.J., Verheij, J. 2003. Technical students' meta-cognitive skills: Relating general vs. specific meta-cognitive skills to study success. **Learning and Individual Differences**, 13: 259-272.
- Veenman, M.V.J., Hout-Wolters, B. H. A. M., Afflerback, P. 2006. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. **Metacognition and Learning**, 7: 187-209.
- Wang, S. K., Reeves, T. C. 2006. The effects of a web-based learning environment on student motivation in a high school earth science course. **Educational Technology Research and Development**, 54(6): 597-621.
- Wigfield, A., Eccles, J. S. 2000. Expectancy-value theory of achievement motivation. **Contemporary Educational Psychology**, 25: 68-81.
- Yaman, S., Dede, Y. 2007. Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi**, 52: 615-638.

- Yaman, S., Dede, Y. 2008. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi**, 2(1): 19-37.
- Yaycı, L. 2005. Gelişim ve Öğrenme. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Yenice, N., Saydam, G., Telli, S. 2012. İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 13(2): 231-247.
- Yeşilyurt, M. 2003. Yüksek Öğretim Temel Fizik Laboratuvarlar Uygulamalarında Bütünleştirici Yaklaşım. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi (Basılmamış), Trabzon.
- Yıldız, E., Ergin, Ö. 2007. Bilişüstü ve fen eğitimi. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27(3): 175-196.
- Yılmaz, H., Çavaş, P. 2007. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. **İlköğretim Online**, 6(3): 430-440.
- Yurdakul, B., Demirel, Ö. 2011. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkısı. **Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi**, 1(1): 71-85.
- Yüksel, Ö. 2004. İnsan Kaynakları Yönetimi. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Wilson, J. 1999. Defining metacognition. A step towards recognising metacognition as a worthwhile part of the curriculum. Paper presented at the **Annual Meeting of the American Educational Research Association**, Melbourne.
- Zimmerman, B.J. 1986. Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses. **Contemporary Educational Psychology**, 11: 307-313.
- Zimmerman, B.J., Martinez-Pons, M. 1990. Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex and giftedness to self-efficacy and strategy use. **Journal of Educational Psychology**, 82: 51-59.

- Zimmerman, B.J. 2000, Attaining self-regulation. Handbook of Self-Regulation: 13-39, California.
- Zimmerman, B.J., Kitsantas, A. 2000. The role of observation and emulation in the development of athletic regulation. **Journal of Educational Psychology**, 92(4): 811-817.
- Zimmerman, B.J., Kitsantas, A. 2002. Acquirinig writing revision and self-regulatory skill though observation and emulation. **Journal of Educational Psychology**, 94(4): 660-668.
- Zimmerman, B.J., Kitsantas, A. 2002. Becoming self-regulated learner : An overview. **Theory Into Paractice**, 41(2): 64-70.

EK 7. 1. Resmi İzin Yazısı

T.C.
AYDIN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.0.09.09.00.605 /
Konu: Araştırma İzni


12.10.2012 35327

VALİLİK MAKAMINA
AYDIN

Adnan Menderes Üniversitesi'nin 20.09.2012 tarih ve 5905 sayılı yazılarında; Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aysel Derya ATAY tarafından, "İlköğretim 6.,7. Ve 8 sınıf Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi" konulu tez çalışmasının İlimiz Merkez ortaokullarında uygulama yapma isteği bildirilmiştir.

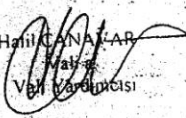
Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aysel Derya ATAY'ın belirtilen konudaki tez çalışmasını İlimiz Merkez ortaokullarında uygulaması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Pervin TÖRE
Millî Eğitim Müdürü

OLUR

(11/10/2012)


Hamit ÇANAKÇI
Mühür
Vekil Yardımcısı

EK 7. 2. Kişisel Bilgi Formu

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve üstbilişsel farkındalığınızı belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Numaralandırılmış her cümlede görüşünüze en uygun seçeneği işaretlemeniz gerekmektedir. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak, hiçbir şekilde sizi değerlendirmek amacıyla kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bütün yanıtlar gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her biri için tek bir yanıt veriniz.

Cümlelerde doğru ya da yanlış yoktur. Her cümleyi okuyunuz ve bu cümlelerin sağındaki seçeneklerden sadece size uygun olanı (X) şeklinde işaretleyiniz.

Vereceğiniz yanıtlar için teşekkür ederim.

Aysel Derya ATAY
Adnan Menderes Üniversitesi
İlköğretim Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Okul Adı:.....

2. Cinsiyetiniz: () 1. E () 2. K

3. Sınıfınız:.....

4. Anne-Baba Eğitim Durumu: Anne Baba

- | | | |
|--------------------------|-----|-----|
| 1. Okur-yazar değil | () | () |
| 2. İlköğretim | () | () |
| 3. Ortaokul | () | () |
| 4. Lise | () | () |
| 5. Üniversite/Yüksekokul | () | () |
| 6. Lisansüstü | () | () |

5. Ailenizin Sosyoekonomik düzeyi

- () 1. İyi (1800 TL ve Üzeri)
() 2. Orta (800 TL - 1800 TL arası)
() 3. Düşük (800 TL ve Aşağısı)

6. Evinizde bilgisayar bulunuyor mu?

Evet () Hayır ()

7. Evinizde internet bulunuyor mu?

Evet () Hayır ()

EK 7. 3. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.					
2. Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
3. Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.					
4. Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.					
5. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
6. Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
7. Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
8. Öğrenme süresi boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
9. Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
10. Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
11. Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
12. Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmamın önemli olduğunu düşünüyorum.					
13. Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılırım.					
14. Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.					
15. Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.					
16. Fen dersinde bir sınavdan iyi not aldığımda kendimi başarılı hissederim.					

EK 7. 3. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği (Devamı)

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
17. Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissedirim.					
18. Fen dersinde, öğretmen fikrimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissedirim.					
19. Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissedirim.					
20. Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
21. Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
22. Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
23. Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					

EK 7. 4. Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği

	Her zaman	Genellikle	Sık sık	Nadiren	Hiçbir zaman
1. Amaçlarıma ulaşip ulaşamadığımı düzenli olarak kontrol ederim.					
2. Bir problemi cevaplamadan önce birkaç alternatif düşünürüm.					
3. Gerekirse önceden kullandığım stratejileri tekrar ederim.					
4. Bir göreve başlamadan önce onu öğrenmem için nelere ihtiyacım olduğunu düşünürüm.					
5. Bir problemi çözmek için farklı yollar düşünür ve bunlardan en iyisini seçerim.					
6. Çalışma sırasında anlayıp anlayamadığımı kontrol etmek için düzenli olarak ara veririm.					
7. Öğrenmemi kolaylaştırması için resim veya diyagramlar çizerim.					
8. Bilgiyi kavrayamadığım durumlarda kullandığım stratejileri değiştiririm.					
9. Amaçlarıma en başarılı biçimde ulaşmak için zamanımı organize ederim.					
10. İlgi duyduğum konuları daha iyi öğrenirim.					
11. Eğer yeni bilgiyi anlayamazsam çalışmayı bırakıp başa dönerim.					
12. Kafam karıştığında başa dönerek tekrar okurum.					

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Aysel Derya ATAY
Doğum Yeri ve Tarihi : İzmir, 25.01.1984

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : Mimar Sinan Ortaokulu, 2008,
Uğur Dershaneleri, 2009,
Yörük Karacaören Ortaokulu, 2009-2013,
Dalama Yeniköy Ortaokulu, 2014

İLETİŞİM

E-posta Adresi : d_atay@mynet.com
Tarih : 05/05/2014