

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖĞRENME ORTAMLARINDA, FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN
MOTİVASYON UYGULAMALARI VE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLARIN
BELİRLENMESİ

YUNUS KAZAN

OCAK– 2014

TEŞEKKÜR

Bilim insanı olma yolunda bu ülkenin genç beyinlerine güvenen ve bu uğurda kendi hayatını da bilime adayarak bilim dünyasındaki sayısız hizmetleriyle bizlere örnek olan ve Giresun Üniversitesinin Fen bilimleri Enstitüsünün kurulmasında da büyük emekleri geçen sayın Prof. Dr. Hasan KÜLÜNK hocama,

Araştırmanın her aşamasında yardımlarını esirgemeyerek her zaman yanımda hissettiğim, bana yol gösteren ve destek olan, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Bahadır KOZ' a,

Araştırmanın başlangıcından bitimine kadar değerli görüş ve eleştirileriyle çalışmamda yardımcı olan hocalarım Yrd. Doç. Dr. Mustafa UZOĞLU ve Doç. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN'a,

Araştırmanın anket hazırlama aşamasında görüşlerine başvurduğum değerli hocalarım Doç. Dr. Güven ÖZDEM ve Arş. Gör. Ümmügülsüm İYİBİL'e,

Araştırmanın her aşamasında manevi desteklerini aldığım değerli arkadaşlarım Özkan ACAR ve Merhum Fatih TÜNEM' e,

Araştırma sürecinde görüşlerini ve eleştirilerini aldığım değerli arkadaşlarım Gülşen ALICI, Halil İbrahim ALICI, Göknur AYDIN, Ferhat PAMUK ve İsmail Can SERDAROĞLU' na,

Araştırmanın pilot ve asıl uygulamasında değerli görüşlerini esirgemeyerek anket formlarını dolduran değerli meslektaşlarım fen ve teknoloji öğretmenlerine,

Ve beni bu günlere getiren, üzerimde büyük emekleri olan ve araştırma sırasında maddi-manevi desteklerini her zaman gördüğüm ve kalbimde hissettiğim anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

ÖĞRENME ORTAMLARINDA, FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN MOTİVAYON UYGULAMALARI VE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLARIN BELİRLENMESİ

KAZAN, Yunus

Giresun Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bahadır KOZ

Ocak 2014, 82 sayfa

Tarama (survey) yönteminin kullanıldığı araştırmada fen öğretiminde öğretmenlerin gerçekleştirdiği motivasyonel uygulamalar ve bu uygulamaların öğrenci öğrenme ortamlarına göre betimlenmesi yapılmıştır. Bu çerçevede literatür taranarak 3'lü likert tipi bir anket formu hazırlandı. Bu anket uzmanların görüşleri doğrultusunda düzenlendi. Ankette öğrenme ortamlarına yönelik 45, öğretmenlere yönelik 5 ve toplamda 50 madde bulunmaktadır. Anket çalışmasının ön uygulaması/pilot uygulaması Giresun il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapmakta olan, rastgele seçim sonucu belirlenen 30 fen ve teknoloji öğretmeni üzerinde uygulanmış ve gerekli güvenirlik analizleri yapılarak crobach-alfa katsayısı .96 olarak hesaplanmıştır. Anketin asıl uygulama çalışması 2011–2012 eğitim-öğretim yılında Düzce il ve ilçe merkezlerinde rastgele seçilmiş ilköğretim okullarında görev yapan 121 fen ve teknoloji öğretmenine uygulanarak yapılmıştır. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin verdikleri cevaplar ışığında veriler elde edilmiştir. Veriler SPSS programıyla (f) frekans, (%) yüzde, (\bar{X}) aritmetik ortalama yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi ile şu sonuçlar elde edilmiştir: Öğretmenlerin, fen öğretimini öğrencinin hayatının her alanına yeteri kadar yayamadıkları ve bu yönde çeşitli sorunlar yaşadıkları anlaşılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre fen öğretimini öğrencinin hayatında her alana yayabilmek ve öğrenme motivasyonunu sağlayabilmek için genel olarak öğretmenler; % 61 ekonomik, % 58 okul dışı öğrenme ortamlarının (bilim-teknoloji merkezleri ve müze, doğa ve canlılık, yaşamsal alan veya günlük yaşam) yetersizliği, % 48'i zaman yetersizliği, % 44'ü müfredat ile ilgili sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin fen eğitimiyle ilgili yapılan güncel çalışmaları kısmen takip ettikleri, fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip olmadığını düşündüklerini ve fen ve teknoloji müfredat programında öğrencilerin öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarına kısmen yer verildiğini düşündükleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğretimi, Motivasyon, Okul İçi ve Okul Dışı Öğrenme Ortamları.

ABSTRACT

DETERMINATION OF MOTIVATION APPLICATIONS AND PROBLEMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS IN LEARNING ENVIRONMENTS

KAZAN, Yunus

Giresun University

Graduate School of Natural And Applied Sciences

Department of Primary Education, Science Teacher Education Field of Study,

Master's Thesis

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Bahadır KOZ

January 2014, 82 pages

Description (Survey) method is used in this research. In this research, we examined the topics on teachers' motivational performs of the evaluation made by student learning environments. In this context, a three likert-type questionnaire is prepared by literature and exper viewer which article 45 for learning environment and article 5 questions for teacher. Preliminary study of the questionnaire was made on 30 science and technology teachers who were randomly selected from primary schools at Giresun city. Reliability analysis was made and crobach-alpha coefficient was calculated as .96. The inner study of the survey was applied to 121 science and technology teachers who were randomly selected from primary schools at Düzce province and district centers in 2011-2012 academic year. The data were obtained in the light of the answers given by teachers of science and technology. For the overall aim of the research; the required statistical analysis of the data collected by questionnaires from the SPSS program was utilized.

In this context in the research; frequency (f), percentage (%), (X), arithmetic mean, analysis were used. In the research process, the following results were obtained by the analysis of the data from the research: it is concluded that the teachers aren't able to spread the motivational practices in science teaching to all aspects of student life and they face with various problems and lack opportunity. According to the study, in order to ensure motivation of students and spread to all aspects of student life; they face with various lack opportunity that mostly 61% of economic, 58% lack of out of school learning environments (science-technology centers and museums, nature and vitality or daily life), 48% lack of time, 44% encountered problems in the curriculum that they are indicated. In addition, teachers are following at least partially doing studies about the education of science, and they think does not have enough content that increasing students' motivation in science and technology textbooks that results are reached. In addition teachers, science curriculum for students' affective learning are was covered partly motivational practices.

KEY WORDS: Science Teaching, Motivation, Intramural and Outside of School Learning Environment.

Kısaltmalar

f : Frekans

% : Yüzde

\bar{X} : Aritmetik Ortalama

KO : Kareler Ortalaması

KT : Kareler Toplamı

N : Veri Sayısı

p : Anlamlılık Düzeyi

S : Standart Sapma

Sd : Serbestlik Derecesi

t : t Değeri (t testi için)

F : F Değeri (Anova için)

R² : Determinasyon Katsayısı

İÇİNDEKİLER

Teşekkür.....	I
Özet.....	II
Abstract.....	IV
Kısaltmalar.....	VI
İçindekiler.....	VII
Şekiller.....	IX
Tablolar.....	X
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Motivasyon Kavramına Genel Bir Bakış.....	1
1.2. Motivasyonun Tanımı ve Niteliği.....	2
1.3. Eğitimsel Açıdan Motivasyon Kavramına Bir Bakış.....	3
1.4. Fen Eğitiminde Motivasyon ve Önemi.....	4
1.5. Fen Öğretimine Yönelik Motivasyonel Uygulamalar ve Önemi.....	7
2. FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİMİNDE ÖĞRENME ORTAMLARI	9
2.1. Fen Eğitiminde Örgün/Okul İçi (Intramural) Öğrenme Ortamları	10
2.1.1. Fen Eğitiminde Öğrencilerin Sınıf Öğrenme Ortamı ve Motivasyon.....	10
2.1.1.a. Sınıf Ortamında Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Duyuşsal Faktörler.....	12
2.1.1.b. Fen Sınıfları İçin Motivasyon Teknikleri.....	13
2.1.2. Fen Eğitiminde Öğrencilerin Laboratuvar Öğrenme Ortamı ve Motivasyon ..	15
2.2. Fen Eğitiminde Okul Dışı (Outside) Öğrenme Ortamları.....	19
2.2.1. Fen Eğitiminde Öğrencinin Yaşamsal Alan (Günlük yaşam) Öğrenme Ortamı ve Motivasyon.....	22
2.2.2. Fen Eğitiminde Bilim-Teknoloji Merkezleri ve Müze Öğrenme Ortamları ve Motivasyon.....	26

2.2.2.a. Müzeler	27
2.2.2.b. Planetaryum	29
2.2.2.c. Sanayi ve Endüstri kuruluşları.....	30
2.2.2.d. Bilim Merkezleri ve Bilimsel-Teknolojik Organizasyonlar	30
2.2.3. Fen Eğitiminde Doğa ve Canlılık Öğrenme Ortamları ve Motivasyon.....	31
2.2.3.a. Milli Parklar	37
2.2.3.b. Botanik Bahçeleri	39
2.2.3.c. Hayvanat Bahçeleri.....	43
3. ARAŞTIRMA DURUMLARI.....	46
3.1. Araştırmanın Problem Durumu ve Alt Problemleri.....	46
3.2. Araştırmanın Önemi ve Amacı.....	47
3.3. Araştırmanın Yöntemi.....	48
3.4. Verilerin Analizi.....	48
3.5. Çalışma Grubu Bilgileri	49
3.6. Veri Toplama Aracına Yönelik Bilgiler	50
3.7. Araştırmanın Sınırlılık ve Sayıtları.....	50
4. BULGULAR.....	51
4.1. Öğrenme Ortamlarına Yönelik Bulgular	51
4.2. Öğretmenlerin Ankette Belirtilen Motivasyon Uygulamalarını Yaparken Karşılaştıkları Sorunlar	56
4.3. Öğretmenlere Yönelik Anket Maddelerine İlişkin Bulgular.....	58

5. SONUÇLAR	60
6. TARTIŞMA	61
7. ÖNERİLER.....	64
KAYNAKLAR.....	66
EKLER.....	78
EK-1.....	78
EK-2.....	81
ÖZGEÇMİŞ.....	82

ŞEKİLLER

Şekil 1. İnformal Eğitim ile Formal Eğitim Arasında Köprü Olan Kurumlar.....	28
Şekil 2. Botanik Bahçelerinin İşlevleri.....	40

TABLÖLAR

Tablo 1. Evreni Oluşturan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Düzce İl Geneli Dağılımları.....	49
Tablo 2. . Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamlarına ortamına yönelik yapmış oldukları motivasyonel uygulamalara ilişkin frekans ve yüzde dağılım sonuçları.....	52
Tablo 3. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette belirtilen motivasyonel uygulamaları yaparken karşılaştıkları sorunlar ilişkin frekans dağılımları ve yüzde değerleri.....	57
Tablo 4. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 46.maddesinde belirtilen ' <i>fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaları (yurt içi ve dışı yapılan öğretim uygulamaları, yayınlanan bilimsel makale ve tezler vs.) takip ediyor musunuz?</i> ' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri.....	58
Tablo 5. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 47.maddesinde belirtilen ' <i>fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?</i> ' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri.....	59
Tablo 6. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 48.maddesinde belirtilen ' <i>fen ve teknoloji müfredat programının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?</i> ' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri.....	59

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin artması ve teknolojinin hızlı gelişmesi ile eğitim olanaklarının da zenginliği her geçen gün artmaktadır. Eğitim olanaklarının artmasıyla devletler arenasında eğitim sistemleri de her geçen gün revizyona uğramaktadır. Devletler, ülkelerinde yaşayan toplumların gereksinimlerine göre eğitim sistemlerini revize ederken, her branştan kendini iyi yetiştirmiş öğretmen veya uzman kişilere kendi alanlarına yönelik çalışma olanakları sunarak gelecek nesilleri kendi alanlarına yönlendirmek ve donanımlı bir şekilde yetiştirmeleri için onlardan bir takım çalışmalar yapmalarını istemektedirler. Bu yönde yapılan çalışmaların başında ise öncelikle bireylerin alana yönelik ilgi, sevgi, merak, heyecan ve özgüvenlerini sağlamak için motivasyonel uygulamaların yapılması gelmektedir.

1.1. Motivasyon Kavramına Genel Bir Bakış

İnsan davranışlarının doğası hakkında dünya çapında ortaya konulan çeşitli kuram ve görüşler vardır. İnsan gereksinimlerini ilk kez bilimsel olarak ele alıp inceleyen ve motivasyon kavramına ışık tutan bilim insanı Abraham H. Maslow olmuştur (Eren, 2001). Maslow 1943 yılında insan davranışlarına yön veren temel gereksinimleri tanımlamaya çalışmıştır. Yaptığı çalışmalarda insan gereksinimlerini fizyolojik, güvenlik, sevgi-aitlik, saygınlık, kendini gerçekleştirme olarak beş temel kategoride incelememiştir. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi motivasyon kuramı dünyada en bilinen motivasyon kuramı olmuştur (Porter vd., 2003, Akt. Serinkan, 2008)

Başka bir açıdan, bireyler ihtiyaçlarının tatmin edilmesiyle motive olurlar ve böylece davranışlar daha da güçlenir ve yerleşir (Kaplan, 2007). Bu durumda ihtiyaçları tatmin etmek için bireyleri harekete geçirecek motivasyon, tutum, değer ilgi gibi bir takım duyuşsal etkenler gerekmektedir. Motivasyon kavramı hayatın her alanında karşımıza çıkabileceği gibi eğitim alanında da önemli bir rol üstlenmiş ve bu yönde birçok çalışmaya konu olmuştur (Kaya, 2006; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Dereli ve Acat, 2010). Bu durumda eğitimde öğrenci davranışlarını olumlu yönde harekete geçirmek ve bunların devamlılığını sağlamak için eğitimcilerin motivasyon

kavramını iyi anlaması gerekmektedir. Motivasyon kavramı tutum, değer ve davranışları etkileyen geniş bir alanı kapsamaması nedeniyle üzerinde birbirinden farklı tanımlar yapılmıştır.

Öğrenme açısından bakıldığında motivasyon (güdü), organizmayı belirli tepkilerde bulunmaya ve sonuç olarak bir şeyler öğrenmeye zorlamaktadır. Buna bağlı olarak, güdülenme öğrenme için gerekli ön şartlardan biri olmaktadır. Yeterince güdülenmemiş bir öğrenci, öğrenmeye hazır hale gelmemiş demektir; kişiyi öğrenmeye sevk edecek önemli bir neden olmadıkça öğrenmeye karşı ilgi gelişmez. İnsanlar genellikle merak duydukları ve ilgi çekici buldukları konuları daha çabuk öğrenirler. Fakat, okuldaki bütün konuların öğrencinin ilgisini çekmesi beklenemez. Bu nedenle öğrenciyi güdülemenin yollarını bulmak gerekmektedir. (Selçuk, 2000)

1.2. Motivasyonun Tanımı ve Niteliği

Motivasyon kavramı; hareket etmek, teşvik etmek, harekete geçmek anlamlarına gelen Latince “movere” kelimesinden türetilmiştir (Richard ve Porter, 1975, Akt. Kaplan,2007).

Bir başka açıdan motiv, yön verici ve aktive edici unsurları içeren karmaşık bir yapıdır, motivasyon ise; insanları harekete iten, hareketlerine belirli bir yön veren ve bunların şiddetini tayin eden, fizyolojik ve psikolojik sebepler ve bunlarda görülen değişimlerdir. Bu sebepler insan organizmasının içinden veya dışından gelen bir uyarım, bir basınç, bir dürtü, bir güdü (motive), bir itme, bir tembih bütünü olabilmektedir (Canöz, 2010).

Motivasyon kavramının anlamı genel olarak, insan organizmasını davranışa iten, bu davranışın şiddet ve enerji düzeyini tayin eden, davranışlara belirli bir yön veren ve devamını sağlayan çeşitli iç ve dış sebepleri ve bunların işleyiş mekanizmalarını kapsamaktadır (Arık, 1996).

Başka bir deyişle motivasyon, yapılacak olanı kişilere isteyerek ve iyi yapmaya yöneltmek olarak tanımlamakta ve yapılacak işin en iyisinin istenmesi amaçlanıyorsa bireyleri motive ederek başarıya ulaşılabileceğini mümkün kılmaktadır (Simpson, 2001, Akt., Canöz, 2010). “Bir aktiviteye katılmaya (girişmeye) olan istekliliğin derecesini belirleyen tüm faktörlerin oluşturduğu bir durum veya böyle bir durumun yaratılmasıdır. Motivasyon bir aktivitenin gerçekte

var olup olmadığına bakmaz, sadece kişilerin kendilerini aktiviteye istekli (meyilli) hissedip hissetmedikleriyle ilgilenir (Bayrakçı, 2009).

Farklı bir açıdan ise motivasyon, bir bireyin örgüt içerisindeki verimli davranışının sebebini izah eden hem iç ve hem de dış enerji güçleri toplamıdır. Motivasyon, kişinin eyleminin yönünü, gücünü ve öncelik sırasını belirleyen iç veya dış bir uyarıcının etkisiyle harekete geçmesi ile ilgilidir. Motivasyon, genellikle amaca yönelik davranışlarla ilişkili bir süreçtir. Yani bireyin bir amaca yönelmesi ya da harekete geçirilmesi anlamına gelmektedir. Her bireyin sürekli olarak tatmin etmeye çalıştığı bazı ihtiyaçları bulunmaktadır. Bireyde bu ihtiyaçların ortaya çıkmasıyla motivasyon süreci başlar. Birey bu ihtiyaçları gidermek için belirli bir davranışta bulunacaktır. Bu davranış ihtiyacı karşılayacak bir amaç ve istek yönünde olacaktır. (Şahin, 2004)

1.3. Eğitimsel Açıdan Motivasyon Kavramına Bir Bakış

Eğitimsel açıdan motivasyonun önemini anlatmak için, Eski Amerikan Eğitim Sekreteri Terrell Bell'in (1995)'te söylemiş olduğu; ‘‘Eğitimde üç temel boyut vardır. Birincisi motivasyondur. İkincisi motivasyondur. Üçüncüsü de motivasyondur’’ sözü çok manidardır. Çünkü bireyin toplumsallaşma özelliğini eğitimle kazandığı söylenebilir. Eğitimin verildiği ortamlar ise öğrencilerin öncelikle temel ihtiyaçlarını karşılamak üzere kendini gerçekleştirme gereksinimini karşılayacak nitelikte olmazsa topluma benlik algısı ve yeterlik duygusu düşük bireyler yetiştirilmiş olacaktır. Bireyi hayata hazırlayan onların geleceğini temelden inşa etmeye çalışan öğretmenlerin, öğrenci motivasyonu konusunda bilinçli olması eğitim ve öğretimin amacına ulaşmasında büyük bir önem taşımaktadır (Ceylan, 2003). Birey ve toplum arasında bir denge kurmak ve gereksinimleri karşılamak; bilimsel ve teknolojik okuryazarlık ile karşılaşılan sorunlara karşı bireylerin en doğru tepkiyi verebilmesi ile mümkün olacaktır. Bunun sağlanması ise günümüzde ancak etkili bir eğitimle mümkündür (Bozan ve Küçüközer, 2008).

Eğitimin temelinde dünyadaki genel durumlara ve şartlara uyum sağlaması açısından insan yetiştirme vardır. Eğitim sistemlerinin temel amacı o ülkenin nitelikli insan gücünü yetiştirmek, yurttaşlarına gerekli donanımları kazandırmak ve vatandaşlık eğitimini vermektir. Bunu gerçekleştirebilmek için her eğitim sistemi,

yetiştireceği insan modelini, sahip olduğu eğitim felsefesi ve insan gücü politikası ışığında eğitim etkinliklerini saptayarak bu amaca göre düzenlenmelidir. Eğitim sistemindeki değişimler ve gelişmelerle birlikte öğrencilerin öğrenmeleri, motivasyonları ve gelişimlerine olan ilgileri de artmaya başlamıştır. Motivasyon öğrenme ve öğretme ile yakından ilgilidir. Bu nedenle motivasyon kavramı eğitimde başarılı öğrenme ve öğretme için temel faktörlerden biridir (Dereli ve Acat, 2010).

Bireylerin günlük yaşantılarında gösterdikleri birçok davranışın hızı, şiddeti ve sürekliliğini belirleyen bir takım etkenler vardır. Bu etkenler, içten (bireyin kişisel özellikleri) ya da dıştan (çevre) gelen çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Ancak günlük yaşamda sıradan davranışlardan farklı olarak eğitimde, kasıtlı davranış kazanma ve kazandırma dikkate alındığında; bireyin davranışı kazanması ve sürdürmesinde rol oynayan etkenlerin kontrol edilmesi ve etkin kullanımı önem kazanmaktadır (Akbaba, 2006). Bu bağlamda eğitim öğretim etkinliklerinde motivasyonun sağlanması önemli bir rol oynamakta olup fen bilgis öğretimi için de motivasyonun öneminden bahsedebiliriz.

Ülkemizde yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerini değerlendirmeye yönelik PISA (Programme For International Student Assessment) programı kapsamında 2006'da uluslararası alanda yürütülmüş olan araştırma sonuçlarına göre; ülkemizde eğitimcilerin fene yönelik öğrenme sürecinde çağdaş öğrenme yöntemleri ve eğitimde yeni yaklaşımları kullanmasına rağmen fen başarısında düşük sonuçlar alındığı ortaya konulmuştur. Bunun yanında öğrencilerin fene yönelik öğrenme sürecinde duyuşsal anlamda, pozitif eğilimde oldukları sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, öğretim sürecinde öğrencinin bilişsel gelişimine yönelik çalışmalara yoğunlaşıldığını ancak duyuşsal gelişimlerinin biraz daha geri planda tutulmasına bağlanmıştır.

1.4. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Motivasyon ve Önemi

Bilimsel araştırmaların her geçen gün artması, bilimsel okur-yazar bireylerden oluşan bir toplumun gerekliliğini gündeme getirmektedir. Bu amaçla her ülke kendi eğitim felsefesi içinde, öğretim programları oluşturarak uygulamasını yapmaktadır. Fen ve teknoloji öğretim programları da bu öğretim programları içinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili bu zamana kadar birçok araştırma

yapılmıştır. Literatürde yapılan çalışmaların sonuçları, bilişsel amaçların gerçekleştirilmesine yönelik öğrenme durumları üzerinde yoğunlaştığı, ancak duyuşsal ve psikomotor öğrenmeler üzerinde fazlaca durulmadığı ve bu alana yeteri kadar önem verilmediği yönündedir (Yağbasan ve Demirbaş, 2004).

Bilişsel gelişime yönelik bu zamana kadar yapılan pek çok çalışmada da (Biddulph vd., 1983; Jong ve Driel, 1999; Akdağ vd., 2004; Gazioğlu, 2006; Ayvacı, 2010; Zakaria and Zulnaidi, 2010) genellikle öğrencinin bilgiyi anlaması, öğrenmesi ve uygulayabilmesi gibi fen ve teknoloji ile matematik bilgisi öğrenimini zihinsel olarak geliştirmeye yönelik olduğu görülebilmektedir.

Fen eğitim alanında duyuşsal alana yönelik yapılan çalışmalar ise (Güngören ve Sungur, 2009; Akhlaq vd., 2010; Nbina, 2010; Göçer ve diğ., 2011) fenle ilgili başarı ve başarılı olma yönünde, en az bilişsel öğeler kadar duyuşsal öğelere de gereken önemin verilmesi gerektiğini ortaya koymuşlardır. Bu durumda fen öğretimiyle öğrencilerin sadece bilişsel öğrenmelerine değil, aynı zamanda duyuşsal öğrenmelerine de katkı sağlamış olabiliriz.

Duyuşsal anlamda özellikle yüksek motivasyonun akademik başarıyı artırdığı, başarılı bireylerin üst düzey performanslar sergiledikleri, iletişimleri ve motivasyonu düşük bireylere göre daha güçlü ve katılımcı bireyler oldukları düşünüldüğünde özellikle fen ve teknoloji derslerinde öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörler öğretmenler tarafından dikkate alınmalıdır (Keleş ve Uzun, 2010).

Öğretmenler fen öğretimindeki motivasyon faktörlerini ne kadar dikkate alsada; öğrencilerin fene yönelik tutum ve motivasyonlarını yüksek düzeye çekebilmek için bütün değişkenleri her öğrenci için mükemmel hale getirmeleri ve sürekli kontrol edebilmeleri mümkün olmayabilir. Bireyin bir alanla ilgili davranışları kazanabilmesi için, o alana ilgisinin olması, olumsuz tutum geliştirmemesi ve ilgili alanı işlevsel görmesi gereklidir. Yani duyuşsal gelişim için hem öğretmen hem de öğrenciler yeterli gayret ve çaba içinde olmalıdırlar. Böylece kişilerin edineceği duyuşsal özellikler, onların daha sonraki hayatlarında önemli roller oynayacaktır. Öğrencilere fen ve teknoloji derslerinin sadece iyi bir doktor veya iyi bir mühendis olmak için gerekli olmadığını, hayatı anlayabilmek ve hayatta başarılı olabilmek adına bu derslerde edinilen bilgilere ihtiyaç olduğunu anlatmak gerekmektedir. Böylece öğrencilerin, bilgiyi bir insanın kültürel değeri olarak ele alıp fen ve teknoloji

derslerine daha istekli ve severek çalışmaları sağlanmış olacaktır (Azizoğlu ve Çetin, 2009).

Öğrencilerin fen ve teknoloji derslerine daha istekli ve severek çalışmalarını sağlayabilme konusunda, fen ve teknoloji eğitiminde bu bağlamda motivasyonun çok önemli bir faktör olduğundan bahsedebiliriz. Fen ve teknoloji eğitimi üzerine yapılan yeni araştırmalar da gerek öğretmen gerek öğrenci gerekse eğitim ortamlarının motivasyonel durumları gibi duyuşsal gelişime yönelik konulara önemli yer vermiş ve bu yöndeki eksikliklere çözüm bulmaya çalışmışlardır (Yılmaz ve Çavaş, 2007; Wigfield ve Wentzel, 2007; Frykland vd., 2009; Göçer vd., 2011; Şimşek, 2011).

Fen ve teknoloji eğitiminin temel amaçlarından biri öğrencilere bilgiye ulaşma becerileri kazandırmaktır. Bu yüzden etkili bir fen öğretiminin önemi büyüktür. Fen öğretimi öğrenciye bilimsel bilgileri bilme ve anlama, araştırma ve keşfetme, hayal etme ve yaratıcılık, merak ve heyecan, edinilen bilgi ve becerileri günlük hayattaki sorunları çözmeye kullanabilme yeteneği kazandırır. Öğrenme süreci ise öğrenmeye yönelik bu etkinlikleri yönlendirme ya da kılavuzlama işidir. Öğrenme süreci kapsamında, fen öğretiminde öğrenmeye yönelik iki önemli faktör vardır. Bunlardan biri öğretmenin uyguladığı aktif öğretim stratejileri diğeri ise öğrencilerin fen kavramlarını daha iyi anlamaları için motive olabilmeye süreçleridir (Barlia, 1999).

Fen ve teknoloji biliminde diğeri alanlardan farklı olarak somut olaylardan çok soyut olaylar bulunması öğrencilerde ön yargılar oluşturabilmesi açısından fen öğretiminde motivasyonun önemli bir kavram olduğunun bir kez daha altını çizmektedir.

Sonuç olarak öğrenme- öğretim kavramını ele aldığımızda duyuşsal alana yönelik öğrenme stillerindeki çeşitlilik ve öğretimde farklı yöntemlerin kullanılması motivasyonun artmasında etkili olabileceği belirtilebilir. Bu bağlamda öğretim sürecinde öğrenmeye yönelik düşük motivasyona neden olan faktörler tespit edilerek eğitim ve öğretim etkinlikleri gözden geçirilmeli ve bunu giderici önlemler alınmalıdır. Öğrencilerin öğrenme motivasyonları bireylerin öğrenmesinde önemlidir. Öğrencilerin eğitim süreci boyunca beklentileri, derslerin işlenişi ve yürütülmesinde ki düşünceleri dikkate alınarak motivasyonel öğrenme çevreleri daha zengin hale getirilmelidir (Dereli ve Acat, 2010).

1.5 Fen Öğretimine Yönelik Motivasyonel Uygulamalar ve Önemi

Öğretim sürecinde duygular ve beklentiler birey tarafından ne öğrenildiğini veya ne öğrenileceğini etkilemektedir. Bu durumda duyuşsal yönde öncelikle öğrenci öğrenmeye karşı hazır edilmelidir (Nazlıççek ve Erkin, 2002). Öğrenmede esas olanın öğrenmeyi öğretmek olduğu dikkate alındığında, bunu öğrenci tarafından sorgulayıcı ve anlamlandırılabilen bir temele dayandırmak gerekir (Yiğit ve Akdeniz, 2002,1). Bu açıdan bakıldığında fen öğretimine yönelik ders içi etkinlikleri tasarlariken duyuşsal faktörlere yeterince yer vermek doğru ve anlamlı bir strateji olabilir. Bu bağlamda; öğrencilerin etraflarındaki yaşam hakkında merak duymalarını sağlamak, hayatının sonraki dönemlerinde yapacağı çalışmalarda ihtiyaç duyacakları teknik ve zihinsel beceriler geliştirmelerini sağlamak, fen ve teknolojinin önemli kavramlarını anlamalarını sağlamak ve bunun için deneyler tasarlamak, okulda öğrendikleriyle yaşadıkları durumları ilişkilendirmek, seviyelerine uygun eğitim süreci izleyerek fene yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak, fen öğrenmeye gönüllü olmalarını sağlamak, fene karşı hevesli ve meraklı hale getirmek, çevrelerini gözlemlmelerini ve araştırmalarını sağlayacak yönde ders içi etkinlikler düzenlemek gibi, bireyin fen öğrenimine yönelik motivasyonunu ve başarısını etkileyen etmenlerin her birinin aynı önemle ele alınmasının gerekliliği göz ardı edilmemelidir. Aksi takdirde öğrencilerin fen ve teknoloji derslerinde başarısız olduklarına inanması ve bu alanla ilgili olarak kendilerini çaresiz hissetmesi başarı düzeylerini gittikçe düşürmektedir. Bu durum duyuşsal özelliklerin başarıyı ne ölçüde etkilediğini göstermesi açısından önemlidir. Öğretmenler, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri ve motive olabilmeleri için, onlara başarılı olacakları fırsatlar sağlamalıdır. (Öğretmen vd., 2010)

Öğretmen vd. (2010) yılında uluslararası fen ve matematik başarısını araştıran TIMSS-R (Teaching International Mathematics Science Search) kurumunun 1999 yılındaki araştırma sonuçlarını analiz ederek bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde şu veriler elde edilmiştir; Türkiye fen dersinin ders içi motivasyon artırıcı etkinliklerinden biri olan deneye verdiği önem ve fen başarısı olarak uluslararası ortalamasının oldukça altında kalmıştır. TIMSS (2007)'deki araştırma sonuçlarına göre de aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu durumu ülkemizde

halen öğrencinin kendi deneyimlerini elde etmesine fırsat verebilen ve duyuşsal anlamda gelişimlerine yeterli önemi vermeyişimiz olarak ve duyuşsal anlamda öğrenciyi geliştirebileceğimiz yönünde herhangi bir adım atmayışımız olarak da değerlendirebiliriz. Sınıf içi öğrenci etkinliklerinin başarıyı etkilediği bilindiğinden; öğretilen konuların, ezberlenerek unutulmasını engelleyecek, bilgileri öğrencilerin yaşamı ile ilişkilendirebilecek ve motivasyon düzeylerini artıracak çağdaş öğretim yöntemlerinin ders içi uygulamalarına ihtiyaç vardır. Geleneksel fen öğretimi anlayışından uzaklaşarak, feni öğrenirken ve uygularken yaşamın içinden farklı öğrenme ortamlarını geliştirmek, öğrencilerin birçok probleme daha gerçekçi ve bilimsel açıdan yaklaşma becerisi kazandıracaktır. Fene yönelik gönüllü eğilimler oluşması için ders içinde veya yaşamsal alanda öğrencilere yönlendirmeler yapabilecek duyuşsal etkinliklere yer verilmesi başarıyı artırmaya yardımcı olacaktır. (Bozdoğan, 2008; Akhlaq vd., 2010).

Fen ve teknoloji derslerinin motivasyonel içeriğine yönelik fen ve doğa konularıyla ilgili çalışmalar için sadece sınıflarda değil, laboratuvarında, doğal ortamlarda, öğrencinin yaşamsal alanında veya öğrencinin hayatındaki her alanda yürütülmesi gerekmektedir diyebiliriz (Ayvacı vd., 2002; Mazlo vd., 2002; Yardımcı ve Bağkılıç, 2010; Esgin vd., 2011; Moos ve Honkomp, 2011).

Fen öğretiminde çeşitli materyal kullanımı öğrencilerin dikkatini çekecek ve duyuşsal faktörlerde farklılaşmalar meydana getirebilecektir. Bu nedenle etkinliklerde çeşitli materyal kullanımına ve öğrencinin duyuşsal gelişimine daha çok yer verilmelidir. Fen öğretiminde yapılan etkinlikler kapsamında ele alınan projeye katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu, öğrenci merkezli etkinlikler kapsamına girdiği söylenebilecek çalışmaları yaptığını söylemesine rağmen, fen testinde başarısız olmuşlardır (TIMSS-R, 1999). Buradan öğrenci merkezli etkinliklerden vazgeçilmesi gerektiği anlamı çıkmamalıdır. Bu tür etkinlikler sadece öğrencinin değil aynı zamanda öğretmenin de görevinde başarılı olmasını yani öğrencileri her yönden duyuşsal anlamda da hazır hale getirmesi gerekmektedir diyebiliriz.

Yine Öğretmen vd. (2010) tarafından yapılan analiz çalışmasında; TIMSS-R verilerine göre ders içi etkinlikler ile öğrencilerin akademik başarısının, negatif bir ilişkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu negatif ilişkinin erkek öğrencilerde ise daha da yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Günümüzde fen öğretiminde duyuşsal faktörler alanına yönelik yapılan araştırmalar çerçevesinde literatürü incelediğimizde; çeşitli motivasyonel araçlar (Bilgisayarlar, animasyonlar, projektörler, asetatlar, modeller, haritalar...vs.) ve öğretim yöntemleri kullanılarak, öğrencilere yönelik fen ve doğa etkinliklerinin yapıldığı sınıf ortamı, deney ve gözlem üzerinde laboratuvar ortamı, doğal ve canlılık ortamlarında, bilimsel ve teknolojik ortamlar ve öğrencinin yaşamsal alanlarda yaşadığı olaylar motivasyonları üzerinde etkili olduğu yönünde olmuştur (Yiğit ve Akdeniz, 2002,1; Ayvacı vd., 2002; Ceylan, 2003; Demirelli, 2003; Demirbaş ve Yağbasan, 2004; Yeşilyurt vd., 2005; Bozdoğan, 2008; Özbek, 2009; Evrekli vd., 2009; Akhlaq vd., 2010; Esgin vd., 2011; Bayram vd., 2011; Kızılaçoğlu, 2011; Temelli ve Kurt, 2011; Şimşek, 2011). Son yıllarda yapılan bu araştırmalar ışığında öğrencilerin duyuşsal alanlarının geliştirilmesine yönelik uygulamalar yapılması ve bu alanın gerek fen öğretimi için gerekse diğer disiplinlerin öğretimi açısından öneminin üzerinde durulması ve iyi idrak edilmesi gerektiğini göstermektedir.

2. FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİMİNDE ÖĞRENME ORTAMLARI

Öğrenme hayatımızın her alanında yer alır. Özellikle değişimin son derece hızla gerçekleştiği bilgiye ulaşmanın kolaylaştığı çağımızda neredeyse kesintisiz öğrenme etkinliği içinde olduğumuzu söylemek mümkündür. Öğrenme önceki bilgilerin ve deneyimlerin yeni deneyimlere uygulandığı bir süreçtir ve çabalayarak bir fiziksel bağlam içerisinde ve diğer bireylerin etkisi aracılığıyla gerçekleşir. Bu süreç kendi içerisinde formal ve informal olarak ikiye ayrılmaktadır. Formal öğrenme; örgün eğitim sürecinde bireye bir takım bilgi ve becerilerin belli amaçlar doğrultusunda kasıtlı ve belirli bir zaman dilimi içerisinde kazandırılmaya çalışılmasıdır. Planlı programlı ve kontrollü bir şekilde yürütülür. Amaçlar ve sonuçta beklenenler bellidir. Informal öğrenme ise; bireyin doğduğu andan itibaren çevreyle etkileşimi sonucu oluşan ve yaşam içinde kendiliğinden oluşan öğrenme olarak tanımlanmaktadır. Oyun oynarken arkadaşından öğrenme, bir çırağın mesleğın inceliklerini ustasından öğrenmesi bir kız çocuğunun annesinden yemek yapmayı öğrenmesi, TV seyrederken ya da gazete, dergi, kitap okurken öğrenilen her şey informal öğrenmenin kapsamına girmektedir. Aslında informal öğrenme hayata uyum sağlama ve ona anlam verme çabası içinde yapılanların tamamıdır diyebiliriz. Bu bağlamda; aile toplantıları, hobiler, resmi ilişkiler, pazaryeri, market, alışveriş

merkezleri, müzeler, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, fabrikalar, parklar vb. yerler, TV programları, internet siteleri, sanal müze ve laboratuvarlar, gazeteler informal öğrenme için öğrencilere fırsatlar sunar (Şimşek, 2011).

Farklı bir bakış açısıyla öğrenme ortamları; formal ve informal olarak ikiye ayrılmaktadır. Genel olarak formal eğitim, bireyin davranışlarını, elde edilen bilgiler doğrultusunda bilinçli veya bilinçsiz olarak değiştirme sürecidir. Buna benzer bir tanımlamayı informal eğitim için yapmak tarih boyunca bilim adamları ve eğitimciler için zor olmuştur. İnfomal eğitimi, bazı eğitimciler hayat boyu devam eden öğrenme, bazıları ise bireyler tarafından kontrol edilen öğrenme projeleri olarak tanımlamıştır. Genel olarak informal eğitim, bireyleri motive edip, olaylar ve durumlar (özellikle problemler) karşısında düşüncelerini sağlayan uygulamalar sayesinde meydana gelen öğrenme diye tanımlanmıştır. Birey olarak bizler hayat boyunca öğrenir ve öğretiriz. İnfomal eğitimi yukarıda verilenlerin hepsini kapsayacak şekilde “bireyin hayat boyu öğrenmesine yardım etmek” olarak da kısaca tanımlayabiliriz (Türkmen, 2010).

2.1. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Örgün/Okul İçi (İntramural) Öğrenme Ortamları

Ülkemizde ilköğretim düzeyinde yapılan örgün eğitim faaliyetleri içerisinde fen öğretimi çalışmalarının yapıldığı okul içi öğrenme alanları olarak, genellikle sınıf ve laboratuvar ortamlarının öne çıktığı görülmektedir.

2.1.1. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrencilerin Sınıf Öğrenme Ortamı ve Motivasyon

Bireylerin günlük yaşantılarında gösterdikleri birçok davranışın hızı, şiddeti ve sürekliliğini belirleyen bir takım etkenler vardır. Bu etkenler, içten (bireyin kişisel özellikleri) ya da dıştan (çevre) gelen çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Ancak günlük yaşamda sıradan davranışlardan farklı olarak eğitimde, kasıtlı davranış kazanma ve kazandırma dikkate alındığında; bireyin davranışı kazanıp ve sürdürmesinde rol oynayan etkenlerin kontrol edilmesi ve etkin kullanımı önem kazanmaktadır. Eğitim kurumlarında öğrencilerin bazılarının derse, konuya ya da karşılaşılan probleme çözüm üretmede istekli oldukları gözlenirken, diğer bazı

öğrencilerin ise derslerde isteksiz oldukları, karşılaştıkları problemlere çözüm üretmede mücadele etme yerine daha çok kaçmayı seçtikleri görülmektedir. Öğrenciler arasındaki bu farkın oluşumuna etki eden etkenlerin başında motivasyon gelir. Motivasyon, öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanlar farklı düzeylerde ve farklı biçimlerde güdülenirler. Örneğin; bir öğrenci, aile ya da öğretmenin takdirini kazanmak için ev ödevini ilgi ve istekle yapabilir. Başka bir öğrenci daha iyi not almak için çalışır. Bir diğer öğrenci kendi amaçlarına ulaşmak için öğrenmek isteyebilir. Bu durumda öğretmen sadece öğrencilerin içsel motivasyonunu değil her türlü motivasyon faktörlerini kontrol etmelidir (Ünal ve Bursalı, 2013). Yeterince güdülenmemiş bir öğrenci, öğrenmeye hazır hale gelmemiş demektir. Öğrenciler genelde ilgi duydukları konuları daha kısa sürede öğrenirler. Öğrencilerin derslere daha çok dikkat ettikleri, ilgi duydukları, ödevlerini yaptıkları ve sınavlar için çalıştıkları zaman, motive oldukları söylenebilir. Öğrenci, motive olduğu ölçüde başarılı olmaktadır. Motivasyon, aynı zamanda eğitim-öğretim ortamlarında öğrenci davranışlarının yönünü, şiddetini, kararlılığını ve istenilen amaca ulaşmada hızını belirleyen en önemli güç kaynaklarından biridir. Okulda ve sınıfta gözlenen öğrenme güçlüklerinin ve disiplin olaylarının önemli bir kısmının kaynağı güdülenme ile ilgilidir (Akbaba, 2006).

Öğrenme sürecinin ortağı olarak öğrenciler, sınıfta aktif rol oynamak istemektedirler. Öğrencilerin sınıfta doğrudan aktif rol oynamaları öğretmenin başarması gereken bir davranıştır. Bu yönde öğrencinin sınıf ortamındaki öğrenme ihtiyaçlarının iyi bilinmesi gerekmektedir. Öğrencinin olumsuz davranışı ve başarısızlığı, onun için oluşturulan öğrenme çevresinin olumsuzluklarıyla yakından ilişkilidir. Öğrencinin öğretimsel ihtiyaçları bilinirse, daha olumlu bir öğrenme çevresi oluşturulabilir (Çelik, 2003, Akt., Akbaba, 2006).

Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları genel anlamda onları motive eden durumlarla pozitif yönde ilişkili oldukları söylenebilir. Bu durumda öğretmenlerin öğretim sürecinde kullandıkları veya kullanacakları motivasyonel tekniklerle öğrencilerin ihtiyaç duyduğu öğrenmeleri sağlayabiliriz. Literatüre baktığımızda son yıllarda fen ile ilgili sınıf öğrenme ortamına yönelik yapılan araştırmalar öğrencinin duyuşsal gelişimine yönelik tespitler (Güngören ve Sungur, 2009; Wondimu, vd., 2010) ve yeni teknikler geliştirmeye yöneliktir (Akhlaq, vd., 2010).

Akhlaq vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada Pakistan milli eğitiminin amaçları doğrultusunda sınıf öğrenme ortamında kimya konularının öğretiminde motivasyonel öğretim teknikleri geliştirerek öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını kanıtlamışlardır. Bu araştırmaya göre öğrenci motivasyonunu etkileyen duyuşsal faktörler ve sınıf içi motivasyonel etkinlikler aşağıda belirtilmiş ve anlatılmıştır.

2.1.1.a. Sınıf Ortamında Öğrenci Motivasyonunu Etkileyen Duyuşsal Faktörler

Ülkemizdeki fen ve diğer branş öğretim faaliyetlerinin en yoğun yapıldığı öğrenme ortamları sınıflardır. Çoğu zaman öğrencilerin bu ortamda öğrenmeye karşı istekleri kırılabilmektedir veya çok iyi durumda olabilmektedir. Bu durumda öğrenmeye karşı öğrenci motivasyonunu etkileyen duyuşsal faktörler aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır (Akhlaq, vd., 2010).

Veli Katılımı; Öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörlerden biri veli katılımıdır. Çocuklar okula gitmeden ve öğretmenin eğitim sürecinden geçmeden önce ilk olarak çocukların öğretmenleriyle veliler karşılaşır. Velilerin sürece aktif katılımı öğrenci motivasyonunu etkileyebilir.

Öğretmen Coşkusunu; Öğrenci motivasyonel süreçlerinde öğretmen davranışları zararlı ya da faydalı etkiler yapabilir. Petrick vd. (2000) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada öğretmen coşkusunun öğrenci motivasyonunu etkileyebileceği belirlenmiştir.

Akran ve Sosyal Çevre; Akranlar öğrencinin sosyal atmosferinin bir kısmında hayati önemde olup düşünce ve hareketlerinde de büyük etkiye sahiptirler. Akranlar öğrenme için pozitif ya da negatif çevreye neden olabilirler. Bu durum öğrencilerin motivasyon seviyelerine etki edebilir. Bütün yaşlarda belirgin ve sosyal kabullenmeler büyük önem taşıyabilmektedir .

Öğrenen Deneyimleri; Öğrenci deneyimleri öğretimde göz önünde olmalıdır. Motivasyon iyice düşünüldüğünde öğrencinin kişisel deneyimleri motivasyon

yaratmada çok önemli ve etkilidir. Çünkü yaşamsal öğrenme deneyimleri eğitimde öğrenme için öğrencinin kişisel ilgi göstermesini sağlayacaktır.

Tutum; Motivasyon ve tutum birbiriyle ilişkili kavramlardır. Öğrenci tutumları, belirli konulara yönelik onların o konuya karşı ne düşündüğü ya da ne hissettiğini belirten oluşumlardır. Ayrıca tutum; duyguları, bazı şeylere karşı aynı ya da karşıt yönlü düşünceleri ve zihinsel elemanları kapsayan bir kavramdır.

Yeterlilik; Yeterlilik öğrenme için öğrencide içsel motivasyon oluşturur. İnsanlar iyi şeyler yaptığında mutlu olduğunu algılamaya başlar. Bazı durumlarda bir konuyu başarmak bir öğrenci için yeterli olmayabilir. Öğretmenler sadece öğrencilerin duyuşsal yeterliklerinin eksikliğini, nerelerde başarı durumları sağlayabilirim şeklinde düşünmemelidirler. Aynı zamanda öğrencilere zorlu görevleri üstlenmeleri, kendilerini onaylamaları ve kendi kendilerine başarabilmeleri için fırsatlar da vermelidirler.

Öğretmenler okul içinde öğrenme ortamlarında yukarıda belirtilen kavramları dikkate alarak ve bu yönde çalışmalar yaparak öğrenci öğrenme motivasyonunu sağlayabilirler.

2.1.1.b. Fen Sınıfları İçin Motivasyon Teknikleri

Eğitim öğretim sürecinde, öğretmenler farklı disiplinlerde ders içinde farklılık oluşturabilen ve öğrenciye yönelik uygun motivasyonel envanterler (bilgisayarlı animasyonlar, asetat, övgü, ödüllendirme, öğrenciyi sevdiğini belirtme v.s.) kullanarak öğrencilerin ders içinde fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırmaya çalışma gayretini göstermelidirler. Bu motivasyon teknikleri (Akhlak vd., 2010);

Övgü; İçsel motivasyonda öğrencilerin ilgisini çekme yollarından bir tanesi de onları sınıf içinde övmektir. Bu onları öğrenmeye karşı daha pozitif hale getirir. Bazı eğitimciler göre başarı süreçlerinde komutlarla öğrenciyi kademeli olarak istenilen hedefe ulaştırmada yüksek beklentilerden vazgeçilmesi gerekebilir. Bu durumda övgü için somut ödüller gerekmez. Başka bir deyişle, öğrencilere pozitif yorum

yapma ve onları gülümsemeye, mutlu olmaya cesaretlendirecek durumlar da övgü anlamına girer (Hains and Ryan, 2001, Akt., Akhlaq vd., 2010).

İlgi Uyandırma; İlgi, duyu organlarının nesnelere odaklanması veya bazı kişilerin bu yönde dikkat vermesi olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda geçici ve sürekli tercih edilen hisler olarak da tanımlanabilir. Başka bir deyişle kazanılan deneyimlerin ya da bir hediye verilmesinde sonuç ve nedenlerin bir kereliğine olmadığı motivasyonel çıktılardır. Sınıf içinde dikkat çekme etkinliklerinin tümünü bu kavrama dâhil edebiliriz.

Ödüllendirme; Ödüllendirme metodu; öğrencilerin içsel motivasyon gücünün eksik kaldığı durumlarda dışsal teşvik edici olarak sınıflarda sık sık kullanılır. Ödüllendirme öğrencinin iyi çalışmalar oluşturmak için kendisini iyi hissetmesini sağlayacak bir yöntemdir (Hains ve Ryan, 2001, Akt., Akhlaq vd., 2010).

Yarışma; Yarışma sınıf ortamında sağlıklı bir motivasyon tekniğidir. Öğretmenler bu tekniği sınıf içinde çok uygun bir şekilde kullanabilirler. Sınıf ortamında 3 farklı yarışma tipi uygulanabilir. Bunlar; akranlar arasında kişilerarası yarışma, gruplar arası yarışma ve kendi kendisiyle yarışmadır. Öğretmenler, öğretim yaparken bu yarışma türlerinin hepsini kullanabilirler. Yarışma tekniğinin kullanılması öğrenci öğrenmelerinde yüksek skorlar elde etmemizi sağlar. Bu teknik uzun süreli amaçlarda çocuğa kaybetmek ve kazanmak gibi kavramları incelikle öğretmek ve motivasyonlarını geliştirmek için kullanılabilir.

Yaratıcılık; Bazı psikologlar yaratıcılığı kişisel özellik veya kalite olarak tanımlarlar fakat çoğu düşünceye göre de yaratıcılık bir yetenektir. Bu yüzden yaratıcılık eğitim yoluyla artırılabilir. Yaratıcılık kapsamlı bilgi, esneklik ve düşüncenin yeniden organize edilmesini gerektirir. Öğrencileri yaratıcılıklarını kullanmayla meşgul edebilirsek daha yüksek performanslar gösterebilirler. Bu bağlamda öğrenciler ilginç fikirler keşfettikçe öğrenmeye yönelik motivasyonları artar diyebiliriz.

Sonuç olarak sınıf ortamında yapılabilecek motivasyonel uygulamalar dikkate alındığında öğrencilerin duyuşsal gelişimleri için faydalı olunabileceği yönünde önemli olduğu görülmektedir.

2.1.2. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrencilerin Laboratuvar Öğrenme Ortamı ve Motivasyon

Öğrencilerin bilimle ilgili doğrudan deneyim kazanabilecekleri, problemlerle karşılaşabilecekleri, hipotez kurma ve test etmeyle problem çözümlerini tartışma fırsatlarına sahip olabilecekleri ve bilimin araştırmaya dayalı doğasını anlayabilecekleri bir yer olan laboratuvar, 19. yüzyıldan beri fen ve teknoloji eğitiminin önemli bir parçası olmuştur. Ancak son zamanlarda ülkemizde yapılan öğretim programı reformlarına rağmen öğrenciler genellikle laboratuvar da teknisyen gibi çalışmaktadır. Laboratuvar çalışmaları yemek kitabı misali yapılacaklar belli, yol belli, malzemeler belli olacak şekilde hazırlanmış deney föyleriyle, düşük düzey becerilerin gelişimine yoğunlaşan laboratuvar aktivitelerine odaklanmakta, öğrencilere hipotez kurmaları, hipotez test etmeleri ve deneysel hatalarını tartışmaları için çok az fırsatlar vermektedir (Demirelli, 2003).

Fen, deneysel genellemeler ve bilimsel süreçlere dayanan bir öğretim metodu ile öğretimin yapılmasını gerektiren bir derstir. Bunun için en geçerli yol, öğrencilerin bilgilerle değil bilgiye ulaşma metotları ile her açıdan hazır hale getirilmiş olmasıdır. Bu bağlamda öğrencilerin duyuşsal özelliklerini göz önünde bulundurarak laboratuvar programları geliştirilmelidir. Fen ve teknoloji dersleri için her açıdan öğrenciyi isteklendirecek özel laboratuvar sınıfları açılmalı ve dersler bu tür laboratuvar sınıfı ortamlarında yürütülmelidir. Öğretmenler bilimsel gelişmeleri takip edebilmeli ve öğrencilerin ilgilerini arttırıcı yenilikleri fen ve teknoloji laboratuvar derslerinde kullanabilmelidir (Yeşilyurt vd., 2005).

Laboratuvar ortamı içeriği itibariyle öğrencinin duyuşsal gelişimine yönelik önemli değişkenleri de bünyesinde barındırabilmektedir. Literatüre incelediğimizde laboratuvar da öğrenci motivasyonuna ve öğretmenlerin motivasyonel uygulamalarına ve farklı laboratuvar yaklaşımlarına yönelik araştırmalar yapılmıştır (Mazlo, vd., 2002; Sarıbaş ve Bayram, 2009; Ayvacı, 2010; Kılıç ve Soran, 2011). Duyuşsal gelişim açısından değerlendirildiğinde laboratuvar ortamına yönelik yapılan bazı araştırmalarda önemli bulgulara ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan bazılarını inceleyecek olursak:

Mazlo ve arkadaşlarının 2002’de yapmış oldukları çalışmayı incelersek;

Laboratuvarda öğrenci motivasyonuna yönelik üç tane motivasyonel metod belirlemişler. Bunlar quizler, programlı hazırlık ve programsız hazırlık metodudur. Uygulama aşamasında genel kimya öğretimi %75 oranında ders ve % 25 oranında laboratuvar olarak ayrılmıştır. Laboratuvar kısmında motivasyon metodlarına yönelik dört farklı grup belirlenmiş, laboratuvar dersi 16 bölüme ayrılmış ve her bölüme 24 öğrenci seçilmiştir. Laboratuvar öğretim programında bulunan 13 deney belirlenmiş ve her bir deney üzerinde ortalama bir hafta çalışılmıştır. Bu gruplar quiz grubu, programsız grup, programlı grup ve kontrol grubudur. Quiz grubu her hafta laboratuvar öncesinde quizler yapılan gruptur. Programlı grup, laboratuvar öncesinde dersi özetlemek için hazırlık yapması istenen gruptur. Programsız grup ise ders başlangıcında o günkü laboratuvar dersinin konusu hakkında konuşması için seçilen konuşmacılardan oluşan gruptur. Kontrol grubu ise standart laboratuvar öğretim programına devam eden gruptur. Bu şekilde bir dönem boyunca laboratuvar uygulamaları sürdürülmüştür. Her öğrenciye bulunduğu gruba göre o hafta yaptığı etkinlik sonunda; *derse hazırlık için kaç saat çalıştın?, önceki durumuna göre deneylerde hızlandığını hissettin mi?, hazırlık sonrası deneyleri yaparken kendine güveniyor muydun?, daha önce aldığın fen kurslarına göre zorluğunu karşılaştır mısın?, bu hafta diğer haftalara göre laboratuvar için daha organize miydin?*, gibi sorular içeren hazırlık sonu testi uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonunda quiz grubu diğer gruplardan daha başarılı skorlar almıştır. Ön hazırlık yapan öğrenciler deneyleri daha hızlı ve güvenli bir şekilde yapabilmişlerdir. Dönem sonunda quiz grubunun laboratuvar organizasyonlarının hepsinde daha üst sırada olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçları yorumlayacak olursak; öğrenciyi laboratuvar ortamında yapılan etkinliklere katılmaları yönünde motive edebilmek için onlara laboratuvar ortamlarına gelmeden ön hazırlık yapabilmeleri yönünde fırsatlar verilmesi gerektiğini söyleyebiliriz. Örneğin; belirlenen bir gruba o haftaki laboratuvar konusuna yönelik bir köşe hazırlamaları, belirlenen iki kişiye haftanın konusuna yönelik özetleyici güncel haber veya gelişmelerden örnekler verebilecek konuşmalar yapmalarının istenmesi, belirlenen bir gruba yaşadıkları ülkenin farklı bölgelerinde veya farklı ülkelerdeki dengi okullarda yapılmış haftanın konusuna uygun benzer deney örnekleri getirip laboratuvarda arkadaşlarıyla tartışmalarının istenmesi, quiz gruplarına yönelik soru

yerine hayal kuracakları kompozisyonlar yazdırma gibi motivasyonel laboratuvar etkinlikleri yapılabilir.

Ocak ve arkadaşlarının 2005'te fen laboratuvarına yönelik yapmış oldukları çalışmanın duyuşsal bağlamdaki sonuçlarını incelersek;

Öğretmenlere ders kitabının laboratuvar kısmındaki bilgilerin öğrencilerin seviyelerine uygunluk durumu sorulmuş ve öğretmenler %82,5'i uygun cevabını vermiştir. Öğretmenlerin %12,5'i öğrencilerin laboratuvar uygulamaları yapmaya istekli olduklarını, %37,5'i ise öğrenciler tarafından adeta kendilerini laboratuvar uygulamaları yapmaya zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bu ise öğrencilerin laboratuvar uygulamalarından hoşnut olduklarının güzel bir göstergesi sayılabilir. Böyle bir güdüleme, laboratuvarda öğrenilen bilgilerin daha kalıcı ve zevkli olmasına neden olur. Çünkü laboratuvarda öğrenci bu bilgileri yaparak-yaşayarak öğrenmektedir. Laboratuvara giden öğrenci burada yapmış olduğu deneyler sonucunda gözlemediği olayları kendi buluşuymuş gibi algılamakta ve aynen araştırmacı ve bilim adamlarında olduğu gibi onlarda bu buluşlardan büyük sevinç duyabilmektedir. Öğretmenlerin %70'i öğrencilerin yaptıkları deneyleri gözleyip kanaat notu kullandıklarını ifade etmişlerdir. Böyle bir tutumla da öğrenciler laboratuvara karşı motive edilebilmektedir (Ocak vd., 2005).

Bu sonuç ülkemizde fen öğretimine yönelik laboratuvar kullanımının düşük olduğunu ve duyuşsal anlamda öğrenciye fazla katkı sağlayacak şekilde etkinlikler yapılamadığını ve laboratuvarın etkili kullanılmadığını göstermektedir. Notu ölçme aracının sonucu olarak değil de öğrencileri motive etmek için, bir ödül olarak kabul etmeleri ve kullanmaları dikkat çekmektedir. Üstelik öğrencilerin duyuşsal anlamda laboratuvardan yeterince etkilendiğine inanmasına rağmen bu durumun oluşması, laboratuvar ortamının duyuşsal gelişime yönelik kullanımı için etkili olunamadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Laboratuvar etkinlikleri yapılması ve öğrencilerin bu etkinliklerden duyuşsal anlamda etkilendiğini gösteren bazı araştırmaların sonuçları da aynı yönde olmuştur (Aydın, 2009; Timur ve Şahin, 2009; Temelli ve Kurt, 2011).

Literatürde laboratuvara yönelik öğrencileri motive etmek için internetteki sosyal ağların kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur.

www.mlo-online.com internet sitesinde 2008'de yapılan ödüllü bir yarışmada genç ve acemi olan öğrencilerden laboratuvara yönelik bir kariyer planı yapmaları, laboratuvarında ilginç bir icat geliştirmeleri istenmiş ve katılımlar facebook üzerinden

yapılmıştır. Sonuçlar da özel oluşturulmuş bir web site üzerinden yayınlanmıştır. Bu sayede milyonlarca insanın internet ortamında paylaşımlar yapmasıyla fen veya bilimsel laboratuvarlara karşı motivasyonları sağlanmıştır. Kazanan öğrencilerden California Saratoga Lisesi öğrencisi olan Rachel Kim adlı öğrenci yaptığı açıklamada şunları söyleyerek; ‘‘Ben bir t-short tasarladım. Kariyer planımı yaparken acaba dünyaya nasıl faydalı olabilirim diye düşündüm ve bunu tanımlamak için bende bu yarışmaya başvurdum. Eğer büyük bir bilim laboratuvarında bulunma imkanım olursa, laboratuvarında çalışan bir bilim adamı olmak istiyorum.’’ yarışmanın fen ve teknoloji dersine yönelik sağladığı motivasyon açısından önemini ortaya koymuştur (www.mlo-online.com, 2008).

Yine laboratuvar ortamına yönelik Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı (Ulusal Ajans) tarafından Hayat boyu Öğrenme Programı Leonardo da Vinci Yenilik Transferi Projeleri kapsamında desteklenen, Bozok üniversitesinde yürütülen ve MEB’in de destek verdiği uluslararası bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışma, Sanal Ortamlarda Fen Deneyleri (MOBİLİM), orta Anadolu’da kırsal alanda çalışan fen ve teknoloji öğretmenlerinin mesleki eğitimleri için geliştirilmiş yenilikçi bir uygulamadır. Bu çalışmaya göre; şehir ve kırsal kesimdeki fen öğretimi imkânları arasındaki büyük farkı azaltmak için mobil bir fen laboratuvarı kurulmuştur. Mobil uygulama aşamalarının sonunda Avrupalı proje ortaklarıyla fikir ve deneyimleri paylaşmak ve tartışmak için iki günlük bir konferans düzenlenmiştir. Konferans sonrası proje için uygulamalar yapılmıştır. Bu proje kapsamında yapılan programlara katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu hem eğitimlere hem de eğitim sonrası konferanslara katılmaktan memnuniyet duyduklarını ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan bütün öğretmenlerin daha aktif öğretici olma konusunda ve gelecekte benzer faaliyetlerin yapılması konusunda istekli oldukları tespit edilmiştir. Yapılan mesleki eğitimler, öğrenciye yönelik eğitim-öğretim faaliyetlerinde üç aşamada ele alınmıştır. Bunlar; (i) ‘‘fen ve teknoloji bilgisi eğlencelidir’’ fikrini vurgulamak, (ii) MFL’de(mobil fen laboratuvarı) deneyler yapmak, (iii) akademisyenlerin katılımcı öğretmenlerin okullarındaki laboratuvarları ziyaret ederek daha etkin ve verimli kullanıma yönelik düzenlemeler yapmalarıyla laboratuvarın fene yönelik öğrenci motivasyonu için düzenlenmesini sağlamak. İmkânlar ve program elverdiğince toplam 982 öğrenci de deneyleri uygulama ve izleme imkânı bulmuştur. Böylece hem öğretmen hem de öğrencilerin fen

laboratuvarlarına karşı motivasyonlarına yönelik bir çalışma olmuştur. Uluslararası beş ülkenin (Portekiz, İtalya, İngiltere, Yunanistan, Türkiye) katılımıyla gerçekleşmesiyle farklı ülkelerde yapılmakta olan laboratuvar uygulamaları hakkında bir fikir alışverişi de olmuştur (Harrison vd., 2007).

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen ve yapılan bütün çalışmalarda laboratuvar öğrenme ortamına yönelik değişik uygulamalarla öğrenme aktivitelerine karşı, bireylerin duyuşsal gelişimleri (motivasyon) sağlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmalar ışığında etkili ve kalıcı bir öğrenme için, laboratuvar öğrenme ortamlarında öğrencinin duyuşsal gelişiminin önemsenmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

2.2. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Okul Dışı (Outside) Öğrenme Ortamları

Okul dışı (informal) öğrenme ortamlarındaki fen ve teknoloji eğitimi, 1999 yılında Amerikan Ulusal Fen öğretmenleri derneğinin yayınladığı bir raporda fen öğretiminin informal ortamlarda gerçekleşmesi olarak tanımlanmıştır. Yani programlı olarak; öğrencilerin (doğal tarih müzeleri, fen-teknoloji merkezleri, gözlem evleri, hayvanat bahçeleri, aqua parklar, botanik bahçeleri, bilim ve teknolojik organizasyonlar, parklar, doğal ortam, doğa merkezleri, çevre eğitim merkezleri, bilimsel araştırma merkezleri vs.) gibi sınıf ya da okul dışında kazanabilecekleri tecrübeler olarak tanımlanmıştır (NSTA Board of Directors, 1999).

Dünyada gelişmiş ülkeler tarafından etkili bir şekilde kullanılan informal eğitim çevreleri (Ozoner, 2004), ülkemizde yürütülen eğitim sistemi içinde ise, müze ve hayvanat bahçesi ziyaretleri, doğa veya farklı alanlara gezi faaliyetleri gibi etkinlikler ve yılsonlarında yapılan piknikler olarak yer almaktadır. Ancak bu tür etkinlikler şimdiye kadar bir öğrenme fırsatı olarak algılanmamış ve daha çok öğrencilerin eğlenecekleri arkadaşlarıyla birlikte zaman geçirecekleri, paylaşımında bulunacakları, yeni yerler görebilecekleri fırsatlar olarak algılanmıştır. Bir nevi turistik amaçlı algılanmıştır diyebiliriz. Oysaki yeni yaklaşımlarla bu tür ortamların öğrenmeler için fırsatlar sunan mekânlar oldukları dolayısıyla ders ile ilişkilendirilerek değerlendirilmesi gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010). Bu bağlamda, öğrencinin tamamen serbest kaldığı, dersle ilgili bir amacın bulunmadığı geziler yerine, belli amaç doğrultusunda

belirlenmiş öğrenme hedeflerine göre düzenlenen hedeflerin gerçekleşme durumunun değerlendirildiği geziler yapılması beklenir ve istenir hale gelmiştir. Bu anlamda okul dışı öğrenme ortamları, plansız programsız, kendiliğinden gerçekleşen öğrenmelerin yer aldığı yerler olarak değil de belli amaçlar doğrultusunda düzenlenen gezi veya etkinlikler olarak değerlendirilmelidir (Şimşek, 2011).

Fen konuları, hayatın içinde gördüğümüz deneyimlediğimiz olgu ve olayları kapsamaktadır. Yani tam anlamıyla günlük yaşamımızla iç içedir. Buna rağmen fen ve teknoloji dersleri öğrenciler tarafından yeteri kadar sevilmeyen ve anlaşılmayan derslerin başında gelmektedir. Bu durumun gerekçesi olarak fen konularının soyut, kompleks olduğundan (Ceylan, 2003) ve güncel yaşamla bağ kurulamaması gibi nedenler ileri sürülmektedir. Fen ve teknoloji dersinin günlük yaşamla ilişkili olarak verilmemesi, çocuğun fen ve teknoloji derslerinde gördüğü konuları laboratuvarlara ve görünmez dünyalara ait olgularmış gibi algılamasına neden olmakta, çocuğun öğrendiği bilgileri içselleştirmesine engel teşkil etmekte ve fene yönelik motivasyonunun düşmesine neden olmaktadır. Bu noktada çocuğun günlük yaşamında karşı karşıya kaldığı olguları fen ve teknoloji dersiyle ilişkilendirerek hayatındaki güncel olaylarda feni keşfetmesi oldukça önemlidir. Bu doğrultuda öğrencileri fen ve teknoloji derslerinde öğrendikleri feni bilgileri okul dışı öğrenme ortamlarında deneyimlemeleri, bizzat yaparak yaşayarak öğrenmeleri ve öğrendiklerini pekiştirmeleri üzerinde düşünülen bir konu haline gelmiştir. Bu durumda formal öğrenme ortamının yaşam deneyimlerinden uzak olduğu ve öğrenci üzerinde olumlu etki bırakmada yetersiz olması yönünde eleştirilirken, informal ortamların öğrencilerin fene yönelik motivasyon ve tutumlarını önemli ölçüde artırdığı da tespit edilmiştir (Linda-Ramey, 1997).

Okul dışı öğrenme ortamları dört duvar arası (sınıf, laboratuvar) öğrenme ortamlarının ortaya koyamadığı farklı yollarla öğrenme ve duyuşsal gelişim fırsatları sunabilmektedir.

Chin, 2004'te yapmış olduğu araştırmaya göre; okul dışı öğrenme ortamına yönelik etkinlikler öğretmenlerin de yeni fikirler ve bilgiler öğrenmesine imkân sağladığı, öğretim stratejilerini ve becerilerini artırdığını, geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Nbina, 2010'da Nijeryadaki fen ve teknoloji öğretmenleri üzerinde yapmış olduğu, öğretmenlerin 21. yüzyılda motivasyon stratejileri geliştirirken karşılaştıkları zorlukları konu alan araştırmasında, öğretmenlerin gelişmiş ülkelerdeki gibi gerekli ve yeterli imkanların olmayışından dolayı derslere isteksiz ve hazırlıksız girdiklerini, öğrenciyi derse motive edebilecek okul içi ve dışısındaki eğitim öğretim faaliyetlerinin yapılamayışının bu durumu etkilediğini ve devletin bu yönde öğretmenlere imkanlar sağlaması için para harcaması gerektiğini söylemiştir (Nbina, 2010).

Bu bağlamda hem öğrenci öğrenmeleri ve motivasyonları için hem de öğretmenlerin kendilerini geliştirebilmeleri ve motive edebilmeleri için, informal ortamlarda yapılabilecek uygulamalarla ilgili kazanımların da öğretim programlarında yer alması ve bu yönde uygulamalar yapılabilmesi için öğretmenlere fırsatlar sunulması gerekmektedir (Şimşek, 2011).

Yeni öğretim programlarına bakıldığında, kazanımlarla ilgili açıklamalar kısmında okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilişkiler kurulması da, bu yöne dikkatleri çekmektedir. MEB tarafından 2008 de yayınlanan ilköğretim 1-8 sınıflar Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Hayat Bilgisi ile Fen ve Teknoloji derslerinin öğretim programında yer alan bazı kazanımlarda müze ile kültür varlıklarının gezilmesi, incelenmesi ve buralarda etkinlikler yapılması ifadesi yer almaktadır. Bu ifadeyle amaçlananın müze tabiat ve kültür varlıkları ile eğitim arasında bilgi transferinin gerçekleştirilmesini sağlamak olduğu belirtilmiştir (Bozdoğan, 2011). Bu ilişkilendirmenin amaçları ise şu şekilde ifade edilmiştir;

- Müzeleri, tabiat ve kültür varlıkları ortamlarını birer uygulama laboratuvarına dönüştürmek,
- Eğitim süreci içinde öğrenme-öğretme etkinliklerini çok yönlü ve etkili olarak kullanılmasını sağlamak,
- Öğrencilerin hayatın bir parçası olan tarihi arkeolojiyi ve kültürü anlamasında müzelerdeki, tabiat ve kültür varlıklarındaki nesnelere bir araç olarak yararlanmalarını sağlamak,

- Sınıf ortamında ortaya çıkarılması daha zor olan bazı yetenek ve becerilerin ortaya çıkarılmasını sağlamak,
- Öğrencilerin yaşamın içinden nesnelere karşılaşmasını sağladığı ortamlardan yararlanmalarını temin etmektir. (Talim Terbiye Kurulu, 2008)

Okul dışında öğrenme ortamlarını öğretim programlarına taşıyarak öğrenmeyi öğrencinin hayatına yaymayı hedefleyen MEB’inde bu konunun önemli olduğunun üzerini çizdiği görülebilmektedir. Anlatılanlar ışığında öğrencilerin okulda öğrendiklerini okul dışı ortamlarda kullanabilmeleri, önemli hale gelmiştir. Bu noktada öğrencilerin fen ve teknoloji derslerinde öğrendiklerini, okul dışı öğrenme ortamlarında konuyla ilgili doğal ya da yapay ortamlarda bizzat deneyimleyerek öğrenmesi ya da öğrendiklerini pekiştirmesi, etkili ve kalıcı öğrenme için iyi bir fırsat olacaktır (Şimşek, 2011).

Sonuç olarak özetleyecek olursak; okul dışı öğrenme ortamları gerek fen ve teknoloji eğitimi gerekse farklı disiplinler için öğrenme durumları, başarı ve duyuşsal gelişim özellikleri açısından bireyler üzerine güçlü bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda informal öğrenme ortamlarını aşağıdaki gibi geniş bir şekilde ele alabiliriz.

2.2.1. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrencinin Yaşamsal Alan (Günlük Yaşam) Öğrenme Ortamı ve Motivasyon

Küreselleşme, bilim ve teknolojideki gelişmeler, dünyadaki hızlı değişim ve toplumların sosyal alandaki hızlı gelişimleri, günümüz toplumlarının gerektirdiği insan gücü profilini belirleyen temel etmenler olmuştur. Başka bir deyişle, toplumlar artık; kendini geliştiren, yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip ve öğrenmeyi yaşamının her alanına yayabilen bireylere gereksinim duymaktadırlar. Eğitim ve öğretimin artık eğitim kurumlarıyla sınırlı olmadığı bir dünyada, yaşam boyunca ve yaşamın her alanında öğrenmenin zorunlu olduğu günümüz toplumlarını, bireylerin ve toplumların gereksinimlerini yeniden sorgulamak zorunda bırakmıştır. Bilinçli ve amaçlı olarak yaşam boyunca öğrenmeye devam etmek bir öğrenme alışkanlığı ve bir davranış biçimi olmuştur. Öğrenme ihtiyacı ve kontrolünün bireye verilmesi, öğrenmenin neyi düşünmekten çok nasılı düşünmekle ilgili olması, öğretmenlerin

bilgi dağıtıcı olmaksızın yaşam boyunca ve yaşamın her alanında öğrenen olarak model olması, değerlendirmenin amacının öğrencileri bir norma göre kategorize etmektense gelişmeyi cesaretlendirici olarak sunulması, öğrencilere yaşamlarının her merhalesini öğrenme ortamına çevirmek için güdüleyici etki kazandırabilir (Demirel, 2009).

İnsanların, nesnelerin ve olayların birbirlerini karşılıklı şekilde etkilemesi süreci olarak etkileşim, eğitim ve iletişim süreçlerini, hatta yaşamın her anını kapsayan bir dinamiktir. Etki etmediğimiz ve etkilenmediğimiz hiçbir an olmadığından varlığımızın her anını saran bu dinamiği, hangi temellere dayandırarak gerçekleştirdiğimiz ve nasıl gerçekleştirdiğimiz hususundaki farkındalık çok önemlidir. Çevremizi nasıl etkiliyoruz? Ve çevremizden nasıl etkileniyoruz? Sorularına verdiğimiz cevap yaşamsal alanda karşımıza çıkan ortamlarda eğitim sürecinin hedeflediği niteliğe ulaşılabilmesini, dolayısıyla insan onuru ve sevgisine dayalı bir etkileşim sürecinin gerçekleşmesi, etkileşim ve iletişim yaklaşımlarının farkında olmaktan geçer (Ergen, 2009).

Yaşam alanına bakıldığında insan daima öğrenen ve öğrendiklerini hayatında uygulayabilen bir canlıdır. İnsan sadece okulda öğretmenin anlattıklarını dinleyerek öğrenmez, doğumundan itibaren evde ana-babadan, aile büyüklerinden, arkadaşlarından, komşularından, televizyondan, sinemadan, tiyatrodan, müze gezilerinden, kitap, gazete ve dergilerden hayatı boyunca öğrenmeye devam eder. Genel olarak informal ortamlarda öğrenme, bünyesinde uzmanları ve/veya eğitimcileri barındıran ve bu kişilerin sayesinde bireyleri motive edip, olaylar ve durumlar karşısında düşüncelerini sağlayan sivil toplum örgütleri, halk eğitim merkezleri, enstitüler, gençlik kulüpleri vb. gibi organizasyonlar sayesinde olan öğrenme diye tanımlanmaktadır. Bu tanımlamadaki uzmanlar, sadece profesyonel anlamda diploma sahibi değil, ilgili konu üzerine bilgi sahibi olan herkes yani ebeveynler, arkadaşlar, komşular gibi kişileri ifade etmektedir (Türkmen, 2010).

Günlük yaşantılarında karşılaşılabilecek ortamlarda (ev, bilim ve teknoloji merkezleri, alış-veriş merkezleri, oyun parkları, eğlence merkezleri, dinlenme ve tatil merkezleri, internet ortamı ve sosyal paylaşım siteleri vs.) fen ile ilgili kavramların pratik uygulamalarını görebilir ve buldukları çevreyle bir öğrenme etkileşimi içine girebilirler. Örneğin; çocuk parkında oynarken kaydırdan kayan bir çocuğun saçlarındaki dikleşmeyi fark edebilir, bir alış veriş merkezinde yürüyen

merdivenlerin çalışma biçimi ve sistemini düşünebilir, tatil zamanlarında doğal bir ortamda bulunup ilginç bir canlıya rastlayabilir, bir futbol maçında topun enteresan bir yön değiştirmeye gol girdiğini görerek nasıl olduğunu merak edebilir. Veya eğlence merkezlerinde (lunapark) bindiği mekanik bir aracın hatasız ve uyumlu çalışması ilgisini çekebilir, online ortamda oynadığı bazı sanal oyunlarda veya filmlerde (bilim-kurgu vs.) gerçekleşen olayların gerçek hayatta olabilirliğini düşünebilir, sosyal paylaşım sitelerinde çok sevdiği bir arkadaşının fenle ilgili (doğa, bilimsel veya teknolojik) paylaştığı bir videodan etkilenebilir...vs. Öğrencilerin yaşamsal alanlarında karşılaşılabileceği bu tür ve çok daha farklı durumlarda onların fenle ilgili bağlarını kurabilmesi, ilk akla gelen bir şey olmayabilir veya çoğu zaman, çok kısa süreli değerlendirilip üzerinde durulmadan geçilen bir durum olabilir. Aslında böyle durumlarda da öğrenciler, farkında olmadan feni olayları karşısında şaşkınlık ve merak içinde kalarak fen öğrenmeye motive olabilirler. Eğitimcilerin geniş alana yayılan bu tür veya farklı uygulamalarla gerçekleşen öğrenme durumlarında, öğrenme çevrelerinin öğrencinin bireysel değerlendirmelerinde tercih etme durumlarını önemli ölçüde etkilediğini göz ardı etmemeleri gerekir (Kunter, vd., 2009). Yani öğrenciler hoşuna gidebilecek veya kendilerini öğrenmeye karşı motive edebilecek şeyleri tercih ederken bulunduğu ortamın etkisinde kalmaktadırlar. Öğretmenler; öğrencilerin öğrenme durumlarını yaşam alanlarına yayabilmeleri için onları bu yönde motivasyon sürecine sokmaları (örneğin; belirli süreli periyotlarla yaşamsal alandaki fenle ilgili öğrenme durumları için raporlar hazırlamalarını isteyebilirler) ve bunu organize etmeleri (kendileri her öğrenci için fen öğrenmeye yönelik bu yönde motivasyonel bir dosya hazırlayabilirler) veya bu ortamları öğretme-öğrenme sürecinde kullanmaları öğrencileri öğrenme için daha iyi motive edebilir. Literatüre baktığımızda son dönemlerde yaşamsal alan öğrenme ortamlarının öğrencinin duyuşsal gelişimine etkilerine yönelik çalışmalar yapılması dikkatleri çekmektedir (Gulikers vd., 2005; Yang vd., 2006; Özdemir ve Yılmaz, 2008; Tüzün vd., 2009; Jarmon vd., 2009; Chen ve Jang, 2010; Esgin vd., 2011; Moos ve Honkomp, 2011).

Bu yönde literatürde yapılan araştırmalardan bazılarının sonuçlarını inceleyecek olursak;

“National Geographic Society” ve “Technical Education Research Center” kuruluşlarının ortaklaşa yürüttüğü bir projede öğrenciler telekomünikasyon ağı vasıtasıyla ürettikleri verileri paylaşmakta; küresel ısınma, asit yağımur ve hava kalitesi gibi büyük ölçekli sorunları tartışmaktadır. Böylece küresel anlamdaki fenle ilgili ortaya çıkan günümüz sorunlarına çözüm yolları bulmaya çalışmak öğrencileri fene yönelik ilgi duymalarını sağlayabilmektedir (Ozoner, 2004).

Esgin ve arkadaşlarının 2011’de bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğrencilerine yönelik yapmış oldukları çalışmada; online sosyal paylaşım ağı (SecondLife) kullanarak sanal bir sınıf oluşturmuşlar ve afiş tasarımı konusuna yönelik deneysel bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin ürünlerindeki başarı artışı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum öğrencilerin motivasyonu için de tespit edilmiştir. Ancak deney grupları arasındaki başarı ve motivasyon artışının, geleneksel yöntemden daha iyi olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarını, bu yöntem her ne kadar online ve bilgisayar ortamına alışkın deney gruplarına uygulanmış olsa da geleneksel yöntemle göre daha iyi sonuçlar alınmıştır şeklinde yorumlayabiliriz. Bu çalışma fen ve teknoloji, sosyal bilgiler gibi farklı disiplinlere ve ilköğretim çağındaki çocuklara uygulanmasıyla daha iyi sonuçlar alınabilir.

Yine yaşam alanında duyuşsal gelişime (motivasyon) yönelik Moos ve Honkomp (2011) yaptıkları çalışmada; Maceralı öğrenme adı altında yapılan bu çalışmada; Minnesota’da bir orta öğretim okulunda coğrafya öğretmenin’in Afrika seyahatine çıkarak o bölgedeki coğrafi durumu, uydu telefonları ve GPS cihazları gibi teknolojik cihazları kullanarak video ve resimler çekip bu seyahatiyle ilgili tüm detayları kayda almış ve günlük ders programına göre öğrencilerine e- mail yollayarak günlük derslerini takip etmiştir. Seyahatten dönüşte tüm dokümanları tekrar düzenleyerek daha önce kendisinin oluşturduğu web sitesine koymuş ve onlara bu seyahatiyle ilgili öğrenme fırsatları oluşturmuştur. Bu çalışmanın sonucunda araştırmacılar, öğretmen sınıfa döndüğünde öğrencilerden fen bilimi ve teknolojiye karşı pozitif dönütler aldığını ve dersin kapsamına yönelik çok güçlü motivasyon durumlarının oluştuğunu tespit etmişlerdir.

Tüzün vd. (2009) Ankara'da bir özel okulun 4 ve 5.sınıflarında yapmış oldukları başka bir çalışmada; coğrafya öğretiminde yer alan dünyadaki ülkeler ve kıtalar konusuna yönelik çocukların ilgisini çekici eğitimsel bir bilgisayar oyun geliştirilmiş ve bu oyunla birlikte üç hafta boyunca öğretim gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın analiz edilerek değerlendirilmesi sonucunda geleneksel yönteme göre oyun tabanlı öğretimin öğrencilerin öğrenmesinde çok daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca analiz sonuçlarına göre öğrencilerin not kaygısından kurtularak içsel olarak motivasyonlarının arttığı görülmüştür. Bu sonucun eğitim öğretim faaliyetlerinde istenebilecek en iyi durum olduğu bilindiğine göre bilgisayar oyunlarının öğrenmeye karşı motivasyon üzerinde çok etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuç olarak değerlendirdiğimizde, öğrencilerin içinde bulduğu yaşamsal alanda (sanal ortamlar, bilgisayar oyunları, günlük yaşantısı vs.) birçok öğrenme durumları gerçekleşebilmektedir. Bu durumda fen eğitimcileri, yaşamsal alanda gerçek deneyimlerle gerçekleşebilecek olan bu öğrenme durumlarında öğrencilerin yaşadıkları deneyimlerde fenle ilgili olan durumlara dikkat çekebilmeleri ve öğrencileri normal yaşantılarında da fen öğrenmeye motive edebilmeli ve bunun için öğrencilerin yaşamsal alanını kapsayan birtakım motivasyonel uygulamalar yapmalıdırlar diyebiliriz.

2.2.2. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Bilim-Teknoloji Merkezleri ve Müze Öğrenme Ortamları ve Motivasyon

Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenmeye yönelik öğrenci motivasyon artırıcı ortamlardan bir tanesi de bilimsel ve teknolojik ortamlardır. Bu ortamlar, genel anlamda bilim müzeleri, bilimsel araştırma merkezleri, teknolojik Ar-Ge merkezleri, bilimsel ve teknolojik organizasyonlar(fuarlar, konferanslar, uluslararası bilimsel araştırmalar vs.), endüstri ve sanayi kuruluşları olarak tanımlanabilir. Bu tür ortamlar özellikle öğrencilerin dikkatini çekebilecek güncel hayatı yansıtabilen sayısız motive edici etkinlik ve materyallerle dolu olması bakımından öğrencilerin duyuşsal gelişimine yönelik büyük avantajlar sağlayabilir.

2.2.2.a. Müzeler

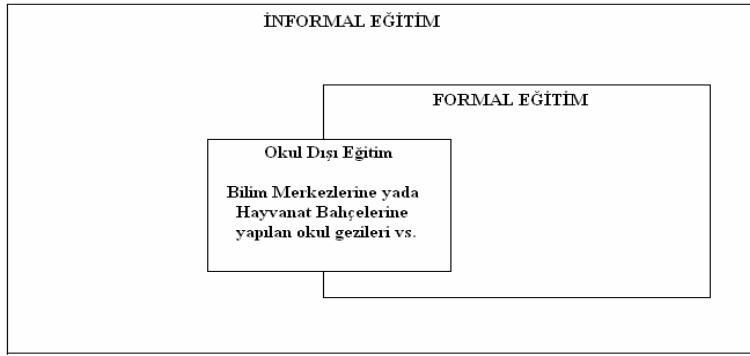
Formal eğitim kapsamında, örgün eğitimin en önemli basamağını oluşturan ilköğretim kademesinde kazanılan bilgi ve beceriler diğer öğretim kademelerinin temelini oluşturmakta olup bu kademe verilen derslerin basında da fen ve teknoloji dersi gelmektedir. Özellikle bir ülkenin gelişmesinde son derece etkili olan fen bilimlerinin diğer bilim dallarına göre çok fazla pratik uygulamaya dayanması ve süreklilik göstermesi, fen ve teknoloji dersleri ile öğrencilere kazandırılacak davranışların önemini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede öğrencilerin Fen'e karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve fen başarılarında artış sağlamak amacıyla konuların anlaşılmasındaki güçlüklerin ortadan kaldırılması, fen ve teknoloji dersine karşı motivasyonlarının sağlanması ve fene karşı ilgilerinin çekilmesi gerekmektedir (Bozdoğan, 2007). Yapılan araştırmalar formal eğitim kaynakları dışında sunulan değişik uygulamalarının öğrenmeyi daha verimli hale getirdiğini göstermiştir. Çocukların meşgul olduğu etkinliklerin çeşitlendirilmesi ve sıklığının artırılması, okulda kazandıkları yeteneklerin gelişmesini derinden etkilediği görülmüştür (Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Bozdoğan, 2007; Bozdoğan, 2008; Sturm ve Bogner, 2010).

Günümüzde eğitim-öğretim faaliyetleri evde, okulda, işyerinde, mümkün olan her yerde yaşam boyunca devam eden bir sürece dönüşmüştür. Bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeler ile elde edilen yeni bilgilerin, sayısı gün geçtikçe artan insan nüfusuna kolay, anlaşılır ve zevkli bir biçimde kazandırılmasında okullardaki formal eğitimin informal eğitim çevreleriyle desteklenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitim sürecine girmiş öğrencilerin informal eğitim çevrelerinden sürekli olarak yararlanmaları ile yaşam boyu öğrenme felsefesi hayata geçirilmiş olacaktır (Bozdoğan, 2007).

Formal eğitim kaynakları dışında sunulan etkinlikler okulda kazanılan deneyimlerin gelişmesini etkilemektedir (Ceren, 2009; Sturm ve Bogner, 2010). Bu informal öğrenme çevrelerinden belki de en önemlisi bilim müzeleridir. Çünkü bilim müzeleri feni, teknolojiyi ve eğitimi içinde barındıran çok nadir kurumlardan biridirler. Bilim müzeleri hem fen-eğitimi hem de teknoloji-eğitimi arasında bir

köprü kurarak fen ve teknoloji eğitimine ve mesleki eğitime katkı sağlayabilecek bir yapıdadır (Bozdoğan ve Yalçın, 2006).

Aynı zamanda kısıtlı imkânlarla sahip ilköğretim okulları fen öğretiminde ihtiyaçları karşılarken çeşitli eksiklik ve aksaklıklarla karşılaşmaktadır. Bilim ve teknoloji müzeleri, okullardaki bu yöndeki eksiklikleri tamamlayıcı bir fonksiyona da sahiptir. Bu etkinliklerin başında informal öğrenme ortamlarına yapılan (müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik parkları, ormanlık araziler, kütüphaneler, akvaryumlar, doğa merkezleri vs.) gezi gözlem etkinlikleri gelmektedir. Görüldüğü gibi informal eğitim çevrelerinin en önemli başlıklarından birisi de bilim ve teknoloji içerikli müzelerdir (Bozdoğan, 2008)



Şekil 1. Informal Eğitim ile Formal Eğitim Arasında Köprü Olan Kurumlar

Şekil 1’de de görüldüğü gibi bilim merkezleri ve müzeleri, hayvanat bahçeleri, akvaryumlar, botanik bahçeleri vs. gibi kurumlar formal eğitimle informal eğitimi aynı çatı altında buluşturabilen bir özelliğe sahiptir (Hannu, 1993, Akt. Bozdoğan, 2007).

Maalesef ülkemizde bilim merkezlerinden özellikle fen öğretiminde yeterince yararlanılmadığı görülmektedir. Bunun başlıca sebepleri arasında bu tür yerlerin çok yaygın olarak bulunmaması ve tanıtımlarının yeterince yapılamaması gelmektedir. Ülkemizde sayıları azda olsa bu tür mekânların var olduğunu göstermek, özellikle fen öğretmenlerinin bu konuda bilinçlenmelerini sağlamak ve fen öğretimine olan olumlu etkilerini ortaya koymak gerekir (Bozdoğan, 2008). Informal çevrelerde bilim ve teknoloji müzelerinin dışında da zaman zaman öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını artırabilecek mekânlar veya ortamlar olarak; planetaryumlar, sanayi kuruluşları ve bazı organizasyon veya etkinlikler karşımıza çıkmaktadır.

2.2.2.b. Planetaryumlar

Dilimizde gezegen evi anlamına gelen bilimsel öğretici, heyecan uyandıran eğlenceli ortamlardır. Astronomi ve uzay bilimlerini öğrenmek ve anlamak için geliştirilmiş, gökyüzünü özel bir optik projektör yardımıyla kubbe şeklindeki bir ekranda son derece gerçekçi simülasyonlarla izlemeye ve incelemeye olanak veren yapılardır. Bir nevi sanal uzay veya gökyüzü tiyatrosu da denilebilir. Planetaryumlarda kullanılan projektör 1914 yılında Carl Zeiss'in Almanya Jena'daki optik firmasında çalışan Walther Bauersfeld ve iş arkadaşı Werner Straubel'in ortak çalışmasıyla geliştirilmiştir. Planetaryumlar yerleşik ya da taşınabilir çeşitleri mevcuttur. Taşınabilen çeşitleri de küre şeklinde ve daha fazla zaman almadan şişirilebilen gezici planetaryumlardır. Bu tür planetaryumlar alışveriş merkezleri okullar, fuarlar, şenlikler için kullanılabilirler (Şimşek, 2011).

Ülkemizde de planetaryumlar mevcuttur. Ülkemizde planetaryumların;

- Tuzla deniz harp okulu uluğ bey planetaryumu(İstanbul),
- Rahmi M. Koç müzesinde keşif küresi planetaryumu(İstanbul),
- Fatih Gökmen planetaryumu (İstanbul),
- Çınar koleji planetaryumu (İstanbul),
- ODTÜ planetaryumu (Ankara),
- İzmir Türk koleji planetaryumu (İzmir),
- Çağ Üniversitesi planetaryumu (Mersin),
- 19 Mayıs Üniversitesi planetaryumu (Samsun),
- Kemal Değirmenci planetaryumu (Amasya),
- Gaziantep planetaryumu (G.Antep),
- Cacabey planetaryumu (Bursa) gibi örnekleri bulunmaktadır.

Her planetaryum kendisine göre özel gösteriler sunmakta ve bu gösterilerin uzunlukları genellikle yaklaşık 40 dk olmaktadır. Planetaryumlarda kullanılan özel efectlerden bazıları; gün doğumu-batımı, gökkuşağı, takımyıldızı figürleri, göktaş ve kuyruklu yıldız animasyonları, kutup ışıkları canlandırmalarıdır. Bazı daha gelişmişlerinde ise gezegenlerin dönmesi, çift yıldız sistemleri, galaksiler ve karadelik simülasyonları bulunabilir. Planetaryumlar bireylerin hoşça vakit geçirerek astronomi, uzay ve diğer bilimsel konularda bilgi sahibi olmalarını sağlayan,

özellikle okul grupları için önemli bir eğitim aracı olabilmektedir. Planetaryumlar, özellikle fen öğretiminde öğretmenlerin etkili olarak yararlanabilecekleri, öğrenci dikkatlerini ve motivasyonlarını üst düzeye çekebilen onların öğrenirken keyif almalarını sağlayacak etkili bir okul dışı öğrenme ortamlarıdır (Şimşek, 2011).

2.2.2.c. Sanayi ve Endüstri Kuruluşları

Fen ve teknoloji eğitimiyle bireylere temel fen kavramlarının kavratılması ve bu kavramların okul dışındaki ortamlarda kullanılabilmesi için gerekli beceriler kazandırılmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda okulda ve okul dışında gerçekleşen öğrenmelerin birbirini sürekli desteklediği ve iç içe olduğu unutulmamalıdır. Sanayi kuruluşları yeri öğrenme alanı olarak genel anlamda öğrencilerin yaşamsal alanlarının hemen hemen tamamını kapsamaktadır. Bu kapsamda öğrenciler günlük yaşamlarında kullandıkları ürünlerin nasıl üretildiğini ve hangi süreçlerden geçtiğini bunların okulda öğrendiği fen kavramlarıyla ilişkisinin ne olduğunu kavrayabilmeleri için çevredeki sanayi kuruluşlarına ziyaretlerde bulunarak ancak daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebilirler. Böyle kuruluşlara gerçekleştirilecek gezi veya ziyaretler öncesinde kapsamlı bir hazırlık ve plan yapılmalı, öğrenciler konu ile ilgili bilgilendirilmelidir. Ayrıca sanayi kuruluşlarında üretim yapılan yerleri gezerken oluşabilecek her türlü kazalara karşı öğrenciler önceden ayrıntılı olarak bilgilendirilmelidir (Şimşek, 2011).

2.2.2.d. Bilim Merkezleri ve Bilimsel Organizasyonlar

Bilim ve teknoloji fuarları, elektronik araç fuarları, otomotiv fuarları, dünya çapında önemli deney organizasyonları (CERN deneyi gibi), bilimsel kongreler ve konferanslar, kitap fuarları (bilim ve teknolojiyle ilgili kitapların bulunduğu) TÜBİTAK ve ASELSAN gibi Ulusal Bilim Merkezleri, bu tür okul dışı öğrenme ortamlarına örnek olarak verilebilir. Bu organizasyon veya etkinliklerin de öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının artırılmasında önemli katkılar sağlayabileceği düşünülebilir. Ancak bu tür etkinlik veya organizasyonlara katılımlar için kısıtlı imkânlar olabileceğinden imkânlar dâhilinde katılımlar gerçekleştirilebilir veya bu ortamlar medya araçlarıyla güncel olarak takip edilebilirler. Bu bağlamda

öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını artırılması için öncelikli olarak öğretmenler bu organizasyon ve etkinliklere katılmalı ya da katılma eğiliminde olarak öğrencilere örnek olmalı ve bu organizasyon ve etkinliklere katılmaları için öğrencileri yönlendirmelidir diyebiliriz.

Ancak öğretmenler üzerine yapılan bir araştırmada öğretmenlerin bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarının düşük seviyelerde olduğunu ve bu yönde insanlara örnek olma-tavsiye etme eğilimlerinde olmadıklarını ortaya koymuştur (İspir vd., 2007).

2.2.3. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Doğa ve Canlılık Öğrenme Ortamları ve Motivasyon

Fen ve Teknoloji dersiyle öğrencilere fen ve teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimlerini anlama, çevre sorunlarını fark etme, sorgulama, doğal çevreye değer verme, bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlanması gibi amaçlar güdülmektedir. Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik gelişmelerin büyük bir hızla ilerlediği fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın hemen her alanında belirgin bir şekilde görülmeye başladığı günümüzde, öğrencilerin bu bilgileri edinmelerinde fen ve teknoloji derslerindeki uygulamalar önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeple herkesin öğrenebileceği nitelikteki fen ve teknoloji derslerine ve bu nitelikteki uygulamalara tüm bireylerin ihtiyacı vardır (Kahyaoğlu, 2009). Bu bağlamda daha natürel ve sade, yaparak yaşayarak öğrenme fırsatları sağlamakla birlikte önemli derecede motivasyon sağlanması bakımından da doğal çevre, önemli bir öğrenme ortamı olarak düşünülebilir. Literatürü incelediğimizde fen öğretimine yönelik doğa ortamında eğitim ve doğa ortamına yapılacak çevre gezilerinin öneminden bahseden birçok çalışma olduğu görülmektedir. (Ramey-Gessert, 1997; Palmberg ve Kuru, 2000; Ozaner, 2004; Meydan ve Çiftçi, 2009; Güler, 2009; Nesbit ve Mayer, 2010; Bozdoğan, vd., 2011).

Çevre (Doğa) eğitiminin en kısa tanımı “doğanın dilinin öğrenilmesi” dir. Bu eğitimin sonucunda, eğitim süresi kısa dahi olsa katılanların dünya görüşlerinde köklü değişiklikler meydana gelir. Aynı süreli hiçbir eğitim kişinin evrene, yaşama ve olaylara bakış açısında ekoloji temelli bir çevre eğitiminde olduğu kadar köklü değişiklikler yapamaz. Gördüğümüz Doğa bir sentez ürünüdür. Farklı disiplinlere

ilişkin süreçler bir arada işlemiş, birbiriyle etkileşim içerisine girmiş ve sonuçta farklı ekosistemler, farklı peyzajlar oluşmuştur. Her peyzaj değişik bir sentezi yansıtır. Bu nedenle doğa eğitimi içeriği itibariyle çok disiplinli bir karakter taşır.(Ozner, 2004) Bu özelliği itibariyle fen ve teknoloji dersi kapsamında değerlendirildiğinde öğrenciye derinlemesine öğrenme fırsatları ve ilgi, tutum, motivasyon gibi duyuşsal gelişim fırsatları sağlayabilir (Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010).

1977 yılında Tiflis’te yapılan Çevre Eğitimi Konferansı’nda, başarılı bir çevre eğitiminin insanı, yaşadığı ortamın farkında olan, daha çok sorumluluk duyan, daha bilgili, daha deneyimli, daha becerikli ve daha katılımcı bir duruma taşıdığını vurgulamıştır (Ozner, 2004).

Doğa eğitiminin amacı, doğayı doğal ortamlarda tanımaya, doğanın sunduklarını eğitim konusu, malzemesi ve aracı olarak değerlendirmeye yöneliktir. Doğa eğitiminin kısıtlı sürelerde de olsa bireylerin doğal süreçler konusunda bilgilenmelerini sağladığı, onların doğaya olan yatkınlıklarını artırdığı, duyarlı ve bilinçli kıldığı ve daha bağımsız düşünen bireyler olmalarına katkıda bulunduğu vurgulanmaktadır (Ozner, 2004; Güler, 2009).

Ekolojik felsefeye göre; insan, doğanın istek ve çıkarlarını hesaba katması gerektiğini, doğayla özdeşleştiği, doğada kendisini bulduğu ve doğa ile olan ilişkilerinde kendi istek ve çıkarlarını düşünürken öğrenir. Doğal çevrenin anlamı ise ancak onunla etkileşimdeyken öğrenilebilir (Keleş, vd., 2010).

İnsanın çevre üzerinde yaptığı etkilerin anlaşılabilmesinin/tartışılabilmesinin ancak doğadaki ilişkilerin bütünselliği fark edildikten sonra mümkün olabileceği ekolojik eğitimlerin ısrarla savundukları bir husustur (Ozner, 2004).

Bu bağlamda doğa eğitiminin öneminden bahsederken doğal ortamlarda öğrenme fırsatları oluşturulmasını eğitim sistemlerinin parçası haline getiren bazı gelişmiş ülkelerdeki çevre eğitimlerine göz atalım.

Ozner’ in 2004 yılında yaptığı çalışmada;

İngiltere’de 1986–1990 yılları arasında uygulanan “Doğada Öğrenme (Learning Through Landscapes)” adlı proje ile ilk ve ortaokul bahçelerinin çevre eğitimi amaçlı düzenlenmesi, kullanımı, geliştirilmesi ve yönetilmesi amaçlanmıştır. Özellikle İngiltere’de, ilkököl düzeyindeki özel okulların çoğu, velilerin çocuklarını kendi okullarına kaydetmesini sağlamak amacıyla ekoloji eğitimine uygun bahçeler oluşturma konusunda birbirleriyle yarış halindedirler. Bu okullarda öğrencilere birer

tohum verilerek onu bahçede uygun bir yere veya seraya dikerek gelişimini incelemesi (bitkinin toprak üstüne çıkışı, yapraklanması, çiçeklenmesi, meyve vermesi vb) istenmekte, bitkinin gelişim evrelerinin havanın sıcaklık ve nem oranındaki değişimleriyle ilişkisini de kurması beklenmektedir (okul bahçelerinde, termometre, barometre ve nemölçer cihazları bulunmaktadır). Böylece çocuklar daha küçük yaşlardan itibaren ekolojinin temeli olan “ilişki” ve “etkileşim” boyut ve süreçlerini öğrenmektedir. Japonya’da ciddi anlamda çevre eğitimi Japon Paramentosu’nun 1970 yılında çıkardığı “Çevre Kirliliğini Önleme Temel Yasası” ile başlamıştır. Bu yasaya dayanarak kent meclislerinin eğitim bölümleri ekoloji ve çevre koruma konularında eğitim yaptırmaya başlamışlardır. Japonya’da doğa parklarının ziyaretçi merkezlerinde çevre eğitimi uzmanlarının bulunması şartı aranmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde 49 eyaletin 17 sinde ciddi ekoloji eğitimi programları uygulanmaktadır. Bu ülkede, bizim TÜBİTAK’ın karşılığı olan NSF de (National Science Foundation) Okul dışı Bilimsel Eğitimi Destek Grubu” adlı bir bölüm bulunmaktadır. Bu grup tarafından desteklenen projelerin yaklaşık 1/3 üne yakını ekoloji temelli eğitim projeleri oluşturmaktadır. Yine NSF in bünyesinde yer alan “Malzeme Geliştirme Destek Grubu” ise doğada yapılan deneylerde kullanılan ucuz ve etkili test kitleri üretimine ilişkin AR-GE çalışmalarına destek vermektedir. ABD de, okul çocukları ve öğretmenlerinin çevre bilincinin gelişmesi ve bir ölçüde temel ekolojiyi anlamalarına yardımcı olmak amacıyla “Yaban (Wild)” adlı proje kapsamında 49 eyalette yaklaşık 240 000 eğitmen tarafından 20 milyondan fazla öğrenciye ekoloji temelli çevre eğitimi verilmiştir. Aynı ülkede, “Project Learning Tree” kapsamında yine 49 eyaletteki 200.000 eğitmen tarafından 10 milyon üzerinde öğrenciye çevre dersi verilmiştir. ABD de eğitimle ilgilenen birçok kuruluş çevre eğitimi verecek öğretmenlerin yetiştirilmesinin de öncelikli konulardan biri olduğunu vurgulamakta ve eyaletlerin Eğitim Birimleri ekologlarla işbirliği yaparak daha çok sayıda “eğitenin eğitimini” gerçekleştirmektedir. Bunların dışında, “The American Association for the Advancement of Science (AAAS) adlı dernek tarafından yürütülen “Project 2061” adlı uzun dönemli bir proje farklı safhalar halinde halen sürmektedir. Projenin ilk etabının sonunda 100 sayfalık “Science for All Americans” adlı bir kitap yayınlanmıştır. Çok sayıda ekoloğun yer aldığı ekoloji ağırlıklı bu yayın bir lise öğrencisinin bilim hakkında öğrenmesi gereken temel konuları içermektedir. Toplam

10 eyaletin katıldığı projenin ikinci etabında birinci etapta saptanan konuların bir öğretim programında nasıl işlenmesi gerektiği belirtilmiştir. 1993 yılında başlayan ve halen devam eden üçüncü etapta ise belirlenen öğretim programının okullarca uygulaması gerçekleştirilmektedir. ABD de Ulusal Fen Öğretmenleri Derneği'nin (NSTA) yürüttüğü "Scope, Sequence and Coordination (SSC)" adlı proje kapsamında beş eyalette 7-12 yaş arasındaki öğrencilere bilim öğretimi, ekoloji temelinde yeniden işlenmektedir. North American Association of Environmental Education ve Alliance for Environmental Education adlı dernekler de çevre eğitimi konusunda birçok projeyi desteklemektedir. ABD deki ekologların en tanınan derneği olan "The Ecological Society of America (ESA)", ekoloji eğitimi kapsamındaki birçok etkinlik ve projeye liderlik yapmaktadır. Dernek bünyesinde 1988 yılında faaliyete geçen Eğitim Bölümünde 400 e yakın üye görev yapmakta, ayrıca 700 e yakın ekolog da lise öncesi çevre eğitiminde gönüllü olarak eğitim vermektedir. ABD de ekoloji ve çevre konularında okul dışı eğitim veren diğer önemli projelerin adları aşağıda verilmektedir: Science by Mail: Bugüne dek 3000 grup 850 bilim adamının önderliğinde 13 ayrı konuda araştırma gerçekleştirmiştir. National Geographic Kids Network: "National Geographic Society" ve "Technical Education Research Center" kuruluşlarının ortaklaşa yürüttüğü bu projede öğrenciler telekominikasyon ağı vasıtasıyla ürettikleri verileri paylaşmakta, asit yağmuru, hava kalitesi gibi büyük ölçekli sorunları tartışmaktadır. Science for Life and Living: Ekolojiye ilişkin öğretim programı hazırlamaya yönelik çok katılımlı bir projedir. Denver Audubon Society's Urban Ecology Project: 8-10 yaş arasındaki okul çocuklarının yakın çevrelerinde kendi gözlem ve araştırmalarını yapmasına dayanan bir çevre eğitimi projesi olup genellikle gönüllü ekologların nezaretinde yapılmaktadır. "Çevre konuları uzakta değil, ayağınızın altında, başınızın üstünde ve her yanınızdadır" sloganı projenin temel stratejisini oluşturmaktadır. Bu çalışmadan yola çıkarak etkili bir çevre eğitiminin dünyada çoktan kabul gördüğünü ve büyük ilerlemeler kat ettiğini görmekteyiz (Ozener, 2004).

Dünyadaki gelişmiş toplumların eğitim sistemlerinde olduğu gibi etkili bir çevre eğitimi için "okul içi" ve "okul dışı" programların birbirini destekler ya da tamamlar nitelikte olması gerekmektedir (Ozener, 2004).

Doğru bir çevre eğitimi programında, çocukların düzenli olarak okul dışındaki doğal ortamlarda bulunmaları gerekmektedir. Böylece bireyler

ekosistemlerin işleyişi ve insan faaliyetlerinin bu sistemlerin devamlılığına yaptığı olumlu ve olumsuz etkileri öğrendikçe, doğayla ilgili daha motive olmuş ve daha sorumlu davranışlar geliştireceklerdir (Güler, 2009).

1983 yılından bugüne kadar Amerika Birleşik Devletinde gerçekleştirilen doğa eğitimi projelerine baktığımızda, doğa eğitimleriyle öğrencilerin çevre hakkındaki duyarlılıkları, bilgi ve çevreye yaklaşımlarını büyük ölçüde değiştirdiği gösterilmiştir. Değişik çevre eğitimi programları(alan gezileri, yürüyüş, kamplar ve maceralı etkinlikler) çocukların doğayla etkili ilişkiler geliştirmesine, doğaya karşı hassasiyetlerine ve açık havadaki davranışlarına yardımcı olduğu görülmüştür (Palmberg ve Kuru, 2000). Bu bağlamda, çevre sorunlarını çözmeye ve önlemede verilecek eğitimin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Şimşek, 2011).

Doğa eğitimleri sırasında gerçekleştirilen etkinlikler ve doğayla bütünleşme sayesinde edinilen çevreye yönelik bilgi, bilinç, tutum ve davranışlar; Fen ve teknoloji dersinin genel amaçlarının okul dışı ortamlarda da kazandırılmasına destek olduğunu ve öğrencilerin fenle ilgili bilgiler öğrenirken karmaşık bilgileri kolay kavrayabilmesi ve bu bilgilere bilimsel bir içerik kazandırabilmesinde önemli derecede etkili olduğunu göstermiştir (Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010). Bu yönde verimli bir çevre eğitimi için, gerek duyarlı bir rol modeli olarak gerekse doğru ve geçerli öğretim yöntemlerini kullanarak önemli katkılar sağlayan öğretmenlerin bu konuda önce kendi farkındalık düzeylerini arttırmaları gerekmektedir (Güler, 2009).

Doğa eğitimlerine katılmak, öğretmen adayı veya öğretmenleri, fen ve teknoloji dersi öğretim programında yer alan çevre konularıyla ilgili birçok bilgi ve deneyimin yanı sıra öğretim sırasında hangi kazanımları ne tür etkinliklerle öğrencilerine daha kolay aktarabilecekleri konusunda yeterli bilgi, beceri ve donanıma sahip olmalarını sağlayacaktır (Şimşek, 2011). Bu bağlamda doğal ortama yönelik öğrenci kazanımları dikkate alınmış ve öğretim programlarına eklenmiştir.

MEB'in 2005 yılında sunmuş olduğu fen ve teknoloji dersi öğretim programında özellikle Fen Teknoloji Toplum Çevre (FTTÇ) kazanımlarında yer alan çevreye ilişkin kazanımlar aşağıda belirtilmiştir:

- Doğal ve yapay çevrelerin farkına varır.
- Yakın çevreden başlayarak çevrede yer alan canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkinin farkına varır.
- Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını ve bunların önemini bilir.

- İnsanların ve toplumun çevreyi nasıl etkilediğini bilir.
- Yerel, ulusal ve küresel çevre sorunlarını bilir ve tartışır.
- Çevreyi ve yabanî hayatı koruma yöntemlerini bilir ve tartışır.
- Çevreyi ve yabanî hayatı korumada hem bireylerin hem de toplumun sorumlu olduğunu bilir.
- Doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi gerekliliğini bilir.
- Atıkların (evsel, sanayi, tıbbi, kurumsal vb.) çevreye vereceği zararı önlemek için uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi veya imha edilmesi gerektiğini, teknolojik sistemlerin oluşturduğu atıkların (kimyasallar, plastikler, metaller vb.) yönetiminin önemli bir toplumsal sorun olduğunu anlar.
- Teknolojinin çevre üzerine etkisini fark eder ve anlar.
- Doğal kaynakları, canlıları ve habitatları korumak için teknolojik ürün ve sistemlerin nasıl kullanılabileceğini betimler.
- Çevre koruma ile ilgili faaliyetlere katılır.
- Doğal kaynakları korumak için teknolojik ürünlerin ve sistemlerin nasıl kullanılabileceğini anlar ve betimler.
- İnsanın ve toplumun doğal kaynaklardan etkin bir şekilde yararlanmasında fen ve teknolojinin olumlu rolü olduğunu anlar.
- Fen ve teknolojinin uygulamalarının birey, toplum ve çevre üzerine olumlu veya olumsuz etkiler yapabileceğini anlar.
- Fen ve teknoloji uygulamalarının olumsuz etkilerine yine fen ve teknolojiye gelişmelerle önlem alınabileceğini, bu etkilerin azaltılabileceğini veya giderilebileceğini anlar.

FTTÇ kazanımlarında yer alan doğa konularının ek olarak doğa eğitimleri sırasında; 4. Sınıf öğretim programı için “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım”, “Gezeganimiz Dünya” ve “Kuvvet ve Hareket” ünitelerinde, 5. sınıf öğretim programı için “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım”, “Dünya, Güneş ve Ay” ve “Işık ve Ses” ünitelerinde, 6. sınıf öğretim programı için “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme”, 7.sınıf öğretim programı için “İnsan ve Çevre”, 8.sınıf “Canlılar ve Enerji ilişkileri” ünitelerinde yer alan çevre içerikli kazanımları destekleyen çalışmalar da yer almaktadır (MEB, 2005).

Sonuç olarak ister fen ve teknoloji dersinin genel amaçları isterse FTTÇ kazanımları olsun fen ve teknoloji derslerinde yenilenen öğretim programının temel

amaçlarından birinin doğacı bireyler yetiştirmek olduğu anlaşılabilir. Bu programda öğrencilerin ezber yerine, çevreyi kendilerinin de içinde bulunduğu çalışmalarla bir bütün olarak algılayarak korumaları gerektiğini kavratmak temel amaç olarak belirlenmiştir. Bu kazanımların yerine getirilmesi için gerekli en uygun ortamlardan birisi doğa ortamında eğitim programlarıdır. Bu nedenle doğal ortamlarda yürütülen doğa eğitiminin, bütünselliği, sorgulayıcı, esnek ve verimli olması öğretim programlarının da desteklediği bir süreçtir (Şimşek, 2011).

2.2.3.a. Milli Parklar

Milli parklar, birbirine geçmiş doğal süreçlerin bir sentezi olarak fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları olarak kabul edilmektedir (Şimşek, 2011).

Dünyada giderek daha fazla sayıda ülke çevre eğitimi ve turizm etkinlikleri gibi doğal çevrelerde öğrenme durumlarını, milli park ve tabiat parkı gibi korunmuş alanlara yönlendirmekte ve bu alanların önemini vurgulamaktadır (Ozoner, 2004; Güler, 2009; Deniz ve Genç, 2010;). Çok sayıda kaynak değerlere sahip milli parkların sürdürülebilir kullanım çerçevesinde bir arada değerlendirilmesi milli park eğitiminin önemini arttırmaktadır.

Milli park eğitimleri, milli parkların eko turizm amaçlı kullanılabilmesi için bilimsel alt yapı teşkil edilmektedir. Milli park eğitimine bağlı olarak gelişen bireysel milli park bilinci zamanla toplumsal çevre bilincine dönüşecektir (Yaşar ve Şeremet, 2008). Ancak daha önce milli parkların bu etkinlikler için hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Bu hazırlıkları tamamlayan gelişmiş ülkelerde yerli ve yabancı ziyaretçi sayısı da katlanarak artmakta ve toplumsal boyutta, doğal ortamlara yönelik ilgi artırılmaya çalışılmaktadır.

Gelişmiş ülkelere baktığımızda milli parklar eğitim-öğretimde etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin, ABD deki milli parkları ziyaret edenlerin sayısı yılda 600 milyon kişiye ulaşmıştır. Bu ülkenin nüfusunun 240 milyon civarında olduğu ve ziyaretçilerin çoğunluğunu ABD’li vatandaşları oluşturduğu göz önünde bulundurulduğunda bir kişinin aynı yıl birkaç milli parkı ziyaret ettiği anlaşılmaktadır. Bu ülkenin milli parklarının tamamında park görevlilerini ekoturizm konusunda eğitmek ve ziyaretçilerle daha verimli bir diyalog kurabilmek amacıyla turizm büroları kurulmuştur. ABD de Milli Parklarda yürütülen “Zamanda Yolculuk”

şekilde tercüme edebileceğimiz “Passport in Time” adlı proje kapsamında lise ve üniversiteli gençler yaz aylarında ABD’nin milli parklarına dağılarak hem ekoloji temelli eğitim almakta hem de milli parklarda yapılması gereken işlere gönüllü olarak katılmaktadır. Program sonunda gençlere üzerinde bir geyik sembolü bulunan yeşil renkli bir pasaport verilmekte, bu pasaportun her sayfası ziyaret edilen milli parkın müdürü tarafından imzalanmaktadır. İmzalı sayfaları kabarık olan pasaportlar sahiplerine prestij sağlamakta, gençler çevre ile ilgili işlerde çalışmak istediklerinde bu pasaportları referans olarak da kullanmaktadırlar (Ozoner, 2004).

Bugün Türkiye’ye baktığımızda nüfusun 1/3’ünü oluşturan genç nüfusun bir eğitim sisteminden geçtiği düşünülürse, çevre bilinçli davranış yeterliliklerinin geliştirilmesinin ve çeşitli eğitim kademelerine yayılmasının zorunluluk olduğu şüphesizdir. Bu anlamda örgün eğitim kurumlarına yönelik hazırlanan eğitim programlarına önemli görevler yüklenmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın şekillendirerek yürüttüğü ders programlarında yeterince doğal, tarihi ve kültürel temelli çevre koruma, çevre eğitimi ve bir parçası olarak milli park eğitimi ile bunlara yönelik davranış yeterlilikleri kazandıracak konularına yer verebilmekte midir? Başka bir ifadeyle Türk milli eğitiminin genel amaçlarının sıralandığı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Yasası’nda yer alan genel amaçların içinde, bireylere çevre koruma sorumluluk ve bilinci ile ilgili yeterliliklerin verilmesine dair kavramların olmayışı önemli bir eksikliklerdir.

Türkiye’de örgün eğitim içerisinde çevre eğitiminin bir parçası olarak milli park eğitiminin geniş kitlelere verilmesi gerekmektedir. Geniş kitlelere milli park eğitimi verilebilmesi için tüm eğitim kademelerinde çevre konularının işlendiği ilgili derslerde de milli park eğitimi üzerinde durularak toplumun bu konuda zamanla bilinçlenmesi gerekmektedir. İlköğretim ve ortaöğretime yönelik olarak hazırlanan yeni öğretim programlarında çevre bilincinin geliştirilmesini sağlayan konuların ağırlığının artmasına rağmen yeterli olmadığı gözden kaçmamaktadır. Aynı şekilde çevre eğitiminin bir parçası olarak milli park eğitimine ilişkin yaklaşımların da çok sınırlı kaldığı görülmektedir. Ders programlarında çevre eğitimi ile konulara doğal, tarihi ve kültürel temelli milli park eğitimi konularını eklemek bir zorunluluktur. Çünkü gerek milli parkların “şehir parkı” ya da “piknik yeri” şeklinde algılanmaması ve gerekse milli park değerlerinin sürdürülebilir kullanımının sağlanması ancak buna bağlıdır (Yaşar ve Şeremet, 2008).

Doğa eğitimleri çerçevesinde değerlendirildiğinde ülkemizde yürütülen doğa eğitimi programlarında milli parklar kullanılmaktadır. Milli parklarda gerçekleştirilen doğa eğitimleri bu doğrultuda oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalarda doğa eğitimlerine katılan öğrencilerin ve öğretmenlerin, çevreye yönelik tutumlarında, çevre problemlerine yaklaşımlarında ve doğa konularına yönelik bilimsel bir bakış açısı kazanmalarında olumlu yönde önemli değişimler olduğu gözlenmiştir (Güler, 2009; Keleş vd., 2010; Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010; Deniz ve Genç, 2010).

Bu bulgulardan çıkarabileceğimiz sonuçlar ışığında, milli parkların, bireylere fen öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyon sağlayan önemli bir okul dışı öğrenme ortamı olduğu açıkça görülmektedir.

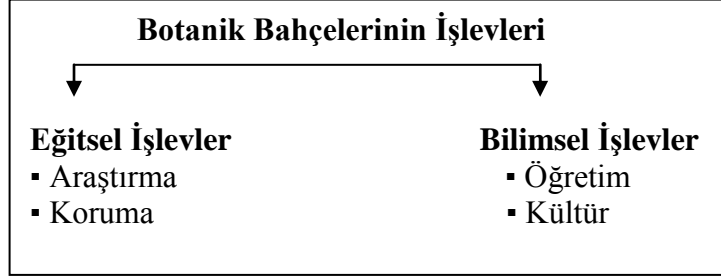
2.2.3.b. Botanik Bahçeleri

Botanik bahçeleri bitki grupları arasındaki akrabalık ilişkilerini yansıtacak biçimde düzenlenen doğal yaşam ve öğrenme ortamlarıdır. Dünyadaki ilk botanik bahçesi, 1543 Luca Ghini tarafından İtalya’ da kurulan Pisa Üniversitesinin bahçesidir. Türkiye’de ise ilk botanik bahçeleri, Bizans ve Osmanlı imparatorluğu dönemlerinde meyve, sebze ve tıbbi bitkilerin yetiştirilmesi için kurulan bitki bahçeleri olarak görülmektedir. Ancak modern anlamda düşünüldüğünde, 1839 yılında kurulan ‘‘Galata Sarayı Botanik Bahçesi’’ ilk botanik bahçemiz olarak bilinmektedir (b. <http://en.wikipedia.org>).

Botanik bahçeleri dünyada ilk olarak üniversitelerde bitki türlerini araştırmak ve korumak için kurulmuştur. Günümüze gelindiğinde ise botanik bahçeleri, bilimsel araştırmalara ortam sağlamakla beraber eğitim amaçlı olarak da ziyaretçilerine, canlıların doğal yaşam alanlarını tanıtmak, çevre bilinci geliştirme, deneyler ve etkinliklerle yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatları sunmak gibi çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır (Şimşek, 2011).

Botanik bahçeleri; temel olarak bilimsel (araştırma ve koruma), eğitsel (öğretim, kültür) ve rekreasyonel (bahçecilik) açıdan önemli işlevlere sahiptir. Bitki türlerini ziyaretçilerine tanıtarak (bitki etiketleri, açıklama panoları gibi), kullanıcıların bitkiler hakkında bilgi edinmeleri ve bitkilerin korunması konusunda bilinçlenmesinde etkin rol alırlar. Botanik bahçelerinde çocuklara verilen eğitim; çocukların bitkileri tanımasını ve bitkilerin değerini anlamasında, küçük yaşlarda

doğa sevgisinin ve bitki koruma bilincinin oluşmasında yararlı olacaktır. Aynı zamanda botanik bahçeleri; barındırdıkları bitki kompozisyonları ile insanlara mevsimler boyunca farklı görünüm arz etmesi, doğanın güzelliklerini sunarak insanları günlük yaşamın stresinden arındırması ve insanların doğaya karşı pozitif tutum ve davranışlar sergilemesinde de önemli rol üstlenirler (Var ve Karaşah, 2010).



Şekil 2. Botanik Bahçelerinin İşlevleri (Var ve Karaşah, 2010).

Günümüzde botanik bahçelerinde eğitim odaklı programlar (Morgan vd., 2009) yürütülebilmekte olup, çocukların keşfetme yaparak-yaşayarak öğrenme ve araştırma merkezleri haline gelmiştir. Ancak botanik bahçelerinde yapılacak eğitim-öğretim faaliyetleri önceden planlanmalıdır (Var ve Karaşah, 2010). Bu nedenle botanik bahçelerinin eğitim amaçlı kullanılabilmesi için bazı şartlar vardır (Şimşek, 2011):

- Eğlenceli olmalıdır. Öğrenciler eğlenerek fenle ilgili kendilerince keşifler yapabilmelidirler.
- Gönüllülük esas olmalıdır. Öğrencilerin bahçelerde kendilerine öğrenme ortamları oluşturabilmesi için hem kendi rızaları hem de sorumlu oldukları insanların rızaları olmalıdır.
- Bireysel yönetmeye izin verilmelidir. Öğrenciler bahçeye girdiklerinde ne yapacaklarına kendileri karar vermelidirler.
- Öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme imkanları sunulmalı. Bahçeye girdiklerinde yapılması gereken çalışmalarda bizzat kendileri görev yapmalıdır.

- Açık uçlu olmalıdır. Öğrenme bir zamana bağlı olmamalıdır. Öğrencinin öğrenmesi için ortam ilgisini çektiği sürece bireysel ölçüde yapılabilecekler uzun ya da kısa olabilir.
- Bir amaç olmalı. Yapılacak etkinlikler önceden planlanmalıdır (Var ve Kardeş, 2010).

Günümüzde botanik bahçelerinin eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılmasına yönelik pek çok araştırma yapılmıştır (Tunnicliffe, 2001; Brown vd., 2008; Morgan vd., 2009; Var ve Kardeş, 2010).

Botanik bahçelerinin eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılmasının en çarpıcı örneklerinden biri 1990'dan bu yana İngiltere de yürütülen "*Project Green Reach*" projesidir. Bu proje, Brooklyn botanik bahçesine "*Yeşil Erişim*" adı altında, K-8 öğrencilerine ve öğretmenlerine bahçe tabanlı öğrenme ortamları sağlayarak eğitimler verilmesini öngören bir fen öğretimi projesidir. Projeye göre, öğrenciler okul döneminde ve dönem sonunda 6 haftalık yaz okulu dönemlerinde bu botanik bahçesine gelerek, hem kendi bitkilerini yetiştirmekte hem de yetiştirdikleri bitkilerle ilgili çeşitli projeler geliştirmektedirler. Bu proje kapsamında yapılan öğretim aktiviteleriyle öğrenciler, sorgulama, keşfetme ve öğrenme becerilerinin yanı sıra yazma, konuşma, sanat ve aşçılık gibi becerilerini de geliştirmektedirler. Proje kapsamında yürütülen öğretim aktiviteleriyle öğrenciler, yetiştirdikleri sebze ve meyvelerden turşular ve reçeller gibi ürünler yaparak sergilemekte, aile ağaçları oluşturmakta, ağaçların aile geçmişlerini ve yaşadıkları coğrafyaları öğrenmektedirler. Son olarak katılımcılar aileleriyle birlikte bahçede kendi çalıştıkları yerleri aile alanı ilan edip orayı ağaçlandırmaktadırlar Böylece öğrencilerin hem doğaya karşı hem de fen öğrenmeye karşı pozitif tutumlar geliştirmeleri sağlanmış olmaktadır (Morgan vd., 2009).

Dünyada fen öğretiminde etkili bir şekilde kullanılan botanik bahçeleriyle, ülkemizde yürütülmekte olan fen ve teknoloji öğretim programında yer alan; "Canlılar ve Hayat" öğrenme alanında, ilköğretim 4. ve 5. sınıflardaki "Canlılar Dünyasını Gezelim, Görelim" üniteleri, 6. ve 7. sınıflarda "İnsan ve Çevre" üniteleri, 8. sınıflarda "Canlılar ve Enerji İlişkileri" ünitesinde bulunan kazanımlar için de önemli öğrenme ortamları sağlanabilir. Örneğin; 8. sınıf canlılar ve enerji

ünitesinde yer alan besin zincirinin gerçek dünyada var olduğu, besin zincirinin başlangıcında üreticilerin olduğu, üreticilerin fotosentez yaparak şeker ve oksijen ürettiği anlatılarak, botanik bahçelerine fotosentezle ilgili deney gezileri düzenlenebilir. Veya 6. ve 7. sınıf insan ve çevre ünitesinde bulunan besin zincirleri ve besin ağlarını bahçe içinde öğrencilerin kendilerinin oluşturabilmeleri için botanik bahçelerine geziler düzenlenerek öğrenme fırsatları sunulabilir (Şimşek, 2011). Böylece öğrenciler, öğrendikleri fen kavramlarını bizzat bulunduğu ortamda somut olarak algılamış olmakla hem fen öğrenmeye yönelik önemli bir motivasyon sağlamış hem de hayatı boyunca zihninde kalıcı öğrenme deneyimleri kazanmış olabileceklerdir. Botanik bahçeleri dünyada gelişmiş ülkelerin (İngiltere, Japonya, Amerika vs.) hem doğaya yönelik toplumsal eğitimlerinde hem de eğitim-öğretim sistemlerinde bulunan fen öğretimi programlarında önemli bir yer tutmasına rağmen, ülkemizde yeterli sayıda botanik bahçesi olmaması nedeniyle yürütülmekte olan fen öğretimi programları için önemli bir öğrenme ortamından yeteri kadar faydalanılamaması dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır (Şimşek, 2011). Ülkemizde bulunan botanik bahçelerine göz atacak olursak, başlıca şunlardır;

- İstanbul üniversitesi botanik bahçesi, İstanbul
- Ege üniversitesi fen fakültesi botanik bahçesi, İzmir
- Nezahat Gökyiğit botanik bahçesi, İstanbul
- Bursa botanik bahçesi, Bursa
- Darıca Faruk Yalçın botanik bahçesi, İstanbul
- Gaziantep botanik bahçesi, Gaziantep

Sonuç olarak yukarıda anlatılanlar ışığında botanik bahçelerinin eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanılmasıyla, öğrencilere doğal ortamlarda bulunan çeşitli bitki türleri ve yaşam biçimlerine yönelik gerçek yaşantılar oluşturarak fen öğrenmeye yönelik önemli duyuşsal gelişim sağlayabiliriz. Bu nedenle ülkemizde bulunan botanik bahçelerinin sayısının hızla artırılması ve eğitim öğretim faaliyetlerinde aktif bir şekilde kullanılması gerektiğini söyleyebiliriz.

2.2.3.c. Hayvanat bahçeleri

Hayvanat bahçeleri, yabani ve evcil hayvanları ziyarete açmak için düzenlenmiş park tipinde yerlerdir. Hayvanat bahçelerinde hayvanlara uygun iklim ve tabiat şartları mevcuttur. Çok modern olanlarında laboratuvarlar, özel hayvan hastaneleri ve hayvan müzeleri de bulunur. Dünyanın birçok yerinde hayvanat bahçeleri, eğlence ve dinlenme yerleri olarak kullanılmaktadır. Hayvanat Bu bağlamda son zamanlarda hayvanat bahçelerinde, o coğrafyada ve dünyanın farklı coğrafyalarında yaşayan yabani hayvanların yanı sıra, tabiattan kopmuş çocuklar için görmeye alışkın oldukları evcil hayvanlar da sergilenmeye başlanmıştır (Şimşek, 2011).

Dünya genelinde, her gün dünyanın herhangi bir yerinde yaklaşık olarak 1300'ün üzerinde farklı hayvanat bahçesini, 600 milyondan fazla insanın ziyaret etmektedir. Bu da yaklaşık dünya nüfusunun 1/3 kadar demektir (World Association Of Zoos And Aquariums, 2005, a). Şehirlerde yaşayan çoğu insanın bu gibi özel alanlar dışında doğayla bağlantı kurma fırsatları oldukça azdır. Bu nedenle, eğitim açısından düşünüldüğünde hayvanat bahçeleri, günümüzde merkezi bir role sahip olmaktadır (Packer ve Ballantyn, 2010). Bu anlamda bu tür doğal ortamlar, biyolojik sistemlerde, türlerin yaşam mücadelelerinde ve yaşam biçimlerini yorumlanarak bu yönde politik ve toplumsal bilincin artırılmasında aktif rol oynayabilirler (World Association Of Zoos And Aquariums, 2005, b).

Hayvanat bahçeleri, canlılık ortamlarına yönelik koruma eğitimleri için, koruma alanlarında ve uzmanlar rehberliğinde formal ve informal olarak günlük hayatta hayvanların yaşamlarını izleyebileceğimiz eğlenceli yerlerdir. Hayvanat bahçeleri, diğer yaygın olarak bilinen informal çevreler gibi ziyaretçilerin yaygın olarak bir şeyler öğrenmek için geldiği önemli yerlerdir. Bu sebeple hayvanat bahçeleri, oraya gelen okul grupları ve genel ziyaretçiler için hayvanların rutin gösterilerini sergilemek ve canlılık ortamını koruyucu mesajlar vermek için kendi bünyesinde veya gönüllü olarak çalışan eğitim personeline sahip olmalıdır. Böylece bu doğal mekanlar eğitim açısından kısmen tamamlayıcı olacak görevler üstlenmiş olacaklardır (World Association Of Zoos And Aquariums, 2005, a).

İnformal bir ortamda, öğrenme etkinliklerine katılan bireylerin bir öğrenme durumunu serbest olarak kendi istedikleri gibi seçebilmesi, orayı ziyaret edenlerin motivasyonu için son derece önemli bir etkidir. Bu gibi doğal ortamlarda öğrenenler gönüllü olarak gerçek nesnelere, gerçek insanlar, gerçek yerler ve gerçek hayvanlarla doğrudan deneyimler sağlarlar. Bu bağlamda hayvanat bahçelerinde öğrenciler, ihtiyaç duydukları ve ilgilerini çeken çoklu öğrenen-merkezli deneyimler (keşfetme ve inceleme, kendi seçimlerini yapabilme, kişisel bağlantılar kurabilme, kendi kendine anlayabileceği bir yol geliştirme, kendi öğrenme çevresini kontrol edebilme vs.) kazanabilme potansiyeline sahip olurlar (Packer ve Ballantyn, 2010).

Hayvanat bahçeleri eğitim odaklı ve eğlenirken farkına varmadan öğrenmelerin gerçekleştiği mekanlardır. Okul dışı bir öğrenme ortamı, fen konularının sadece resmi okul ortamlarında değil her zaman ve her yerde öğrenilebileceği duygusunu öğrencilere aktarmaktadır. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde hayvanat bahçelerinin kullanılabilmesi için bu gibi doğal ortamlara öğretici aktivite gezileri düzenlenmelidir. Bu gezileri düzenlemenin yollarını (Henson, 2008, Akt. Şimşek, 2011)'de şöyle açıklamıştır:

- Öğrencilerin hayvanat bahçesi ziyaretlerine gitmeden önce orada gerçekleşecek olayları nasıl gözlemleyecekleri ve kayıt edebilecekleri öğrencilere öğretilmelidir.
- Hayvanat bahçesinde iken öğrencilere hızlı bir şekilde gözlem yapabilecekleri fırsatlar sunulmalıdır.

Gezi sonrasında öğrencilerin aldıkları notları sınıf ortamında arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlanmalıdır.

Böylece hayvanat bahçelerine yönelik etkili bir öğretim aktivitesi gerçekleştirilmiş olup öğrencilerin fen öğrenmeye ve doğal canlılık ortamlarına yönelik duyuşsal gelişimleri (motivasyon, tutum, ilgi, değer vs.) iyileştirilmiş olacağı görülebilmektedir.

Hayvanat bahçeleri gibi doğal yaşam alanlarına yönelik yapılan literatürdeki araştırmalarda da görüldüğü gibi (Wilcoks ve Sterling, 2008; Packer ve Ballantyn, 2010; Mankowski ve Slater, 2011) gelişmiş ülkelerin benimsediği dünyadaki yeni

anlayış, eğitimin dört duvarla sınırlandırılmayıp her yerin eğitim alanı, her anında eğitim zamanı olduğu düşüncesi, ülkemizdeki yürütülen fen ve teknoloji öğretim programlarında da bu tür doğal ortamlardan yararlanılarak öğrencilere verilebilecek kazanımlar bulundurmaktadır (Şimşek, 2011).

MEB'in 2005'te yayınladığı fen teknoloji öğretim programında yer alan kazanımlardan birkaç örneğe göz atalım; 5.sınıf "Canlılar Dünyasını Gezelim, Görelim" ünitesinde yer alan "4.1. Gözlemleri sonucunda çevresindeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre listeler (BSB-1,2,3,4)" kazanımı ile ilgili olarak, öğrenciler, çevrelerinde gidebilecekleri bir hayvanat bahçesinde yer alan hayvanların isimlerinden bir liste oluşturabilir ve sınıfta tartışabilirler. Aynı ünitenin diğer bir kazanımı olan "4.7. Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlemlerini kaydeder" kazanımı ile ilgili olarak öğrenciler, yine bir hayvanat bahçesine giderek orada bulunan omurgalı ve omurgasız hayvanları hareket ve dış görünüşleri gibi özelliklerini gözlemleyerek sonuçları sınıfta tartışabilirler. 7.sınıf "İnsan ve Çevre" ünitesinde yer alan "1.1. Tür, habitat, popülasyon ve eko sistem kavramlarını örneklerle açıklar" ve "1.5. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder fark eder ve bunun önemini vurgular" kazanımlarıyla ilgili olarak öğretmenler, öğrencileri gruplar halinde çevrelerinde bulunan bir yaşam alanına (göl kenarı, dere kenarı, taşlık, toprak arazi, botanik bahçeleri veya hayvanat bahçeleri) götürerek buldukları yerleri, gördükleri varlıkları ve bu yerlerdeki farklı canlı türlerini inceleme ve gözleme yapma fırsatları sunabilirler. Aynı ünitenin diğer kazanımı olan "1.6. ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvan türlerine örnekler verir. (BSB-25; FTTÇ-22,23,26)" kazanımı ile ilgili olarak yaşadıkları çevrede bir hayvanat bahçesine gidilerek öğrenciler nesli tükenmekte olan hayvanlar hakkında görevlilerden birinci elden bilgi edinebilirler ve o hayvanları canlı olarak görme şansı yakalayabilirler (Şimşek, 2011).

Dünyada birçok ülkede bulunan hayvanat bahçesi gibi özel oluşturulmuş doğal canlılık ortamlarının ülkemizde de örnekleri mevcuttur. Ülkemizdeki başlıca hayvanat bahçeleri şunlardır;

- Atatürk orman çiftliği hayvanat bahçesi, Ankara
- Darıca Faruk Yalçın hayvanat bahçesi, Kocaeli

- Gaziantep hayvanat bahçesi, Gaziantep
- Bursa Soğanlı hayvanat bahçesi, Bursa
- İzmir Doğal Yaşam Parkı Fuar hayvanat bahçesi, İzmir
- Gülhane parkı hayvanat bahçesi, İstanbul
- Boğaziçi Hayvanat Bahçesi, Kuş Cenneti ve Botanik Parkı, Tuzla-İstanbul

Sonuç olarak hayvanat bahçeleri etkili ve kalıcı öğrenmelerin olduğu öğrenme ortamları olarak eğitim-öğretim faaliyetlerinde aktif kullanılması, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik duyuşsal gelişimine yardımcı olduğu söylenebilir.

3. ARAŞTIRMA DURUMLARI

Araştırma durumları içeriğinde problem durumu, araştırmanın önemi ve amacı, sayıtlar ve sınırlılıklar, veri analizi, evren örneklem bilgisi, veri toplama aracına yönelik bilgileri bulundurmaktadır.

3.1.Araştırmanın Problem Durumu ve Alt Problemleri

Araştırmanın genel problem durumu “Öğrenme ortamlarında, fen ve teknoloji öğretmenlerinin motivasyon uygulamaları ile karşılaştıkları sorunların belirlenmesi” olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede, genel olarak öğrenme ortamlarına göre motivasyonel uygulamalar için öğretmen durumları incelenmiş olup, öğrenci öğrenme ortamlarına yönelik yeni öğretim yaklaşımları olarak değerlendirilen motivasyonel uygulamaların eğitim öğretim faaliyetlerinde öğrenci motivasyonunun artırılmasında öğretmenlerce kullanılabilirliği, yaşanan sorunlar, öğretmenlerin düşünce ve önerileri araştırılmıştır. Problem cümlesinin alt problemleri şunlardır:

- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamlarına yönelik yaptıkları motivasyon uygulamaları nelerdir?
- Fen ve teknoloji öğretmenlerine göre, öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarında yaşanan sorunlar nelerdir?

- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamaları için öğretim programı hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamaları için ders kitapları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Fen ve teknoloji dersi, doğadaki olayları ve canlıları konu alarak teorik kuramları kapsayan bir içeriğe sahip olduğu için çoğu zaman öğrenciler tarafından anlaşılması zor soyut kavramlar ve karmaşık konular içermektedir. Bu durumda bu soyut ve karmaşık bilgiler öğrencide bir ön yargı oluşturabildiğinden bu bilgileri öğrenci zihninde yapılandırmak oldukça zor olabilir. Öğretmenler öncelikle bu ön yargılardan öğrencileri kurtarabilmelidirler. Bu nedenle öğrenme durumlarında motivasyon önemli bir faktördür (Azizoğlu ve Çetin, 2009). Bu durumda ders içi uygulamalarda teorik, soyut bilgiler içeren karmaşık fen konularına yönelik öğrenci motivasyonunun artırılması için birtakım çalışmalar yapılmalıdır (Ceylan, 2003). Bu çalışmaların öğrenciyi ikna edici ve motive edici nitelikte olması önemlidir (Toker, 2003).

Öğrenme ihtiyacı ve kontrolünün bireye verilmesi, öğrenmenin neyi düşünmekten çok nasılı düşünmekle ilgili olması, öğretmenlerin bilgi dağıtıcı olmaktansa yaşam boyunca ve yaşamın her alanında öğrenen olarak model olması, değerlendirmenin amacının öğrencileri bir norma göre kategorize etmektense gelişmeyi cesaretlendirici olarak sunulması, öğrencilere yaşamlarının her merhalesini öğrenme ortamına çevirmek için güdüleyici etki kazandırılabilir (Demirel, 2009).

Yaşam alanına baktığımızda, insan daima öğrenen ve öğrendiklerini hayatında uygulayabilen bir canlıdır. İnsan sadece okulda öğretmenin anlattıklarını dinleyerek öğrenmez, doğumundan itibaren evde ana-babadan, aile büyüklerinden, arkadaşlarından, komşularından, televizyondan, sinemadan, tiyatrodan, müze gezilerinden, kitap, gazete ve dergilerden hayatı boyunca öğrenmeye devam eder (Türkmen, 2010). Bu bağlamda öğretmenler geleneksel fen öğretimi anlayışından uzaklaşarak, feni öğrenirken ve uygularken duyuşsal anlamda öğrenme gelişimini

destekleyici yaşamın içinden farklı öğrenme ortamlarını geliştirmek, öğrencilerin birçok probleme daha gerçekçi ve bilimsel açıdan yaklaşma becerisi kazandıracaktır. Fene yönelik gönüllü eğilimler oluşması için okul içinde veya yaşamsal alanda öğrencilere yönlendirmeler yapabilecek duyuşsal etkinliklere yer verilmesi başarıyı artırmaya yardımcı olacaktır (Bozdoğan, 2008).

Fen ve teknoloji derslerinin motivasyonel içeriğine yönelik fen ve doğa konularıyla ilgili çalışmaların sadece sınıflarda ve laboratuvarında değil, öğrencinin hayatındaki her alanda yürütülmesi gerekmektedir (Ayvacı vd., 2002; Mazlo vd., 2002; Yardımcı ve Bağkılıç, 2010; Esgin vd., 2011; Moos ve Honkomp, 2011).

Bu nedenle bu çalışmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrencilerin öğrenmelerine yönelik yapmış oldukları motivasyon uygulamaları, öğrencilerin hayatlarına ne kadar yayabildiklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Araştırma fen ve teknoloji öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, fen öğretiminde öğrencilerin öğrenme ortamlarına (sınıf ortamı, laboratuvar ortamı, doğa-canlılık ortamı, bilim-teknoloji merkezleri ve müze ortamları, yaşamsal alan (günlük yaşam) öğrenme ortamları) yönelik motivasyon uygulamaları ve öğretmenlere yönelik maddelerden oluşan 3'lü likert tipi anket hazırlanmış ve uygulanmıştır. Ankette bulunan açık uçlu bir soru için, fen ve teknoloji öğretmenleriyle birebir görüşme yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde; fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretiminde öğrencilerin öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarının, ders kitaplarının içeriğinin, öğretim programının ve en çok sorun yaşadıkları motivasyon uygulamalarının değerlendirilmesi için frekans analizleri yapılmıştır. Ayrıca anketin uygulama aşamasında öğretmenlerle birebir görüşülmüş ve ankette bulunan bir açık uçlu soru yöneltmiştir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplar içerik analizi yapılarak,

fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretiminde motivasyon uygulamalarını yaparken yaşadıkları sıkıntılar tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.5. Çalışma Grubu Bilgileri

Anket çalışmasının ön/pilot uygulaması Giresun il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan rastgele seçilmiş 30 fen ve teknoloji öğretmeni ile yapılmıştır. Anketin asıl/gerçek uygulaması 06.02.2012-06.03.2012 tarihleri arasında Düzce ilinde yapılmıştır. Çalışma grubu, Düzce il merkezi ve ilçelerde görev yapan fen ve teknoloji dersine giren 188 fen ve teknoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışma grubu içinden rastgele seçilmiş 150 öğretmene ulaşılmış ve çalışmaya katılmaları rica edilmiştir. Ancak bu öğretmenlerin 29 tanesi çeşitli sebeplerden dolayı çalışmaya katılmak istememişlerdir. Bu durumda çalışma grubu, Düzce il ve ilçelerinde görev yapan rastgele seçilmiş 121 fen ve teknoloji öğretmeninden oluşturulmuştur.

Tablo 1: Çalışma Grubunu Oluşturan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Düzce İl Geneli Dağılımları

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin Düzce ili içindeki görev yeri	Fen ve teknoloji öğretmen sayısı
Akçakoca	21
Cumayeri	8
Çilimli	9
Gölyaka	7
Gümüşova	6
Kaynaşlı	11
Yığılca	14
Düzce/Merkez	107
Toplam	188

3.6. Veri Toplama Aracına Yönelik Bilgiler

Araştırmada veri toplama aracı olarak 3'lü likert tipi anket hazırlanmıştır. Anketin puanlaması Evet (3 puan), Kısmen Evet (2 puan) ve Hayır (1puan) şeklinde yapılmıştır. Anket maddelerinin hazırlanışında öncelikle bu yönde yapılan literatür çalışmaları incelenerek 75 maddelik örnek bir taslak hazırlanmıştır. Daha sonra Giresun üniversitesi eğitim fakültesi fen eğitiminde görev yapan 2 doçent, 2 yardımcı doçent ve 1 araştırma görevlisinden oluşan uzmanların görüşleri alınarak anketin kapsam geçerliliği belirlenmiş ve anket 50 maddeye düşürülmüştür. Giresun il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan rastgele seçilmiş 30 fen ve teknoloji öğretmeni ile anketin pilot uygulaması yapılarak, güvenirlilik (cronbach-alfa) katsayısı .96 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerden gelen öneriler değerlendirilerek ve gerekli düzeltmeler yapılarak ankete son şekli verilmiştir. Ankette; öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamaları içeren, biri açık uçlu olmak üzere 50 madde bulunmaktadır.

3.7. Araştırmanın Sınırlılık ve Sayıtları

Sınırlılıkları ;

- Çalışma 2011-2012 eğitim öğretim yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir.
- Araştırma sonuçları, Düzce il merkezi ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin düşünceleriyle sınırlıdır.
- Araştırmada elde edilen veriler, hazırlanan anket kapsamı ile sınırlıdır
- Anket kapsamı, literatür taramasında ulaşılabilen kaynaklarla sınırlıdır.

Sayıtları ;

- Araştırma için seçilen örneklem evreni temsil edecek niteliktedir.
- Veri toplama aracının kapsamı araştırmanın amacına uygundur.
- Anket kapsamının belirlenmesi için yapılan değerlendirmelerde Giresun Üniversitesi Eğitim fakültesindeki alan uzmanlarının kanıları yeterli olmuştur.
- Araştırmaya katılan öğretmenlerin anket maddelerini doğru anlayarak, tarafsız bir şekilde doldurdıkları varsayılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmada alt problemlerde belirtilen maddelere yönelik elde edilen veriler bu bölümde sunulmuştur. Bu kapsamda bu bölüm, öğretmenlerin öğrenme ortamlarına yönelik yaptđđı mativasyon uygulamaları, öğretmenlerin yaşadıkları sorunlar, ders kitapları ve ğretim programına yönelik bulguları içermektedir.

4.1. ğrenme Ortamlarına Yönelik Bulgular

Öğretmenlere uygulanan ankette, öğrenme ortamlarına yönelik olan maddelerde belirtilen mativasyon uygulamaların bulguları Tablo 2’de verilmiştir.

Anket Maddeleri;	Evet		Kısmen Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%
1. Derslerimi coşkulu bir şekilde işlerim.	79	65.3	41	33.9	1	.8
2. Öğrencilerime, bir doğa ve canlılık ortamına gidip araştırabilecekleri ödevler veririm.	22	18.2	76	62.8	25	19
3. Her dönem en az bir kere, endüstri ve sanayi kuruluşlarına yönelik öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.	4	3.3	18	14.9	99	81.8
4. Derslerime fiili ya da sözlü olarak katılan tüm öğrencilerimi överim.	102	84.3	18	14.9	1	.8
5. Her dönem en az bir kere, fen ile ilgili müzelere öğretici aktivite gezileri düzenlerim.	4	3.3	22	18.2	95	78.5
6. Sınıfta bütün öğrencilerimi aynı ölçüde mutlu edebilmek için çabalarım	82	67.8	38	31.4	1	.8
7. Doğayla ilgili etkinlikler (tiyatro, konferans, festivaller vs.) yapıldığımda öğrencilerimle katılırım.	33	27.3	55	45.4	33	27.3
8. Fen laboratuvarımda öğrencilerin rahatlıkla görebileceği yerlerde, ilgi çekici materyaller (afişler, deney posterleri, bilim insanların resimleri vs.) bulunmasına çaba gösteririm.	83	68.6	30	24.8	8	6.6
9. Her dönem en az bir kere öğrencilerimle planetaryumlara(gökyüzü veya uzay simülasyon gösterisi merkezleri) yönelik geziler düzenlerim.	9	7.4	21	17.4	91	75.2
10. Sınıfta fenle ilgili konular hakkında, tartışmalar yapılabilecek, gruplar ya da kişiler arası yarışma ortamları oluştururum.	53	43.8	53	43.8	15	12.4
11. Laboratuvarda fene yönelik güncel haberlerle ilgili özel bir köşe düzenlemesi için öğrencilerimi görevlendiririm.	38	31.4	58	47.9	25	20.7
12. Laboratuvarda fene yönelik bilimsel gelişmelerle ilgili özel bir köşe düzenlemesi için öğrencilerimi görevlendiririm.	45	37.2	53	43.8	23	19
13. Bilimsel kurum ya da kuruluşların (TÜBİTAK, NASA vs.) web sitelerini takip ettiğimi göstererek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.	42	34.8	54	44.6	25	20.6
14. Sınıfta, öğrencilerimden fenle ilgili konulara yönelik (kendinizi uzayda hissediniz gibi) hayaller kurmalarını isterim.	61	50.4	46	38.0	14	11.6
15. Derslerde öğrencilerimin beklentilerini de dikkate alırım.	90	74.4	30	24.8	1	.8
16. Her dönem en az bir kere görev yaptığım il veya bölgede bulunan bilimsel araştırma merkezlerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.	7	5.8	19	15.7	95	78.5
17. Fenle ilgili görsel medyayı (belgesel, bilim çocuk yayınları vs.) izleyerek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.	73	60.3	41	33.9	7	5.8

Tablo 2 'nin devamı

Tablo 2. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamlarına yönelik yapmış oldukları motivasyonel uygulamalara ilişkin frekans ve yüzde dağılım sonuçları	Evet		Kısmen Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%
18. Her dönem en az bir kere hayvanat bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim	2	1.7	17	14.0	102	84.3
19. Her dönem en az bir kere botanik bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim	5	4.1	12	9.9	104	86.0
20. Laboratuvarında, etkinliklere katılan öğrencilerime yönelik ayrı ayrı motive edici ifadeler kullanırım.	81	66.9	35	28.9	5	4.2
21. Her dönem en az bir kere, milli parklara öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.	4	3.4	16	13.2	101	83.4
22. Her eğitim öğretim yılı için, okul dışı ortamlarda öğrencilerimle fen ve bilimle ilgili sinema, oyun, tiyatro, parti vs. eğlenceli öğretim aktiviteleri yapabileceğim özel bir etkinlik kulübü oluştururum.	18	14.9	32	26.4	71	58.7
23. Sınıfta, medyada (internet, gazete, TV vs.) çıkan fenle ilgili güncel haber ve gelişmeler hakkında tartışma ortamları oluştururum.	52	43.0	55	45.5	14	11.5
24. Farklı ülkelerdeki dengi okullarda bulunan eşit dereceli sınıflarda (6,7,8. sınıf) okuyan öğrencilerin laboratuvarında yaptıkları deneysel etkinliklerden uygun örnekler getirerek öğrencilerimle tartışırım.	18	14.9	42	34.7	61	50.4
25. Derse girişlerde dersin konusunun niçin önemli olduğundan bahsederim.	101	83.5	20	15.5	0	.0
26. Laboratuvarında dersin konusuna yönelik öğrencilerime kendilerini araştırmacı bir bilim insanının yerine koyup düşünceleri için fırsatlar sunarım.	57	47.1	56	46.3	8	6.6
27. Farklı kurum ya da kuruluşların düzenlemiş oldukları fenle ilgili yarışmalara (benim projem, benim eserim vs.) katılmaları için öğrencilerimi yönlendiririm.	72	59.5	44	36.4	5	4.1
28. Her yıl en az bir kere öğrencilerimin motivasyonunu artırmak için, doğal alanlara (şelale, yayla, orman vs.) öğretici geziler düzenlerim.	16	13.2	41	33.9	64	52.9
29. Derse, dersin konusuyla ilgili dikkat çekici bir envanterle (hikaye, materyal vs.) başlarım.	62	51.2	57	47.1	2	1.6
30. Laboratuvar derslerinde öğrencilerimi gruplara ayırarak yarışmalar (en çarpıcı buluş! vs.) düzenlerim.	42	34.7	55	45.5	24	19.8
31. Medya ortamındaki fenle ilgili faydalı yayınlardan (website, bilimsel dergi vs.) bir ya da birkaç tanesine üye olduğumu göstererek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.	52	43.0	45	37.2	24	19.8
32. Sınıf içinde öğrencileri sevdiğimi hissettiren samimi iletişimler kurmaya çalışırım.	98	81.0	23	19.0	0	.0
33. Uzun tatil dönemlerinde öğrencilerin doğal bir ortamda bulunmalarını teşvik ederek (hediyeler vs.) fenle ilgili gözlemlerine yönelik raporlar oluşturmalarını isterim.	30	24.8	44	36.4	47	36.4

Tablo 2 'nin devamı

Tablo 2. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme ortamlarına yönelik yapmış oldukları motivasyonel uygulamalara ilişkin frekans ve yüzde dağılım sonuçlar	Evet		Kısmen Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%
34. Öğrencilerimi sınıf içinde fen dersine yönelik gayretlerine göre hediyeler vererek ödüllendiririm.	48	39.7	57	47.1	16	13.2
35. Laboratuvarıda öğrencilerime, kendi geliştirdikleri deneyleri yapabilmeleri için fırsatlar sunarım.	44	41.3	50	46.4	27	22.3
36. Öğrencilerimle ders dışı bir zamanda, fen dersine yönelik gerçekleştirilen bilimsel etkinliklere (teknoloji fuarları, bilimsel konferanslar) katılırım.	18	14.9	48	39.7	55	45.4
37. Öğrencilerime, internet ortamında (facebook, twitter gibi) özel bir grup oluşturarak fenle ilgili paylaşımlar, yorumlar vs. yapabilecekleri etkinlik fırsatları sunarım.	20	16.5	21	17.4	80	66.1
38. Fen derslerinde konulara yönelik tartışma ortamları oluşturarak herkesin fikriyle ilgili değerlendirmeler yapmaya çalışırım.	65	53.7	50	41.3	6	5.0
39. Öğrencilerin bilgisayar veya internet ortamlarında oynadıkları oyunların fenle ilgili yönlerini bireysel veya grup olarak tartışabilecekleri yarışmalar(Hadi beni ikna et! vs.) düzenlerim.	24	19.8	40	33.1	57	47.1
40. Bazı konularda derslerime konuyla ilgili bir uzman davet ederek ondan konu üzerinde değerlendirmeler yapmasını isterim.	8	6.7	35	28.9	78	64.4
41. Laboratuvar etkinliklerine katılan, çaba gösteren tüm öğrencilerime hediyeler veririm.	32	26.4	62	51.2	27	22.3
42. Ev, sokak, çarşı gibi öğrencilerin günlük hayatında fenle ilgili karşılaşılabilecekleri durum ya da olayları not edebilecekleri (günlük defteri vs.) kayıtlar oluşturmalarını isterim.	26	21.5	51	42.1	44	36.3
43. Öğrencilerime, fenle ilgili meslek çalışanlarıyla (mühendis, doktor, tesisatçı) görüşerek fen dersinde öğrendikleri bilgilerden meslek hayatlarında nasıl faydalandıklarını araştırabilecekleri ödevler veririm.	34	25.6	56	46.3	31	8.1
44. Eğitim öğretim yılını kapsayan bir performans görevi olarak öğrencilerimden, günlük yaşantılarındaki etkinliklerde (piknik, futbol maçı vs.) fenle ilgili ilginç buldukları olayları içeren kayıtlar (video, resim, yazı gibi) hazırlamalarını isterim.	31	25.6	41	33.9	49	40.5
45. Öğrencilerimin günlük hayatlarındaki fene yönelik motivasyonlarını takip ederim.	51	42.1	62	51.2	8	6.6

Tablo 2 incelendiğinde; fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarının bulunduğu anket maddeleri için şu bulgulara ulaşılmıştır;

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette belirtilen motivasyon uygulamalarından en çok yaptıkları uygulamalar;

%84 oranında 4. Maddede '*Derslerime fiili ya da sözlü olarak katılan tüm öğrencilerimi överim.*' şeklinde belirtilen, %83.5 oranında 25. Maddede '*Derse girişlerde dersin konusunun niçin önemli olduğundan bahsedirim.*' şeklinde belirtilen, %81 oranında 32. Maddede '*Sınıf içinde öğrencileri sevdiğimi hissettiren samimi iletişimler kurmaya çalışırım.*' şeklinde belirtilen, %68.6 oranında 8. Maddede '*Fen laboratuvarımda öğrencilerin rahatlıkla görebileceği yerlerde, ilgi çekici materyaller (afişler, deney posterleri, bilim insanların resimleri vs.) bulunmasına çaba gösteririm.*' şeklinde belirtilen, %67.8 oranında 6. Maddede '*Sınıfta bütün öğrencilerimi aynı ölçüde mutlu edebilmek için çabalarım.*' şeklinde belirtilen, %66.9 oranında 20. Maddede '*Laboratuvarda, etkinliklere katılan öğrencilerime yönelik ayrı ayrı motive edici ifadeler kullanırım.*' şeklinde belirtilen uygulamalar olduğu tespit edilmiştir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette belirtilen motivasyon uygulamalarından en az yaptıkları uygulamalar;

%86 oranında 19. Maddede '*Her dönem en az bir kere botanik bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim*' şeklinde belirtilen, %84.3 oranında 18. Maddede '*Her dönem en az bir kere hayvanat bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim*' şeklinde belirtilen, %83.4 oranında 21. Maddede '*Her dönem en az bir kere, milli parklara öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.*' şeklinde belirtilen, %81.8 oranında 3. Maddede '*Her dönem en az bir kere, endüstri ve sanayi kuruluşlarına yönelik öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.*' şeklinde belirtilen, %78.5 oranında 5. Maddede '*Her dönem en az bir kere, fen ile ilgili müzelere öğretici aktivite gezileri düzenlerim.*' şeklinde belirtilen, %78.5 oranında 16. Maddede '*Her dönem en az bir kere görev yaptığım il veya bölgede bulunan bilimsel araştırma merkezlerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.*' şeklinde belirtilen uygulamalar olduğu tespit edilmiştir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette belirtilen motivasyon uygulamalarından kısmen yaptıkları uygulamalar ise;

%62.8 oranında 2. Maddede '*Öğrencilerime, bir doğa ve canlılık ortamına gidip araştırabilecekleri ödevler veririm.*' şeklinde belirtilen, %51.2 oranında 41. Maddede '*Laboratuvar etkinliklerine katılan, çaba gösteren tüm öğrencilerime hediyeler veririm.*' şeklinde belirtilen, %51.2 oranında 45. Maddede '*Öğrencilerimin günlük hayatlarındaki fene yönelik motivasyonlarını takip ederim.*' şeklinde belirtilen uygulamalar olduğu tespit edilmiştir.

Ankette bulunan öğrenme ortamlarına yönelik maddelerin bulgularını genel olarak değerlendirirsek; fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapmış oldukları motivasyon uygulamalarının çoğunlukla okul içi alanları (sınıf, laboratuvar gibi) kapsamakta olduğu görülmüştür. Okul dışı (hayvanat bahçesi, bitki bahçeleri, fenle ilgili müzeler, doğa ve eğlence parkları, bilim fuar ve festivalleri, bilim-teknoloji merkezleri ve günlük yaşantısında yer alan internet, çarşı, eğlence merkezleri, oyun parkları vs..) öğrenme alanlarına yönelik motivasyon uygulamaları yapmadıkları tespit edilmiştir. Öğrencileri çeşitli yöntemlerle (ödevlendirme, performans veya proje görevlendirmeleri, hediyeler vs.) hayatlarının her alanındaki öğrenme ortamlarında fen öğretimine yönelik motive edici uygulamalar yapmaya kısmen yönlendirdikleri görülmüştür. Ayrıca fen ve teknoloji öğretmenlerinin, öğrencilerin hayatlarındaki her türlü öğrenme alanlarında fen öğrenmeye karşı motivasyonlarını da kısmen takip ettikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında, araştırma kapsamında bu durumun ortaya çıkmasında çeşitli sebeplerin olduğu da tespit edilmiştir.

4.2. Öğretmenlerin Ankette Belirtilen Motivasyon Uygulamalarını Yaparken Karşılaştıkları Sorunlar

Araştırmada öğretmenlerin motivasyonel uygulamalara yönelik yaşadıkları sorunlar hakkında daha derinlemesine sonuçlar elde edebilmek için öğretmenlere, anketin 50. Maddesinde '*Ankette belirtilen uygulamaları yapabilmek için, ne tür sorunlarla karşılaşabileceğinizi düşünüyorsunuz? sebebiyle beraber kısaca açıklayınız. Lütfen varsa önerilerinizi de belirtiniz.*' şeklinde yer alan açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar yönelik içerik analizi yapılarak, frekans ve yüzde dağılımı şeklinde Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ankette belirtilen motivasyon uygulamalarını yapmak için karşılaştıkları engel veya imkansızlık durumlarına ilişkin frekans dağılımları ve yüzde değerleri

Öğretmenlerin yaşadığı sorunlar	N	%
Maddi yetersizlikler	74	61.2
Zaman yetersizliği	58	47.9
Okul dışı gezi-gözlem alan ve merkezlerinin eksikliği	70	57.9
Aile bakış açısı	10	8.3
SBS sınavına yönelik sorunlar	16	13.2
Öğretim programı sorunları	53	43.8
Gezilere yönelik yasal prosedürlerin fazlalığı	42	34.7
Okul fiziki koşulları	24	19.8
Araç-gereç yetersizliği	25	20.7
Öğrenci merkezli sorunlar	18	14.9
Gezi – gözlem merkezlerine ulaşım sorunları	16	13.2
Toplam	406	30.5

Tablo 3 incelendiğinde; Öğretmenler ankette bulunan bütün öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarını yapabilmek için, genel olarak % 30.5 (n=406) oranında çeşitli sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Tabloya göre öğretmenlerin en çok sorun yaşadıkları durumlar; %61.2 (n=74) oranında maddi yetersizlikler, %57.9 (n=70) oranında okul dışı gezi ve gözlem merkezlerinin (hayvanat ve botanik bahçeleri, planeteryumlar, bilim merkezleri gibi) eksikliği, %47.9 (n=58) oranında zaman yetersizliği, %43.8 (n=53) oranında öğretim programı sorunları (öğretim programının yoğunluğu, öğretim programının motivasyon uygulamaları açısından eksik kaldığı, öğretim programlarında bu tür uygulamaların planlanmaması gibi) ve %34.7 (n=42) oranında gezilere yönelik yasal prosedürler olarak tespit edilmiştir.

4.3. Öğretmenlere Yönelik Anket Maddelerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlere yönelik ders kiraplarının ve öğretim programlarının içeriğinin ankette belirtilen uygulamaları ne kadar kapsadığı ve öğretmenlerin fen eğitimiyle ilgili yapılan güncel çalışmalar veya olayları ne kadar takip ettiğini belirlemeye yönelik anket maddelerine verdikleri cevapların frekans ve yüzde dağılım tabloları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 46.maddesinde belirtilen '*fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaları (yurt içi ve dışı yapılan öğretim uygulamaları, yayınlanan bilimsel makale ve tezler vs.) takip ediyormusunuz?*' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri

Anketin 46. Maddesi: Fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaları (yurt içi ve dışı yapılan öğretim uygulamaları, yayınlanan bilimsel makale ve tezler vs.) takip ediyormusunuz?	N	%
Evet	38	31.4
Kısmen Evet	61	50.4
Hayır	22	18.2

Tablo 4'e göre, 46. maddede belirtilen soru için öğretmenlerin çoğunluğu, %50.4 (n=61) oranla kısmen evet cevabını vermişlerdir. Bu sonuca göre, öğretmenlerin kısmen de olsa fen ve teknoloji eğitimiyle ilgili bilimsel gelişmelerden, yapılan yeni çalışmalardan ve uygulamalardan haberdar oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 5. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 47. maddesinde belirtilen '*fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?*' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri

Anketin 47. Maddesi: Fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?	N	%
Evet	15	12.4
Kısmen Evet	48	39.7
Hayır	58	47.9

Tablo 5'a göre; 47. maddede belirtilen soru için öğretmenlerin çoğunluğu, %47.9 (n=58) oranla hayır cevabını vermişlerdir. Böylece öğretmenler göre, fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu sağlamada yeterli içeriğe sahip olmadığını düşündükleri tespit edilmiştir.

Tablo 6. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin anketin 48. maddesinde belirtilen '*fen ve teknoloji öğretim programının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?*' sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları ve yüzdelik değerleri

Anketin 48. Maddesi: Fen ve teknoloji öğretim programı öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip midir?	N	%
Evet	24	19.8
Kısmen Evet	51	42.1
Hayır	46	38.1

Tablo 6'a göre; ankette 48. maddede belirtilen soru için öğretmenler %42.1 (n=52) oranla kısmen evet cevabını vermişlerdir. Bu sonuçlara göre, öğretmenlerin öğretim programının motivasyon uygulamaları açısından kısmen uygun öğrenme durumları sunduğunu belirttikleri ancak verdikleri hayır cevaplarıyla da önemli oranda eksiklerin olduğunu belirtmeye çalıştıkları tespit edilmiştir.

5. SONUÇLAR

Genel olarak elde ettiğimiz bulgulardan yola çıkarak; öğretmenlerin fen öğretimini öğrencinin hayatındaki her alana yayamadıkları ve fen öğretimini geniş kapsamlı olarak yapamadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmaya göre öğretmenlerin, genellikle okul dışı öğrenme ortamlarına (bilim-teknoloji merkezleri ve müze, doğa ve canlılık, yaşamsal alan veya günlük yaşam) yönelik motivasyonel uygulamalarda sorun yaşadıkları görülmüştür. Bunun sebebi olarak, Düzce ilinde okul dışı öğrenme ortamlarının (Bilim merkezleri, hayvanat bahçesi, uzay merkezi vb.) bulunmamasını olarak gösterebiliriz.

Ankette bulunan motivasyonel uygulamaların yapılabilmesi noktasında fen ve teknoloji öğretmenin yaşamış oldukları sorunlar ise şöyle sıralanmaktadır: Genel olarak öğretmenlerin; % 61.2' si ekonomik sorunlar yaşadığını, % 57.9'u okul dışı gezi, gözlem alan ve merkezlerinin yetersiz olduğu yönünde sorunlar yaşadığını, % 47.9'u fen ve teknoloji dersine ayrılan zamanın yetersiz olduğu yönünde sorunlar yaşadığını, % 43.8'i öğretim programına yönelik çeşitli sorunlar (yoğun bir program olduğu yönündeki sorunlar, planlama yaparken öğrencilerin duyuşsal öğrenme boyutunun eksik bırakıldığı, gezi-gözlem uygulamalarının planlamada yer almayışı vb.) yaşadığını, % 34.7'i gezilere yönelik yasal prosedürlerin çok fazla olduğu yönünde sorunlar yaşadığını, % 20.7'i araç gereç yetersizliği sorunu yaşadığını, % 19.8'i okul koşullarının yetersiz olmasından dolayı sorunlar yaşadığını, % 14.9'u öğrenci merkezli (fen ve teknoloji dersine karşı ilgisiz oluşu, öğrenme odaklı değilde not odaklı çalışmalar gibi) sorunlar yaşadıkları, %13.2'i SBS (Seviye Belirleme Sınavı) sınavına yönelik sorunlar (öğrencilerin SBS kaygısı, öğrencilerin SBS sınavına yönelik olmayan uygulamalara karşı ilgisiz oluşu gibi) yaşadığını, % 13.2'i gezi gözlem alan ve merkezlerine ulaşım sorunları yaşadığını, % 8.3'ü ailelerin eğitim-öğretim uygulamalarına karşı bakış açılarından kaynaklanan sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin genel olarak; öğretim programının öğrencilerin duyuşsal öğrenme alanına yönelik kısmen de olsa motivasyonel uygulamalara yer verdiğini ancak bunların da sadece okul içi öğrenme ortamlarına yönelik olduğu ve eksiklerin önemli oranda olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin, fen ve teknoloji eğitimiyle ilgili yapılan yeni çalışmalarını kısmen takip ettikleri, fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci

motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip olmadığını düşündükleri sonuçlarına ulaşmıştır.

6. TARTIŞMA

Bu araştırmanın sonuçlarına göre öncelikle, dünyada fen eğitiminin bugün geldiği noktalara bakıldığında, bireylerin fen bilimlerine karşı ilgi, sevgi, merak ve motivasyonlarının, yapmak ve başarmaktan önce geldiği söylenebilir. Bunun için ise fen öğreniminin öğrencinin hayatındaki her türlü öğrenme ortamına yayılabilmesi gerektiği ve bu sebeple fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının da önemli olduğu, literatürde bulunan çalışmalarda ortaya konulmuştur (Linda, Ramey, G., 1997; Tunnicliffe, 2001; Kızılaçoğlu, 2003; Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Wilcoks ve Sterling, 2008; Bozan ve Küçüközer, 2008; Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010; Esgin vd., 2011; Şimşek, 2011). Ancak araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarını gerektiği kadar yapamadığı tespit edilmiştir. (Şimşek, 2011; Bozdoğan, 2007) Bu duruma ise, Düzce ili ve çevresinde bu yönde okul dışı öğrenme ortamlarının (bilim merkezleri, hayvanat ve botanik bahçeleri, bilim ve teknolojiye yönelik fuar ve festivaller, doğa parkları, planetaryumlar, su parkları, fene yönelik öğretici aktivitelerin bulunduğu eğlence parkları vb.) olmayışı veya yetersiz oluşu sebep olabilir.

Literatürü incelediğimizde Ozaner (2004)'te yapmış olduğu çalışmasında da Amerika, İngiltere ve Japonya gibi ileri düzey eğitim olanaklarının bulunduğu gelişmiş ülkelerle ülkemizin eğitim olanaklarının karşılaştırmasını betimleyerek yapılan bu çalışmayı destekleyici sonuçlar elde etmiştir.

Benzer yönde, Bozdoğan (2007)'de bilim müzelerine yönelik yapmış olduğu çalışmasında ve Karadeniz (2009)'da çocuk müzeleri üzerine yapmış olduğu araştırmasında da motivasyon uygulamalarının yapılabileceği okul dışı bir öğrenme ortamı olan eğitime yönelik bilim merkezleri ve müzelerin sayılarının ülkemizde yetersiz olduğunu ortaya koyarak, yapılan bu çalışmayı destekler nitelikte sonuçlar ortaya çıkarmışlardır.

Evans (2000)'de yapmış olduğu çalışmada ise, öğretmenlerin sosyoekonomik seviyelerinin yetersiz olduğunu ve çalışma ortamlarında çeşitli sorunlarla (ekonomik

ve zaman yetersizliği gibi) kaşılaşabildiklerini ortaya koymuştur. Bu yönden çalışmamıza baktığımızda, öğretmenlerin motivasyon uygulamalarını yaparken çeşitli sorunlar (ekonomik ve zaman gibi) yaşadıkları tespit edilmiş ve Evans'ın çalışmasından elde ettiği sonuçlar da, yapılan bu çalışmayı destekler nitelikte olmuştur.

Elde edilen bir başka sonuç, ders kitapları ve ğretim programı sorunlarına yönelik olmuştur. Öğretmenler fen ğretiminde ğrenci öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarının ğretim programında yeterince yer almadığını kısmen bu uygulamaları kapsadığını ifade etmişlerdir. Bu sonucu destekleyici bir şekilde, Dunn (1994)'te bu konuyla ilgili olarak, dünyanın okulda öğrendiklerini uygulayamayan, bilgisini uygulamaya koyamayan ve ilgisiz, eğitim almaktan dolayı sıkıntı duyan öğrencilerle dolu olduğunu söyleyerek yaklaşık 20 yıl öncesinden, eğitim sistemlerindeki ğretim programı sorunlarına dikkatleri çekmiştir. ğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamalarının ülkemizdeki fen ğretimi ğretim programlarında kısmen yer verildiğini ancak yeterince yer verilmediğini belirten benzer çalışmalar da yapılmıştır;

şimşek (2011)'de yapmış oldukları çalışmada okul dışı ortamlara yönelik gezilerin FTTÇ kazanımlarında kısmen yer aldığını söylemişlerdir.

Bozan ve Küçüközer (2008)'de yaptıkları çalışmada fen ğretiminde kullanılan ders etkinliklerinde ğretim programının yoğun olduğunu ve öğretmenlerin sadece ğretim programını yetiştirmek için çabaladıklarını söylemişlerdir.

Atabek Yiğit ve Balkan Kıyıcı (2010)'da yapmış oldukları teknik gezi çalışmasında okul dışı alanlara geziler düzenlemek için planlama eksikliğinin ve zaman sıkıntısının yaşanabileceğini belirterek bu yöndeki ğretim programlarının eksikliğine dikkati çekmektedir.

Ders kitaplarının yeterliliği açısından ise; Bakar, Keleş ve Koçakoğlu (2009)'da 6. Sınıf ders kitaplarına yönelik yapmış oldukları çalışmada; öğretmenlerin, ders kitaplarını genel olarak beğendiklerini ancak etkinliklerin sresinin yetersizliği, görsel unsurlar olarak fotoğraflara daha çok yer verilmesi gerektiği ve lme değerlendirme araçlarının kullanımı konusunda bazı zorluklarla

karşılaştıkları ve dolayısıyla motivasyon uygulamaları için kısmen yeterli bulduklarını tespit etmişlerdir. Araştırmamıza bakıldığında ise, öğretmenler ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu sağlamada kısmen yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Bu açıdan, Bakar ve arkadaşlarının 2009’ da yapmış oldukları çalışmanın da yine çalışmanın bu sonucunu tamamen desteklediği görülmektedir.

Elde edilen bir başka sonuç ise öğretmenlerin alanlarıyla ilgili yenilikleri kısmen takip ettikleri olmuştur. Bu açıdan bakıldığında, Türk Eğitim Derneği’nin (2009)’da Ankara’da yapmış olduğu “*Öğretmen Mesleki Yeterlikleri Çalıştayı*” sonunda hazırlanan raporda, Öğretmenlerin yaklaşık %88’inin alanları ya da eğitim bilimleri ile ilgili bir süreli yayın izlemiyor olması mesleki gelişim, alanla ilgili yeni bilgilerin ve yeniliklerin izlenmesi açısından önemli bir eksiklik olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonucun da yine bir açıdan araştırmamızı destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Günümüzde ülkelerin gerek teknolojik gerekse bilimsel açıdan bilgi üreten konumunda yetişmiş insan gücüne ihtiyaç duyması, eğitim sistemlerinin kalite ve olanaklarının durumunu da her zaman gündemde tutmaktadır. Eğitim sistemine gerektiği kadar, hatta gerektiğinden de fazla önem veren toplumların, bugün baktığımızda uluslararası alanda siyasi gücü olan, refah düzeyi yüksek, sosyoekonomik değerlerinin çok iyi seviyelerde olduğu, bilgi üreten ve bu uğurda azimli insanlardan oluşan toplumlar olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında bulunan ülkemiz için de, bu seviyelere doğru ilerleyişinde en önemli güç ve ilhamı, mevcut olan eğitim sisteminden alacağına şüphe yoktur. Yıllardır askeri ve siyasi gelişmelere ağırlık vermiş olan ülkemizin, son yıllarda başlatmış olduğu eğitim yatırımları ve eğitim sistemine çözüm arayışları, gelişmiş toplumlar arasında yerini almak isteyen ülkemiz için de artık eğitim sisteminin birinci önceliğe sahip olduğunu gözler önüne sermektedir. Bu yönde ekonomik, teknolojik ve bilimsel gelişmelerin eğitim olanaklarını ve motivasyon artırıcı uygulamaların yapılabilişliğini önemli bir şekilde etkilediğini söyleyebiliriz (Bayram vd., 2011). Bu açıdan yapılan bu bilimsel çalışmada da, fen eğitiminde öğretmenlerin yapmış olduğu motivasyon artırıcı uygulamaların ve bu uygulamaları yaparken yaşanan sorunların neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır

7. ÖNERİLER

Bu araştırma kapsamında fen ve teknoloji öğretmenlerinin dile getirdikleri sıkıntılar da dikkate alınarak, fen öğretiminin öğrencilerin hayatlarındaki her alana yayılabilmesi, fen öğretimini daha eğlenceli hale getirebilmek ve öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının sağlanması ve geliştirilebilmesi adına çeşitli öneriler maddeler halinde sunulmuştur.

Araştırmanın geneline yönelik öneriler;

- Öncelikle daha geniş ve kapsayıcı verilerle daha güvenilir bilgi elde etmek için, evren ve örneklem büyütülerek ülke çapında veya ülkemizin farklı bölgelerinde benzer çalışmalar yapılabilir.
- Her eğitim öğretim sezonunun başında daha önce öğrenme ortamlarına yönelik yapılan çalışmalarda karşılaşılan çeşitli motivasyon sorunları için, hem öğretmen hem de öğrenci açısından yıl boyunca yüksek motivasyon verimliliği sağlanabilmesi adına neler yapılabileceği hakkında öğretmen, veli ve öğrencilerin, görüş ve önerileri alınabilir. (internet üzerinden öğretmen, veli ve öğrencilere bu yönde hazırlanmış genel bir anket düzenlenebilir.)

Okul içi ve dışı öğrenme ortamlarına yönelik öneriler;

- Öğrencileri birçok yönden her türlü öğrenme ortamında fen öğrenmeye karşı motive edilebilmesi ve üretkenliklerinin artırılabilmesi için, ilköğretim okulları bünyesinde Ar-Ge birimleri oluşturulabilir ve öğrenciler, yapacakları çalışmalara ve fen adına faydalanabilecekleri öğrenme ortamlarına gitmelerini teşvik etmek için ekonomik yönden desteklenebilir.
- Okul dışı öğrenme ortamları (bilim-teknoloji merkezleri ve müzeler, planetaryumlar, hayvanat ve botanik bahçeleri, su parkları gibi) ülke çapında yaygın hale getirilerek eğitim amaçlı kullanımları artırılabilir.
- MEB tarafından, okul dışı öğrenme ortamlarında fen ve teknoloji eğitimine yönelik öğrencilerin ilgisini çeken eğitici etkinlikler (sinema, tiyatro, bilim oyunları gibi) düzenlenebilir ve yaygınlaştırılabilir.

- Sanayi bakanlığı ile Milli eğitim bakanlığı arasında bir protokol imzalanarak okul dışı öğrenme alanı olan sanayi kuruluşlarında eğitimsel uygulamaların yapılabilmesi amacı güden özel birimler oluşturulabilir ve bu yönünde yasal düzenlemeler yapılabilir.
- Milli eğitim, üniversiteler ve belediyeler arasında iş birliği yapılarak okul bahçeleri, sosyal yaşam alanlarında bulunan park ve bahçeler gibi öğrenme ortamları fen eğitimine hizmet amaçlı düzenlenerek ve yaygınlaştırılarak öğrencilerin ilgisini çekebilecek şekilde hizmete sunulabilir.

Öğretim programları ve öğretim materyallerinin eksikliğine yönelik öneriler;

- Fen ve teknoloji ders saatleri artırılarak teorik konu anlatımı ve uygulama olarak ikiye ayrılabilir. Bu derslerin öğretim programları birbirine paralel hazırlanarak ayrı iki fen ve teknoloji öğretmeni tarafından yürütülmesi sağlanabilir.
- Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılabilecek motivasyon uygulamaları (bilim merkezi ve müze gezileri gibi) fen ve teknoloji öğretim programlarında planlanarak ve gerekli imkanlar sunularak uygulamaya geçirilebilir.
- Bilim kuruluşları (TUBİTAK gibi), Üniversiteler ve MEB arasında işbirliği ile ilköğretim düzeyinde fen ve teknoloji öğretimi organizasyonları (bilim-teknoloji-doğa şenlik veya fuarları ve bilim festivalleri gibi) yapılarak ve yaygınlaştırılarak, fen ve teknoloji dersi öğretim programı, öğrencilerin etkinliklere katılabilecekleri şeklinde planlanabilir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerine yönelik öneriler;

- Fen ve Teknoloji öğretmenlerine yönelik, fen öğretimini öğrencinin hayatında her alana yayabilmesi açısından dünyada meydana gelen gelişmeler ve çeşitli konular hakkında yapılan bilimsel çalışmaları takip edebilir ve konferanslara veya sempozyumlara düzenli periyotlar halinde katılabilirler.

KAYNAKLAR

Akbaba, S. 2006. Eğitimde Motivasyon, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 13.

Akhlaq, M., Chudhary, M. A. 2010. Malik S., Hassan S., Khalid M. Ch., An Experimental Study To Assess The Motivational Techniques Used By Teachers in The Teaching of Chemistry, *Journal of Education and Sociology*, ISSN: 2078-032X.

Arık, A., İ. 1996. *Motivasyon ve Heyecana Giriş*, Çantay, İstanbul.

Aydın, S. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Beklentileri, The First International Congress of Educational Research, 2009, Çanakkale – TURKEY.

Ayvacı, H. S. 2010. Teaching Magnetic Properties of Matter: Discovery Labarotary Approach, *Scientific Research and Essay*, Vol. 5 (1), pp.015-029.

Ayvacı, H.Ş., Devocioğlu, Y., Yiğit, N., Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen Ve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerinin Belirlenmesi, 5. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde*, 16-18 Eylül 2002, Ankara – TURKEY.

Azizoğlu, N. ve Çetin, G. 2009. 6 ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, Fen Dersine Yönelik Tutumları ve Motivasyonları Arasındaki İlişki, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:17, No:1, s.171-182.

Bakar, E., Keleş, Ö. ve Koçakoğlu, M. 2009. Öğretmenlerin MEB 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kitap Setleriyle İlgili Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, Cilt 10, Sayı 1, s.41-50.

Balım, G. A., İnel, D., Evrekli, E. 2008. Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi, *Elementary Education Online*, 7(1), s.188-202.

Balkan Kıyıcı, F., Atabek Yiğit, E. 2010. Science Education Beyond the Classroom: A Field Trip To Wind Power Plant, *International Online Journal of Education Science*, 2(1), p.225-243.

Barlia, L., Beeth, M. E. High Students' Motivation to Engage in Conceptual Change Learning in Science, *National Association for Research in Science Teaching Meeting*, 28-31 March 1999, MA, Boston – ABD.

Başdaş, E. 2007. İlköğretim Fen Eğitiminde, Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya Ve Motivasyona Etkisi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.150, Manisa.

Bayrakçı, M. 2009. Eğitimde Motivasyon, *Bilim Eğitim ve Düşünce Dergisi*, Cilt 9, sayı 1.

Bayram, K., Özdemir, E., Koçak, N. 2011. Kimya Öğretiminde Animasyon kullanımı ve Önemi, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 32, s.371-390.

Biddulph, F., Osborne, R., Freyberg, P. 1983. Investigating Learning in Science At the Primary School Level, *Research in Science Education*, 13, p.223-232.

Bozan, M., ve Küçüközer, H. 2008. Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine ve Problem Çözmeye İlişkin Görüşleri, *İlköğretim Online Dergisi*, 7(2), s.218-231.

Bozdoğan, A. E., Yalçın, N. 2006. Bilim Merkezlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Fene Karşı İlgisi Düzeylerinin Değişmesine Ve Akademik Başarılarına Etkisi: Enerji Parkı, *Ege Eğitim Dergisi*, (7) 2, s.95-114.

Bozdoğan, E. A. 2008. Planning and Evaluation of Field Trips to Informal Learning Environments: Case of The 'Energy Park', *Journal of Theory and Practice in Education Articles*, ISSN: 1304-9496, 4 (2): p.282-290.

Brian C. P., Hisley, J., Kempler T. 2000. "What's Everybody So Excited About?": The Effects of Teacher Enthusiasm on Student Intrinsic Motivation and Vitality, *The Journal of Experimental Education*, Volume 68, Issue 3, p.217-236.

Brown, P., Friedrichsen, P., Mongler L. 2008. 2-Liter Bottles and Botanical Gardens: Using Inquiry to Learn Ecology, *Science Activities*, Vol. 44, No. 4.

Cangöz, K. 2010. Kurum Kültürünün Oluşumunda Kurum İçi Motivasyonun Rolü Üzerine Teorik Bir Çalışma, *Journal of New World Sciences Academy*, Vol. 5, No. 2

Ceylan, M. 2003. Sınıfta motivasyon (iki öğretmenin sınıf içinde motivasyon değişkenlerini dikkate alma davranışlarının betimlenmesi), Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.217., Eskişehir.

Chi-Chin C. 2004. Museum Experience A Resource For Science Teacher Education, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2, p.63–90.

Chia-Chi Y., I-Chun T., Bosung K., Moon-Heum C., James M. L. 2006. Exploring the relationships between students' academic Motivation and social ability in online learning environments, *Internet and Higher Education*, 9, p.277–286.

Çelik, V. 2003. *Sınıf Yönetimi*, Nobel Yayınevi, Ankara.

Demirbaş, M., Yağbasan, R. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin, Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerini Değerlendirmeye Yönelik Uygulamaları, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 2004, Ankara – TURKEY.

Demirel, M., İlköğretim Programlarına Yaşam Boyu Öğrenme Becerileri Açısından Eleştirel Bir Bakış, *The First International Congress Of Educational Research*, 2009, Çanakkale – TURKEY.

Demirelli, H. 2003. Yapılandırıcı Öğrenme Teorisine Dayalı Bir Laboratuvar Aktivitesi: Elektrot Kalibrasyonu ve Gran Metodu, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 23, Sayı 2, s.161-170.

Deniş, H., & Genç, H. 2010. İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yaşadıkları Çevrede Bulunan Milli Parklara Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi (Isparta İli Örneği), *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Sayı:1, syf.9 – 25.

Dereli, E., Acat, B., M. 2010. Okul Öncesi Eğitim Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Motivasyon Kaynakları ve Sorunları, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 24.

Dunn, T.G. 1994. If We can't Contextualize it, Should We Teach it?, *Educational Technology Research and Development*, 42 (3), p.83-92.

Ergen, G. Sevgi Temelli Etkileşim ve İletişim Olarak Eğitim, *The First International Congress of Educational Research*, 2009, Çanakkale – TURKEY.

Eren, E. 2001. *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi* (7. Baskı), Beta, İstanbul.

Esgin, E., Pamukçu, B. S., Ergül, P., Ansay, S. 3-Boyutlu Çevrimiçi Sosyal Ortamların Eğitimde Kullanılmasının Öğrenci Başarısı Ve Motivasyonuna Etkisi: Secondlife Uygulaması, *5th International Computer Instructional Technologies Symposium*, 22-24 September 2011, Elazığ – TURKEY.

Evans, L. 2000. The Effects of Educational Change on Morale, Job Satisfaction and Motivation, *Journal of Educational Change*, 1, p.173-192.

Frykland, M., Ivarsson- Jansson, E., Cooper, K., Augusén, H. 2009. More like Real Life Motivational Methods of Teaching in Upper Secondary School, *US China Education Review*, Volume. 6, No.11, (Serial No.60).

Gazioğlu, G. 2006. ilköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Basınç Konusunu Kavramada Çoklu Zeka Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısı, Tutumu ve Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.142., Ankara.

Güler, T. 2009. Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, Cilt: 34, Sayı: 151.

Güngören, S., Sungur, S. 2009. The Effect of Grade Level on Elementary School Students' Motivational Beliefs in Science, *The International Journal of Learning*, Volume 16, Number 3, ISSN:1447-9494.

Henson, K. 2008. It's a Zoo Out There!, *Science Teacher*, Volume.75, No.2, p.44

İspir, E., Furkan, H., Çitil M. 2007. Lise Fen Grubu Öğretmenlerinin Teknolojiye İlişkin Tutumları- Kahramanmaraş Örneği, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt-Sayı: 9-1.

Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M., Trivedi, A. 2009. Virtual World Teaching, Experiential Learning, and Assessment: An Interdisciplinary Communication Course in Second Life, *Computers Education*, volume.53, p.169–182.

Johanna, M., Derek, D., Niemoth-Anderson, J., Teresa, U., Gregory, C., Eric, H., Paul, K. 2002. What Motivates Students in the Lab? Assessing Motivational Methods in the General Chemistry Lab, *Journal of College Science Teaching*, Vol.31, No.5, p.318-21.

Kahyaoğlu, M. 2009. Öğretmen Adaylarının Fen ve Teknoloji Dersinde Çevresel Problemlerin Öğretimine Yönelik Bakış Açıkları, Hazır Bulunuşlukları ve Öz-Yeterliliklerinin Belirlenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 17, syf.28- 40.

Kaplan, M. 2007. Motivasyon Teorileri Kapsamında Uygulanan Özendirme Araçlarının İşgören Performansına Etkisi ve Bir Uygulama, T.C. Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.124., Ankara.

Karaca, Ş., Çalışkan, M., Alkan, M., Taşkın, T., Panal, A., Ovayolu, Ö., Arpacıoğlu, Z. 2010. Programme For International Student Assessment (PISA) 2006 Nihai Ulusal Raporu, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma Ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED), Ankara – TURKEY.

Karadeniz, C. 2009. Dünyada Çocuk Müzeleri ile Bilim, Teknoloji ve Keşif Merkezlerinin İncelenmesi ve Türkiye İçin Bir Çocuk Müzesi Modeli Olusturulması, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.630., Ankara.

Kaya, A. 2006. İlköğretim Sanat Eğitiminde Motivasyonun Etkisi, T. C. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.118., Konya.

Keleş, Ö., Uzun, N., Varnacı Uzun, F. 2010. Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci, Çevresel Tutum, Düşünce ve Davranışlarının Doğa Eğitimi Projesine Bağlı Değişimi ve Kalıcılığının Değerlendirilmesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt.9, Syf.(384-401).

Kılıç, S., D., Soran, H. Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Davranış Niyeti Anketi, *2th International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 27-29 April 2011, Antalya- Türkiye.

Kızılaçoğlu, A. 2003. İlköğretim Okullarında Bir Kırsal Yerleşmeye Düzenlenecek Gözlem Gezisinde Gerçekleştirilecek Etkinlikler İle Bir Gezi Planı Önerisi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 9.

Kuan-Chung C., Syh-Jong J. 2010. Motivation İn Online Learning: Testing A Model of Self Determination Theory, *Computers in Human Behavior*, 26, p.741–752.

Kunter, M., Lüdtke , O., Robitzsch, A., Trautwein U. 2009. Assessing The Impact of Learning Environments: How to Use Student Ratings of Classroom or School Characteristics in Multilevel Modeling, *Contemporary Educational Psychology*, 34, p.120–131.

Linda-Ramey, G. 1997. Learning Science Beyond The Classroom, *The Journal of Elementary School*, Volume. 97, Number. 4.

Mankowski, A. T. and Slater, J. S. 2011. An Interpretive Study Of Meanings Citizen Scientists Make When Participating In Galaxy Zoo, *Contemporary Issues In Education Research*, Volume.4, Number.4

Meydan, A. ve Çiftçi, S. 2009. The Effect Of Environment Trips and Activities To Environment Sensitivity in Teaching Social Science, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, p.2332–2338.

Michael O. M., İna, V.S. M., Pierre F., John F. O., Erberber, E., Preuschoff, C., Galia, J. 2008. TIMSS-2007 İnternational Science Report, *Lynch School of Education Boston College Library*, ISBN:1-889938-49-1, Library Card No: 2008902433,

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 Ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı, 2005, Ankara.

Moos D. C. & Honkomp, B. 2011. Adventure Learning: Motivating Students in a Minnesota Middle School, *Journal of Research on Technology in Education*, Vol:43, No:3, p.231–252.

Morgan, C. S., Hamilton, S. L., Bentley, M. L., Myrie, S. 2009. Environmental Education in Botanic Gardens: Exploring Brooklyn Botanic Garden’s Project Green Reach, *The Journal of Environmental Education*, Vol. 40, No. 4

Nazlıççek N., Erkin E. İlköğretim Matematik Öğretmenleri İçin Kısaltılmış Matematik Tutum Ölçeği, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresine*, 2002, Ankara – TURKEY.

Nbina, J. B. 2010. Re-Visiting Secondary School Science Teachers Motivation Strategies To Face The Challenges İn The 21st Century, *Academic Leadership Live The Online Journal*, Volume 8, Issue 4.

Nesbit, S., ve Mayer, A. 2010. Shifting Attitudes: The Influence of Field Trip Experiences on Student Beliefs, Transformative Dialogues: *Teaching Learning Journal*, Volume.4, Issue. 2.

Ocak, İ., Kıvrak, E., Özay, E. 2005. Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvar Uygulamalarında Karşılaşılan Problemlerin Öğretmen Görüşlerine Dayanılarak Tespiti (Erzurum İl Örneği), *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. (7), Sayı. (2).

Ozener, S. Türkiye’de Okul Dışı Çevre Eğitimi Ne Durumda? Neler Yapılmalı?, *V. İzzet Baysal Üniversitesi Biyologlar Derneği Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, 5-8 Ekim 2004, İzmir – TURKEY.

Öğretmen, T., Uzun, B. N., Gelbal, S. 2010. TIMSS-R Fen Başarısı ve Duyuşsal Özellikler Arasındaki İlişkinin Modellenmesi ve Modelin Cinsiyetler Bakımından Karşılaştırılması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:18, No:2, s.531-544.

Özbek, S. 2009. Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine İlişkin Görüşleri ve Uygulamalarının İncelenmesi, T.C. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp.108., Adana.

Özdemir, A., Yılmaz, O. 2008. Assessment of Outdoor School Environments and Physical Activity in Ankara’s Primary Schools, *Journal of Environmental Psychology*, 28, p.287–300.

Palmberg İ., E., Kuru, J. 200. Outdoor Activities As A Basis For Environmental Responsibility, *The Journal of Environmental Education*, Volume: 31, Issue: 4, pp.32-36.

Richard, M., ve Stres-Lyman W. P. 1975. *Motivation and Work Behaviour*, Mc Graw-Hill Series in Management, Rota yayınları, İstanbul. (Akt., Kaplan, 2007).

Sarıbaş, D., Bayram, H. 2009. The Efficiency Of Metacognitive Development Embedded Within A Motivating Lab Regarding Pre-Service Science Teachers' Learning Outcome, *International Journal of Human Sciences*, 2009, Volume: 6, Issue: 1.

Selçuk, Z. 2000. *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Serinkan, C. (Ed.) 2008. *Liderlik ve Motivasyon*, Nobel, Ankara.

Sturm, H., Bogner, X. F. 2010. Learning At Workstations in Two Different Environments: A Museum And A Classroom, *Studies in Educational Evaluation*, 2010, 36, p.14–19.

Şahin, A. (2004). Yönetim Kuramları ve Motivasyon İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 523-547.

Şimşek, C. L. (Ed.) (2011). *Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları*, Pegem A Yayınevi, Ankara.

Temelli, A., Kurt, M. 2011. Biyoloji Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntemleri ve Bu Yöntemlerin Öğrenci Başarısına Etkileri Hakkındaki Görüşleri, *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 2 Sayı: 2- (İlkbahar), s.65-76.

Timur, B. Şahin, E. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik Laboratuvarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, *The First International Congress of Educational Research*, 2009, Çanakkale – TURKEY.

Tunncliffe, S. D. 2001. Talking About Plants- Comments Of Primary School Groups Looking At Plant Exhibits in A Botanical Gardens, *Journal Of Biology Educational*, 36(1).

Türk Eğitim Sen, Öğretmen Mesleki Yeterlikleri, *Öğretmen Yeterlikleri Çalıştayı*, 2009, ISBN: 978-9944-5128-6-2, Ankara-TURKEY.

Türkmen, H. 2010. İnformal (Sınıf-Dışı) Fen Bilgisi Eğitime Tarihsel Bakış ve Eğitimimize Entegrasyonu, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:03, No:39, Sf.46-59.

Tüzün, H., Yılmaz Soylu, M. Karakuş, T., İnal Y., Kızılkaya, G. 2009. The Effects of Computer Games on Primary School Students' Achievement And Motivation in Geography Learning, *Computers Education*, 52, p.68–77.

Ünal Topçuoğlu, F. ve Bursalı, H. 2013. Türkçe Öğretmenlerinin Motivasyon Faktörlerine İlişkin Görüşleri, Special Issue of International Conference on Innovation and Challenges in Education, *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, ISSN: 2146 – 684X, issue. 5

Var, M., Karaşah, B. Botanik Bahçelerinin Kullanıcılara Sağladığı Eğitsel Ve Rekreatif İmkânlar: Türkiye ve Dünya'dan Örnekler, *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, 20-22 Mayıs 2010, Cilt: 4, Sayfa: 1467-1477, Trabzon - TURKEY.

Wigfield, A., Wentzel, K, R. 2007. Introduction to Motivation at School: Interventions That Work, *Educational Psychologist*, 42(4), p.191–196.

Wilcox, D., R, Sterling, D, R. 2008. Bring the Zoo, *Science and Children*, p.43.

Wondimu, A., Greetje, V. D., Werf, A. M. 2010. Emotional Experiences of Students in the Classroom: A Multimethod Qualitative Study, *Journal of European Psychologist*, Volume 15, Issue 2, p.142-151.

Yardımcı, E., Bağcı Kılıç, G. Yaz Bilim Kampında Yapılan Doğa Eğitiminin Çocukların Besin Zinciri Hakkındaki Algılarına Etkisi, *Ix. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 23-25 Eylül 2010, İzmir – TURKEY.

Yaşar, O., Şeremet, M. 2008. Türkiye’de Milli Park Eğitimi Ve Milli Park Eğitimine ilişkin Bir Araştırma: Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı, *The Journal of International Social Research*, Volume 1/5.

Yavuz Göçer, F., Sungur, S., Tekkaya, C. 2011 İlköğretim Öğrencilerinin Fen Derslerindeki Güdüsel Özelliklerinin İncelenmesi, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, Cilt 36, Sayı 61.

Yeşilyurt, M., Kurt, T., Temur, A. 2005. İlköğretim Fen Laboratuvarı İçin Tutum Anketi Geliştirilmesi ve Uygulanması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), s.23-37.

Yılmaz, H., Huyugüzel Çavaş, P. 2007. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması, *ilköğretim Online Dergisi*, 6(3), s.430-440.

Yiğit, N., Akdeniz, A., R. "Fen Bilgisi Laboratuvarı" Dersinde Kazanılan Davranışların Öğrenci Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara – TURKEY.

Yiğit, N., Akdeniz, A., R., Dikkati Çekme Etkinliklerinin Öğretmen Adaylarının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmelerine Etkisi, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara – TURKEY.

Facebook Initiative Motivates Students To Consider Lab Careers, June, 2008, pp.8-9., <http://www.mlo-online.com>, Web adresinden 13.01.2012 tarihinde alındı.

2.TIMSS-R1999 (Teaching International Mathematics Science Search), International science report, Ağustos 2002, <http://isc.bc.edu/timss1999i/publications.html>, Web adresinden 13.01.2012 tarihinde alındı.

Building a Future for Wildlife, The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy, Waza Executive Office, Berne, Switzerland, 2005, p.35., <http://www.waza.org>, Web adresinden (08.1.2012 tarihinde alındı)

Anderson, A. 2003. Teaching Science for Motivation and Understanding, <httpswww.msu.edu~andyaTEScienceAssetsFilesTSMU.pdf>, Web adresinden 14.11.2011 tarihinde alındı.

Hains, R. ve Ryan, T. 2001. Students Motivation, <http://www.tiger.Towson.Edu/reline2/studentmotivation.html> Web adresinden 21.03.2009 tarihinde alındı.

Harrison, T., Erol, M., Büyük, U. 2007. Modüler Mobil Eğitim: Fen ve Teknoloji Deneyleri, Hayat Boyu Öğrenme Programı Leonardo Da Vinci Yenilik Transferi Projesi, Yozgat – TURKEY, <http://mobilim.bozok.edu.tr>, Web adresinden 11.01.2012 tarihinde alındı.

Building a Future for Wildlife, The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy, Waza Executive Office, Berne, Switzerland, 2005, <http://www.waza.org/en/site/conservation/environmental-education>, Web adresinden 11.01.2012 tarihinde alındı.

Dünyadaki İlk Botanik Bahçesi
b.http://en.wikipedia.org/wiki/Orto_botanico_di_Pisa, Web adresinden 11.01.2012 tarihinde alındı.

EKLER

Ek – 1: Fen ve Teknoloji öğrenme ortamlarına yönelik motivasyon uygulamaları anketi

Değerli öğretmenler;			
Bu anket bilimsel bir çalışma çerçevesinde hazırlanmıştır. Anketten toplanan bilgiler bilimsel bir çalışma için kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Lütfen aşağıdaki verilen ifadelere Evet, Kısmen Evet veya Hayır şeklinde cevaplarınızı, cevap kısmında bulunan cevap kutucuğuna işaret koyarak belirtiniz. Ankete katıldığımız için siz değerli öğretmenlerime teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.			
Anket Maddeleri;	Evet	Kısmen Evet	Hayır
1. Derslerimi coşkulu bir şekilde işlerim.			
2. Öğrencilerime, bir doğa ve canlılık ortamına gidip araştırabilecekleri ödevler veririm.			
3. Her dönem en az bir kere, endüstri ve sanayi kuruluşlarına yönelik öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.			
4. Derslerime fiili ya da sözlü olarak katılan tüm öğrencilerimi överim.			
5. Her dönem en az bir kere, fen ile ilgili müzelere öğretici aktivite gezileri düzenlerim.			
6. Sınıfta bütün öğrencilerimi aynı ölçüde mutlu edebilmek için çabalarım			
7. Doğayla ilgili etkinlikler (tiyatro, konferans, festivaller vs.) yapıldığında öğrencilerimle katılırım.			
8. Fen laboratuvarımda öğrencilerin rahatlıkla görebileceği yerlerde, ilgi çekici materyaller (afişler, deney posterleri, bilim insanların resimleri vs.) bulunmasına çaba gösteririm.			
9. Her dönem en az bir kere öğrencilerimle planetaryumlara(gökyüzü veya uzay simülasyon gösterisi merkezleri) yönelik geziler düzenlerim.			
10. Sınıfta fenle ilgili konular hakkında, tartışmalar yapılabilecek, gruplar ya da kişiler arası yarışma ortamları oluştururum.			
11. Laboratuvarında fene yönelik güncel haberlerle ilgili özel bir köşe düzenlemesi için öğrencilerimi görevlendiririm.			
12. Laboratuvarında fene yönelik bilimsel gelişmelerle ilgili özel bir köşe düzenlemesi için öğrencilerimi görevlendiririm.			
13. Bilimsel kurum ya da kuruluşların (TÜBİTAK, NASA vs.) web sitelerini takip ettiğimi göstererek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.			
14. Sınıfta, öğrencilerimden fenle ilgili konulara yönelik (kendinizi uzayda hissediniz gibi) hayaller kurmalarını isterim.			
15. Derslerde öğrencilerimin beklentilerini de dikkate alırım.			
16. Her dönem en az bir kere görev yaptığım il veya bölgede bulunan bilimsel araştırma merkezlerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.			
17. Fenle ilgili görsel medyayı (belgesel, bilim çocuk yayınları vs.) izleyerek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.			
18. Her dönem en az bir kere hayvanat bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim			
19. Her dönem en az bir kere botanik bahçelerine öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim			
20. Laboratuvarında, etkinliklere katılan öğrencilerime yönelik ayrı ayrı motive edici ifadeler kullanırım.			
21. Her dönem en az bir kere, milli parklara öğretici gezi aktiviteleri düzenlerim.			

22. Her eğitim öğretim yılı için, okul dışı ortamlarda öğrencilerimle fen ve bilimle ilgili sinema, oyun, tiyatro, parti vs. eğlenceli öğretim aktiviteleri yapabileceğim özel bir etkinlik kulübü oluştururum.			
23. Sınıfta, medyada (internet, gazete, TV vs.) çıkan fenle ilgili güncel haber ve gelişmeler hakkında tartışma ortamları oluştururum.			
24. Farklı ülkelerdeki dengi okullarda bulunan eşit dereceli sınıflarda (6,7,8. sınıf) okuyan öğrencilerin laboratuvarında yaptıkları deneysel etkinliklerden uygun örnekler getirerek öğrencilerimle tartışırım.			
25. Derse girişlerde dersin konusunun niçin önemli olduğundan bahsederim.			
26. Laboratuvarında dersin konusuna yönelik öğrencilerime kendilerini araştırmacı bir bilim insanının yerine koyup düşünceleri için fırsatlar sunarım.			
27. Farklı kurum ya da kuruluşların düzenlemiş oldukları fenle ilgili yarışmalara (benim projem, benim eserim vs.) katılmaları için öğrencilerimi yönlendiririm.			
28. Her yıl en az bir kere öğrencilerimin motivasyonunu artırmak için, doğal alanlara (şelale, yayla, orman vs.) eğlence gezileri düzenlerim.			
29. Derse, dersin konusuyla ilgili dikkat çekici bir envanterle (hikaye, materyal vs.) başlarım.			
30. Laboratuvar derslerinde öğrencilerimi gruplara ayırarak yarışmalar (en çarpıcı buluş! vs.) düzenlerim.			
31. Medya ortamındaki fenle ilgili faydalı yayınlardan (website, bilimsel dergi vs.) bir ya da birkaç tanesine üye olduğumu göstererek öğrencilerime örnek olmaya çalışırım.			
32. Sınıf içinde öğrencileri sevdiğimi hissettiren samimi iletişim kurmaya çalışırım.			
33. Uzun tatil dönemlerinde öğrencilerin doğal bir ortamda bulunmalarını teşvik ederek (hediyeler vs.) fenle ilgili gözlemlerine yönelik raporlar oluşturmalarını isterim.			
34. Öğrencilerimi sınıf içinde fen dersine yönelik gayretlerine göre hediyeler vererek ödüllendiririm.			
35. Laboratuvarında öğrencilerime, kendi geliştirdikleri deneyleri yapabilmeleri için fırsatlar sunarım.			
36. Öğrencilerimle ders dışı bir zamanda, fen dersine yönelik gerçekleştirilen bilimsel etkinliklere (teknoloji fuarları, bilimsel konferanslar) katılırım.			
37. Öğrencilerime, internet ortamında (facebook, twitter gibi) özel bir grup oluşturarak fenle ilgili paylaşımlar, yorumlar vs. yapabilecekleri etkinlik fırsatları sunarım.			
38. Fen derslerinde konulara yönelik tartışma ortamları oluşturarak herkesin fikriyle ilgili değerlendirmeler yapmaya çalışırım.			
39. Öğrencilerin bilgisayar veya internet ortamlarında oynadıkları oyunların (içindeki olaylar vs.) fenle ilgili yönlerini bireysel veya grup olarak tartışabilecekleri yarışmalar (Hadi beni ikna et! vs.) düzenlerim.			
40. Bazı konularda derslerime konuyla ilgili bir uzman davet ederek ondan konu üzerinde değerlendirmeler yapmasını isterim.			
41. Laboratuvar etkinliklerine katılan, çaba gösteren tüm öğrencilerime hediyeler veririm.			
42. Ev, sokak, çarşı gibi öğrencilerin günlük hayatında fenle ilgili karşılaşabilecekleri durum ya da olayları not edebilecekleri (günlük defteri vs.) kayıtlar oluşturmalarını isterim.			
43. Öğrencilerime, fenle ilgili meslek çalışanlarıyla (mühendis, doktor, tesisatçı) görüşerek fen dersinde öğrendikleri bilgilerden meslek hayatlarında nasıl faydalandıklarını araştırabilecekleri ödevler veririm.			

44. Eğitim öğretim yılını kapsayan bir performans görevi olarak öğrencilerimden, günlük yaşantılarındaki etkinliklerde (piknik, futbol maçı vs.) fene ilgili ilginç buldukları olayları içeren kayıtlar (video, resim, yazı gibi) hazırlamalarını isterim.			
45. Öğrencilerimin günlük hayatlarındaki fene yönelik motivasyonlarını takip ederim.			
46. Fen öğretimiyle ilgili yapılan çalışmaları (yurt içi-dışında yapılan uygulamalar, makaleler, tezler, projeler vs.) takip ederim.			
47. Fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci motivasyonunu artırmada yeterli içeriğe sahip olduğunu düşünüyorum.			
48. Fen ve teknoloji dersi öğretim programında, anketteki maddelere yeteri kadar yer verildiğini düşünüyorum.			
49. Anket maddelerini cevaplarken, yapılması için yeterli imkanlara sahip olmadığımızı düşündüğünüz maddeler hangileridir?			
50. Ankette belirtilen uygulamaları yapabilmek için, ne tür sorunlarla karşılaşabileceğinizi düşünüyorsunuz sebebiyle beraber kısaca açıklayınız. Lütfen varsa önerilerinizi de belirtiniz.			
<p><u>Madde No:</u> <u>Açıklama:</u></p>			
<p><u>Sorunların Giderilmesine Yönelik Önerileriniz :</u></p>			

Ek – 2: Resmi İzin Yazısı

T.C.
DÜZCE VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.0.81.20.02-605.99/ **1837**
Konu : Araştırma İzni.

09 Şubat 2012

VALİLİK MAKAMINA
DÜZCE

İlgi : a) Mart 2007 tarih ve 2594 sayılı MEB Tebliğler Dergisinde yayınlanan Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi
b) Giresun Üniversitesi Personel Daire Başkanlığının 31.01.2012 tarih ve B.30.2.GRE.0.71.00.02/201.99-351-657 sayılı yazısı.

Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrencisi Yunus KAZAN'ın ilgi (b) yazı eki "Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Motivasyonel Uygulamalarının Öğrenci Öğrenme Ortamlarına Göre Değerlendirilmesi" konulu araştırmasına veri toplamak amacıyla, Düzce Merkez ve İlçe İlköğretim Okullarında görev yapmakta olan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerine ekteki anket formunu uygulamaya yönelik izin talebi, ilgi (a) Yönerge'de belirtilen esaslar doğrultusunda incelenmiştir.

Giresun Üniversitesi Personel Daire Başkanlığı tarafından kabul edilen, onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilecek (3 Sayfa) anketin, "Düzce Merkez ve İlçe İlköğretim Okullarında görev yapmakta olan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerine yönelik olarak uygulanmasına", araştırma tamamlandıktan itibaren en geç iki hafta içerisinde, araştırmanın iki örneğinin CD'ye kayıtlı olarak ilgi (a) Yönergede belirtilen (Ek-1) Taahhütname tutanağı ile birlikte Giresun Üniversitesi Personel Daire Başkanlığı tarafından Müdürlüğümüze teslim edilmesi ve ilgi (a) Yönergenin 13.maddesinde belirtilen esaslara uyulması kaydıyla Yunus KAZAN tarafından uygulanması Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.


Murat ZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
09/02/2012

Erdoğan ÜLKER
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1-Araştırma Tanıtım Formu (2 Sayfa)
2-Anket Formu (3 Sayfa)

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Düzce/Yığılca'da doğdu. İlkokulu Yığılca Orhangazi İlköğretim Okulunda tamamladı. Daha sonra ortaokul ve lise öğrenimi için Bolu'ya giderek, 2001'de 50. Yıl İlköğretim Okulunda Ortaokul öğrenimini, 2004'te Canip Baysal Lisesinde lise öğrenimini tamamladı. 2005 yılında girdiği Sakarya Üniversitesi Hendek Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nden Temmuz 2009'da mezun oldu. 2010 yılında girdiği Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programında Ocak 2014 de mezun oldu. Halen Özel Yüksekova Ortaokulunda Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak görev yapmaktadır.