

İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*

Nilgün YENİCE¹, Gözde SAYDAM², Sibel TELLİ³

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemek ve öğrencileri fen öğrenmeye motive eden faktörleri belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, Aydın ili merkez ilçede bulunan üç ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 663 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği ile Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermezken, sınıf düzeyi, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi ve evdeki kitap sayısı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notu arasında orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: İlköğretim öğrencileri, fen öğrenme, motivasyon

Determining Factors Effecting On Primary School Students' Motivation towards Science Learning

ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate the level of the motivation of primary school students according to kinds of variables and reveal the factors motivating students to learning. This Turkish version of questionnaire was applied 663 students enrolled at 6th, 7th and 8th grades of 3 different primary schools in Aydın-Turkey. In the study, "Students' Motivation Toward Science Learning (SMTSL)" Questionnaire and Personal Information Inventory were used. It was found that students have quite high levels of motivation towards science learning. While students' motivation levels show significant differences according to all variables (class level, weekly science and technology studying hours, the number of the books at home) except gender. Moreover, there is positive medium level significant relation between levels of motivation towards science learning and the last exam question got from science and technology.

Keywords: primary school students, science learning, motivation

* Bu çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından düzenlenen IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur .

¹ Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, nyenice@gmail.com

² İng. Öğrt., Gaziemir Kipa 10.Yıl Anadolu Lisesi, gamzesaydam@hotmail.com

³ Yrd.Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi,

sibeltelli@comu.edu.tr

GİRİŞ

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı, öğrencilerin bilim ve bilginin doğasını, temel fen kavramlarını anlamalarını, günlük yaşamlarında bunların önemini fark etmelerini ve ilişkilendirmelerini, okulda ve okul dışında istekli bir şekilde çalışmalarını sürdürmelerini hedeflemektedir (MEB 2005). Bu hedefler, fen eğitiminde bilişsel öğelerin yanında duyuşsal öğelerin de önemini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde yapılan birçok çalışmada, öğrencilerin başarılı olmalarında duyuşsal alan becerilerinin önemli bir etken olduğu belirtilmektedir (Meredith, Fortner ve Mullins 1997; Duit ve Treagust 2003; Tuan, Chin ve Shieh 2005). Duyuşsal beceriler ilgi, tutum, güdülenme, değer, inanç, öz-yeterlik ve motivasyon gibi birçok faktörden oluşmaktadır.

Motivasyon, öğrencilerin başarıya ulaşmaları, okulda sıkı çalışmaları ve öğrenmeleri için itici bir güçtür (Martin 2001). Martin ve Briggs (1986) motivasyonu davranışın uyandırılması, sürdürülmesi ve kontrolünü etkileyen içsel ve dışsal koşulların hepsini içeren geniş bir yapı olarak tanımlamaktadırlar. Bir başka tanıma göre motivasyon, bir hedefe dönük olarak davranışı harekete geçiren, sürdüren ve yönlendiren bir güçtür. Bu durum ise motivasyonun öğrenme üzerinde oldukça önemli bir faktör olduğunu göstermektedir (Adelman ve Taylor 1986; Lumsden 1994; Martin 2001; Glynn, Aultman ve Owens 2005). Pintrich ve Schunk (1996)'a göre bir ürün ya da sonuçtan ziyade bir süreç olan motivasyonu, Brophy (1998), amaç yönelimli davranışın başlamasını, yönünü, şiddetini ve kararlılığını açıklamada kullanılan kuramsal bir kavram olarak tanımlamıştır. Waltermann (2005)'e göre ise motivasyon, bir ihtiyacı gidermek için gerekli davranışları başlatan bir kuvvettir ve bu kuvvet bireyi harekete geçiren iç faktörleri ve bireyi davranışa teşvik eden dış faktörleri ifade etmektedir.

Ertem (2006) tarafından yapılan çalışmada; öğrencilerin başarılı olmalarının önemli bir öğesi olarak kabul edilen motivasyon, genel anlamda “insan davranışlarının ortaya çıkmasına sebep olan ve davranışlara yön veren içsel durum” olarak tanımlanırken, Düren (2000) ise motivasyonu, bireylerdeki içsel enerjinin belirli hedeflere yönlendirilmesi için hareketlendirilmesi, aktive edilmesi olarak ifade etmektedir. Motivasyon üzerinde çalışan araştırmacılar, motivasyonun fen öğreniminde, öğrencilerin fen başarılarında, kavramsal değişim, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde önemli rol oynadığını belirtmişlerdir (Garcia ve Pintrich 1992; Pintrich ve ark. 1993; Lee ve Brophy 1998; Tuan, Chin ve Shieh 2005; Yılmaz ve Çavaş 2007).

Eğitim alanında motivasyonla ilgili araştırmalar esas olarak öğretme öğrenme sürecini kapsayan kişisel ve çevresel faktörlerin öğrencileri öğrenmeye ve başarmaya yönelik nasıl harekete geçireceği ve teşvik edeceği üzerine odaklanmaktadır. Eğitimde motivasyon, öğrencinin öğrenme sonuçlarını etkileyen önemli bir faktördür (Chen 2001). Bu alanda yapılan araştırmalar

(Mitchell ve Pietkowska 1974; Uğuroğlu ve Walberg 1979) motivasyon ile başarı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Öncü 2000).

Yapılan çalışmalarda, yüksek motivasyonlu öğrencilerin, düşük motivasyonlu öğrencilere göre sınıf içi etkinlik ve görevlerde daha azimli, gayretli, heyecanlı, ilgili, katılımcı, meraklı ve öğrenmede ısrarcı oldukları tespit edilmiştir. Bunun sonucunda da, yüksek motivasyonlu öğrencilerin daha fazla öğrendiği, kendilerini daha iyi hissettikleri ve eğitimlerine ileride de devam etmek istedikleri sonucuna varılmıştır (Stipek 1988; Wolters ve Rosenthal 2000). Bazı çalışmalar ise motivasyon düzeyi düşük öğrencilerin başarı düzeylerinin de düşük olduğunu göstermiştir (Altun ve Erden 2006; Engin-Demir 2009; Altun, 2009). 2006 PISA raporunda olduğu gibi uluslararası alanda yapılan çalışmalar (Fen Bilimleri okuryazarlığı, fen bilimleri alanında öğrenci performansını etkileyen faktörler gibi) Türkiye'nin fen başarı ortalamasının, fen yeterlilik düzeyinin, fen okur-yazarlığının ve fen bilimine yönelik tutumlarının uluslararası standartların altında olduğunu göstermiştir. Türkiye genelinde ÖSYM tarafından yapılan sınavlar da (örn. ÖSS 2007) bu sonucu destekler niteliktedir (Telli, Brok & Çakıroğlu, 2010).

Fen bilimlerinin temel amaçlarından biri de öğrencilerin bilişsel alandaki gelişmelerinin yanında duyuşsal alandaki gelişmelerini de desteklemektir. Günlük yaşamın bir parçası olan fen bilimleri çocukların en çok merak ettikleri, araştırdıkları ve soru sordukları alanların başında gelmektedir (Baytok 2007; Gürdal 1992). Bu noktadan hareketle, öğrencilere fen alanını sevdirmek, bilimsel yöntemin temel ilkelerinin farkına varmalarını sağlamak, öğrenme merak ve zevkinin devamını gerçekleştirmek, kişilerde bulunması beklenen bilimsel süreç becerilerini kazandırmak ve ileride fenle ilgili uygun bir alanla tercih yapmalarına olanak sağlamak hedeflenmelidir (Bıkmaz 2001).

Öğrencilerin fen eğitimine yönelik motivasyonları, öğretim yöntem ve tekniklerinden, öğrenme ve öğretme ortamından, öğretim programından ve bunlar gibi birçok faktörden etkilenen çok boyutlu bir yapıdır. Aynı zamanda öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonları, öğretmen-öğrencilerin bireysel özelliklerinden, öğretim yöntem ve tekniklerinden, öğrenme ortamından, öğretim programı öz yetenek algısından, içsel amaç yöneliminden, test kaygısı ve bireysel öğrenme amaçları gibi pek çok faktörden etkilenmektedir (Brophy 1998; Pintrich ve Schunk 1996; Meece, Glienke ve Burg 2006; Yılmaz ve Çavaş 2007; Çeliköz 2009; Engin-Demir 2009).

Motivasyonun, öğrenme ve davranış üzerindeki etkilerinin bilinmesine ve kabul edilmesine rağmen genellikle bir öğretim tasarımında nasıl kullanılacağı ve ne anlama geldiğinin çok fazla bilinmediği düşünülmektedir (Dede 2003). Sözü edilen durum motivasyonun, fen ve teknoloji dersi öğretiminde yeterince dikkate alınmamasının veya önemsenmemesinin nedenlerinden biri olabilir. Bununla birlikte, uluslararası alanda yapılan birçok araştırma, öğretmenlerin fen eğitimine duyulan ihtiyacı ve bu ihtiyacın karşılanmasında öğrencilerin fene

yönelik motivasyon düzeylerinin arttırılmasına dikkat çekmektedir (Wigfield ve Eccles 1994; Glynn, Taasoobshirazi ve Brickman 2009; Güvercin, Tekkaya ve Sungur 2010).

Fen öğretiminde motivasyonun önemi üzerinde yapılan çalışmalarda öğrencilerin motivasyonunu etkileyen faktörler; öğrencilerin konulara yönelik ilgileri ve sınıfta aldıkları notları, öğrencilerin görev algıları, bilimsel bilgileri edinmelerindeki başarı ve başarısızlıkları, öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki genel amaç ve yönelimleri, bilimsel anlamlandırmalarındaki başarıları olarak belirlenmiştir (Tuan, Chin & Shieh 2005).

Fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi yüksek öğrenciler yetiştirilmesi durumu, öğrencilerin başarı düzeylerine olumlu yönde etki edeceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttıran ve motivasyon düzeylerine etki eden faktörlerin belirlenmesi bu noktada önemli görülmektedir. Bu nedenle, eldeki çalışmada ilköğretim seviyesinde fen ve teknoloji dersi alan öğrencilerin motivasyonlarına etki eden faktörlerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Söz konusu çalışmanın; öğretmen yetiştiren kurumlara, öğretmenlere ve ilgili konuda çalışan araştırmacılara katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemek ve öğrencileri fen öğrenmeye motive eden faktörleri belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri;
 - Cinsiyetlerine,
 - Haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma sürelerine,
 - Sınıf düzeylerine,
 - Evde bulunan kitap sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Betimsel nitelikte olan bu araştırma, tarama modellerinden ilişkisel tarama modelindedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Aydın il merkezinde bulunan ve rastgele seçilen üç okulda ve 14 farklı sınıfta öğrenim görmekte olan 6. sınıf (n=242), 7. sınıf (n=265) ve 8. sınıf (n=156) öğrencileri

oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda “Seçkisiz örnekleme yöntemleri”nden “basit seçkisiz örnekleme” yöntemi ile seçilen okullarda öğrenim gören öğrenciler çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmaya 326 (% 49,2) kız, 337 (%50,8) erkek olmak üzere toplam 663 öğrenci katılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada Tuan, Chin ve Shieh tarafından (2005) geliştirilen, Yılmaz ve Çavaş (2007) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” (FÖYMÖ) ile 6 sorudan oluşan Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. 5’li likert tipte olan ve 33 maddeden oluşan ölçeğin her bir faktörü için hesaplanan güvenirlik katsayıları .54 ile .85 arasında değişmektedir. Yapılan analiz sonuçları, Türkçe’ye uyarlama çalışması gerçekleştirilen bu ölçeğin öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada da ölçeğin her bir faktör için güvenirlik katsayıları hesaplanmış ve ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .85 bulunmuştur. Ayrıca çalışmada öğrencilerin fen ve teknoloji dersi akademik başarı ölçütü olarak fen ve teknoloji dersi son yazılı notları temel alınmıştır.

Türkiye’de yapılan araştırmalarda pek çok motivasyon ölçeği kullanılmasına rağmen, bu ölçekler özellikle öğrencilerin genel öğrenme motivasyonlarını açığa çıkarmak amacıyla geliştirilmiştir. Tuan, Chin ve Shieh (2005) tarafından yapılan çalışmada ise, öğrencilerin fen öğrenmedeki motivasyonlarını açığa çıkarmanın oldukça önemli olduğu ve bunu belirleyecek herhangi bir ölçeğin bulunmadığı belirtilmiş ve buna yönelik olarak “Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon” ölçeği geliştirilmiştir. Bu çalışmada ilköğretim düzeyinde ve fene yönelik bir ölçek olması nedeniyle bu ölçek kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimleyici istatistik, t-testi ve varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Ölçeğin her bir boyutunun ortalama değerleri ve standart sapmaları hesaplanmış ve Tablo 1’de belirtilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS 19 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin FÖYMÖ ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Öğrencilerin FÖYMÖ ölçeğinden aldıkları puanların sınıf düzeylerine, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresine ve evde bulunan kitap sayısına göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi akademik başarıları ile motivasyon düzeyleri arasında ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi, sınıf düzeyi ve evdeki kitap sayısı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediği ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notu arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiş ve bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 1’de fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin alt faktörlerine ait öğrencilerin aldıkları ortalama değerler ve standart sapmaları verilmiştir. FÖYMÖ ölçeğinden alınabilecek maksimum ortalama puan 5.00, minimum ortalama puan ise 1.00’dir.

Tablo 1. Öğrencilerin FÖYMÖ Ölçeğinden Aldıkları Ortalama Değer ve Standart Sapmaları

Boyut	\bar{X}	SD
Öz-yeterlik	3,86	5,5
Aktif öğrenme stratejileri	4,28	4,1
Fen öğrenmenin değeri	4,45	3,5
Performans amacı	4,43	2,4
Başarı amacı	4,58	2,4
Öğrenme ortamındaki özendiricilik	3,94	4,9
Toplam	4,09	3,8

Betimsel istatistik sonuçlarına göre genel olarak öğrencilerin FÖYMÖ ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalaması 4,09 olarak bulunmuş ve öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1’deki ortalama değerler incelendiğinde, öğrencilerin fenle ilgili olarak verilen bir işi ya da görevi iyi bir şekilde yerine getirebileceklerine ilişkin bireysel yeterliliklerine olan inançlarının yüksek olduğu, diğer bir ifadeyle ölçeğin birinci boyutu olan “öz-yeterlik algıları”nın yüksek olduğu söylenebilir ($\bar{X} = 3,86$). Yeterliliklerinin yüksek olduğuna ilişkin algı, öğrencilerin önceki bilgilerine dayalı olarak yeni bilgileri inşa etmeleri için farklı stratejileri kullanmada aktif rol oynadıklarını ($\bar{X} = 4,28$), yani ölçeğin ikinci boyutu olan “aktif öğrenme stratejileri”ni kullanabildiklerini göstermektedir. Öz-yeterlik algılarının yüksek olması, öğrencilerin aktif öğrenme stratejilerini kullanabildiklerinin, fen öğrenmeye istekli olduklarının ($\bar{X} = 4,45$), bir başka deyişle ölçeğin üçüncü boyutu olan “fen öğrenmenin değeri”ni algıladıklarının göstergesi olabilir.

Öğrencilerin neden öğrenmek istedikleri ve öğrenme amaçları öğrencilerin fen öğrenmedeki motivasyon düzeylerinin belirlenmesinde önemli etkenler arasında görülmektedir (Tuan & Chin ve Shieh 2005). Ölçeğin “performans amacı” olarak

adlandırılan dördüncü boyutu ile öğrencilerin sınıf arkadaşlarıyla rekabet içinde oldukları ve öğretmenlerinin ilgisini çekmek istedikleri belirlenmiş ($\bar{x} = 4,43$), aynı zamanda ölçeğin beşinci boyutu olarak adlandırılan “başarı amacı” ile de öğrencilerin fen öğrenme sürecindeki yetenekleri ve başarıları arttıkça doyuma ulaştıkları görülmüştür ($\bar{x} = 4,58$).

Öğretim programı, öğretmenlerin kullandığı öğretim yöntemleri ve öğrencilerin birbirleri ile etkileşimleri gibi öğrenme ortamındaki öğelerin diğer bir ifadeyle ölçeğin altıncı boyutu olarak adlandırılan “öğrenme ortamındaki özendiricilik” boyutunun öğrencilerin fen öğrenme motivasyonlarını etkilediği söylenebilir ($\bar{x} = 3,94$).

İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi, sınıf düzeyi ve evdeki kitap sayısı değişkenlerine ait t testi ve ANOVA sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre t-Testi ve ANOVA Sonuçları

Değişken	Grup	N	\bar{X}	SD	F/t	P	Scheffe
Cinsiyet	Kız	326	137,07	15,81	,30	,584	-
	Erkek	337	133,46	15,25			
Haftalık Fen ve teknoloji Dersi Çalışma Süresi	1.Zaman ayırmıyorum	23	122,30	17,57	35,01	,000*	3-1 3-2
	2.2 saat	264	130,64	15,55			
	3.4 saat	376	139,26	14,20			
Sınıf Düzeyi	6. sınıf	242	138,80	14,32	12,46	,000*	6-7 6-8
	7. sınıf	265	134,39	16,42			
	8. sınıf	156	131,14	15,03			
Kitap Sayısı	1.Bir raftan az	123	130,31	15,97	6,15	,000*	5-1 5-2
	2.Bir raf	120	133,26	15,51			
	3.Bir kitap dolabı	118	135,25	15,55			
	4.İki kitap dolabı	131	137,61	15,26			
	5.İki kitap dolabından fazla	171	138,34	14,82			

Tablo 2 incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($t_{(663)} = ,300$; $p > .05$). Bu sonuca göre, kız ve erkek öğrencilerin motivasyon düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Tabloya bakıldığında, sadece kız öğrencilerin ortalama puanlarının erkek öğrencilerden daha fazla olduğu görülmektedir.

İlköğretim öğrencilerin FÖYMÖ ölçeğinden aldıkları puanların haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresine göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmış ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma sürelerinin anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($F=35,01$; $p<.000$). Bu sonuca göre, fen ders çalışma saatleri fazla olan öğrencilerin motivasyon düzeylerinin de yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süreleri incelendiğinde, fen ve teknoloji dersine “zaman ayırmıyorum” diyen öğrencilerin sayısı 23 (% 3,5), “2 saat ayırıyorum” diyen öğrenci sayısı 264 (%39,8), “4 saat ayırıyorum” diyen öğrencilerin sayısı ise 376 (%56,7)’dür. Fen ve teknoloji dersine ayrılan çalışma sürelerinin oranları incelendiğinde ise zaman ayırmayan öğrencilerin oranlarının oldukça az olduğu, 4 saat ayıran öğrencilerin sayısının da en yüksek oranda olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2’de görüldüğü gibi, öğrencilerin sınıf düzeyleri bakımından fen öğrenmeye yönelik motivasyonları karşılaştırıldığında, 6. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($F=12,46$; $p<.000$). Ortalamalar incelendiğinde sınıf seviyesi yükseldikçe fen öğrenmeye yönelik motivasyon puan ortalamalarının düştüğü görülmektedir. Bu durumda 6. sınıf öğrencilerinin, 7. ve 8. sınıf öğrencilerine oranla motivasyon düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin evde bulunan kitap sayılarına ilişkin en düşük sayının evinde bir raftan daha az kitap sayısına sahip öğrenciler [123; (%18,6)] ile en yüksek sayının evinde iki kitap dolabından fazla kitap bulunan öğrenciler [171; (%25,8)] olduğu görülmektedir. İlköğretim öğrencilerinin evde bulunan kitap sayısı düzgün dağılım göstermediği için yapılan kay-kare analizi sonucunda 2 raf ve bir kitap dolabı olan öğrenci sayılarının diğerlerinden az sayıda olması nedeniyle 2 raf ve bir kitap dolabı birleştirilmiştir. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları evdeki kitap sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ($F=6,15$; $p<.000$). Evdeki kitap sayısı arttıkça öğrencilerin motivasyonlarının da arttığı görülmüştür.

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notu arasında orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır ($r=.405$; $p<.001$). Bu sonuçlar ışığında fen ve teknoloji dersinde başarılı olan öğrencilerin motivasyon düzeylerinin de yüksek olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemek ve öğrencileri fen öğrenmeye motive eden faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeğin genelinin ve alt boyutlarının betimsel istatistik sonuçları incelenmiş ve öğrencilerin fene yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet, haftalık fen ve teknoloji dersi çalışma süresi, sınıf düzeyleri ve evde bulunan kitap sayısı değişkenlerine göre analizleri yapılmıştır.

Betimsel istatistik sonuçlarına göre genel olarak öğrencilerin FÖYMÖ ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalaması 4,09 olarak bulunmuş ve öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerine ilişkin yapılan birçok çalışmada da öğrencilerin motivasyon düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür (Güvercin, 2008; Glynn, Taasoobshirazi ve Brickman, 2009; Kongju ve diğ.; 2009 Çavaş, 2011). Motivasyonun önemli faktörlerinden olan öz-yeterlik, aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenmenin değeri, performans amacı, başarı amacı, öğrenme ortamındaki özendiricilik; öğrenmenin niteliğini, eğitimin sonuçları ve gelecekteki amaçlarını etkileyen çok önemli faktörler olarak görülmüştür. Bu sonuç öğrencilerin motivasyonunu etkileyen çeşitli faktörlerin olduğunu, kişinin ilgisi, merakı, bilişsel alandaki gelişimi, öğrenme stratejileri yani iç etkenlerden kaynaklanan faktörlerin var olduğunu göstermiştir. Bu durumda, öğrenme ortamında bu faktörlerin birbirini etkilediği söylenebilir. Bu araştırma bulgusu Güvercin (2008) tarafından yapılan araştırma bulgusuyla paralellik göstermektedir.

Araştırma cinsiyet değişkeni bakımından ele alındığında kız öğrencilerin motivasyon düzeylerinin erkek öğrencilerden yüksek bir ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur ancak kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu durumda cinsiyetin öğrencilerin motivasyon düzeylerinden bağımsız olduğu söylenebilir. Bu araştırma bulgusu Çetin ve Kırbulut (2006); Kan ve Akbaş (2006); Yaman ve Öner (2006); Yiğitoğlu ve diğ. (2006); Glynn, Taasoobshirazi ve Brickman, (2009); Zeyer ve Wolf (2009); Çavaş (2011)'ın çalışmalarıyla paralellik gösterirken; Güvercin (2008); Yılmaz ve Çavaş (2007) ile'in yaptığı çalışmalarla çelişmektedir. Alanyazında ise motivasyonel inancın (özyeterlik, öğrenme stratejileri gibi) kız ve erkek öğrencilere göre farklılıklar gösterdiğine ilişkin tutarlı sonuçlar bulunmamaktadır.

İlköğretim öğrencilerin motivasyon düzeyleri arttıkça fen ve teknoloji dersine ayırdıkları zamanın da arttığı görülmüştür. Bu durum; çalışma, başarı ve motivasyonun ne kadar iç içe ve ayrılmaz öğeler olduğunun da bir göstergesidir. Motive edilmiş öğrencilerin sınıf içi etkinliklere katıldıkça, sorular sordukça, araştırdıkça, çalıştıkça akademik olarak başarılı oldukları vurgulanmıştır (Glynn, Taasoobshirazi ve Brickman, 2009). Bu nedenle, öğretmenlere büyük görev

düşmektedir. Yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersine ayırdıkları haftalık çalışma süresi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmanın olmadığı, sadece Singh, Granville ve Dika (2002) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ayırdıkları çalışma süresi ve motivasyon düzeyleri arttıkça fen başarı düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir.

Sınıf düzeyi bakımından, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin sınıflarına göre farklılık gösterdiği ve en düşük motivasyon düzeyinin 8. Sınıflara ait olduğu görülmüştür. Bu istenen bir sonuç değildir. Freedman-Doan ve arkadaşları (2000) ile Wigfield ve Eccles (2000) yaptıkları araştırmalarda birçok öğrencinin okula olumlu tutum, istek ve motivasyonla başladığını, öğrencilerin öğrenmeye yönelik yeteneklerine ilişkin inançlarının küçük yaşlarda daha iyimser olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat öğrencilerin sınıf seviyeleri arttıkça yeteneklerine ilişkin inançlarından şüphe duymaya başladıkları ve olumsuz tutum içine girdikleri belirtilmektedir. Bu durum, küçük yaşlardan itibaren fen öğrenmeye yönelik öğrencilerin motivasyon düzeylerindeki değişikliklerin nedenlerinin araştırılmasının gerekliliğini gündeme getirmektedir. Öğrencilerin sınıf düzeyi yükseldikçe motivasyonlarının düşmesine neden olan durumların öğrencilerin lehine değiştirilmesi gereklidir. Çünkü öğrencilerin inanç ve tutumlarını ilerleyen yaşlarda değiştirmek çok zordur. Bu anlamda, fen ve teknoloji dersine yönelik merak ve ihtiyaç düzeyini arttırmak gereklidir ve bunun için öğrencilerin öncelikleri ve yetenekleri dikkate alınarak bir program hazırlanması yani öğrencilerin bireysel tercihlerinin göz önünde bulundurulması öğrencilerin daha çok ilgisini çekecektir (Bozkurt ve Aydoğdu, 2009). Alanyazın incelendiğinde bu bulguyla paralellik gösteren ve çelişen çalışmaların olduğu görülmektedir. Aydın (2007) ve Güvercin (2008) tarafından yapılan çalışmalarda da eldeki araştırma bulgularına paralel olarak öğrencilerin motivasyon düzeylerinin sınıf düzeyi arttıkça azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte Uğuroğlu ve Walberg (1979) ile Tseng, Tuan ve Chin (2009) tarafından yapılan çalışmalarda ise, öğrencilerin sınıf seviyesi yükseldikçe motivasyon düzeylerinin de yükseldiği belirlenmiştir. Motivasyonu yüksek olan öğrencilerin başarı düzeylerinin de yükseldiği görülmüş, bu nedenle, öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça hem motivasyon hem de başarı düzeylerinin arttığı sonucuna varılmıştır. Bu çelişkili durum farklı örneklem grubu ile çalışılmış olmasından kaynaklanabilir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları evdeki kitap sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği araştırılmış ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının evdeki kitap sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Evdeki kitap sayısı değişkenin öğrencilerin motivasyon düzeylerini belirlemede önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Bu bulgu Çetin ve Kirbulut (2006)'un yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir. Alanyazın incelendiğinde, evde bulunan kitap sayısı değişkeni ile ilgili çalışmaların fazla ele alınmadığı görülmüştür.

Fen ve teknoloji dersinde başarılı olan öğrencilerin motivasyon düzeylerinin de yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum, öğrencilerin dışsal bir motivasyona sahip olduklarının bir göstergesidir. Yapılan birçok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da, dışsal motivasyon ile akademik başarı arasında olumlu ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Jacobsen, Egen & Kauchak (2002) dışsal motivasyondan ziyade öğrencinin ilgisinden doğan yani içsel motivasyona sahip öğrencilerin daha iyi performans sergilediklerini belirtmişlerdir. Bu durum, fen öğrenimine yönelik içsel motive olmuş öğrencilerin somut ödüllere (iyi not almak gibi) ihtiyaç duymadıklarını, doğal olarak motive olduklarını göstermektedir. Araştırma sonuçlarına benzer şekilde literatürdeki birçok çalışmada da motivasyon ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Uğuroğlu ve Walberg, 1979; Henderlong ve Lepper, 1997; Çakır, Şahin ve Şahin, 2000; Jacobsen, Eggen ve Kauchak, 2002; Çetin ve Kırbulut, 2006). Çakır, Şahin ve Şahin (2000)'in ilköğretim 6. sınıfta öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürüttükleri çalışmada da akademik başarı kavramını açıklayan en güçlü değişkenin fen ve teknoloji dersinden alınan yazılı notu olduğu vurgulanmıştır.

Araştırma fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin motivasyon düzeylerinin dikkate alınması gerektiğini, fen eğitiminde hem içsel hem dışsal faktörlerin önemli olduğunu göstermesi açısından önem arz etmektedir. Öğretim etkinlikleri belirlenirken içsel ve dışsal faktörlerin dikkate alınması ve etkinliklerin buna göre düzenlenmesi fen eğitiminde yüksek motivasyonu ve dolayısıyla başarıyı da beraberinde getireceği düşünülmektedir. Öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttırmak için öğrenme sürecine aktif katılmaları sağlanmalı ve öğrencilere yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı verilmelidir. Bu tür fırsatlar öğrencilerin sadece motivasyon düzeylerini arttırmakla kalmaz aynı zamanda yaratıcı düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi becerilerinin de gelişmesine olumlu katkıda bulunabilir (Sert-Çıbık, 2009). Bu anlamda araştırmanın öğretmenlere öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde motivasyonlarını sağlamaları konusunda rehberlik edebileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda bu araştırmanın fen öğretiminde motivasyon düzeyini arttırmak için yapılabilecek çalışmalara faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırma bulguları ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

İlköğretim öğrencilerinin motivasyon düzeylerinin fen ve teknoloji dersine ayırdıkları zamana göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle öğretmenler, sınıfta uygun öğrenme ortamı oluşturmalı, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamalıdır. Örneğin, öğretmenler sınıf içinde öğrencilerin yaş, algı ve ilgi düzeyine hitap eden etkinliklere yer verebilir.

Öğrencilerin sınıf seviyesi yükseldikçe motivasyon düzeyinin düştüğü sonucuna ulaşılan araştırma bulgusuna dayanarak, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik merak ve ihtiyaç düzeyini arttıracak bir program hazırlanması ve

programın hazırlanmasında öğrencilerin önceliklerinin, yeteneklerinin ve bireysel tercihlerinin göz önünde bulundurulması önerilebilir.

Araştırmada öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin evdeki kitap sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermesi nedeniyle öğretmenler öğrencilere kitap okuma alışkanlığını kazandıracak etkinlikler düzenleyebilirler.

Değişik akademik alanlarda (fene yönelik tutum, başarı, fen yeterli düzeyleri, fen okur-yazarlık düzeyleri gibi) benzer çalışmalar yapılarak öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile karşılaştırılabilir. Ayrıca öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisini araştıran çalışmalar yapılabilir.

Araştırmada çalışma grubu sadece Aydın il merkezindeki öğrencilerden oluşmaktadır ve sadece nicel veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Yapılacak araştırmalarda örneklem grubu değiştirilerek nitel veri toplama yöntemlerine de yer verilebilir. Böylece farklı çevresel ya da sosyal faktörlerin de motivasyon üzerinde etkisinin olup olmadığı ve ne düzeyde olduğu belirlenebilir.

KAYNAKLAR

- Adelman, H.S., & Taylor, L. (1986). Summary of the survey of fundamental concerns confronting the LD field. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 390-393.
- Altun, S., & Erden, M. (2006). Öğrenmede motive edici stratejiler ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Yeditepe Üniversitesi. Edu*. 2(1): 1-16.
- Altun, S. (2009). An investigation of teachers', parents', and students' opinions on elementary students' academic failure. *İlköğretim Online*, 8(2), 567-586, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 01.09.2010 tarihinde indirilmiştir.
- Aydın, B. (2007). *Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Bıkmaz, F. (2001). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bozkurt, O., & Aydoğdu, M. (2009). A comparative analysis of the effect of dunn and dunn learning styles model and traditional teaching method on 6th grade students' achievement levels and attitudes in science education lesson. *Elementary Education*, 8(3), 741-754, [Online]: Retrieved on 10.09.2010, URL:<http://ilkogretim-online.org.tr>.
- Brophy, J. (1998). *Motivating students to learn*. Madison, WI: McGraw Hill.
- Chen, A. (2001). A theoretical conceptualization for motivation research in physical education: An integrated perspective. *Quest* 53, pp. 35-58. View Record in Scopus, Cited By in Scopus (31)
- Çakır, Ö. S., Şahin, T., & Şahin, B. (2000). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersine ilişkin bazı değişkenlerin öğrencilerin duyuşsal özelliklerini açıklama gücü. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 43-49.
- Çavaş, P. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22 (1), 31-42.

- Çeken, R. (2010). Fen ve Teknoloji dersinde balonlu araba etkinliği. *İlköğretim Online*, 9 (2), 1-5, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>. adresinden 10.09.2010 tarihinde indirilmiştir.
- Çeliköz, N. (2009). Basic factors that affect general academic motivation levels of candidate preschool teachers. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1357–1365.
- Çetin, A., & Kırbulut, Z. D. (2006). Kimyaya yönelik bir motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi ve lise öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara*.
- Dede, Y. (2003). ARCS Motivasyon Modeli'nin öğrencilerin matematiğe yönelik motivasyonlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 173-182.
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2 (1), 19-37.
- Duit, R. & Treagust, D. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688.
- Düren, A. Z. (2000). *2000'li Yıllarda Yönetim*. 8. Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 338 s.
- Engin-Demir, C. (2009). Factors influencing the academic achievement of the Turkish urban poor. *International Journal of Educational Development*, 29, 17–29.
- Ertem, H. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin kimya derslerine yönelik güdülenme tür (içsel ve dışsal) ve düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Freedman-Doan, C., Wigfield, A., Eccles, J.S., Blumenfeld, P., Arbreton, A. & Harold, R.D. (2000). What am I best at? Grade and gender differences in children's beliefs about ability improvement. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(4): 379-402.
- Garcia, T., & Pintrich, P.R. (1992). *Critical thinking and its relationship to motivation, learning strategies, and classroom experience*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychological Association, Washington, DC, August.
- Glynn, S., Aultman, L., & Owens, A. (2005). Motivation of learn in general education programs. *Journal of General Education*, 54(2), 150-170.
- Glynn, S.M., Taasobshirazi, G., & Brickman, P. (2009). Science motivation questionnaire: Construct validation with nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 46 (2), 127-146.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-189
- Güvercin, Ö. (2008). *Investigating elementary students' motivation towards science learning: A cross age study*. Middle East Technical University, degree of master, ODTÜ, Ankara.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39:233-243.
- Henderlong, J., & Lepper, M. R. (1997). *Conceptions of intelligence and children's motivational orientations: A developmental perspective*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Washington, DC.
- Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. (2002). *Methods for teaching, promoting student learning* (6th Ed.). New Jersey: Meririll Prentice Hall.

- Kan, A., & Akbaş, A. (2006). Kimya öğretiminde başarıyı etkileyen bazı değişkenlerin (tutum, öz yeterlilik, kaygı ve motivasyon) başarıya etkisinin araştırılması. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi: Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara*.
- Kongju, M., Sung-Youn, C., & Sung-Won, K. (2009). Exploration of Korean college students' motivation toward learning science. *European Science Education Research Association Conference, 13 August-4 September: Bildiri Özetleri Kitabı, İstanbul*.
- Lee, O., & Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching, 33*(3), 585-610.
- Lumsden, L. S. (1994). *Student motivation to learn* (Report No. EDO-EA-94-7). Washington, D.C.: Office of educational research and improvement. (ERIC Document Reproductive. Service No. EDD00036)
- Martin, A. J. (2001). The student motivationscale: A tool for measuring and enhancing motivation. *Australian Journal of Guidance and Counselling, 11*, 11-20.
- Martin, B.L., & Briggs, L.J. (1986). The affective and cognitive domains: Integration for instruction and research. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (4.-5. Sınıflar)*. Ankara.
- Meece, J. L., Glienke, B. B., & Burg, S. (2006). Gender and motivation. *Journal of School Psychology, 44*, 351-373.
- Meredith, J. E., Fortner, R. W., & Mullins, G. W. (1997). Model of affective learning for nonformal science education facilities. *Journal of Research in Science Teaching, 34*(8), 805-818.
- Öncü, H. (2000). *Motivasyon*. (Ed: L. Küçükahmet) *Sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- PISA 2006 Veri seti. [Online] Retrieved on 05.12.2009, at URL:<http://pisa2006.acer.edu.au/index.php>
- Pintrich, P.R., Marx, R.W., & Boyle, R.A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research, 63*(2), 167-199.
- Pintrich, P.R., & Schunk, D.H. (1996). *Motivation in education: Theory, research and application* (2nd Ed.). Englewood Cliffs, NJ: Merrill Company.
- Sert-Çıbık, A. (2009). The effect of the project based learning approach to the attitudes of students towards science lesson. *Elementary Education, 8* (1), 36-47, [Online]: Retrieved on 10.09.2010, URL:<http://ilkogretim-online.org.tr>.
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research, 95*(6), 323-332.
- Spitzer, D. (1996). Motivation: The neglected factor in instructional design. *Educational Technology, 36*(3), 45-49.
- Stipek, D. (1988). *Motivation to learn: From theory to practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Telli, S., Brok, P., & Çakıroğlu, J. (2010). The importance of the teacher-student interpersonal relationships for Turkish students' attitudes towards science. *Research in Science & Technological Education, 28* (3), 237-252.
- Tseng, C. H., Tuan, H.L., & Chin, C. C. (2009). Investigating the influence of motivational factors on conceptual change in a digital learning context using the dual-situated learning model. *International Journal of Science Education, 1*-23.
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education, 27*(6), 639-654.

- Uğuroğlu, M.E., & Walberg, H.J. (1979). Motivation and achievement: A quantitative synthesis. *American Educational Research Journal*, 16(4), 375-389.
- Walterman, A.S. (2005). When effort is enjoyed: Two studies of intrinsic motivation for personally salient activities. *Motivation and Emotion*, C. 29, S.3.
- Wigfield, A., Eccles, J. S. (1994). Children's competence beliefs, achievement values, and general self-esteem: Change across elementary and middle school. *Journal of Early Adolescence*, 14(2), 107-138.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81.
- Wolters, C.A., & Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal of Educational Research*, 33, 801-820.
- Yaman, S., & Öner, F. (2006). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine bakış açılarını belirlemeye yönelik bir araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 339-346.
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6 (3), 430-440, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 02.11.2008 tarihinde indirilmiştir.
- Yiğitoğlu, İ., Çingil-Barış, Ç., & Çakıroğlu, Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin öğrenci üzerindeki olumlu motivasyonunun öğrenci açısından değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi: Bildiriler Kitabı, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara*.
- Zeyer, A., & Wolf, S. (2009). Motivation to learn science and cognitive style. *European Science Education Research Association Conference, 13 August- 4 September: Bildiri Özetleri Kitabı, İstanbul*.

SUMMARY

Many national studies and also major international studies, like TIMSS (1993) and PISA (2003; 2006), pointed to there being a big problem in science education in Turkey. Turkish students' performance in science is very low; when compared to other countries, their performance is below the international average. Such international and national indicators forced the Turkish MoNE to instigate a major curricular change at both elementary and secondary level (Babadogan and Olkun, 2005). In the last decade, the Turkish National Science Curriculum has been revised and renewed twice in line with the constructivist movement in education. Although many improvement attempts have been made in science curriculum, Turkish Science & Technology education still have some problems (Çavaş, 2011).

It is acknowledged that high level of motivation towards science learning has a contribution to students' level of science success. Meanwhile, it is very important to focus on the effect of the affective components which promoting science level of students in science education research. For that reason, the purpose of the study is to investigate the level of the motivation of primary school students according to kinds of variables and reveal the factors motivating students to learning.

The relational survey method has been used. The research was applied to 663 students enrolled at 6th, 7th and 8th grades of 3 different primary schools from 14 different classes in the centre of Aydın in 2009-2010 academic year. The sample of the research is 326 girls and 337 boys in total 663 students. In the research, six-itemed "Personal Information Inventory" and "Students' Motivation Toward Science Learning (SMTSL)" questionnaire were used which was developed by Tuan, Chin & Shieh (2005) and adapted to Turkish language and testing validity and reliability of its by Yılmaz & Çavaş (2007). It consisted of items in a five-point Likert-type scale It included 6 scales: self-efficacy (SE) (7 items), science learning value (SLV) (8 items), active learning strategies (ALS) (5 items), performance goal (PG) (4 items), achievement goal (AG) (5 items), and learning environment stimulation (LES) (6 items) scales. The SE scale was related to students' beliefs about their own ability to perform well in science learning tasks; the ALS scale reacted to students' active participation in using a variety of strategies to construct new knowledge based on their previous understanding. The SLV scale was seen as very important in determining students' motivation to learn science since this scale consists of crucial values aspects such as acquiring problem-solving competency, experiencing inquiry activities, stimulating their own thinking and finding the relevance of science in daily life. The scale PG was related to students' competition with other students in the classroom and their desire to get attention from the teacher. The AG scale was about students' satisfaction as they increased their competence and achievement during science learning. The LES scale included learning environment factors affected students' motivation in science learning like

curriculum, teachers' teaching and pupil interaction. Frequency, percentage, means, t-test, ANOVA and Pearson's correlation have been used to analyse data. Quantitative data analysis was done by using SPSS 19.0 for Windows.

It was found that students have quite high levels of motivation towards science learning. There is no significance difference between gender and students' motivation towards science learning. Only it was found that girls' motivation level is a little higher than boys. It was also determined that the more students' motivation gets higher, the more students' weekly science and technology studying hours are getting higher. As to class level, science lesson motivation level changes with classes. As the level of class gets higher, motivation towards science learning is getting lower. There is also a significant difference between the number of the books at home and students' motivation towards science learning. There is positive medium level significant relation between levels of motivation towards science learning and the last exam question got from science and technology.

It was determined that the more students' motivation gets higher, the more students' weekly science and technology studying hours are getting higher. The motivated students will be successful by participating in classroom activities, asking questions, researching, studying. For that reason, teachers should develop agreeable learning environment and provide active participation of students. In other words, for students to actively participate in the instructional activities, students' age, perception and interest should be taken in consideration. Because students' level of class gets higher, motivation towards science learning is getting lower, a new Science and Technology curriculum which enhancing wonder and needs towards science learning can be suggested. For a new Science and Technology curriculum, students should be considered students' precedence, abilities and individual choices.

To determine the reading habits of students and to identify the variables that influence the reading habits of students are also crucial because there is a significant difference between the number of the books at home and students' motivation towards science learning.