




## Investigation of Middle School Students' Motivation towards Science-Learning in Terms of Some Variables

Hasret Hanife Sultan Sevil<sup>1</sup> and Duygu Gür Erdoğan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences

### ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the motivation of the middle school students towards science lesson in terms of sex, grade, the use of technology and materials during the course, teaching the lesson in the classroom or in the laboratory, feeling successful and reading magazines and books except for course book on science. Descriptive survey model from the quantitative research methods has been used in this study. The study has been performed with a total of 334 middle school students studying in Hendek, the county of Sakarya, in the 2017-2018 academic year 171 of whom are female and 163 of whom are male and the students have been determined by being used quota sampling. "Motivation towards learning science scale" developed by Dede and Yaman (2008) composed of 23 articles and 5 sub dimensions which are motivation towards doing research, motivation towards performance, motivation towards communication, motivation towards working in collaboration and motivation towards attendance and a questionnaire including demographic variables have been used to collect data in the study. SPSS 24.0 has been used for data analysis and T test as well as ANOVA have been performed. Motivations of the students towards learning science according to some demographic variables has been analysed in the study. Findings show that there is a significant difference between the motivations of female and male students towards learning science and this difference is in favour of female students and eight-graders have the lowest motivation. These have been also found that the students being taught by using technology and materials have higher motivations towards science than those who are taught in traditional ways by not using any materials and conducting experiment in class or lab doesn't affect the students' motivation. The students being active in class, being interested in the lesson, finding science important and funny, spending time on science except for doing homework, taking notes and considering themselves successful on science have higher motivation than the others.

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 26.02.2018

Received in revised form: 23.05.2018

Accepted: 23.05.2018

Available online: 25.05.2018

Article Type: Standard Paper

Keywords: Motivation, Science, Technology, Laboratory, Experiment.

© 2018 JMSE. All rights reserved

## 1. Extended Summary

### 1.1. Introduction

In a world advancing so fast in the leadership of technology, it is impossible to exclude education from this advancement. Moreover, this advancement has probably the biggest effect on education. Because, everything contributing to these advancements is saved, utilized, transferred and flaws as well as errors are detected and corrected thanks to education. Science lesson has gained major importance with these advancements in the science and technology. The success obtained by the activities of this lesson supports raising skilled individuals. One of the most important factors in this

<sup>1</sup>Corresponding author's address: Sakarya University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences  
e-mail: hasret.sevil@ogr.sakarya.edu.tr

success, especially desired in education, is motivation. Actually, the importance of motivation is doubtlessly high in every aspect of our daily lives. Motivation is a fact which affects and guides human behaviours in an organization significantly and it has a substantial place in the organizational behaviour as a factor causing the behaviour. Motivation is among the crucial conditions required for the desired success since it ensures the persistence in learning. It has been determined in the studies performed on motivation in science teaching that the students' interests and skills, scores and the feedbacks they got, general aims and tendencies towards the lesson as well as their success are other significant factors affecting student motivation. It is also thought that the motivation of concretion of the abstract concepts stemming from lesson content with techniques such as doing experiments in the classroom or in the laboratory and utilising technology and materials in science lessons will increase the learning ratio and the success. In this study, it is aimed to determine the motivation of the middle school students towards science lesson according to sex, grade, the use of technology and materials during the course, teaching the lesson in the classroom or in the laboratory, feeling successful and reading magazines and books except for course book on science.

## 1.2. Method


Descriptive survey model from the quantitative research methods has been used in this study. The study has been performed with a total of 334 middle school students studying in the 2017-2018 school year, 171 of whom are female and 163 of whom are male, and the students have been determined using quota sampling. "Motivation towards learning science scale" developed by Dede and Yaman (2008) composed of 23 items and 5 sub dimensions which are motivation towards doing research, motivation towards performance, motivation towards communication, motivation towards working in collaboration and motivation towards attendance has been used in the study. SPSS 24.0 has been used for data analysis and T test as well as ANOVA have been performed.

## 1.3. Results and Discussions

Motivations of the students towards learning science according to some demographic variables have been analysed in the study. According to the analyses performed, there is a significant difference between the motivations of female and male students towards learning science and this difference is in favour of female students. We can conclude from the result that female students are more interested in this lesson. Yaman & Dede (2008) and Demir, Öztürk & Dökme (2012) studied motivation in terms of gender variable in their studies and found that the result is in favour of female students, similar to this study. Accordingly, when the science motivation is studied in terms of class variable, it is seen that eight-graders have the lowest motivation. It is considered that the stress and the pressure students experience in the phase of transition to high school at the end of eighth grade affect the motivation negatively. When the effect of doing experiments in the classroom or in the laboratory in science lessons on motivation towards science is studied, it has been determined that the students doing experiments have higher motivation than those not doing experiments. It's the teacher's responsibility to teach the lessons with experiments. Science teachers should carry out experiments in the classroom or in the laboratory and promote the lessons in order to keep the students active and provide concrete, permanent learning with learning by experience. When the effect of using technology and material in the class on science lessons is studied, it has been found that the students being taught by using technology and materials have higher motivations towards science than those who are taught in traditional ways by not using any materials. Science can be abstract in many units in terms of its content. This abstractness can be concreted with the use of technology and materials. It has been found that the students who think that they are active in science lessons as well as the students who find science lessons valuable are more motivated than those students who are vice versa. The students who are active in the science lessons are generally those students raising their hands, attending to the discussions in the class, finding the lesson fun, following the lesson carefully and fulfilling their class related responsibilities. Being an active student in the lesson is a result in a way of finding the lesson valuable. Similarly, the students who always take notes in the class have higher motivation than those who take notes from time to time and who does not at all. It is thought

that taking notes increases the motivation because it keeps the interest and attention to the lesson alive. When the findings are studied carefully, it is clear that considering oneself successful in science lessons contributes to the motivation positively. According to another finding, it is seen that the students with high motivation never think that they cannot be successful in science. When the literature has been reviewed, it has been seen that the self confidence is an important factor in having a high motivation and being successful. It has been seen in this research, studying the motivation towards learning science, that the students who read journals and books apart from the course book as well as the students who allocate time in science lesson apart from school time have higher motivation compared to those who do not read journals and books or those who do not allocate time in science. The students who like to observe, wonder about the world that they live in and cannot get enough with what they learned in the classroom use resources apart from the course book and allocate time for the science lessons aside from the home works. Therefore, their interest and motivation towards the lesson is high.

# Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Hasret Hanife Sultan Sevil<sup>1</sup> ve Duygu Gür Erdoğan<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Sakarya, Türkiye

## ÖZ

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, dersi sınıf ortamında veya laboratuvar ortamında yapma durumu, derste materyal kullanma durumu, kendini başarılı görme durumu ve fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma durumu değişkenlerine göre belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma, betimsel yöntemin kullanıldığı nicel bir çalışma olup, tarama modeline uygun olarak hazırlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2017-2018 eğitim öğretim yılında kota örnekleme yöntemi ile belirlenen ve Sakarya'nın Hendek ilçesinde öğrenim gören 171 kız ve 163 erkek ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak amacıyla demografik değişkenleri içeren bir form ve Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilmiş 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen bilimleri dersi motivasyon düzeyleri kız ve erkek öğrenciler açısından kızların lehine, sınıf düzeyi açısından 8. sınıfların aleyhinedir. Bu derste teknoloji veya materyal kullanan öğrencilerin motivasyonlarının kullanmayanlara göre daha yüksek olduğu, laboratuvar veya sınıfta deney yapmanın motivasyonu etkilemediği belirlenmiştir. Fen bilimleri dersinde aktif ve ilgisinin yüksek olduğunu düşünen, fenni değerli ve eğlenceli bulan, bu ders için ödev dışında zaman harcayan, derse ilişkin notlar tutan ve kendini başarılı gören öğrencilerin bu durumlarda bulunmayan öğrencilere göre daha yüksek motivasyonlu olduğu görülmüştür. Bu konuda çalışacak araştırmacılara fen bilimleri dersine giren öğretmenler ve öğrencilere eş zamanlı bir uygulama yaparak, bu dersin motivasyonunun hem dersin öğretmeni hem de bu dersi öğrenmesi beklenen öğrenci açısından değerlendirilmesi ya da öğrenme öğretme ortamlarında kullanılacak araç gereçlerin yeniden düzenlendiği çalışmaların ortaya konulması önerilmektedir.

## MAKALE BİLGİ

### Makale Tarihi:

Alındı: 26.02.2018

Düzeltilmiş hali alındı: 23.05.2018

Kabul edildi: 23.05.2018

Çevrimiçi yayımlandı: 25.05.2018

**Makale Türü:** Standart Makale

**Anahtar Kelimeler:** Motivasyon, Fen bilimleri, Teknoloji, Laboratuvar, Deney.

© 2018 JMSE. Tüm hakları saklıdır

## 1. Giriş

Tüm dünyada hızla ilerlemekte olan bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, fen bilimleri dersinin önem kazanmasını sağlamıştır (Çepni & Çil, 2013). Eğitimin uzak amaçları gelir seviyesini yükseltme, ilerleme ve refah devleti olma ile birlikte kalkınmayı sağlamaktır (Taş & Yenilmez, 2008). Kalkınma ile eğitim, ekonomi, tarım ve sağlık başta olmak üzere, her alanda üretim için gerekli olan sağlam temeller atılmış olur. Tüm bu alanlarda meydana gelen değişiklikler nitelikli insan yetiştirmeyi sağlar (Karatay, Timur, & Timur, 2013). Fen bilimleri dersinde öğrencilerin gerçek bir başarı elde edebilmesi, fen eğitiminin kalitesini (Çepni & Çil, 2013) ve öğrencilerin fen öğrenmeye olan ilgisini arttırmakla gerçekleştirilebilir.

Eğitimde öğrenmeye olan ilgiyi, öğrenci başarısını etkileyen (Akbaba, 2006) ve öğrenmenin devamlılığını sağlayan en önemli değişkenlerden bir tanesi motivasyondur. Aslında motivasyonun günlük hayatımızın her alanındaki önemi şüphesiz büyüktür. Motivasyon, bir örgütte yer alan insan davranışlarını önemli ölçüde etkileyen, yönlendiren ve davranışa neden olan bir faktör olarak örgütsel davranışta önemli yeri olan bir olgudur (Örücü & Kanbur, 2008). Günlük yaşantımızda karşılaştığımız belli durumlarda, okullarda veya iş yerlerinde bireylerin kimisinin davranışları gerçekleştirirken istekli kimisinin ise isteksiz olduğu görülür. Bu durumu açıklayan tanım motivasyondur. Motivasyon, bireye enerji verip, davranış için istekli hale gelmesinde etkili olduğundan öğretme-öğrenme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden birisi olarak kabul edilir (Akbaba, 2006). Tüm

insanların aynı anda aynı duruma aynı şekilde motive olması söz konusu olamaz. Çünkü motivasyon bireysel olarak değerlendirilen bir yapıdır. Motivasyon tek boyutlu bir yapıdan ziyade çok boyutlu olduğu ve farklı etkenlere bağlı olduğu söylenebilir. Örneğin bazı öğrenciler sınavdan alacağı notu düşünerek bazı öğrenciler de sınav sonunda tatile gideceğini düşünerek motive olur. Aynı zamanda motivasyon koşullara bağlıdır. Örneğin sınav takvimi dışında stressiz olarak ders çalışan bir öğrencinin başarı motivasyonu ile sınav takvimi içerisindeyken stresli olarak ders çalışan bir öğrencinin başarı motivasyonu birbirinden farklıdır. Bu farklılığın bir başka sebebi bireylerin amaçlarının her zaman aynı olmamasından kaynaklanır. Bireyler, değişen amaçları doğrultusunda yine farklı şekillerde motive olacaklardır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin karakteristik özellikleri, ders içi kullanılan yöntem ve teknikler, öğrenme ortamı ve programı, motivasyonu etkileyen önemli faktörler arasında sayılabilir.

Fene yönelik yapılan çalışmalarda fene yönelik motivasyonun, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Alkan & Bayri, 2017). Yenice, Saydam & Telli, (2012) yaptıkları çalışmada fene yönelik motivasyonu artırılan öğrencilerin, sınıf içi etkinliklere daha çok katıldığını ve bunun sonucu olarak ta akademik başarılarında gözle görülen bir artışın olduğunu belirtmiştir. Fen başarısında önemli bir faktör olarak karşımıza çıkan fen motivasyonu ve fen motivasyonunu etkileyen faktörler önemli olarak görülmektedir. Fen motivasyonunu etkileyen faktörler üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde cinsiyetin, sınıf düzeyinin, ebeveynlerin eğitim durumlarının, öğrencilerin fene karşı tutumlarının, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin, aldıkları notlar ve dönütlerin, amaçlarının ve görev algılarının, başarı durumlarının, ders içi genel amaç ve yönelimlerinin, fen dersi başarı notlarının, derse aktif katılımlarının, fen öğretiminde öğrenci motivasyonlarını etkileyen önemli faktörler olduğu saptanmıştır (Wigfield & Eccles, 2000; Wilson, 2001; Tuan, Chin & Shieh, 2005; Aydın, 2007; Yılmaz & Huyugüzel-Çavaş, 2007; Güvercin, 2008; Azizoğlu & Çetin, 2008; Tseng, Tuan & Chin, 2009; Uzun & Keleş, 2010; Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; Yenice, Saydam & Telli, 2012; Ekici, Kaya & Mutlu, 2014). Bu çalışmalar ışığında özellikle sıkça vurgulanan aktif öğrenme ve buna bağlı olarak güncellenen yöntem ve teknikler ve kullanılan araç gereçlerin motivasyonu değiştireceği öngörülmektedir. Bu kapsamda fen bilimleri dersinde, derste teknoloji ve materyal kullanımı ve laboratuvar ortamında veya sınıfta deney yapımı gibi teknikler ile ders içeriğinden kaynaklanan soyut kavramların somutlaşması, motivasyonu ve dolayısıyla da öğrenme oranını arttıracığı düşünülmektedir. Bu düşünce doğrultusunda planlanan bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, dersi sınıf ortamında veya laboratuvar ortamında yapma durumu ve derste materyal kullanma durumları, kendini başarılı görme durumu ve fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma durumu değişkenlerine göre belirlenmesidir.

### 1.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi ' Ortaokul Öğrencilerinin fen bilimleri ders motivasyonları cinsiyet, sınıf düzeyi, dersi sınıf ortamında veya laboratuvar ortamında yapma durumu ve derste materyal kullanma durumları, kendini başarılı görme durumu ve fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma durumu değişkenlerine göre değişmekte midir?' şeklinde belirlenmiştir.

### 1.2. Alt Problemler

- 1) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyete göre değişmekte midir?
- 2) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları sınıf düzeylerine göre değişmekte midir?
- 3) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları fen bilimleri dersinde teknoloji ve materyal kullanılıp kullanılmama durumuna göre değişmekte midir?
- 4) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları fen bilimleri dersinde teknoloji ve materyal kullanılıp kullanılmama durumuna göre değişmekte midir?
- 5) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları fen bilimleri dersinde sınıf veya laboratuvar ortamında deney yapılıp yapılmadıklarına göre değişmekte midir?

- 6) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları fen bilimleri dersinde kendilerini kendini başarılı görme ya da görmeme durumlarına göre değişmekte midir?
- 7) Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma ya da okumama durumuna göre değişmekte midir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, amacı ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, dersi sınıf ortamında veya laboratuvar ortamında yapma durumu ve derste materyal kullanma durumları, kendini başarılı görme durumu ve fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma durumu değişkenlerine göre belirlenmesini amaçladığı için betimsel yöntemin kullanıldığı nicel bir çalışma olup, tarama modeline uygun olarak hazırlanmıştır. Nicel araştırmalar sayısal veriler ile ilgilenir. Birey veya objenin özellikleri miktar olarak açıklanabildiği değişkenlerin kullanıldığı araştırmalara nicel araştırmalar denir (Büyüköztürk, 2017).

### 2.2. Örneklem

Bu araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılında Sakarya'nın Hendek ilçesinde öğrenim gören ortaokul öğrencileriyle yürütülmüştür. Örneklem, evreni temsil etmek üzere çeşitli tekniklerle evren elemanlarından seçilen ve üzerinde inceleme yapılan gruptur (Özen & Gül, 2007). Çalışma sonucunda doğru sonuçlara ulaşabilmek için örneklem seçimine çok dikkat edilmelidir. Bu çalışmanın örnekleme kota örnekleme yoluyla belirlenen, 171 kız ve 163 erkek ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmanın evrenini ise ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır.

**Tablo 1.** Araştırmaya katılan öğrencilerin özellikleri

		f	%
<b>Cinsiyet</b>	Kız	171	51.19
	Erkek	163	48.80
<b>Sınıf Düzeyi</b>	5	78	23.35
	6	79	23.65
	7	96	28.74
	8	81	24.25

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' kullanılmıştır. 23 maddeden oluşan likert tipi ölçeğin araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikçi çalışmaya yönelik motivasyon ve katılıma yönelik motivasyon olmak üzere 5 alt boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin geçerlik güvenirlik çalışmasında Cronbach Alpha güvenirlik değeri .80 hesaplanmıştır.

Çalışmada ölçeğin yanı sıra oluşturulan kişisel bilgi formunda cinsiyet, sınıf düzeyi, dersi sınıf ortamında veya laboratuvar ortamında yapma durumu ve derste materyal kullanma durumları, kendini başarılı görme durumu ve fen bilimlerine yönelik ders kitabı dışında kitap ve dergileri okuma durumu değişkenleri gibi demografik özelliklere de yer verilmiştir. Bu özellikler açısından öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları incelenmiştir.

Araştırmanın verilerinin analizinde yapılırken T testi ve ANOVA kullanılmıştır. ANOVA da anlamlı farkın kaynaklarını belirlemek için gruplararası varyansın eşit olması durumunda kullanılacak olan testler içinden grup sayılarının çok olması durumunda  $\alpha$  hata payını kontrol altında tutabilen (conservative) ve gruptaki gözlem sayılarının eşit olması varsayımını dikkate almayan bir post hoc türü ((Scheffe, 1953; Scheffe, 1959 : Akt: Kayri, 2009) olan scheffe istatistik tekniği kullanılmıştır.

Araştırmada analizin değerlendirmeleri yapılırken %95 güven aralığında p anlamlılık düzeyi 0.05> p olarak alınmıştır.

### 3. Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik motivasyonlarının demografik özelliklere göre anlamlılığını belirlemek üzere uygulanan T testi ve ANOVA sonuçları tablolar ile gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p
Kız	171	89.5205	15.81	332	2.068	0.039
Erkek	163	85.7853	17.18			

p<0.05

Tablo 2 de görüldüğü üzere kız ve erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin ölçekten aldığı toplam puanların aritmetik ortalaması incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamalarının ( $\bar{X}$ = 89.5205), erkek öğrencilerin ortalamalarından ( $\bar{X}$ =85.7853) istatistiksel olarak daha fazla çıktığı görülmüştür

**Tablo3.** Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin ANOVA Analiz Sonuçları

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	SS
5. sınıf	78	90.01	16.06
6.sınıf	79	90.60	16.74
7.sınıf	96	87.65	15.12
8.sınıf	81	82.67	17.64

ANOVA							
Sınıflara Göre Anova	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
	Gruplar Arası	3127.325	3	1042.442	3.892	.009	8 → 5,6
	Grup İçi	88395.133	330	267.864			
	Toplam	91522.458	333				

p<0.05

Tablo 3'e göre 5 ve 6. sınıfların fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları ile 8. sınıfların fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu, 8. sınıf öğrencilerinin fen motivasyonlarının ( $\bar{X}$  =82.67) 5. sınıflara ( $\bar{X}$  =90.01) ve 6. sınıflara ( $\bar{X}$  =90.60) oranla daha düşük olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.** Ortaokul Öğrencilerinin Fen bilimleri dersinde teknoloji veya materyal kullanma Değişkenine göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin t-Testi Sonuçları

Yanıtlar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p
Evet	242	89.46	15.57	332	3.207	0.001
Hayır	92	83.04	18.25			

p<0.05

Tablo 4 incelendiğinde fen bilimleri dersinde teknoloji veya materyal kullanan öğrencilerin ( $\bar{X}$ = 89.46) fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları ile teknoloji veya materyal kullanmayan

öğrencilerin ( $\bar{X}=83.04$ ) fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

**Tablo 5.** Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Laboratuar Veya Sınıf Ortamında Deney Yapma Değişkenine Göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin t-Testi Sonuçları

Yanıtlar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	242	88.05	16.48	332	644	0.520
Hayır	92	86.75	16.88			

p<0.05

Tablo 5 incelendiğinde fen bilimleri dersinde laboratuar veya sınıf ortamında deney yapan öğrencilerin ( $\bar{X}= 88.05$ ) fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları ile laboratuar veya sınıf ortamında deney yapmayan öğrencilerin ( $\bar{X}= 86.75$ ) fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

**Tablo 6.** Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Kendini Başarılı Olarak Görme Değişkenine Göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin t-Testi Sonuçları

Yanıtlar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	P
Evet	271	89.90	15.52	331	5.070	0.000
Hayır	62	78.51	17.72			

p<0.05

Ölçekten alınan sonuçlara göre oluşturulan tablo 6 incelendiğinde fen dersinde kendini başarılı gören öğrencilerin ( $\bar{X}= 89.90$ ), ve başarılı görmeyen öğrencilerin ( $\bar{X}= 78.51$ ), fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

**Tablo 7.** Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Ve Teknolojiye İlişkin Ders Kitabı Dışında Kitaplar Ve Dergiler Okur Musun Değişkenine Göre Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına ilişkin t-Testi Sonuçları

Yanıtlar	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Evet	166	91.53	14.60	332	4.309	0.000
Hayır	168	83.91	17.55			

p<0.05

Tablo 7 ye göre ders kitabı dışında kitap ve dergi okuyanlar ( $\bar{X}= 91.53$ ) ile okumayanlar ( $\bar{X}= 83.91$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Bu farka göre Bu farka göre ders dışı kitap ve dergi okuyanların fen öğrenmeye yönelik motivasyon toplam puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen verilere göre kız ve erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilerin motivasyonlarından daha fazla olduğu görülmüştür. Yaman ve Dede (2008) tarafından yapılmış benzer bir motivasyon çalışmasında cinsiyet açısından kızlar lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Yine aynı şekilde Demir, Öztürk ve Dökme (2012)'nin çalışmasında öğrencilerin fen motivasyonları cinsiyet değişkeni açısından incelenmiş ve kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu fark yorumlandığında bu kız öğrencilerin fen motivasyonlarının erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu durum yapılan bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. Ayrıca İncelenen başka çalışmalarda da (Ekici, Kaya & Mutlu, 2014; Sevinç, Özmen & Yiğit, 2011; Uzun & Keleş, 2010; Yılmaz & Huyugüzel-Çavaş, 2007) kız öğrencilerin fen motivasyonlarının erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğu ve bu sonuçlarının bu çalışmayla paralellik gösterdiği



görülmüştür. Sonuç olarak incelenen literatür ve yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuca göre kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının daha yüksek olduğu ve fen bilimleri dersine daha istekli oldukları söylenebilir.

Fen öğrenmeye yönelik motivasyon, sınıf değişkeni açısından incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının diğer sınıf düzeylerine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu literatürde Ekici, Kaya ve Mutlu (2014) ile Yaman ve Dede (2007) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla paralellik gösterirken Uzun ve Keleş (2010) tarafından yapılan çalışmada ise sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık olmadığı bulgusu yer almaktadır. Yapılan bu çalışmada elde edilen farklılık ve 8. Sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının düşük olması 8. sınıf öğrencilerinin fen derslerinin programlarının daha yoğun ve zor olmasına, konuların karmaşıklık düzeyinin diğer sınıflara göre daha yüksek olmasına, bağlanabilir. Ekici, Kaya ve Mutlu (2014) tarafından yapılan çalışmada da sınıf düzeyi değişkeni açısından meydana gelen anlamlı farklılık öğrencilerin yaşlarının ve buna bağlı olarak sınıf düzeylerinin artması sonucunda karşılaştıkları derslerin zorluk derecesinin artması ve daha karmaşık konularla karşılaşmalarından kaynaklı olduğu olarak yorumlanmıştır.

Fen bilimleri dersinde teknoloji veya materyal kullanan öğrencilerin, fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının derste teknoloji veya materyal kullanmayan öğrencilerin motivasyonlarına oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin teknoloji ve materyal açısından zenginleştirilmiş ortamlarda derslerini yapmaları motivasyonu sağlar (Bayraktar, 2015). Çalışmadan elde edilen bu sonuç karmaşık kavramlar içermekte olan fen bilimleri dersinin, teknoloji ve materyal kullanımı sayesinde görsel zenginlikler sunularak daha basitleştirildiği ve bu sayede motivasyonu arttırılabileceği şeklinde yorumlanabilir. Çünkü fen derslerini, teknoloji, fen ve toplum vurgularıyla öğretmek, kavramların daha iyi öğrenilmesi sonucunu doğurur (Kaptan & Korkmaz, 2001; 6).

Öğrencilerin laboratuvar kullanıp kullanmama durumlarına göre elde edilen veriler incelendiğinde laboratuvar kullanıp kullanmama durumunun fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı ancak ortalamalar incelendiğinde laboratuvar kullananlarda ortalamaların daha yüksek olduğu görülmüştür. Kozcu-Çakır, Şenler ve Göçmen-Taşkın (2007) tarafından yapılan çalışmada da fen derslerinde laboratuvar kullanan öğrencilerin fen dersine yönelik tutumunun daha yüksek olduğu saptanmıştır. Sonuçta fen dersinde daha çok materyal kullanma imkanı sağlayan laboratuvar ortamının dersi daha aktif hale getirmesi açısından öğrenmeyi etkileyeceği ve başarıya etki edeceği gibi, tutum, isteklilik ve motivasyon gibi duyuşsal özellikleri de olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Fen bilimleri dersinde kendini başarılı bulan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları, diğer öğrencilerin motivasyonlarından yüksek olduğu görülmüştür. Kendisini başarılı bulan ve özgüveni yüksek öğrencilerin, derse hazır oluşu ve dersi öğrenmesinin daha kolay olacağı ve bu nedenle dersi öğrenmeye yönelik motivasyonlarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda Alkan ve Bayrı'nın (2017) 'fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile fen başarısı arasındaki ilişki üzerine bir meta analiz' adlı çalışmasında öğrencilerin fene yönelik motivasyon düzeylerinin arttıkça, fen başarısının da arttığı söylemiş olması bu bulguyu destekler niteliktedir. Başarı ve motivasyon arasındaki bu doğru orantının elde edilen verileri doğruladığı söylenebilir.

Verilere göre fen bilimleri dersi için ders kitabı dışında fen bilimine yönelik kitap ve dergi okuyan öğrenciler ile okumayanlar arasında fen öğrenmeye yönelik motivasyon açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Buna göre ders kitabı dışında fen bilimine yönelik kitap ve dergi okuyan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları diğer öğrencilere göre yüksektir. Fen bilimleri dersi ile ilgili hazırlanmış bilimsel kitap ve dergiler öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmakla birlikte yaşadıkları dünyaya ait meraklarını gidermelerini sağlayabilir. Bu bulguları destekler nitelikte olacak şekilde Uzun ve Keleş (2012) öğrencilerin fenedeki yeni fikirleri öğrenmek ve yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek istediğini, fen ile ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi sevdiğini ve öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak istediğini belirtmiştir.

Sonuç olarak eldeki bulgular dikkatle incelendiğinde fen öğrenmeye yönelik motivasyonun, cinsiyet, sınıf düzeyi, derste materyal kullanımı, bireyin kendini başarılı görmesiyle ve ders kitabı dışında fen bilimine yönelik kitap ve dergi okumayla etkilendiği ve anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Ayrıca dersin laboratuvarda işlenmesiyle anlamlı farklılık ortaya çıkmasa da fen öğrenmeye yönelik motivasyonu arttırdığı bulunmuştur. Elde edilen bulgular ışığında; öğrenme öğretme ortamlarının düzenlenmesi, fen derslerinde materyal kullanılması ve fen derslerinin daha çok laboratuvar ortamlarında işlenmesi konusunda öğretmenler teşvik edilebilir. Ayrıca fen bilimine olan ilgiyi ve istekliliği arttırarak motivasyonu yükseltecek ders kitabı dışında fen bilimine yönelik hazırlanmış kitap ve dergiler kullanılması önerilebilir. Ayrıca bu konuda araştırmacılar tarafından yapılabilecek gelecek çalışmalarda fen bilimleri dersine ilişkin öğrenme öğretme ortamlarında kullanılacak araç gereçlerin yeniden düzenlendiği ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonu nasıl etkilediğine ilişkin deneysel çalışmaların ortaya konulması önerilebilir.

### Kaynakça

- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13) 348-359.
- Alkan, İ., & Bayri, N. (2017). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile fen başarısı arasındaki ilişki üzerine bir meta analiz çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (32), 865-874.
- Aydın, B. (2007). Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Azizoğlu, N., & Çetin, G. (2009). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Bayraktar, H. , (2015). Sınıf yönetiminde öğrenci motivasyonu ve motivasyonu etkileyen etmenler. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* . 10 (3), 1079-1100
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem Akademi
- Çepni, S. & Çil, E. (2013). *Fen ve teknoloji programı ilköğretim 1. Ve 2. kademe öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği; geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 2 (1), 19-37.
- Demir, R. , Öztürk, N. ,& Dökme, İ. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (23), 1-21.
- Ekici, D. İ., Kaya, K. & Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13-26.
- Güvercin, Ö. (2008). Investigating elementary students' motivation towards science learning: A cross age study. *Unpublished Master's Thesis*. Middle East Technical University, Ankara
- Kabakçı, Ö.F., & Korkut, F. (2008). 6-8. Sınıftaki öğrencilerin sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 33 (148), 77-86.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı Modül 7 - İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*, Ankara: MEB Yayınları.
- Karatay, R., Timur, S., & Timur, B. (2013). 2005 ve 2013 Yılı fen dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* .6 (15), 233-264
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (POST-HOC) teknikleri. *Fırat University Journal of Social Science* 19, (1), 51-64.
- Kozcu-Çakır, N., Şenler, B. & Göçmen-Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Örücü, E.& Kanbur, A. (2008). Örgütsel-yönetimsel motivasyon faktörlerinin çalışanların performans ve verimliliğine etkilerini incelemeye yönelik ampirik bir çalışma: hizmet endüstri işletmesi örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 15 (1), 85-97.

- Özen, Y. & Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 394-422.
- Sevinç, B., Özmen, H. & Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students' motivation levels towards science learning. *Science Education International*, 22(3), 218-232.
- Taş, U., & Yenilmez, F. (2008). Türkiye'de eğitimin kalkınma üzerindeki rolü ve eğitim yatırımlarının geri dönüş oranı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 155-186
- 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.
- Uzun, N. & Keleş, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (22), 313-327.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81.
- Wilson, J. (2001). *Increasing student motivation through the use of instructional strategy*. ERIC Document Reproduction Service No. ED455962.
- Yaman, S. & Dede, Y. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52, 625-638.
- Yenice, N., Saydam, G., & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yılmaz, H., & Huyugüzel-Çavaş, P. (2007). Fen öğretimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Elementary Education Online*, 6(3), 430-440.