

## Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları Üzerine Bir Araştırma<sup>1</sup>

Halil İbrahim Yıldırım<sup>2</sup>

Feride Karataş<sup>3</sup>

### Type/Tür:

Research/Araştırma

Received/Geliş Tarihi: May 14/  
14 Mayıs 2018

Accepted/Kabul Tarihi: August  
5/5 Ağustos 2018

Page numbers/Sayfa No: 241–268

### Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar: [halily@gazi.edu.tr](mailto:halily@gazi.edu.tr)



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2018 by  
Cumhuriyet University, Faculty  
of Education. All rights reserved.

### Öz

Bu araştırma ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerini incelemek, motivasyon ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi belirlemek ve cinsiyet, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, anne çalışma durumu, aile gelir düzeyi, fen dersini sevme düzeyi, derse katılım düzeyi, laboratuvarın kullanılma sıklığı, deney - etkinlik yapma sıklığı değişkenlerine göre fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırarak motivasyon düzeyinin geliştirilmesine yönelik öneri sunmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma 2015 - 2016 öğretim yılında Ankara'da bulunan sekiz devlet ortaokulunda öğrenim gören toplam 1629 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Veriler "Fen Öğrenmeye İlişkin Motivasyon Ölçeği" ile toplanmıştır. Verilerin analizinde Bağımsız Gruplar İçin *t*-Testi, İlişkisiz Örneklemelere Yönelik Tek Faktörlü Varyans Analizi ve Pearson Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda laboratuvar kullanma sıklığı, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, anne çalışma durumu ve aile gelir düzeyi değişkenlerine göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri arasında anlamlı farkın olmadığı belirlenmiştir. Buna ilaveten cinsiyet, fen dersini sevme düzeyi, deney - etkinlik yapma sıklığı ve derse katılım düzeyi değişkenlerine göre motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Ayrıca araştırmada 5. sınıftan 8. sınıfa doğru motivasyon düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu ve motivasyon ile başarı arasında pozitif yönde anlamlı yüksek düzeyde ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Motivasyon, başarı, fen eğitimi, ortaokul öğrencisi, fen öğrenmeye yönelik motivasyon

### Suggested APA Citation/Önerilen APA Atıf Biçimi:

Yıldırım, H.İ. ve Karataş, F. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 7(3), 241–268.  
<http://dx.doi.org/10.30703/cije.423383>

<sup>1</sup> Bu araştırmanın özet bölümü 21-24 Nisan 2016 tarihinde gerçekleştirilen 25. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara/Türkiye  
Assist. Prof., Gazi University, Gazi Education Faculty, Ankara/Turkey  
e-mail: [halily@gazi.edu.tr](mailto:halily@gazi.edu.tr)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8836-8349>

<sup>3</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara/Türkiye  
Master Student, Gazi University, Gazi Education Faculty, Ankara/Turkey  
e-mail: [feridekansiz@gmail.com](mailto:feridekansiz@gmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9840-1424>

## An Investigation into the Secondary School Students' Motivation toward Science Learning

### Abstract

The present study was conducted to investigate motivation levels of 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students from a secondary school toward science learning; to determine the correlation between motivation and academic success; to offer a suggestion for improving their levels of motivation by investigating whether there is a significant difference between the scores of motivation towards science learning with respect to the some variables such as gender, mother education, father education, mother working status, household income, their liking for science courses, participation level to science course, laboratory usage and experiment-activity frequency. A survey model is used in the research. The research was conducted among 1629 students from eight public secondary schools in Ankara City over the course of 2015-2016 academic years. "The Scale for Motivation toward Science Learning" was used to determine the motivation level of students. Independent Samples t-Test, One-Way ANOVA and Pearson Correlation Coefficient were used to analyze the data. As a result of the study, it was determined that laboratory usage frequency, mother education, father education, mother working status and household income level variables were not statistically significant for secondary school students' motivation levels. Furthermore, it was concluded that gender, students' liking for science courses, frequency of experiment - activity and participation level to science course variables were statistically significant for their motivation level. In addition, it was concluded that motivation decreases from 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grade significantly and a positive and statistically significant correlation was found between motivation and success.

**Keywords:** Motivation, success, science education, secondary school students, motivation toward science learning

### Giriş

2013 ve 2017 yıllarında yenilenen ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programları incelendiğinde öğretim sürecinde fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesinin vizyon olarak vurgulandığı görülmektedir. Öğrencilerin fen okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için Bilgi, Beceri, Duyuş, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre öğrenme alanlarına öğretim programında yer verilmiştir. Duyuş öğrenme alanında öğrencilerde geliştirilmesi hedeflenen beceriler arasında motivasyona da yer verildiği görülmektedir (MEB, 2013; 2017). Çünkü motivasyon öğrenmeyi etkileyen önemli duyuşsal faktörlerden biridir (Akbaba, 2006; Akkaya, 2012; Arıkil ve Yorgancı, 2012; Aydın, 2007; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Budak, 2016; Güvendik, 2010; Kingır ve Yazıcı, 2007; Lazowski ve Hulleman, 2016; Mehdiyev, Uğurlu ve Usta (2017), Selçuk, 2000; Seyis, 2011; Sezgin Saf, 2011; Schunk, 2014; Uzun ve Keleş, 2012; Yıldırım ve Kansız, 2018; Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Literatürde yer alan bazı araştırmalarda eğitimin bilişsel süreçler kadar motivasyonu sağlayıcı unsurları da içermesi gerektiği vurgulanmaktadır (Anderman and Young, 1994; Dede ve Yaman, 2008; Lee and Brophy, 1996; Pintrich, 2003; Pintrich, Marx and Boyle, 1993; Yenice, Saydam ve Telli, 2012).

### Motivasyon Kavramı ve Önemi

Motivasyonun insan için önemi, yakıtın (benzin, mazot vb.) otomobil için önemine benzetilmektedir. Motivasyon insanı hareket ettiren, davranışa enerji ve yön veren bir güç olup insanı etkilemesiyle bir hedef için harekete geçirir. Motivasyon istek,

arzu, ihtiyaç, dürtü ve ilgiyi içine alan bir kavramdır (Selçuk, 2000; Yıldız, 2010). Motivasyon öğrenci ve öğrenme açısından, öğrencinin öğrenmeye istek duymasını sağlayan çabanın yönüdür. Motivasyon genel bir yapıdan ziyade derslere, konulara, alanlara göre farklılaşmaktadır (Yıldız, 2010). Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından motivasyonun Türkçe karşılığı isteklendirme ve güdüleme olarak belirtilmiş, anlamı ise harekete sevk etmek, harekete yönelten içsel güç ve itici kuvvet biçiminde açıklanmıştır (TDK, 2016). Davranışın gerçekleştirilmesinde ve davranışın gerçekleştirilme düzeyinde etkili faktörlerden biri olan motivasyon kavramı Abell and Lederman (2007) tarafından “Öğrencileri harekete geçiren, yön veren ve davranışlarının devam etmesini sağlayan içsel bir durum” olarak açıklanmıştır. Schunk, Meece and Pintrich’e (2013) göre ise “motivasyon bireyi davranışa yönlendiren, davranışın şiddetini belirleyen ve davranışın sürdürülmesini sağlayan güçtür”. Pintrich and Schunk’a (1996) göre “motivasyon, amaca yönelik aktivitenin harekete geçirildiği ve devam ettirildiği bir süreç” olarak ifade edilmiştir.

### Öğrenme ve Öğretimde Motivasyon

Motivasyon öğrenme ve öğretme ortamında önemli bir yere sahiptir (Arıklı ve Yorgancı, 2012). “Motive olmuş bir öğrencinin enerjisi yüksektir ve öğrenme sırasında davranışlarının nasıl yönleneceği bellidir” (Dellal ve Günak, 2009). Pintrich and Schunk (1996) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin performanslarına, niçin ve nasıl öğrendikleri üzerine motivasyonun etkisi olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca motivasyon bireylerin öğreniminde ne kadar çaba harcayacaklarını belirlemektedir (Aydın, 2009). Motivasyon ile öğrenme birbiriyle çok yakından ilişkilidir. Karcı ve Gündoğdu (2018) yaptığı çalışmada öğrenmedeki önemli problemlerden biri olarak motivasyon eksikliği olduğunu vurgulamıştır.

Yapılan araştırmalar fen derslerinde motivasyonun önemli duyuşsal faktörlerden birisi olduğunu göstermektedir (Uzun ve Keleş, 2012). “Özellikle fen bilimleri gibi öğrencilerin bilişsel anlamda güçlükler yaşadığı alanlarda, motivasyon anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine önemli katkı sağlamaktadır” (Güvercin, Tekkaya ve Sungur, 2010). Pintrich vd. (1993) tarafından yapılan çalışmada motivasyonun fen kavramlarının yapılandırılmasına, kavramların öğrenilme nedenlerinin ve öğrenmenin öneminin farkına varılmasına ve özyeterliğe etkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Fen öğrenmeye ilişkin motivasyon, öğrencilerin kişisel özelliklerinden, öğrenme stillerinden, öğretim yöntemleri ve tekniklerinden, öğrenme ortamından, öğretmen ve öğrencilerin bireysel özelliklerinden ve öğretim programından etkilenmektedir (Azizoğlu ve Çetin, 2009; Lee and Brophy, 1996; Ng, Soon and Fong, 2010; Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Bu bağlamda öğretim sürecinde beklenen hedeflere ulaşılmasında öğrenme-öğretme sürecinin planlanması, tasarlanması ve uygulanmasında öğrencilerin motivasyonları ve motivasyonlarını etkileyen değişkenlerin göz önünde bulundurulması gerektiği söylenebilir.

Motivasyonel inançların öğrenme sürecini doğrudan etkilemesi nedeniyle, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (Şenler, 2014). Başarı için güdülenme olmazsa olmaz bir ön şarttır (Selçuk, 2000). Öğrenci, motive olduğu ölçüde başarılı olmaktadır. Motivasyon akademik başarıyla ilişkilendirilen ve öğrencilerin başarı düzeylerini artırmada önemli yere sahip olan bir değişkendir

(Azizoğlu ve Çetin, 2009; Akbaba, 2006; Aydın, 2009; Özbaşı, Cevahir ve Özdemir, 2018; Seyis, 2011; Yazıcı ve Kınır, 2007). Genelde düşük başarının nedeni de düşük motivasyondur (Güvendik, 2010). Buna ilaveten literatür incelendiğinde, öğrenmeye yönelik motivasyonun azalmasının doğrudan ya da dolaylı bir şekilde öğrencilerin başarılarını etkilediğini vurgulayan çalışmalar görülmektedir (Akpınar, Batdı ve Dönder, 2013; Alkan ve Bayri, 2017; Anderman and Midgley, 1997; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Demir, Öztürk ve Dökme, 2012; George, 2006; Urdan and Midgley, 2003; Uzun ve Keleş, 2012; Wigfield and Wentzel, 2007; Yenice vd., 2012; Yıldırım ve Kansız, 2018; Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Meriç (2012) tarafından literatür taraması şeklinde yapılan çalışmada öğretmenlerin öğrenciler ile etkili iletişim kuramamasından kaynaklanan motivasyon eksikliğinin, fen başarısını etkileyen önemli faktörler içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Azizoğlu ve Çetin'in (2009) yaptığı araştırmada bireylerin derse karşı motivasyonlarının farklılık gösterdiği ve bu durumun farklı düzeylerde fen başarılarına neden olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle öğrenme esnasında motivasyon dikkatle incelenmeli ve öğrencinin motivasyonunu etkileyen unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır (Güvendik, 2010).

### **Öğretim Sürecinde Motivasyon Neden Ölçülmelidir?**

En düşük seviyeden en yüksek öğrenim seviyesine kadar okullarda öğretmenlerin karşılaştıkları en büyük sorunlardan biri öğrencilerin düşük motivasyon seviyelerine sahip olmalarıdır. Öğrencilerin yaşadıkları bu problemler, üniversite seviyesinde de kalıcı bir sorun olmaya devam etmektedir (İnaltun, 2013). "Fen Bilimlerindeki çoğu kavramın öğrenciler tarafından zor anlaşılması, öğrencilerin derse olan motivasyonunu azaltmaktadır. Bu sebeple fen bilimleri öğretmeni motivasyon kavramını iyi anlamalı ve motivasyonu artırmak için nasıl bir strateji izlemesi gerektiğini iyi bilmelidir" (Soykan ve Kahyaoglu, 2014). Akçakın (2018), Ataman (2017), Cengiz ve Ogan Bekiroğlu (2017), Ergin ve Karataş (2018), Tuan, Chin and Shieh (2005), Uzun ve Keleş (2010), Yıldırım ve Kansız (2018) tarafından yapılan çalışmalarda motivasyon seviyeleri ve motivasyonu etkileyen değişkenlerin belirlenmesinin önemli ve faydalı olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda bu çalışma ile motivasyonu etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olunmasının, motivasyonun geliştirilmesi açısından öğretmen, veli ve öğrencilere fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

2004 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında da öğrenme - öğretme sürecinin öz güveni ve motivasyonu artırıcı özelliğe sahip olması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2006). 2013 ve 2017 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrencilerde geliştirilmesi hedeflenen beceriler arasında duyuşsal öğrenme alanı içinde motivasyona da yer verildiği görülmektedir (MEB, 2013; 2017). Ayrıca 2004, 2013 ve 2017 yıllarında yayınlanan fen dersi öğretim programlarına göre bireylerin fen okuryazarı olacak şekilde yetişmeleri için sadece bilişsel beceriler yönlerinden yeterli olmaları değil, aynı zamanda duyuşsal becerilerin de geliştirilmesi gerekmektedir. Duyuşsal becerilerin geliştirilmesinde tutum ve motivasyonun önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu sebeple öğretimde tutum ve motivasyon gibi duyuşsal becerilerin göz önünde bulundurulması ve öğretim sürecinin bu duyuşsal

özellikler dikkate alınarak gerçekleştirilmesi fen bilimleri dersi öğretim programında belirlenen hedeflere ulaşılması açısından da faydalı olacaktır.

Literatür incelendiğinde başarıyla motivasyon arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik Aktan (2012), Alkan ve Bayri (2017), Aşut (2013), Atay (2014), Budak (2016), Demir vd. (2012) Ekici (2010), Karagöz Bolat (2007), Karakış (2014), Kurtoğlu (2013), Yavuz (2006) Yenice vd. (2012); motivasyonla ilişkili değişkenlerin belirlenmesine yönelik Azizoğlu ve Çetin (2009), Çavaş (2011), Deniz Çeliker, Tokcan ve Korkubilmez (2015), Duman (2014), Ekici (2010), Erdem ve Gözel (2014), Ergün ve Bilen (2014), Güvercin (2008), İçöz ve Geban (2014), İnel Ekici, Kaya ve Mutlu (2014), Kan ve Akbaş (2006), Karakış (2014), Kınır ve Yazıcı (2007), Sevinç, Özmen ve Yiğit (2011), Sezgin Saf (2011), Uzun ve Keleş (2010) Yenice vd. (2012) tarafından yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Belirtilen araştırmalarda bu çalışmadaki değişkenlerin bir kısmının da incelendiği görülmektedir. Ayrıca fen öğretim programlarında öğrencilerde gelişimi hedeflenen beceriler arasında motivasyon da bulunmaktadır. Fen öğretim programı dünyadaki gelişmeler doğrultusunda güncellenmektedir. Bu bağlamda güncellenen fen öğretim programlarının gelişimi hedeflenen motivasyon üzerindeki yansımalarının yorumlanabilmesi açısından motivasyona yönelik önceden yapılmış araştırmalara ek olarak tekrar yapılmasında fayda görülmektedir.

2013 yılında kademeli olarak uygulanmaya başlayan Fen Bilimleri Dersi öğretim programında öğrencilerin öğrenmelerinden sorumlu tutulduğu, öğrenme-öğretme sürecine aktif bir şekilde katılımlarının amaçlandığı, öğrenilen bilgileri öğrencilerin zihinlerinde yapılandırmaya imkân sağlayan araştırma sorgulama tabanlı öğrenme-öğretme stratejisi benimsenmiştir. Öğrenci rolü ise bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan birey olarak açıklanmıştır. Ayrıca öğretim programında kazanım sayısı azaltılıp, konuların kapsamı daraltılıp yüzeyselleştirildiği için öğrencilerin etkinlikler yoluyla araştırıp sorgulayarak bilgiyi kendi zihinlerinde daha kolay yapılandırmaları ve böylece fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının artması beklenmektedir. Bu bağlamda güncellenen 2013 öğretim programındaki bu yeniliklerin öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin motivasyon düzeylerinin gelişimi üzerine yansımalarının belirlenmesi noktasında da araştırma önem arz etmektedir. Araştırmada motivasyonla ilişkili değişkenlerin belirlenmesi sayesinde fen öğretim programı güncelleme çalışmalarında motivasyonla ilişkili bu değişkenlerin de göz önüne alınabilmesi açısından da araştırma literatüre katkı sağlayabilir.

Bu gerekçelere dayanarak ve motivasyonun öğrenme üzerinde önemli bir değişken olduğu göz önüne alındığında, öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının belirlenmesi ve motivasyon düzeylerini etkileyen değişkenlerin incelenmesine yönelik çalışmaların fen bilimleri dersi öğretim programında belirtilen amaçlara ulaşılması yönünden önemli, üzerinde önemle durulması gereken bir duyuşsal özellik olduğu düşünülmektedir. Buna göre bu çalışma da ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerini incelemek, motivasyon değişkeni ile akademik başarı değişkeni arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu tespit etmek ve bazı değişkenlerin motivasyon üzerindeki etkisini araştırarak, öğrencilerin motivasyonlarının arttırılmasına ilişkin öneriler geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaca bağlı olarak aşağıda verilen araştırma soruları incelenmiştir.

Öğrencilerin;

- cinsiyet,
- sınıf düzeyi,
- derse katılım seviyesi,
- fen dersini sevme seviyesi,
- anne- baba eğitim seviyesi,
- deney-etkinlik yapma ve laboratuvarı kullanma sıklığı,
- anne çalışma durumu,
- aylık aile gelir düzeyi

değişkenlerine bağlı olarak motivasyon puanları anlamlı farklılık göstermekte midir?

- Motivasyon ile fen dersi başarı puanları arasında anlamlı seviyede ilişki bulunmakta mıdır?

## Yöntem

### Araştırmanın Tasarımı

Araştırmada tarama yöntemi, tarama araştırmasının da kesitsel türü uygulanmıştır. Araştırma deseni içinde karşılaştırma yapılan durumlar için bağımsız değişken manipüle edilmediği için (doğal değişken) nedensel karşılaştırma araştırması ile ilişkiye bakılan durumlarda korelasyonel araştırmadan da faydalanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016; Karasar, 2013).

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreninde 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ankara'nın Kızılcahamam, Sincan, Yenimahalle ilçelerinin merkezindeki ortaokullarda 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan öğrenciler yer almaktadır. Örneklemde Kızılcahamam, Sincan, Yenimahalle ilçelerinin merkezinde bulunan sekiz Devlet Ortaokulunda öğrenim gören ve motivasyon ölçeği uygulanan 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan 1629 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmada ilçe merkezlerindeki devlet okullarından araştırmacıların ulaşabildiği ortaokul öğrencileri örnekleme alındığı için araştırmanın örnekleme yöntemi, uygun örneklemedir.

### Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon puanlarını ölçmek amacıyla Dede ve Yaman'ın (2008) geliştirdiği "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" araştırmada uygulanmıştır. Ölçme aracı "Hiç Katılmıyorum" ile "Tamamen Katılıyorum" arasında beş seçenekli likert yapıda olup 23 madde içermektedir. Ölçeğin tamamının Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır (Dede ve Yaman, 2008).

Motivasyon ölçeğinin bu araştırma için güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alfa) 0,83 olarak tespit edilmiştir. Uyum iyiliği indeksleri olarak Lisrel 8.0 programında ki-kare ile serbestlik derecesi arasındaki oran ( $X^2/sd$ ), Goodness of Fit Index (GFI:İyilik Uyum İndeksi), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI:Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA:Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü), Comparative Fit Index (CFI:Karşılaştırmalı Uyum İndeksi), Incremental Fit Index (IFI:Artan Uyum İndeksi), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR:Standartlaştırılmış Artık Ortalamaların Karekökü)

belirlenmiştir.  $X^2/sd$  oranının en fazla 3 olması, RMSEA ve SRMR'nin 0.08'in altında hatta 0.05'in altında olması, CFI, IFI, GFI ve AGFI değerlerinin 0.90 üzerinde olması iyi bir uyumluluk olarak kabul edilmektedir (Şimşek, 2007). Doğrulamalı faktör analizi sonucunda motivasyon ölçeğinin uyum iyiliği indeksleri  $X^2/sd=2.18$ , CFI=0.94, IFI=0.94, GFI=0.92, AGFI=0.90 RMSEA=0.059, SRMR=0.056, olarak bulunmuştur. Kabul edilebilir uyum iyiliği kriterlerine göre, motivasyon ölçeğinin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir. Ölçekteki maddelerde bulunan ifadeler olumlu ise "Tamamen Katılıyorum" 5 puan, "Katılıyorum" 4 puan, "Kısmen Katılıyorum" 3 puan, "Katılmıyorum" 2 puan, "Hiç Katılmıyorum" 1 puan biçiminde puanlanmıştır. Maddelerdeki olumsuz ifadeler puanlanırken, yukarıda belirtilen puanlamanın tersi uygulanmıştır.

### Araştırmanın Uygulanması

Araştırmada uygulama basamağı 2015-2016 eğitim-öğretim yılı içinde Ankara'daki sekiz devlet ortaokulundaki 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda eğitim alan 1629 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu öğrencilere, fen öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyelerini belirleyebilmek amacıyla "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" 30 dakikalık bir süre içinde uygulanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verilerinin analiz edilmesinde Statistical Package for the Social Sciences 22 programı kullanılmıştır. Araştırmada verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını incelemek amacıyla çarpıklık-basıklık katsayıları, standart sapma, aritmetik ortalama, medyan, mod değerleri ve Shapiro-Wilks analizi kullanılmıştır. Verilerin betimsel istatistiki sonucunda *Mod*=91.00, *Medyan*= 92.00, *Aritmetik Ortalama*=89,94, *Standart Sapma*=11,34, *Çarpıklık Katsayısı*=-1,02; *Basıklık Katsayısı*=1,21 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin birinci dönem fen dersi notları için *Mod*=82.00, *Medyan*=80.00, *Aritmetik Ortalama*=79.20, *Standart Sapma*=16.50, *Çarpıklık Katsayısı*=-1.11; *Basıklık Katsayısı*=.83 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencilerin motivasyon puanlarına ve fen dersi notlarına ilişkin aritmetik ortalamaların, medyanın ve modun aldıkları değerlerin yakın olması, basıklık ve çarpıklık katsayılarının -1.5 ile +1.5 aralığında bulunması bulguları, motivasyon ölçeğinden elde edilen verilerin ve fen dersi birinci dönem notlarının normal bir dağılıma sahip olduğunu ifade etmektedir (Kalaycı, 2008; Köklü, Büyüköztürk ve Bökeoğlu, 2006; Tabachnick and Fidell, 2013). Ayrıca verilerin normal bir dağılıma sahip olup olmadığını belirleyebilmek amacıyla Shapiro-Wilk Testi yapılmış ve motivasyon verileri için anlamlılık düzeyi  $p=0.092$ , fen dersi notları içinse  $p=0.168$  bulunmuştur. Motivasyon verileri ve fen dersi notlarına ait Shapiro-Wilk testi anlamlılık düzeyi 0.05'ten büyük olduğu için ( $p>0.05$ ) motivasyon verileri ve fen dersi notlarının normal bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Normal dağılıma sahip olduğu tespit edilen verilerin analizinde parametrik testler uygulanmıştır.

Bu bulguya dayanarak verilerin analizinde "Bağımsız Gruplar İçin t-Testi", "İlişkisiz Örneklemelere Yönelik Tek Faktörlü Varyans Analizi" ve "Pearson Korelasyon Katsayısı" uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2016). ANOVA analizinde anlamlı farkın tespit edildiği durumlarda, farkın yönünü belirleyebilmek amacıyla Scheffe testi kullanılmıştır. Etki büyüklüğünün tespitinde Bağımsız Gruplar için t-Testi analizinde Cohen's d, İlişkisiz Örneklemelere Yönelik Tek Faktörlü Varyans

Analizi'nde Eta Squared değeri hesaplanmıştır. Cohen (1988)'e göre  $d \leq .20$  ise küçük,  $0.2 < d < 0.8$  ise orta ve  $0.8 \leq d$  ise büyük etki, Eta Squared ( $\eta^2$ ) değeri için  $0,01 < \eta^2 < 0.06$  ise küçük,  $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$  orta ve  $0.14 \leq \eta^2$  ise yüksek etki büyüklüğü olarak yorumlanabilir. Katılımcıların veri toplama aracını gerçek duygu ve düşünceleri ile yanıtladıkları ve bu yanıtların araştırmada incelenen değişkenlere bağlı olarak motivasyon düzeylerini yansıttığı varsayılmıştır.

### Bulgular

#### Cinsiyet Türüne Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular

Tablo 1'e göre kız ve erkek öğrencilerin motivasyonları arasında anlamlı seviyede bir fark vardır ( $t_{(1627)} = 3.67; p < .05$ ) ve bu fark kız öğrenciler lehinedir. Oluşan fark için etki büyüklüğü Cohen's  $d = .18$ 'dir ve yüksek seviyede etki olarak yorumlanabilir (Cohen, 1988).

Tablo 1

*Cinsiyet Türüne Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

Grup	N	O	SS	sd	t	p**
Kız	820	90.96	11.02	1627	3.67	.001
Erkek	809	88.90	11.57			

\*\* p<0.05

#### Öğrenim Görülen Sınıf Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular

Tablo 2 ve 3'teki sınıf düzeyine göre motivasyon puanlarının analizi incelendiğinde, ortaokuldaki 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin motivasyon puanları arasında anlamlı seviyede fark bulunmaktadır ( $F_{(3-1625)} = 74.14; p < .05$ ). Anlamlı farkın yönünü belirleyebilmek amacıyla yapılan Scheffe testine göre bu farkın 5. sınıf ile 6, 7 ve 8. sınıf düzeyleri arasında 5. sınıf lehine; 6. sınıf ile 7 ve 8. sınıflar arasında 6. sınıf lehine; 7. sınıf ile 8. sınıf arasında 7. sınıf lehine olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle öğrencilerin sınıf seviyesi 5'ten 8'e doğru yükseldikçe motivasyon puanlarında anlamlı bir azalmanın bulunduğu görülmektedir. Anlamlı fark için etki büyüklüğü Eta Squared= 0.14'tür ve yüksek seviyede etkiye işaret etmektedir (Cohen, 1988).

Tablo 2

*Öğrenim Görülen Sınıf Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayıllma Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	5. Sınıf	445	94.64	8.81
2	6. Sınıf	399	91.65	10.20
3	7. Sınıf	420	88.96	10.18
4	8. Sınıf	365	83.47	13.36
Toplam		1629	89.94	11.34



Tablo 3

*Öğrenim Görülen Sınıf Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p**	Anlamlı Fark
Gruplar arası	25204.15	3	8401.38			1-2, 1-3
Gruplar içi	184150.34	1625	113.32	74.14	.001	1-4, 2-4
Toplam	209354.49	1628				3-4

\*\* p<.05

### Derse Katılım Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular

Tablo 4 ve 5'te derse yüksek, yeterli ve düşük düzeyde katıldığını belirten öğrencilerin motivasyon puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $F_{(2-1626)}=146.64$ ;  $p<.05$ ). Tablolardaki bulgulara göre derse katılım düzeyi arttıkça fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları anlamlı seviyede artmaktadır. Anlamlı fark için etki büyüklüğü Eta Squared= 0.18'dir ve yüksek seviyede etkiyi ifade etmektedir (Cohen, 1988).

Tablo 4

*Derse Katılım Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayımla Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	Yüksek	645	94.57	9.34
2	Yeterli	714	88.76	10.24
3	Düşük	270	81.97	13.14
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 5

*Derse Katılım Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p**	Anlamlı Fark
Gruplar arası	31990.93	2	15995.46			1-2
Gruplar içi	177363.56	1626	109.08	146.64	.001	1-3
Toplam	209354.49	1628				2-3

\*\* p<.05

### Fen Dersini Sevme Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular

Tablo 6 ve 7'deki bulgular incelendiğinde fen dersini sevme düzeyine göre motivasyon puanları arasında anlamlı düzeyde fark meydana geldiği belirlenmiştir ( $F_{(3-1625)}=117.93$ ;  $p<.05$ ). Tablolardaki bulgulara göre dersi sevme düzeyi arttıkça fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin anlamlı seviyede arttığı ifade edilebilir. Anlamlı fark için etki büyüklüğü değeri Eta Squared= 0.22'dir ve yüksek seviyede etkiyi ifade etmektedir (Cohen, 1988).

Tablo 6

*Fen Dersini Sevme Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayıllma Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	Çok Seviyor	877	93.63	9.64
2	Seviyor	469	87.67	9.75
3	Biraz Seviyor	229	84.55	12.29
4	Sevmiyor	54	72.52	14.73
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 7

*Fen Dersini Sevme Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p**	Anlamlı Fark
Gruplar arası	37431.76	3	12477.25			1-2, 1-3
Gruplar içi	171922.73	1625	105.80	117.93	.001	1-4, 2-3
Toplam	209354.49	1628				2-4, 3-4

\*\* p<.05

### **Anne Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular**

Tablo 8 ve 9'deki bulgular anne eğitim düzeyinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasında anlamlı seviyede bir fark yaratmadığını göstermektedir ( $F_{(5-1623)}=.79$ ;  $p>.05$ ).

Tablo 8

*Anne Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayıllma Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	Okul Mezunu Değil	52	88.33	12.20
2	İlkokul Mezunu	479	89.78	11.11
3	Ortaokul Mezunu	380	90.39	10.22
4	Lise Mezunu	528	90.12	11.76
5	Üniversite Mezunu	157	88.90	12.80
6	Lisansüstü Mezunu	33	91.64	11.59
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 9

*Anne Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	506.49	5	101.30		
Gruplar içi	208848.00	1623	128.68	0.79	.56
Toplam	209354.49	1628			

**Baba Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular**

Tablo 10 ve 11'deki ANOVA analizi sonuçları incelendiğinde; babası ilkokul, ortaokul, lise, üniversite ve lisans üstü mezunu öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puan ortalamaları arasında anlamlı seviyede bir fark oluşmadığı belirlenmiştir ( $F_{(4-1624)} = 1.26; p > .05$ ).

Tablo 10

*Baba Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayıma Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	İlkokul Mezunu	271	89.31	10.57
2	Ortaokul Mezunu	370	90.05	11.47
3	Lise Mezunu	636	90.30	11.37
4	Üniversite Mezunu	268	89.03	11.57
5	Lisansüstü Mezunu	84	91.58	12.14
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 11

*Baba Eğitim Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	646.33	4	161.58		
Gruplar içi	208708.15	1624	128.52	1.26	.29
Toplam	209354.49	1628			

**Deney-Etkinlik Yapma Sıklığına Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular**

Tablo 12 ve 13'teki bulgulara göre deney-etkinlik yapma sıklığı düzeyine göre öğrencilerin motivasyonları arasında anlamlı düzeyde fark vardır ( $F_{(4-1624)} = 12.43; p < .05$ ). Scheffe testine göre bu fark hiç deney-etkinlik yapılmadığını belirten öğrenciler ile dönemde 1 kez, ayda 1 kez, 2 haftada 1 kez ve her hafta deney-etkinlik yapıldığını belirten öğrenciler arasında, dönemde 1 kez, ayda 1 kez, 2 haftada 1 kez ve her hafta deney-etkinlik yapıldığını belirten öğrenciler lehinedir. Buna göre deney-etkinlik yapma sıklığının motivasyon üzerinde anlamlı farklılık meydana getiren bir değişken olduğu söylenebilir. Anlamlı fark için etki büyüklüğü Eta Squared = 0.03'tür ve düşük seviyede etkiyi ifade etmektedir (Cohen, 1988).

Tablo 12

*Deney-Etkinlik Yapma Sıklığı Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayıma Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	Hiç Yapılmıyor	282	86.05	13.48
2	Dönemde 1	278	90.23	10.24
3	Ayda 1	358	89.75	11.34
4	2 Haftada 1	459	90.85	10.64
5	Her Hafta	252	92.59	10.03
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 13

*Deney-Etkinlik Yapma Sıklığı Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p**	Anlamlı Fark
Gruplar arası	6219.49	4	1554.87			1-2, 1-3
Gruplar içi	203135.00	1624	125.08	12.43	.001	1-4, 1-5
Toplam	209354.49	1628				

\*\* p<.05

### **Laboratuvarı Kullanma Sıklığı Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular**

Tablo 14 ve 15'teki bulgular laboratuvarın her hafta, 2 haftada 1, ayda 1, dönemde 1 defa kullanıldığını ve hiç kullanılmadığını belirten öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığını göstermektedir ( $F_{(4-1624)}=1.48; p>.05$ ).

Tablo 14

*Laboratuvarı Kullanma Sıklığı Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayılmaya Ölçüleri*

Grup No	Grup	N	O	SS
1	Hiç	643	89.59	11.57
2	Dönemde 1	162	89.44	11.67
3	Ayda 1	191	90.72	11.39
4	2 Haftada 1	254	90.13	10.78
5	Her Hafta	379	90.65	11.11
Toplam		1629	89.94	11.34

Tablo 15

*Laboratuvarı Kullanma Sıklığı Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	761.02	4	190.25		
Gruplar içi	208593.47	1624	128.44	1.48	.21
Toplam	209354.49	1628			

### **Anne Çalışma Durumu Değişkenine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular**

Tablo 16'daki bulgular incelendiğinde, annesi çalışan ve annesi çalışmayan ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin motivasyon puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark oluşmadığı görülmektedir ( $t_{(1627)}=-.19; p>.05$ ).

Tablo 16.

*Anne Çalışma Durumuna Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar İçin T-Testi Sonuçları*

Grup	N	O	SS	sd	t	p
Çalışan	425	89.85	11.96	1627	-.19	.86
Çalışmayan	1204	89.97	11.12			

### Aile Gelir Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Bulgular

Tablo 17 ve 18'deki sonuçlar, aylık aile gelir düzeyi değişkenine göre motivasyon düzeyleri arasında anlamlı farklılık oluşmadığını göstermektedir ( $F_{(6-1622)} = 1.34$ ;  $p > .05$ ) (Asgari ücret 2015 yılında yaklaşık 1000 TL olması nedeniyle, asgari ücret katlarının dikkate alınmasıyla ailenin gelir seviyesi belirlenmiştir).

Tablo 17

*Aile Gelir Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Merkezi Eğilim-Yayılmaya Ölçüleri*

Grup No	Grup (Aylık Aile Geliri)	N	O	SS
1	1000 TL ve daha düşük	154	88.98	13.13
2	1001-2000 arası	447	90.04	10.70
3	2001-3000 arası	419	90.52	11.05
4	3001-4000 arası	294	89.65	12.18
5	4001-5000 arası	184	88.58	11.09
6	5001-6500 arası	98	91.92	10.39
7	6501-8000 arası	33	89.97	10.24
	Toplam	1629	89.94	11.34

Tablo 18

*Aile Gelir Düzeyine Göre Motivasyon Puanlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	1033.16	6	172.19		
Gruplar içi	208321.32	1622	128.43	1.34	.24
Toplam	209354.48	1628			

### Fen Dersi Başarı Puanı İle Motivasyon Puanları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Tablo 19 incelendiğinde fen dersi başarı puanları ile motivasyon puanları arasındaki ilişkinin yüksek seviyede ( $r > .70$ ), pozitif yönlü ve anlamlı ( $r = .79$ ,  $p < .01$ ) olduğu söylenebilir. Determinasyon katsayısı incelendiğinde ( $r^2 = .62$ ), motivasyon puanlarındaki toplam varyansın %62'sinin fen dersi başarı puanları ile ilişkili olabileceği söylenebilir (Büyüköztürk, 2016).

Tablo 19

*Motivasyon Puanları İle Fen Dersi Başarı Puanları Arasındaki İlişki İçin Pearson Korelasyon Katsayısı Sonuçları*

Değişken	N	O	SS	r	r <sup>2</sup>	p <sup>**</sup>
Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Puanı	1629	89.94	11.34	.79	.62	.001
Fen Bilimleri Dersi Başarı Puanı	1629	81.20	16.50			

\*\* p<.05

### Tartışma

Araştırmanın sonucunda kız öğrencilerin motivasyon seviyelerinin erkek öğrencilerden anlamlı seviyede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $t_{(1627)}= 3.67$ ;  $p<.05$ ). Ülkemizde kadınlar için iş imkanlarının erkeklere göre daha sınırlı olması annelerinin de teşvikiyle kız öğrencilerin okuyarak bir meslek ve iş sahibi olma isteklerinin artmasına dolayısıyla öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Çavaş (2011), Deniz Çeliker vd. (2015), Ekici (2010), Erdem ve Gözel (2014), Ergün ve Bilen (2014), Güvercin (2008), İçöz ve Geban (2014), İnel Ekici vd. (2014), Sevinç vd. (2011), Uzun ve Keleş (2010) tarafından yapılan çalışmalarda da kız öğrencilere ait motivasyon seviyesinin erkek öğrencilerin motivasyon seviyesinden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç bu araştırmanın sonucunu desteklemektedir. Ancak Azizoğlu ve Çetin (2009), Duman (2014), Kan ve Akbaş (2006), Karakış (2014), Kınır ve Yazıcı (2007), Sezgin Saf (2011), Yenice vd. (2012) tarafından yapılan çalışmalarda kız ve erkek öğrencilere ait motivasyon puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bu çalışmalarda ulaşılan sonuç bu araştırmanın sonucunu desteklememektedir. Ancak bu araştırma bulguları incelendiğinde kız öğrencilerin motivasyon puanlarının erkek öğrencilerden anlamlı olmasa da yüksek olduğu görülmüştür. Dolayısıyla yukarıdaki araştırmalarda ulaşılan sonuç ile bu araştırma sonucunun farklı olduğu görünse de yukarıdaki çalışmalarda da anlamlı seviyede olmasa bile kız öğrencilerin motivasyon puanları erkek öğrencilerden bu araştırmada olduğu gibi yüksektir.

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi 5. sınıftan 8. sınıfa doğru arttıkça motivasyon puanlarının azaldığı ve bu azalmanın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(3-1625)}= 74.14$ ;  $p<.05$ ). Başka bir ifadeyle öğrencilerin öğretim sürecinde fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri anlamlı olarak azalmıştır. Atay (2014), Aydın (2007), Deniz Çeliker vd. (2015), Ergün ve Bilen (2014), Güvercin (2008), İnel Ekici vd. (2014), Karagöz Bolat (2007), Seyis (2011), Şen Gümüş ve Kınır (2014), Yenice vd. (2012), Yaman ve Dede (2007) tarafından yapılan çalışmalarda da bu çalışmanın sonucunu destekler nitelikte sınıf düzeyi arttıkça motivasyonun azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin 5. sınıftan 8. sınıfa doğru sınıf seviyesi yükseldikçe motivasyon puanlarının azaldığı sonucuna dayanarak ortaokulda verilen öğretimin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı seviyede bir gelişim sağlayamadığı söylenebilir. 2015-2016 eğitim-öğretim yılında ortaokul 5, 6 ve 7. sınıflarda güncellenen Fen Bilimleri Dersi programı, 8. Sınıfta ise Fen ve Teknoloji Dersi programı kullanılmıştır. 2013 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda 2004 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim

Programı'na göre kazanım sayısı azaltılmasına ve konuların kapsamlarının daraltılmasına rağmen öğrenci motivasyonunun azalmasının nedeni olarak Öğretim Programının odağındaki araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının ve öğretim programının öğrenci merkezli olarak uygulanmadığı düşünülmektedir. Literatürde araştırma sonucunu desteklemeyen çalışma sonuçları da bulunmaktadır. Örneğin Uzun ve Keleş (2010) 531 öğrenciyle yaptığı çalışmada sınıf düzeyi arttıkça ortaokul öğrencilerinin motivasyon düzeylerinin farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak ortaokul öğrencilerinin motivasyon puanları incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça motivasyon puanlarının azaldığı görülmektedir. Ayrıca Azizoglu ve Çetin (2009) çalışmasında ortaokul 6. ve 7. Sınıflarda öğrenim gören 389 öğrenciyle yaptığı çalışmada 7. Sınıf öğrencilerinin motivasyonlarının 6. Sınıf öğrencilerinden düşük olduğu belirlenmiştir. Ancak 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin motivasyonları arasındaki bu fark anlamlı değildir. Uzun ve Keleş (2010) ve Azizoglu ve Çetin (2009) tarafından yapılan çalışmalarda ulaşılan sonuç ile bu araştırma sonucu çelişmekte olduğu görünse de her iki çalışmada da anlamlı düzeyde olmasa bile sınıf düzeyi arttıkça motivasyon puanları bu çalışmada olduğu gibi azalmıştır. Ayrıca her iki çalışmada da örneklem büyüklüğünün bu çalışmada ulaşılan örneklem büyüklüğünden oldukça düşük olduğu ve verilerin 3-4 okulla sınırlandırıldığı görülmektedir. Bu iki durum bu araştırma sonucu ile Uzun ve Keleş (2010) ve Azizoglu ve Çetin (2009) çalışmalarının sonuçları arasındaki çelişkiyi açıklayabilir. Et'in (2013) Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin fen bilimleri dersine ve motivasyon düzeylerine ilişkin görüşlerini incelediği çalışmasında öğrencilerin 4. ve 5. sınıf düzeyinde sahip oldukları motivasyon düzeyi ortalamalarının 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden yüksek olduğu ancak istatistiksel açıdan anlamlı farklılığa rastlanmadığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin 4. Sınıftan 8. sınıfa doğru motivasyon puanlarının azaldığı belirlenmiştir. Et (2013) ile bu araştırma sonucu birbirini desteklemiyor gibi görünse de her iki çalışmada da benzer biçimde sınıf düzeyi arttıkça motivasyon düzeyi azalmıştır. Ayrıca Bilim ve Sanat Merkezlerinin kriterler ve sınavlar ile öğrenci alması benzer özelliklere sahip öğrencilerin bu merkezlere seçilmesine yol açmaktadır. Benzer özelliklere sahip farklı sınıf düzeyleri arasında motivasyon puanları yönünden fark olmaması beklenen bir durumdur. Bu durum Et'in (2013) araştırma sonucu ile bu araştırma sonucunun farklılığını açıklayabilir. Ayrıca sınıf düzeyi arttıkça motivasyon puanlarının azalmasının nedenlerinden biri de öğrencilerin sınıf düzeyi dolayısıyla yaşları arttıkça ergenliğe girmeleri de olabilir.

Derse yüksek düzeyde katıldığını belirten öğrencilerin motivasyon puanları, derse yeterli ve düşük düzeyde katıldığını belirten öğrencilerin motivasyon puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksektir ( $F_{(3-1625)}=146.64; p<.05$ ). Bir başka ifadeyle derse katılım düzeyi arttıkça fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi anlamlı seviyede artmaktadır. Fen dersini sevme düzeyi değişkenine göre motivasyon bulguları, fen dersini çok sevdiğini belirten öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarının fen dersini biraz sevdiğini ve az sevdiğini belirten öğrencilerden anlamlı seviyede daha yüksek olduğunu göstermektedir ( $F_{(3-1625)}=117.93; p<.05$ ). Buna göre ortaokul öğrencilerinin fen dersini sevme seviyesi arttıkça motivasyon seviyelerinin de anlamlı seviyede arttığı ifade edilebilir. Bu sonuç fen dersini seven öğrencilerin fen dersine daha fazla katılım göstermeleri, fen

öğrenmeye daha fazla istekli olmaları dolayısıyla fen öğrenmeye yönelik daha fazla motive olmalarıyla açıklanabilir. Aydın (2007) yaptığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen dersine verdikleri önem ile fene ilişkin motivasyonları arasında doğrusal bir korelasyon olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca Debacker and Nelson (2000) yaptıkları çalışmada başarılı olan öğrencilerin başarısız olanlara kıyasla fene daha fazla değer verdiklerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik motivasyonları benzer seviyededir ( $F_{(5-1623)}=.79; p>.05$ ). Anne eğitim düzeyinin motivasyon üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmaması, annenin eğitim seviyesinin motivasyon üzerinde etkili bir değişken olmadığını ifade etmektedir. Bu sonucun nedeninin anne eğitim seviyesi arttıkça annenin bir işte çalışma ihtimalinin artması, dolayısıyla öğrencilerin eğitimleriyle ilgilenmeye yeterli zamanları kalmaması olduğu düşünülmektedir. Belirtilen bu nedeni bu araştırmada ulaşılan annesi çalışan ve çalışmayan öğrencilerin motivasyonları arasında anlamlı fark olmadığı sonucu da desteklemektedir. Literatürde de anne eğitim düzeyinin motivasyon düzeyi üzerinde anlamlı fark yaratmadığı gibi benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur (Atay, 2014; Aydın, 2007; Budak, 2016; Demir vd. 2012; Duman, 2014; İnel Ekici vd., 2014; Karakış, 2014; Uzun ve Keleş, 2010; Yavuz, 2006). Ayrıca literatürde bu araştırmanın sonucunu desteklemeyen anne eğitim düzeyi arttıkça motivasyonun arttığı sonucuna ulaşılan çalışmalarda görülmektedir (Deniş Çeliker vd., 2015). Bu çalışma Burdur il merkezinde 5 okulda öğrenim gören 484 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 250000 nüfusa sahip Burdur gibi küçük bir şehirde kadınlar için iş imkanlarının sınırlı olabileceği durumu annelerin de bir işte çalışmasını sınırlayabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla eğitim düzeyi yüksek ve çalışmayan annelerin öğrencilerin eğitimleriyle daha fazla ilgilenebilecekleri (Deniş Çeliker vd., 2015) araştırma sonucu ile bu araştırma sonucu arasındaki çelişkiyi açıklayabilir.

Baba eğitim düzeyine göre öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı seviyede farklılık oluşmamıştır ( $F_{(4-1624)}=1.26; p>.05$ ). Buna göre baba eğitim düzeyinin motivasyon seviyesi üzerinde anlamlı fark yaratan bir değişken olmadığı ileri sürülebilir. Baba eğitim düzeyi ile motivasyonun anlamlı bir ilişkisinin olmaması sonucunun nedeninin, ülkemizde ailelerde ağırlıklı olarak babanın çalışması dolayısıyla çocukların eğitimiyle ağırlıklı olarak annelerinin ilgilenmesi olduğu düşünülmektedir. Aydın (2007), Budak, (2016), Duman (2014), Karakış (2014), Uzun ve Keleş (2010), Yavuz (2006) tarafından yapılan çalışmalarda ulaşılan baba eğitim düzeyinin motivasyon üzerinde anlamlı fark yaratmaması sonucu, bu araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir. Ancak Deniş Çeliker vd. (2015), İnel Ekici vd. (2014), tarafından yapılan araştırmalarda ulaşılan baba eğitim düzeyinin motivasyon üzerinde anlamlı etkisi olması sonucu, bu araştırmanın sonucunu desteklememektedir. Deniş Çeliker vd. (2015) tarafından yapılan çalışma incelendiğinde babası üniversite mezunu ve lisansüstü mezunu öğrenciler ile babası ilköğretim mezunu öğrencilere arasında anlamlı fark oluştuğu, diğer eğitim düzeyleri arasında ise anlamlı fark oluşmadığı görülmüştür. Yalnızca bir eğitim düzeyi ile anlamlı fark oluşması, diğer eğitim düzeyleri arasında anlamlı fark oluşmaması baba eğitim düzeyi arttıkça motivasyonun artması sonucunu sınırlamaktadır. İnel Ekici vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada da benzer bir



sonuç görülmektedir. Bu durum bu araştırma sonucu ile belirtilen araştırma sonuçları arasındaki farklılığı açıklayabilir.

Her hafta, 2 haftada 1 kez, ayda 1 kez, dönemde 1 kez deney-etkinlik yapıldığını belirten öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları hiç deney-etkinlik yapılmadığını belirten öğrencilerden anlamlı seviyede daha yüksektir ( $F_{(4-1624)}=12.43$ ;  $p<.05$ ). Buna göre deney-etkinlik yapma sıklığının öğrencilerin motivasyon puanlarını etkileyen bir değişken olduğu söylenebilir. Fen Laboratuvarının kullanılma sıklığı değişkenine göre fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir ( $F_{(4-1624)}= 1.48$ ;  $p>.05$ ). Başka bir ifadeyle laboratuvarı her hafta, 2 haftada 1, ayda 1, dönemde 1 defa kullandığını ve hiç kullanılmadığını belirten öğrencilerin motivasyon düzeyleri benzerdir. Buna göre fen öğrenmeye ilişkin motivasyon puanları üzerinde laboratuvarın kullanılma sıklığının, anlamlı farklılık oluşturan bir değişken olmadığı söylenebilir. Laboratuvar kullanmanın fen derslerinin ayrılmaz bir parçası olduğu, soyut kavramların laboratuvarında yapılacak deney-etkinlikler ile somut hale getirilerek anlamlı öğrenmeye katkı sağlayacağı ve deney - etkinlik yapmanın motivasyon üzerinde anlamlı fark yarattığı sonucu, dolayısıyla laboratuvar kullanımının öğrencilerin motivasyonunu arttıracığı beklentisi göz önüne alındığında, laboratuvarın deney-etkinlik yapma amaçlı olarak değil de, teorik derslerin yapıldığı sınıf olarak kullanıldığı düşünülmektedir.

Annesi çalışan ve çalışmayan ortaokul öğrencilerinin motivasyon düzeyleri arasındaki farkın anlamlı bulunmadığı saptanmıştır ( $t_{(1778)}= .20$ ;  $p>.05$ ). Bu bulguya göre anne çalışma durumunun motivasyon üzerinde anlamlı fark meydana getirebilecek bir değişken olmadığı söylenebilir. Bu sonucun çalışmayan annelerin çalışan annelere göre çocuklarına daha fazla ilgi gösterip çocuklarının derslerine daha fazla zaman ayırmasını sağlayarak derslerine yönelik daha fazla olumlu motivasyon geliştirmelerini sağlayacakları beklentisiyle ters düşmekte olduğu söylenebilir. Yavuz (2006) tarafından yapılan çalışma sonucu da bu araştırma sonucunu desteklemektedir.

Aile gelir düzeyi değişkeninin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyi üzerinde anlamlı farklılık yaratmadığı görülmüştür ( $F_{(6-1622)}= 1.34$ ;  $p>.05$ ). Buna dayanarak aile gelir düzeyinin motivasyonun üzerinde etkili bir değişken olmadığı ifade edilebilir. Çakır (2006), Karakış (2014), Kingir ve Yazıcı (2007) tarafından yapılan çalışmalarda da ailenin gelir düzeyi değişkenine göre öğrencilerin motivasyon seviyeleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlar bu araştırmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir. Seyis'in (2011) yaptığı çalışmada sosyoekonomik geliri yüksek seviyede olan öğrencilerin motivasyon ve akademik başarı puanlarının sosyoekonomik düzeyi orta ve düşük olan öğrencilerden anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Atay (2014) sosyoekonomik seviyesi üst olan öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon puanları, sosyoekonomik seviyesi alt ve orta olan öğrencilerin motivasyon puanlarına kıyasla motivasyonun bazı faktörlerinde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Atay (2014) ve Seyis (2011) tarafından yapılan çalışmalar da sosyoekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin motivasyon puanları ile sosyoekonomik seviyesi düşük ve orta olanların motivasyon puanları arasında anlamlı seviyede fark çıkmış, diğer sosyo-ekonomik düzeyler arasında anlamlı fark

çıkmamıştır. Ayrıca Atay (2014) ve Seyis (2011) çalışmalarında sosyo-ekonomik düzeyi düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırarak, bu sınıflar arasında motivasyon açısından farklılığı araştırmışlardır. Bu çalışmada ise sosyo-ekonomik düzey düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılmamış, asgari ücret ve katları göz önüne alınarak motivasyon puanları karşılaştırılmıştır. Bu durum bu araştırma sonucu ile Atay (2014) ve Seyis (2011) çalışmalarında ulaşılan sonuç arasındaki farkı açıklayabilir.

Ortaokul öğrencilerinin motivasyon puanları ile fen bilimleri dersi başarı puanları arasındaki ilişki yüksek seviyede ( $r > .70$ ), pozitif yönlü anlamlıdır ( $r = 0.79$ ,  $p < .01$ ). Determinasyon katsayısının incelenmesi sonucunda ( $r^2 = .62$ ), motivasyon puanlarındaki toplam varyansın % 62'sinin fen bilimleri dersi başarı puanından kaynaklandığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde bu sonucu destekleyen çalışmalar görülmektedir. Örneğin Demir vd. (2012) araştırmasında ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonları ile fen dersi başarı puanları arasında düşük seviyede, pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulmuştur. Yenice vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyeleri ile fen dersi yazılı notları arasındaki ilişkinin orta seviyede, pozitif yönlü ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Atay (2014) ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü ve anlamlı olduğunu belirlemiştir. Ayrıca Aktan (2012), Alkan ve Bayrı (2017), Aşut (2013), Budak (2016), Ekici (2010), Karagöz Bolat (2007), Karakış (2014), Kurtoğlu (2013), Yavuz (2006) tarafından yapılan çalışmalarda da motivasyonla başarının arasında anlamlı seviyede, pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuç öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arttıkça öğrenmeye yönelik isteklerinin arttığı ve bunun da fen dersi başarısının artmasına yol açtığı ile açıklanabilir.

### Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın sonucunda ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflardaki öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonları üzerinde; laboratuvarın kullanılma sıklığı, anne eğitim seviyesi, baba eğitim seviyesi, anne çalışma durumu, aile gelir seviyesi değişkenlerinin anlamlı farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni dikkate alındığında kız öğrencilerin motivasyon seviyeleri erkek öğrencilerin motivasyon seviyelerinden anlamlı bir şekilde yüksektir. Buna ilaveten fen dersini sevme düzeyi, deney yapma sıklığı, derse katılım düzeyinin motivasyon üzerinde anlamlı fark yaratan değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fen dersini sevme düzeyinin motivasyon üzerinde anlamlı fark meydana getirmesine dayanarak öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırabilmek için fen dersini sevdirecek öğrenme-öğretme etkinliklerinin kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca motivasyon üzerinde deney-etkinlik yapma sıklığının anlamlı farklılık oluşturduğu göz önüne alındığında fen derslerinde deney-etkinlik yapılması ve teknolojiyle desteklenmiş öğretimin de kullanılması gerektiği ifade edilebilir. Derse katılım düzeyinin motivasyon üzerinde belirleyici bir değişken olmasına göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını geliştirebilmek için her öğrencinin derse katılımının sağlanması ve bu amaçla öğrencilerin derse katılımını

sağlayabilecek öğrenme-öğretme ortamları oluşturulması, öğrenme-öğretme süreçlerinin planlanması ve uygulanması gerektiği düşünülmektedir.

2013 yılında uygulamaya konulan fen dersi programında öğrencinin öğrenmesinden sorumlu tutulduğu, derse aktif bir biçimde katılımının amaçlandığı, öğrenilen bilgileri zihinlerinde yapılandırmaya imkân sağlayan araştırma sorgulama tabanlı öğrenme-öğretme stratejisi benimsenmiştir. Öğrenci rolü de bilgilerin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan bireyler olarak belirtilmiştir. Ayrıca öğretim programında kazanım sayısı azaltılıp konuların kapsamı daraltıldığı için öğrencilerin etkinlikler yoluyla araştırıp sorgulayarak bilgiyi kendi zihinlerinde daha kolay yapılandırmaları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının artması beklenmektedir. Ancak araştırmada öğrencilerin sınıf seviyesi 5'ten 8'e doğru yükseldikçe motivasyon puanlarında anlamlı seviyede düşme gerçekleştiği tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle öğretim sürecinde, öğrencilerin motivasyonlarında anlamlı düzeyde bir gelişme gerçekleşmemiş, aksine motivasyonları 5. sınıftan 8. sınıfa doğru anlamlı seviyede azalma göstermiştir. Bu durumun nedeni olarak Öğretim Programı'nın odağındaki araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisinin ve öğretim programının öğrenci merkezli olarak uygulanmadığı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmada ulaşılan sınıf düzeyi arttıkça motivasyon puanlarının azalmasının nedenlerinden biri de öğrencilerin sınıf düzeyi dolayısıyla yaş arttıkça ergenliğe girmeleri de olabilir. Ancak bu araştırmanın literatüründe yer alan çalışmalar incelendiğinde, sınıf düzeyi arttıkça motivasyon puanlarının azalmasının nedeninin öğrencilerin ergenliğe girmesiyle ilişkilendirilmediği görülmüştür. Bu bağlamda fen öğrenme-öğretme süreci öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyelerini geliştirecek biçimde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu hedefle fen öğretim programında olduğu gibi öğrencilerin öğrenmelerinden sorumlu olduğu, öğretim sürecine aktif bir biçimde katılımının sağlandığı, öğrenilenlerin zihinde yapılandırılmasını sağlayan araştırma sorgulama tabanlı öğretim stratejisinin temel alındığı ve öğrencilerin bilgilerin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan birey rolünü üstlendiği biçimde öğrenme-öğretme süreci planlanmalı ve gerçekleştirilmelidir.

Ayrıca fen derslerinde yer alan olay, olgu, ilke, teori, yasa ve kavramların öğrenciler tarafından öğrenilmesinde yaşanan zorluklar, öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonunu azaltmaktadır. Bu sebeple öğretim sürecinde görev alan eğitimciler motivasyon değişkenini, motivasyonun öğrenmedeki önemini, motivasyonu etkileyen faktörleri iyi anlamalı ve öğrenme sürecinde motivasyonu canlı tutabilmek için öğrenme-öğretme sürecinde uygulaması gereken pedagojik stratejileri çok iyi bilmesi gerekir. Bu amaçla öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmeye ilişkin motivasyon duymalarını sağlayacak pedagojik alan bilgisine ve uygulama becerilerine sahip olma konusunda yeterli olması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmada motivasyon puanları ile fen başarı puanları arasındaki ilişkinin yüksek seviyede pozitif yönlü ve anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu durum motivasyonun azalması ya da artması durumunda doğrudan ya da dolaylı olarak akademik başarının da etkileneceğini göstermektedir. Bu sonuç dikkate alındığında öğrencilerin fen dersindeki başarı seviyelerini yükseltebilmek amacına ulaşabilmek için fen öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyelerini de geliştirmenin gerektiği söylenebilir. Bu bağlamda öğrenme-öğretme sürecinde yalnızca bilişsel becerilere

ağırlık verilmemeli, motivasyon, tutum, ilgi, değer gibi duyuşsal becerilere de yer verilmesi ve bilişsel öğrenmelerin duyuşsal öğrenmelerle desteklenmesi gerektiği düşünölmektedir. Başka bir ifadeyle öğretim sürecinde yalnızca bilişsel ve psikomotor özelliklerin gelişimine değil, ilgi, motivasyon, tutum gibi duyuşsal özelliklerin de gelişimi hedeflenmelidir. Bu amaçla fen öğretim sürecinde, yalnızca akademik başarı gibi bilişsel becerilerin geliştirilmesine hitap eden etkinlikler uygulanmamalı, fen öğrenmeye yönelik motivasyon gibi duyuşsal becerilerin de geliştirilmesine imkân sağlayabilecek etkinliklerin de uygulanması gerektiği düşünölmektedir.

Ayrıca 2004, 2013 ve 2017 fen dersi programına göre öğrencilerin fen okuryazarı birey olabilmeleri amacıyla yetiştirilmeleri için yalnızca bilgi, anlayış ve beceri özellikleri açısından gelişimleri yeterli değildir. Bununla birlikte duyuşsal özelliklerinin de geliştirilmesi gerekmektedir. Bu duyuşsal özellikler içinde ilgi, motivasyon, tutum ve değer gibi değişkenlerin önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Bu nedenle fen öğretimi sürecinde ilgi, motivasyon, tutum, değer gibi duyuşsal özelliklerin de göz önünde bulundurulması ve öğrenme-öğretme etkinliklerinin bilişsel özelliklerin yanı sıra duyuşsal özelliklerin de dikkate alınarak planlanması, düzenlenmesi ve uygulanmasının programda gerçekleştirilmesi hedeflenen amaçlara ulaşılması noktasında da faydalı olacaktır.

Araştırmanın 1629 öğrenci gibi büyük bir örnekleme sahip olmasına rağmen nicel araştırma yöntemlerinden tarama ile nicel verilerin toplanması, araştırma bulgularının nitel verilerle desteklenmemesi araştırmanın sınırlılığıdır. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleriyle ilişkili değişkenlerin belirlenmesinde görüşme gibi nitel yöntemler kullanılarak araştırmaların yapılması önerilebilir. Ayrıca araştırmada örnekleme yöntemi olarak uygun örnekleme kullanılması araştırmanın sınırlılığıdır. Bu bağlamda örnekleme alınacak okulların ve öğrencilerin seçkisiz örnekleme yöntemleriyle belirlendiği çalışmalar yapılabilir.

### Kaynakça

- Abell, S. K., and Lederman, N. G. (2007). *Handbook of research on science education*. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 343-361.
- Akçakın, V. (2018). Matematik öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 20(1), 259- 277.
- Akkaya, R. (2012). İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin özdüzenleme stratejileri ve motivasyonel inançları ile matematiğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 510. 27-30 Haziran, 2012, Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Akpınar, B., Batdı, V., ve Dönder, A. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkenine göre değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(1), 15-26.

- Aktan, S. (2012). *Öğrencilerin akademik başarısı, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Alkan, İ., ve 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.  
<http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1853>
- Anderman, E. M., and Midgley, C. (1997). Changes in achievement goal orientations, perceived academic competence, and grades across the transition to middle level schools. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 269-298.  
<https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0926>
- Anderman, E. M., and Young, A.L. (1994). Motivation and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831. <https://doi.org/10.1002/tea.3660310805>
- Arıkıl, G., ve Yorgancı, B. (2012). Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin motivasyonu algılama farklılıkları. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 270. 27-30 Haziran, 2012, Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Aşut, N. (2013). *Üstün yetenekli öğrencilerin epistemolojik inançlarının fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarısıyla ilişkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Ataman, O. (2017). *Üniversite hazırlık sınıfı öğrencilerinin İngilizce öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ve tutumları ile hazırlık sınıfı başarı puanları arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Sakarya.
- Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Aydın, B. (2007). *Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, F. (2009). *İşbirlikli öğrenme yönteminin 10. Sınıf coğrafya dersinde başarıya, tutuma ve motivasyona etkileri*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Azizoğlu, N., ve 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.
- Budak, H. (2016). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ve matematik dersi başarılarının belirlenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Çakır, E. (2006). *Anadolu öğretmen liselerinde okuyan öğrencilerin depresyon ve motivasyon düzeyleri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Çavaş, P. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22(1), 31-42.
- Cengiz, M., ve Ogan Bekiroğlu, F. (2017). Lise öğrencilerinin fizik öğrenimine yönelik motivasyonları. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), *Küreselleşen dünyada eğitim*. (s. 77-90). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- Debacker, T., and Nelson, R.M. (2000). Motivation to learn science: differences related to gender, class type and ability. *The Journal of Educational Research*, 93(4), 245-254. <https://doi.org/10.1080/00220670009598713>
- Dede, Y., ve Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Dellal, A.N., ve Bora Günak, D. (2009). İkinci yabancı dil olarak Almanca öğrenen öğrencilerin birinci yabancı dil İngilizceye bağlı öğrenme stratejileri. *Dil Dergisi*, 145, 64-85. [https://doi.org/10.1501/Dilder\\_0000000116](https://doi.org/10.1501/Dilder_0000000116)
- Demir, R., Öztürk, N., ve 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.
- Deniş Çeliker, H, Tokcan, A., ve Korkubilmez, S. (2015). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon bilimsel yaratıcılığı etkiler mi? *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(30), 167-192.
- Duman, B. (2014). *Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki motivasyon durumları*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Ekici, G. (2010). Factors affecting biology lesson motivation of high school students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2137-2142. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.295>
- Erdem, A.R., ve Gözel, E. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin motivasyon düzeyleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1) 49-60.
- Ergin, A., ve Karataş, H. (2018). Achievement-oriented motivation levels of university students. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Doi Number: 10.16986/HUJE.2018036646
- Ergün, A., ve Bilen, K. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin incelenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 627-628. 11-14 Eylül, 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Et, S. Z. (2013). *Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi öğrencilerinin fen bilimleri dersine ve motivasyon düzeylerine ilişkin görüşleri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- George, R. (2006). A cross- domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. *International Journal of Science Education*, 28(6), 571-589. <https://doi.org/10.1080/09500690500338755>

- Güvendik, F. (2010). *Kimya motivasyon ölçeğinin uyarlanması ve yapı geçerliğinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güvercin, Ö. (2008). *Investigating elementary students' motivation towards science learning: A cross age study*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., ve Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- İçöz, Ö. F., ve Geban, Ö. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum, motivasyon ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki ve cinsiyet, okul türü ve sınıf seviyesinin bu değişkenlere etkileri. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 107. 11-14 Eylül, 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- İnaltun, H. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramlar arası ilişki kurma düzeyleri ile fene yönelik motivasyonel inançları ve öz düzenlemeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- İnel Ekici, D., Kaya, K., ve Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 10(1), 13-26.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kan, A., ve 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.
- Karagöz Bolat, N. (2007). *İlköğretim 6. ve 7. sınıf fen ve teknoloji bilgisi dersi öğrencilerinden öğrenme stillerine göre motivasyon ve başarı düzeyleri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karakış, Ö. (2014). *Lise öğrencilerinin İngilizce dersine yönelik kaygıları, motivasyonları, öz-yeterlilik alguları ve İngilizce ders başarıları arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karcı, C., ve Gündoğdu, K. (2018). Validity and reliability study of the motivation scale towards learning english. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 6(1), 103-116. <https://doi.org/10.18298/ijlet.2090>
- Kıngır, S., ve Yazıcı, N. (2007). Lise öğrencilerinin kimya dersine ilişkin tutumları ve motivasyonları üzerine bir araştırma. *1. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, 172-173. 20 - 22 Haziran 2007, İstanbul.
- Köklü, N., Büyükoztürk, Ş., ve Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2006). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kurtoğlu, N. Ş. (2013). *Motivasyon ve öğrenme stratejileri arasındaki bağımlılık ve yabancı dil öğrenme başarısı ile ilişkileri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

- Lazowski, R. A., and Hulleman, C. S. (2016). Motivation interventions in education: a meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 86 (2), 602-640. <https://doi.org/10.3102/0034654315617832>
- Lee, O., and Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(3), 585-610. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199603\)33:3<303::AID-TEA4>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199603)33:3<303::AID-TEA4>3.0.CO;2-X)
- MEB, (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. 21 Mayıs 2017 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=25> adresinden alınmıştır.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. 21 Mayıs 2017 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari/icerik/151> adresinden alınmıştır.
- MEB, (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. 20 Ağustos 2017 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=143> adresinden alınmıştır.
- Mehdiyev, E., Uğurlu, C. T., ve Usta, H. G. (2017). İngilizce dil öğreniminde motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 54, 21-37. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3632>
- Meriç, G. (2012). Fen eğitiminde ülkemizde yaşanan başarısızlık genellemesinin nedenleri üzerine literatür taraması. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 175. 27-30 Haziran, 2012, Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Ng, K.T., Soon, S.T., and Fong, S.F. (2010). Development of a questionnaire to evaluate students' perceived motivation towards science learning incorporating ICT tool. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 10(1), 39-55.
- Özbaşı, D., Cevahir, H., ve Özdemir, M. (2018). Çevrimiçi öğrenme motivasyon ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 352-368. Doi Number: 10.24315/trkefd.331973
- Pintrich, P. R., and Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and application*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Pintrich, P.R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Pintrich, P.R., Marx, R.W., and 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, 167-199. <https://doi.org/10.3102/00346543063002167>
- Polat, M. (2014). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi motivasyon düzeylerinin cinsiyet, sınıf, okul ve genel akademik başarı değişkenlerine göre incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., and Pintrich, P. R. (2013). *Motivation in Education* (4<sup>th</sup> Edition). USA: Pearson.
- Schunk, D.H. (2014). *Eğitimsel bir bakışla öğrenme teorileri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel Yayıncılık.



- Şen Gümüş, B., ve Kınır, S. (2014). Ortaokul 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine ilişkin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının incelenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 825. 11-14 Eylül, 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Şenler, B. (2014). Fen Dersine Yönelik Uyumsal Öğrenme Durumları Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 1110. 11-14 Eylül, 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Sevinç, B., Özmen, H., ve Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students' motivation levels towards science learning. *Science Education International*, 22(3), 218-232.
- Seyis, S. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin motivasyonları ve duygusal zekaları ile akademik başarıları arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Sezgin Saf, A. (2011). *Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin kimya dersine ilişkin tutum, motivasyon ve öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler ile incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks, Siyasal Basın ve Dağıtım.
- Soykan, S., ve Kahyaoglu, H. (2014). Bir Öğretmenin Motivasyon Stratejilerinin ARCS Motivasyon Modeline Göre Değerlendirilmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 1320. 11-14 Eylül, 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- TDK, (2016). *Büyük Türkçe Sözlük*. 21 Mayıs 2017 tarihinde [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5b6c397e9e5a86.30343747](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5b6c397e9e5a86.30343747) adresinden alınmıştır.
- Tuan, H. L., Chin, C.C., and Sheh (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659. <https://doi.org/10.1080/0950069042000323737>
- Urduan, T., and Midgley, C. (2003). Changes in the perceived classroom goal structure and pattern of adaptive learning during the early adolescence. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 524-551. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00060-7](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00060-7)
- Uzun, N., ve Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Uzun, N., ve Keleş, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 313-327.
- Wigfield, A., and Wentzel, K.R. (2007). Introduction to motivation at school: Interventions that work. *Educational Psychologist*, 42(4), 191-196. <https://doi.org/10.1080/00461520701621038>

- Yaman, S. ve 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.
- Yavuz, F. (2006). *Okul motivasyonu değerlendirme ölçeği yapılandırılması ve güvenirliliği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yazıcı, N. ve Kınır, S. (2007). Lise 1 öğrencilerinin kimyaya yönelik tutumlarının ve motivasyonlarının kimya başarısı ile ilişkisi. *1. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi*, 115-116. 20 - 22 Haziran 2007, İstanbul.
- Yenice, N., Saydam, G., ve Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yıldırım, H.İ., ve Kansız, F. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 65, 164-187. <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.13377>
- Yıldız, M. (2010). *İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, H., ve Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Reliability and validity study of the students' motivation toward science learning (smtsl) questionnaire. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.

## Summary

### Introduction

Motivation is considered one of the prominent affective factors influential in learning (Akbaba, 2006; Akkaya, 2012; Arıkil & Yorgancı, 2012; Aydın, 2007; Azizoğlu & Çetin, 2009; Budak, 2016; Güvendik, 2010; Kınır & Yazıcı, 2007; Selçuk, 2000; Seyis, 2011; Sezgin Saf, 2011; Uzun & Keleş, 2012; Yılmaz & Huyugüzel Çavaş, 2007). Available studies in the relevant literature emphasize that education must include motivating factors as well as cognitive processes (Anderman & Young, 1994; Dede ve Yaman, 2008; Lee & Brophy, 1996; Pintrich, 2003; Pintrich, Marx & Boyle, 1993; Yenice, Saydam & Telli, 2012). High motivation level that could be acquired by students within the classroom would improve quality of teaching and learning (Arıkil & Yorgancı, 2012; Emre & Erten, 2012; Güvendik, Taşdelen & Köseoğlu, 2012). Accordingly, taking affective skills of students such as attitude and motivation in science teaching into consideration and organization of teaching process based on these affective factors would contribute to accomplishment of targets determined within the scope of the science course teaching curriculum.

### Purpose

The present study was conducted to investigate motivation levels of 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students from secondary school toward science learning; to determine the correlation between motivation and academic success; to offer a suggestion for improving their levels of motivation by investigating whether there is a significant difference between the scores of motivation towards science learning with respect to

the some variables such as gender, mother education, father education, mother working status, household income, liking for science courses, participation level to science course, laboratory usage and experiment-activity frequency

### **Methodology**

A survey model is used in the research. It employs cross-sectional survey model. In addition, correlational research and causal - comparative research were utilized in the research design. The study was conducted among 1629 students (5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades) from eight public secondary schools in Ankara City during the academic year of 2015-2016. Study sampling was determined through convenience sampling method. The "Motivation Scale" was used to determine the motivation level. This scale was developed by Dede & Yaman (2008). Independent Samples t-Test, One-Way ANOVA, Pearson Correlation Coefficient and Cronbach  $\alpha$  Reliability Coefficient were used to analyze the data.

### **Discussion and Conclusion**

As a result of the study, it was determined that laboratory usage frequency, mother education level, father education level, mother working status and household income level variables were not statistically significant to motivation levels of secondary school students towards science learning. It was also observed that motivation levels of female students were significantly higher than male students. Furthermore, it was concluded that liking for science course, frequency of experiment-activity and participation level to science course variables were statistically significant for motivation level. Based on this finding, it was considered that learning and teaching activities which enhance sympathy of students towards the course and which ensure their participation to science course are required to be employed to improve motivations of students towards science learning. In this regard, it is possible to state that more experiment-activity and technology-based teaching applications should be included in science courses.

In the present study, it was concluded that motivation of secondary school students decreases from 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grade significantly. The Science Course Teaching Program was updated in 2013 and a learning strategy was adopted, in which students are responsible for their self-learning. Additionally, active attendance should be ensured in learning process which enables students to structure knowledge in their mind through research and questioning. In this strategy, students are assigned the role of a person who investigate, question, explain and discuss the origin of knowledge. Furthermore, number of acquisition was reduced and scope of the teaching program was shrunk. Owing to these innovations in teaching program, it is expected that students will structure knowledge in their mind easily by researching and questioning in their mind through activities and their motivation towards science learning could be improved. However, in the present study, no statistically significant motivation improvement was observed among the students during the teaching process in the secondary school. On the contrary, their motivation levels reduced significantly from the 5<sup>th</sup> grade to the 8<sup>th</sup> grade. It is thought that the reason of this situation, the inquiry-based learning strategy and the science curriculum cannot be applied as student-centered. In this regard, science learning - teaching process is required to be planned and implemented so that they

could improve students' motivation levels. Accordingly, similar to the teaching program, a learning-teaching process in which students are responsible for their own learning; active attendance to learning process is ensured; a learning strategy based on research-questioning which allows structuring knowledge in their own mind; and students undertake a role of person who research, question, explain and discuss is required to be planned and implemented.

In addition, a positive and statistically significant correlation was found between motivation and success. Thus, it is possible to state that students' success levels related with the science course are directly or indirectly influenced by the fluctuations observed in their motivation towards science learning. Relying on these findings, it is possible to conclude that it is necessary to improve their attitudes towards science course so as to improve their success at the science course. To that end, in learning-teaching process, not only development of cognitive skills must be emphasized, but also other affective skills such as motivation, attitude, attention and value are required to be considered; and cognitive learning must be supported by affective learning activities.

#### **Authors' Biodata / Yazar Bilgileri**

**Halil İbrahim YILDIRIM** Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Fen eğitimi alanında çalışmalarına devam etmektedir.

**Halil İbrahim YILDIRIM** works as an assistant professor at Gazi University, Gazi Education Faculty, Department of Mathematics and Science Education. He conducts studies in the area of science education.

**Feride KARATAŞ** Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde yüksek lisans öğrencisidir. Fen eğitimi alanında çalışmalarına devam etmektedir.

**Feride KARATAŞ** is a master student at Gazi University, Gazi Education Faculty, Department of Mathematics and Science Education. She conducts studies in the area of science education.