

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FEN DERSİ BAŞARISINI YORDAYAN  
DEĞİŞKENLERİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehtap TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU**

**Ankara, Haziran, 2015**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FEN DERSİ BAŞARISINI YORDAYAN  
DEĞİŞKENLERİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehtap TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜLLEROĞLU**

**Ankara, Haziran, 2015**

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne

Mehtap TATLILIOğLU ATEğOğLU'nun hazırladığı "Ortaokul Öğrencilerinde Duyuşsal Ve Sosyok¼lt¼rel Değişkenlerin Fen Dersi Başarısını Yordama Gücü" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Ölçme ve Değerlendirme Programı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan Doç. Dr. Ömay ÇOKLUK



¼ye Yrd. Doç. Dr. H. Deniz G¼LLEROđLU



¼ye Yrd. Doç. Dr. Safiye BİLİCAN DEMİR



ONAY

Bu tez Ankara ¼niversitesi Lisans¼st¼ Eğitim-Öğretim ve Sınav Y¼netmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından .../.../2015 tarihinde uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulunca .../.../2015 tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail G¼VEN

Eğitim Bilimleri Enstit¼s¼ M¼d¼r¼

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına atıf yapıldığını bildiririm.



Mehtap TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU

## ÖZET

### ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNDE FEN DERSİ BAŞARISINI YORDAYAN DEĞİŞKENLERİN İNCELENMESİ

TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU, Mehtap

Yüksek Lisans, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim

Dalı Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Deniz GÜLLEROĞLU

Haziran 2015, 58 Sayfa

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarılarını; fen dersine yönelik tutum, fen dersine yönelik motivasyon ve akademik özyeterlik gibi bazı duyuşsal değişkenlerle, okul için ek yardım alma ve öğrenmeye ayrılan zaman değişkenlerinin ne derece yordadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma ilişkişel tarama modelindedir. Araştırma grubunu Ankara ilinin Altındağ ilçesinde bulunan “Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulu” 5., 6., 7. ve 8. sınıflarında okuyan 362 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, öğrencilere ilişkin bilgi toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan “Kişisel Bilgi Formu”, öğrencilerin fen dersine ilişkin tutumlarını belirlemek için “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, fen dersine yönelik motivasyon düzeylerini belirlemek için “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği” ve akademik özyeterlik düzeylerini belirlemek için “Akademik Özyeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin fen dersi başarılarını yordayan değişkenlerin belirlenmesi için aşamalı çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, sırasıyla, öğrenmeye ayrılan zaman, akademik özyeterlik ve okul dersleriyle ilgili ek yardım alma değişkenlerinin, ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarılarının anlamlı birer yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Duyuşsal Değişken, Fen Dersi Başarısı, Tutum, Motivasyon, Akademik Özyeterlik, Öğrenmeye Ayrılan Zaman

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE VARIABLES WHICH PREDICT SCIENCE COURSE SUCCESSES ON MIDDLE SCHOOL STUDENTS

TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU, Mehtap

Master Thesis, Department of Measurement and Evaluation

Advisor: Assist. Prof. Dr. H. Deniz GÜLLEROĞLU

June 2015, 58 pages

The aim of this research is to explore the relationships between affective variables like; middle school students' science course successes, the attitude towards science course, the motivation towards science learning and academic self efficacy affective variables and getting additional helpers for school courses and how much those variables predicts the science course successes of students.

The model of the research is based on relational model. The research group is consist of 362 students continues on 5, 6, 7, 8 classes on Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulu in Altındağ/Ankara. In this research, in order to collect the personal info from students, "Personal Information Form" has been used which has been developed by researcher, in order to define the attitudes of the students towards to science course; "Attitude Scale Towards Science", in order to define the level of the motivation towards science course; "Motivation Scale Towards Science Learning" and to define the academic self efficacy; "Scale Of Academic Self Efficacy" has been used. In this research, to determine the variables which predicts science course successes of students, stepwise multiple regression analysis has been used.

As a conclusion of this research; the respective variables with the order of time spared for learning, academic self-efficacy and getting additional helpers for school courses are significant predictors of middle school students' science course successes.

**Keywords:** Affective Variable, Science Course Success, Attitude, Motivation, Academical Self-Efficacy, Time Spent For Learning

## ÖNSÖZ

Yapılan bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarılarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar göstermektedir ki Türk öğrencilerinin fen bilimlerindeki başarıları istenen düzeyde değildir. Bu anlamda elde edilen bulguların öğrencilerin fen dersi başarılarını yükseltmek için öğretmen, öğrenci ve ilgililerine ışık tutacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapılan bu çalışmanın bu alanda yapılacak diğer çalışmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın planlanmasından yürütülmesine, elde edilen sonuçların değerlendirmesinden çalışmanın sunulmasına kadar emek, zaman ve sabır isteyen uzun bir süreç geçti. Bu süreçte bana her türlü desteği sunan, beni yönlendiren, cesaretlendiren, değerli fikir ve deneyimlerini benimle paylaşan tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. H. Deniz Gülleroğlu'na,

Değerli katkıları için Doç. Dr. Ömay Çokluk ve Yrd. Doç. Dr. Safiye Bilican Demir'e,

Tüm varlığı ile beni daima destekleyen, varlıklarıyla beni hayata bağlayan, dualarını hiç eksik etmeyen, hep yanımda olan canım annem Müzeyyen Tatlılıoğlu ve canım babam Mehmet Ali Tatlılıoğlu'na,

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcından sonuna kadar beni hep destekleyen, bana hep güvenen, hep yanımda olan, beni her durumda cesaretlendiren, motivasyonumun hep üst seviyede olmasını sağlayan değerli eşim Kadir Ateşoğlu'na,

Sonsuz teşekkürler...

Mehtap TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ .....	1
Problem .....	1
Araştırmanın Amacı .....	14
Önem .....	14
Sayıtlar .....	15
Sınırlılıklar .....	16
BÖLÜM II.....	17
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	17
BÖLÜM III .....	24
YÖNTEM.....	24
Araştırma Modeli .....	24
Araştırma Grubu.....	24
Veriler ve Toplanması .....	25
<i>Kişisel Bilgi Formu (KBF)</i> .....	25
<i>Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ)</i> .....	26



<i>Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği (FÖYMÖ)</i> .....	26
<i>Akademik Özyeterlik Ölçeği (AÖYÖ)</i> .....	27
Verilerin Analizi.....	28
BÖLÜM IV .....	33
BULGULAR VE YORUMLAR.....	33
BÖLÜM V.....	37
SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	37
Sonuçlar.....	37
Öneriler.....	37
KAYNAKÇA .....	40
EKLER .....	52
Ek 1. Kişisel Bilgi Formu.....	52
Ek -2. Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği .....	53
Ek-3. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği .....	54
Ek-4. Akademik Öz-yeterlik Ölçeği.....	56
ÖZGEÇMİŞ .....	58

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
1. Araştırma Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımları .....	24
2. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkileri .....	31
3. Bağımsız Değişkenlerin Tolerans, VIF ve CI Değerleri.....	31
4. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri ile Fen dersi başarı notları Arasındaki İlişkiler .....	33
5. Fen Dersi Başarısının Yordanmasına İlişkin Aşamalı Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları.....	34

## KISALTMALAR

ÖAZ	Öğrenmeye Ayrılan Zaman
FDTP	Fen Dersine Yönelik Tutum Puanı
FDBN	Fen Dersi Başarı Notu
FÖMP	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Puanı
AÖP	Akademik Özyeterlik Puanı



## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, sayılılar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

#### Problem

Günümüzde ekonomik, sosyal, bilimsel-teknolojik gelişmeler ve değişimler son derece hızlı yaşanmaktadır. Bu gelişim ve değişimlerin gerisinde kalmamak için ülkelerin en önemli silahı eğitimidir. Eğitim genel anlamıyla, “bireyde davranış değiştirme sürecidir”. Bu anlamda Ertürk (1972) eğitimi, “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlamaktadır. Senemoğlu (2003) ise eğitimi, “insanın kişiliğini besleme süreci ve insan sermayesine yapılan yatırım” olarak ifade etmektedir.

Eğitim, nicelik ve nitelik yönünden yeterli düzeyde üretimi sağlayacak insan gücünün yetişmesine yardımcı olduğundan; ulusal kalkınmayı başlatan, hızlandıran ve sürdüren etkenlerin en önemlisi olarak kabul edilir (Aydoğdu, 1999). Bugün varılan bilim ve teknoloji düzeyi göz önüne alındığında, özellikle fen eğitiminin bu gelişimdeki payının çok büyük olduğu açıkça görülebilir (Kiremit, 2006). Bu nedenle, “gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen eğitiminin kalitesini arttırma çabası içindedirler” (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

Fen, sabit ve kesin bir bilgiler bütünü değildir (MEB, 2006). Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya, doğayı ve doğa gerçeklerini bulmaya, olayları açıklamaya, kontrol etmeye ve önceden tahmin etmeye çalışır. Doğa olaylarına ve olgulara neden-sonuç ilişkisi içerisinde yaklaşır ve olaylar hakkında önceden kestirimlerde bulunulmasını sağlar. Tüm bunlar üst düzey zihinsel beceriler ile gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin bu becerileri kazandığı derslerin başında fen bilimleri dersi gelmektedir (Gürdal, 1997).

“Öğrenciler fen kavramlarıyla ilk defa ilkokula başladıklarında fen bilgisi dersinde, gerçek anlamda fen ve buna bağlı olarak fizik, kimya ve biyoloji kavramlarıyla 5.sınıf itibariyle fen bilimleri dersinde karşılaşmaktadırlar” (Dindar ve Taneri, 2011). İlköğretim basamağında verilen fen eğitimi, geleneksel anlamda bireyi bir üst öğrenim basamağına hazırlamada oynadığı önemli rolün ötesinde, bireyleri geleceğe ve hayata hazırlamak gibi önemli bir rolü üstlenmesi açısından da büyük önem taşımaktadır (Zinicola, 2003). Ekiz (2001) fen eğitiminin gerekliliğini şu şekilde ifade etmiştir: birincisi fen eğitimi, bireylerin ihtiyaçlarının karşılanmasında ön plandadır; ikincisi fen eğitimi, bireylerin karşılaştıkları problemlerinde çözüm üretmelerini sağlar ve üçüncüsü fen eğitimi, sadece bireylerin değil toplumların da ihtiyaçlarını giderip, yaşantılarını kolaylaştırmaktadır.

Fen Bilgisi Öğretim Programı'nın sürekli değişen ve gelişen bilimin ışığında yenilenebilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 28/07/1992 tarih ve 200 sayılı kararıyla kabul ettiği İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programları 2000-2001 öğretim yılının sonunda uygulamadan kaldırılmıştır. Yerine Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 13.10.2000 karar tarihli ve 387 karar sayısı ile kabul ettiği, 2001 - 2002 öğretim yılından itibaren uygulanmak, denenip geliştirilmek üzere yürürlüğe giren ve halen ilköğretim okullarında fen bilgisi dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf) olarak okutulan öğretim programı uygulamaya konulmuştur. Bu program, çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri sözlü ve yazılı sunarak başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan, bilgili ve yetenekli, fen dalında okur-yazar bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (MEB, 2006).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda sunulmuştur (MEB, 2013):

1. Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında temel bilgiler kazandırmak,

2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Bilimin toplumu ve teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalık geliştirmek,
4. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci geliştirmek,
6. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
7. Bilim insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
8. Bilimin, tüm kültürlerden bilim insanlarının ortak çabası sonucu üretildiğini anlamaya katkı sağlamak ve bilimsel çalışmalarını takdir etme duygusunu geliştirmek,
9. Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir etmeyi sağlamak,
10. Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek,
11. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
12. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmektir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının vizyonu genel olarak; “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” olarak tanımlanmıştır. Etkili kararlar verebilen, araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, ilgi ve değere; fen bilimlerinin teknoloji toplum- çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir (MEB, 2013). Bir başka deyişle, öğrenciler fen dersiyle düşünme becerilerini geliştirebilir, gerçek hayatı öğrenir ve sosyal hayata daha

kolay uyum sağlayabilir. Bu durumun gerçekleştirilebilmesi için de öğrencilerin fen derslerinde başarılı olmaları önemli olduğu düşünülmektedir.

Başarı ya da başarısızlık kavramlarının değerlendirilmesi kişiden kişiye değişmekle beraber eğitim ortamında başarı söz konusu olduğunda, öğrencinin derslerde göstermiş olduğu gelişim ve öğretmenlerce takdir edilen notlarla, test puanlarıyla ya da her ikisi ile belirlenen beceriler veya kazanılan bilgilerin ifadesi kastedilmektedir (Özgüven, 2002). Genel olarak Türk öğrencilerin fen derslerindeki başarıları hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda istenen düzeyde değildir. Örneğin Uluslararası Fen ve Matematik Çalışması (TIMSS) ve Uluslararası Öğrenci Başarısını Değerlendirme Programı (PISA) gibi çalışmalar Türkiye'nin fen başarı ortalamasının uluslararası ortalamasının altında olduğunu göstermiştir (Şişman, Acat, Aypay ve Karadağ, 2011).

TIMSS 2011'de Türkiye'den 8. sınıf düzeyinde sınava giren öğrencilerin fen bilimleri alanında % 8'i ileri düzey, % 18'i üst düzey, % 28'i orta düzey, %25'i de alt düzey yeterliğe sahiptir. Bir diğer deyişle, TIMSS 2011'e katılan Türk öğrencilerin % 21'i alt düzeyin altındadır ve temel düzeyde fen bilimleri bilgisine sahip değildir (Abazoğlu, Yıldızhan ve Yıldırım, 2014). Bu sonuçlar yani fen Bilimlerinde temel düzeyde dahi olmayan çok sayıda öğrenci olması Türkiye'de fen eğitimi kalitesinin olması gereken düzeyde olmadığını göstergesidir. Yine 2007-2008 öğretim yılından 2012-2013 öğretim yılının sonuna kadar ilköğretim ikinci kademe yapılan Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'nin sonuçlarına göre öğrencilerin fen başarıları çok düşük düzeydedir (Yücel ve Özkan, 2011). Türkiye genelinde Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yapılan sınavlar da (ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı ) 2005, ÖSS 2007 gibi) bu sonucu destekler niteliktedir (Telli, Brok ve Çakıroğlu, 2010).

Yeni sınav sisteminde liseden üniversiteye geçiş sınavları iki basamaktan oluşmaktadır. İlk basamakta öğrenciler Yüksek Öğretime Geçiş Sınavı (YGS)'na tabi tutulmaktadır. YGS sonuçlarına göre öğrencilerin genel olarak en başarısız oldukları ders fen bilimleridir ve fen bilimleri testindeki net sayıları her geçen yıl azalmaktadır. ÖSYM'nin resmi sitesinde yer alan sayısal bilgilere göre Türkiye genelinde öğrencilerin 2010 yılındaki fen bilimleri testindeki net sayısı 4.6, 2011 yılındaki fen bilimleri net sayısı 4.1, 2012 yılındaki fen bilimleri net sayısı 3.56 ve 2013 yılındaki fen bilimleri testi net sayısı 3.5'tir. Öğrencilerin fen bilimleri testlerindeki bu

başarısızlıklarının önlenmesi için fen eğitiminin ilköğretim basamağından itibaren etkili olarak verilmesi yerinde olacaktır. Bu nedenle fen başarısına etki eden faktörleri ortaya çıkarmak eğitimciler için de büyük bir öneme sahiptir. Bu faktörlerin belirlenmesi ve belirlenen faktörler doğrultusunda gerekli önlemlerin alınması fen eğitimindeki başarının artması ile doğrudan ilişkili olabilmektedir.

Fen öğretiminde öğrencinin etkili öğrenmesini sağlamak için hem bilginin zihinde nasıl yapılandırıldığı hem de öğrenme sırasında bilginin yapılandırılmasını etkileyen duyuşsal öğrenmeler üzerinde durulmalıdır (Yılmaz ve Çavaş, 2007). Bilişsel öğrenmeler, zihinsel etkinliklerin baskın olduğu davranışları (bilgiyi tanıma ve hatırlama, genellemeler gibi) kapsar. Duyuşsal öğrenmeler, duygularla ilgili davranışları (tercih, hoşlanma ya da hoşlanmama gibi) içerir (Özdemir, Yalın ve Sezgin, 2004).

Eğitim alanındaki araştırmaların pek çoğu öğrencilerin başarısını etkileyen değişkenleri incelerken daha çok bilişsel boyut üzerinde yoğunlaşmaktadır (Akamca ve Hamurca, 2005; Altınok, 2005; Aydar ve Matyar, 2009; Ergin ve Ünal, 2006; Korkmaz ve Kaptan, 2001; Main, 1993; Taşdemir ve Tay, 2007; Tuan, Chin ve Shieh, 2005). Oysaki okul başarısı “zihinsel olmayan” birçok faktör tarafından da önemli düzeyde etkilenebilmektedir. Bunlar arasında, kaygı, tutum, motivasyon, özyeterlik, ailenin nitelikleri, okul ve eğitim koşulları, sosyo-ekonomik özellikler, genel çevre özellikleri, beslenme ve sağlık koşulları gibi faktörler yer almaktadır (Özguven, 1994). Dolayısıyla öğrencinin bu duyuşsal durumunun bilinmesi, kişinin hem içinde bulunduğu durumun anlaşılmasına hem de gelecekteki akademik çalışmalarının ve davranışlarının tahmin edilmesine yardım edecektir (Tekin, 1996). Bu araştırmada da fen başarısını etkilediği düşünülen tutum, motivasyon ve akademik özyeterlik duyuşsal değişkenleri ile çalışılmıştır.

Buna göre öğrenmeyi etkileyen duyuşsal değişkenlerden birisi öğrencinin derse yönelik olarak sahip olduğu tutumdur (Altınok, 2005; Anıl, 2011; Bıkmaz, 2001; Dieck, 1997; Martinez, 2002). Alanyazına bakıldığında tutum kavramının pek çok tanımının yapıldığı görülmektedir. Tavşancıl (2010)’a göre tutum; bireyin davranışlarını yönlendiren bir unsurdur ve bir öğrenme süreci sonucunda meydana gelmektedir. Tezbaşaran (1996)’a göre tutum, belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir. Allport (1935)’un tutum tanımı ise şöyledir; Tutum yaşantı ve deneyimler sonucu



oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur.

İnsanlar tutumlara doğuştan sahip olmazlar, tutumları sonradan öğrenirler. Tutumlar pek çok nedenle oluşabilir. Bunlar; tutum objesiyle doğrudan deneyim, pekiştirme, taklit ve sosyal öğrenme olarak sıralanabilir. Tutum sahibi olmanın en açık yolu o konu ya da obje ile ilgili deneyim geçirmiş olmaktır. Tutumların çoğu başka insanlardan edinilir. Anne-baba, öğretmenler ve arkadaşlar tutumun oluşmasına etki ederler (Kağıtçıbaşı, 2013).

Tutumlar birbiriyle ilişkili üç ögeden oluşur. Bunlar bilişsel, duyuşsal ve davranışsal ögedir. Tutumların bilişsel ögesi, bireyin tutum objesine yönelik düşünce, bilgi ve inançlarını kapsar (Tavşancıl, 2010). Tutumların duyuşsal ögesi, bireyin tutuma konu olan olay ve objelere yönelik duygu ve hislerini içerir (Erdoğan, 1999). Tutumların davranışsal ögesi ise, bireyin tutum geliştirdiği nesne ya da konuyla ilgili davranış eğilimini ifade eder. Bu davranış eğilimleri, sözler ya da diğer hareketlerden oluşabilir (İnceoğlu, 2000). Zayıf tutumlarda davranışsal öge zayıf bulunabilirken, güçlü tutumlarda duyuşsal, bilişsel ve davranışsal ögelerin üçü de belirgin olarak bulunur. Tutum, bireyi davranışa hazırlayıcı karmaşık bir eğilimdir. Dolayısıyla bireyin çevresindeki çeşitli objelere ilişkin beslediği duyguları, o objelerle ilgili bilgileri, düşünceleri ve onlara yönelik davranışları devamlılık ve düzenlilik gösterir (Kağıtçıbaşı, 1999)

Bireylerin tutumları zaman içinde değişiklik gösterebilir. Ancak, erken edinilen ve yerleşmiş tutumlar durağandır ve kolayca değişmez. Bir bireyin sahip olduğu tutumun değişiminde etkili birçok neden olabilir. Tutumun etkinliği, tutumu sergileyen kişinin sevilen biri olması, tutumun ödüllendirilmesi veya cezalandırılması bunlardan birkaçıdır (Akbudak, 2005). Bu yüzden ilköğretimden itibaren öğrencilerin derslere yönelik olumlu tutum geliştirmeleri ve öğretmenlerin de öğrencilerin bu olumlu tutumunu destekleyecek yöntemler izlemesi öğrencilerin derslerde göstereceği başarıyı etkileyecektir.

Bloom (1995), öğrencilerin bir derse yönelik tutumlarını “olumlu düşüncelere sahip olma, dersi sevme ya da onunla ilgili olarak olumlu duyuşsal giriş özellikleri gösterme halinden, bir derse karşı olumsuz düşüncelere sahip olma, dersi sevmeme ya da onunla ilgili olarak olumsuz duyuşsal giriş özellikleri gösterme haline kadar uzanan

iki kutuplu tek bir nitelik” olarak ifade etmektedir. Öğrenciler bir konuyla ilgili öğrendikleri bilgileri unutsalar bile, ilgili konuya yönelik olan tutumlarını unutmazlar (Stodolsky, Salk ve Glaessnes, 1991). O halde öğrencinin bir dersi sevmesi o derse çalışmasını ve o derste başarılı olmasını sağlayabilir. Öğrencinin derse yönelik tutumunun ders başarısını etkilediğini bilen öğretmen, aile, idareci ya da programcılar ise bu durumu göz önünde bulundurarak kendi alanlarında öğrencinin derse yönelik olumlu tutum geliştirmesine yani dersi sevmesine yardımcı olabilirler. Morgan (2011)’e göre, tutum bireyin davranışlarına yön veren ve karar verme sürecinde yanlı olmasına sebep olan bir olgudur. Tutum, bireylerin öğrenmelerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileme gücüne sahiptir (Yaşar ve Anagül, 2008). Yani belirli bir derse yönelik tutumlar aynı zamanda o derse yönelik başarıyı da etkilemektedir. Öğrencilerin dersle ilgili olumlu tutum geliştirmeleri öğrenmeyi daha verimli hale getirebilmektedir (Aiken, 1996; Güzel, 2004; Karaer, 2005; Morgil ve Seçken 2002).

Fen ve fen dersine yönelik tutum konusu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde yapılan çalışmaların bir kısmının fen dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışmaları (Kenar ve Balcı, 2012; Sarıtaş ve Süral, 2008; Yaşar ve Anagün 2008), bir kısmının fen dersinde kullanılan farklı öğrenme yöntemlerinin tutuma etkisi üzerinde yoğunlaşan çalışmalar (Altınok ve Açıkgöz, 2006; Azizoğlu ve Çetin, 2009; Balım, Sucuoğlu ve Aydın, 2009; Bozdağın 2008; Oğuz, 2002; Usta, Bodur, Yağız ve Sünbül, 2011; Yenice, 2003), bir kısmının da çeşitli değişkenler ile (cinsiyet, başarı, yaş gibi) fen dersine yönelik tutum arasındaki ilişkileri inceleyen (Altınok, 2005; Serin ve Mohammadzadeh, 2008) çalışmalar olduğu belirlenmiştir. Öğrencinin fen dersi başarısı ile fen dersine yönelik tutum arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışan araştırmaların bulgularına göre öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının olumlu olması fen dersi başarısını da olumlu yönde etkilemektedir (Altınok, 2004; Altınok ve Açıkgöz, 2006; Serin ve Mohammadzadeh, 2008; Yalvaç ve Sungur, 2000; Yeşilyurt, Kurt ve Temur, 2005).

Bu araştırmada fen dersi başarısına etkisi incelenen diğer bir duyuşsal değişken motivasyondur. Okullarda bazı öğrencilerin derse katılmakta istekli oldukları ya da derslerde karşılaşılan problemlere çözüm üretmede gayretli oldukları görülürken, bazı öğrencilerin ise derslerde isteksiz oldukları, karşılaştıkları problemlere çözüm üretmede gayretsiz oldukları görülmektedir. Öğrenciler arasındaki bu farkın oluşumuna neden olan etkenlerin başında motivasyon gelir (Akbaba, 2006). Motivasyon, bireye

enerji verip davranış için istekli hale gelmesinde etkili olduğundan, öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Akbaba, 2006; Hynd, Holschuh ve Nist, 2000); Lee ve Brophy, 1996); Napier ve Riley, 1985; Yenice, Saydam ve Telli, 2012).

Motivasyonun, İngilizce karşılığı olan “motivation” kelimesi, Latince hareket etme anlamına gelen “movere”, “motum” kökünden türetilmiş olup; psikolojide, “içten gelen itici kuvvetlerle belirli bir hedefe doğru hareket etme, yönelme ve maksatlı davranışlar gösterme süreci”ni ifade etmek için kullanılır (Aşıkoğlu, 1996; Bingöl, 1998; Çelebioğlu, 1990; Eren, 2000; O’Connor ve Carol, 1995; Onal, 1995). Motivasyonun pek çok tanımı yapılmaktadır. Koçel (2003) motivasyonu, “kişilerin belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere kendi arzu ve istekleriyle davranmaları ve çaba göstermeleri” şeklinde tanımlamıştır. Akat (1984) motivasyonu, “ferdi veya fertleri belirli bir yöne doğru devamlı şekilde harekete geçirmek için gösterilen çabaların toplam” olarak tanımlamıştır. Fidan (1985)’a göre ise motivasyon, “belli durumlarda belli amaçlara ulaşılması ve gerekli davranışların yapılabilmesi için organizmada duygusal bir yükselmeye (coşku, istek) neden olan davranışları yönlendiren bir itici güçtür”.

Eğitim ortamlarında verim, makinelerle değil insanlarla sağlanmaktadır. Bu verimin oluşturulmasında insanların duygusu, coşkusu, heyecanı büyük önem taşımaktadır. Motivasyonu düşük, isteksiz, gayretsiz ve küskün insanların verimli olması beklenilemez (Alıç, 1996). Bu anlamda eğitim-öğretim ortamında motivasyon kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. Motivasyonun insan için önemi, yakıtın (benzin, mazot vb.) otomobil için önemine benzetilmektedir. Motivasyon insanı hareket ettiren, insana enerji veren güçtür. Öğrenci ve öğrenme açısından düşünüldüğünde motivasyon, öğrencinin öğrenmeye istek duymasını sağlayan çabanın yönü olarak düşünülebilir (Yıldız, 2010).

Motivasyon süreci, bir güdü etkisiyle harekete geçme ve belirli bir eylemde bulunma süreci olarak ifade edilmektedir ve bu süreçte dört temel aşama vardır (Aşıkoğlu, 1996). Bunlardan birincisi ihtiyaçtır. Bir birey herhangi bir şeye karşı belirli bir ihtiyaç duyduğunda bu ihtiyacı gidermek için birtakım davranışlarda bulunur. Yani motivasyon, belirli şeylere karşı duyulan ihtiyaç ile başlar. İkincisi uyarılmadır. Uyarılma, bireyde gereksinmenin giderilebilmesi için, herhangi bir gücün oluşmasıdır. Üçüncüsü davranıştır. Bireyin ihtiyacı doğduğunda ve birey bu ihtiyacı

gerçekleştirmek için uyarıldığında belirli bir davranışta bulunma aşamasına gelinir. Dördüncüsü ise doyumdur. Bireyin gösterdiği davranış, ihtiyacını gerçekleştirdiği ölçüde birey doyuma ulaşır.

Motivasyon, genel olarak içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. İçsel motivasyon, kişinin kendisinden kaynaklanan ve kişinin belli bir görevi gerçekleştirmek için yeterliliklerini geliştirme sürecinden keyif aldığı motivasyondur (Walker, Alloway, Dalley-Trim ve Patterson, 2006). Dışsal motivasyon, bireye dışsal etkilerle özendirici hedefler seçilerek veya pekiştireç kullanılarak yani dışarıdan müdahale sonucu bir aktiviteyle meşgul olmasına neden olan istek ya da dürtüdür (Ryan ve Deci, 2000). Başka bir ifadeyle motivasyonun oluşumuna etki eden kaynaklar öğrencinin kişilik özellikleri olabileceği gibi, kişiyi dışarıdan etkileyen faktörler de olabilmektedir. Kişisel özelliklere bağlı olarak kaynağın etkililiği değişmektedir. Öğretmenlerin motivasyon kaynaklarını öğrencilerini motive edebilmek için öğretim sürecine katmaları, öğrenme-öğretme sürecinin amacına ulaşmasına büyük katkılar sağlamaktadır (Akbaba, 2006).

Öğrenciler fen dersinde öğrendiklerinin kendileri için önemli ve anlamlı gördüklerinde, derslerde verilen sorumluluklara ve yapılacak etkinliklere aktif olarak katılma konusunda istekli olacaklardır. Öğrenciler öğrenilecek konuların kendileri için önemli ve gerekli olmadığını düşündüklerinde öğrenme tam olarak gerçekleşmeyecektir (Yılmaz ve Çavaş, 2007). Kısacası öğrencinin verimli çalışmasını sağlamak ancak onu en iyi şekilde derse motive olmasıyla sağlanabilir. Motivasyonunun düşük olması ise öğrencinin ders çalışmaktan uzaklaşmasına, arkadaşlarıyla zaman harcama, internette zaman geçirme, televizyon izleme gibi eğitimle ilgili olmayan etkinliklere yönelmesine neden olabilmektedir (Akbaba, 2006).

Öğrenciler fen ile ilgili yeni kavramları öğrenirken bunları zihinlerindeki mevcut şemalarla, ilgileri, inançları vs. etkisi altında bir araya getirerek yeni şemalar oluştururlar. Motivasyon ise bilginin yapılandırılmasında ve kavramsal değişim süreçlerindeki önemli etkenlerden bir tanesidir (Palmer, 2005). Dolayısıyla motivasyon, akademik öğrenmede oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Byrnes, 2011; Middleton ve Spanias, 1999; Mitchell ve Pietkowska, 1974; Randhawa ve Gupta, 2000; Uğuroğlu ve Walberg, 1979; Schiefele ve Csikszentmihalyi, 1995). Ormrod (1999)'a göre motivasyon, öğrenme ve performansı genel olarak dört yolla etkiler. Bu dört yol şu şekilde ifade edilmektedir; motivasyon bireyin enerjisini ve çalışma seviyesini

yükseltir, bireyi belirli hedeflere yönlendirir, bireyi belirli faaliyetlere başlamaya yönlendirir ve bu faaliyetlere devam eder, motivasyon çalışan bireyin öğrenme stratejilerini ve bilişsel sürecini etkiler. Burada bilişsel süreç ile kastedilen, dikkat verme, anlamlı öğrenme, yansıtma anlayışı ve mevcut bilgi ile yeni bilgi arasındaki tutarsızlığın tanımlanmasıdır, yani başka bir deyişle öğrenenin ne gördüğü, duyduğu ve yaptığının üzerine düşünmesidir. Bu durumda öğrencilerin bir derse yönelik motivasyonları ile o dersteki başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi anlamlı olacaktır.

Alanyazına göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile işbirliğine dayalı çalışmaya, iletişime, araştırmaya, performansa ve katılıma yönelik motivasyonları arasında pozitif ilişki bulunmuştur (Dede ve Yaman, 2007; Uzun ve Keleş, 2010). Akpınar, Batdı ve Dönder (2013)'in çalışmasında, fen bilgisine yönelik yüksek motivasyona sahip ilköğretim öğrencilerinin fen bilgisine üst düzeyde önem verdikleri belirlenmiştir. Birçok çalışmada motivasyon ile akademik başarı arasında manidar bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çavaş, 2011; Çakır, Şahin ve Şahin, 2000; Çetin ve Kirbulut, 2006; Demir, Dökme ve Öztürk, 2012; Henderlong ve Lepper, 1997; Uğuroğlu ve Walberg, 1979; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). Alanyazında yapılan bu çalışmalar ışığında, yapılan araştırmada duyuşsal değişkenlerden motivasyon değişkeni ile çalışılmasına karar verilmiştir.

Fen dersi başarısını etkilediği düşünülen bir diğer duyuşsal değişken de özyeterliktir. Öğrencilerin başarıları, yalnızca bildikleri ile değil, aynı zamanda içsel birtakım değişkenlerin (özyeterlik gibi) düşünce ve eylem dünyasındaki etkileri ile de yakından ilişkilidir (Kaşarcı, Yılmaz ve Yiğit, 2007). Öğrencilerin öğrenmede motive olmalarını sağlayan etkenlerden biri olan özyeterlik bireylerin belirli bir performansı gerçekleştirmek için ortaya koymaları gereken eylemleri düzenleme ve sergileyebilmeye yönelik yargılarıdır (Bandura, 1997). Bu kavramdan ilk defa Bandura tarafından 1977'de söz edilmiştir. Bandura (1977)'ya göre, insanlar kontrolleri dışında gerçekleşen olaylar yoluyla değil, kendi kararlarını vererek ve eylemlerini düzenleyerek kendilerine şekil vermektedirler. Bireyin ulaşmak istediği hedefleri belirlemesinde ise özyeterlik inançları önemli rol oynamaktadır.

Özyeterlik kavramı bir bireyin bir işi, görevi başarmak için yeteneğine olan güveni hakkındaki bir yargısı olarak da açıklanabilir (Dembo, 2004). Snyder ve Lopez (2002)'e göre, özyeterlik, algılanan, gözlenen bir beceri değildir. Bazı şartlar altında

bireyin becerileri ile “ne yapabilirim” sorusuna verdiği cevap ile ilgili duyduğu içsel inançtır. Gürcan (2005)’a göre özyeterlik, bireylerin beceri ve kabiliyetlerinin bir sonucu olmayıp, aksine bu becerilerini kullanarak görevlerini yapabildiklerine ilişkin yargılarının sonucudur. Donald (2003)’a göre de öz yeterliği ifade etmede kullanılan anahtar cümle “Bu işi başarabilir miyim?” sorusu ile başlayan cümlelerdir.

Yeterlilikleriyle ilgili güçlü inançlara sahip olan insanlar daha çok çaba gösterme eğiliminde oldukları ve uygun olmayan durumlarda bile mücadeleci oldukları için; kişinin öz yeterliğinin farkında olması ve bunu geliştirmesi, o kişinin her koşulda daha fazla ve etkili çalışmasını sağlar (Roberts, Henson, Tharp ve Moreno, 2001). Bundan dolayı öz yeterliğin başarıyla olan ilişkisini görmek onun akademik alanda nasıl karşılık bulduğunu göstermek açısından anlamlıdır. Ayrıca özyeterlik ve akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi, gerekli müdahale programlarının oluşturulması açısından önemlidir (Kaşarcı, Yılmaz ve Yiğit, 2007).

Bandura (1995)’ya göre özyeterlik inançlarının, tam ve doğru deneyimler, sosyal modeller tarafından sağlanan dolaylı yaşantılar, sözel ikna, bireyin fiziksel ve duygusal durumu olmak üzere dört temel kaynağı vardır. Tam ve doğru deneyimler (performans başarıları), öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki performanslarının sonuçlarını ifade eder. Öğrencilerin geçirdikleri başarılı yaşantılar öğrencilerin olumlu özyeterlik inancına sahip olmasını sağlarken; geçirdikleri başarısız yaşantılar ise olumsuz özyeterlik inancına sahip olmalarına neden olur. Pajares (1996)’e göre, kişiler çeşitli eylemler gerçekleştirirler ve sonrasında bu eylemlerin sonuçlarını değerlendirirler. Değerlendirme sonuçlarını ise benzer eylemleri gerçekleştirme kapasiteleri konusunda bir yeterlik inancı geliştirmekte kullanırlar. Daha sonra geliştirdikleri inançlara uygun hareket ederler.

Dolaylı deneyimler başkasının yeteneklerinin model alındığı deneyimler olup bir kişinin belirli bir becerinin elde edilme seviyesini belirlemesine imkân sağlayarak, bireyin yeterlik düzeyi için geri bildirim sağlar. Gözlemcilerin modellerle benzerliği ne kadar fazla ise, benzer sonuçlar üretme olasılığı da o kadar büyük olacaktır. Model alma yoluyla elde edilen özyeterlik algısı, doğrudan deneyim ile elde edilenden daha zayıftır ve aynı zamanda olumsuz yaşantıdan daha kolay etkilenir (Bandura, 1997; Shunk, 1991).

Sözel ikna, öğrencilerin sosyal çevrelerindeki insanlar tarafından başarabileceklerine yönelik olarak ikna edilmelerini ifade eder. Öğretmenlerinin,

ailesinin ve sınıf arkadaşlarının öğrenciye bir işi başarabilecek yeteneğe sahip olduğunu söylemeleri, öğrencinin o işi başarmaya yönelik cabalar içerisine girmesini sağlar (Arslan, 2012).

Fiziksel ve duygusal durum, bireyin psikolojisini ve bulunduğu ortamın öz yeterliğe etkisini ifade eder. Bireyin davranışa girişeceği sırada bedensel ve duygusal olarak iyi durumda olması, girişimde bulunma olasılığını artırır (Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu ve Soran, 2004). Duygusal uyarılma genellikle stresli ve zorlayıcı durumlarda ortaya çıkıp şartlara bağlı olarak, kişisel yetenekler ile ilgili aydınlatıcı öneme sahiptir. Bu nedenle, bilgi kaynağının bir diğer ögesi olan duygusal uyarılma tehdit edici durumlarla başa çıkmada özyeterlik algısını etkiler (Bandura, 1995).

Bireyler, sözü edilen dört temel kaynaktan edindikleri bilgileri işleyerek, değişik alan ve durumlara ilişkin özyeterlik inançları geliştirirler. Özyeterlik inançlarından en önemlilerinden birisi “akademik özyeterlik”tir. Akademik özyeterlik, kişinin fiziksel ya da psikolojik özellikleri vb. kişisel niteliklerini değil, akademik bir işi gerçekleştirme yeteneği konusundaki yargılarını içermektedir (Bandura, 1997; Zimmerman, 1995).

Akademik öz yeterliğin önemli özelliklerinden birisi, öz yeterliğin kişinin kişisel niteliklerini (fiziksel ya da psikolojik özellikleri vb.) değil, bir işi gerçekleştirme yeteneği konusundaki yargılarını içermesidir. Yeterlik inancı, çok boyutlu olup farklı alanlarla bağlantılıdır. Bu nedenle, İngilizce özyeterlik inancı ile matematik dersi özyeterlik inancı birbirinden farklıdır. Özyeterlik ölçümleri duruma bağlıdır. Örneğin, bir öğrenci yarışmacı bir sınıfta, iş birliğinin öne çıkarıldığı sınıfa nazaran öğrenme konusunda daha düşük yeterlik gösterebilir (Zimmerman, 1995).

Alanyazında özyeterlik inancı ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde birçoğunun öğretmen adayları ve öğretmenler üzerinde yürütüldüğü görülmektedir (Akay ve Boz, 2011; Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Aksin ve Aylar, 2011; Çakır, Kan ve Sünbül, 2006; Ören, Ormancı ve Evrekli, 2006; Kiremit, 2006). Özyeterlikle ilgili yapılan çalışmaların bir kısmını da öz yeterliği etkileyen değişkenlerin incelendiği çalışmalar (Lopez ve Lent, 1992; Hampton ve Mason, 2003) oluşturmaktadır. Öğrencilerin akademik özyeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara göre, öğrencilerin akademik özyeterlik inançları akademik başarıyı arttırmaktadır (Bandura, 1997; Pajares, 1996; Schunk, 1991). Ancak alanyazında akademik öz yeterliğin fen dersi başarısına olan etkisinin belirlenmesi

konusunda yapılan çalışmaların az olduğu belirlenmiştir. Bu anlamda akademik özyeterlik ile fen dersi başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesinin anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Fen dersi başarısını duyuşsal değişkenlerin yanı sıra, okul için ek yardım alma ve öğrencilerin gün içinde öğrenmeye ayırdıkları zaman değişkenlerinin de etkilediği düşünülmektedir. Öksüzler ve Sürekli (2010)'nin yaptıkları çalışmada ekonomik, sosyal ve bireysel özelliklerin ilköğretim öğrencilerinin Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) başarılarına etkisi araştırılmıştır. Bu araştırmaya göre dersaneye, kursa gitme veya özel ders alma olanaklarından faydalanma durumu başarı üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Akın (2012) tarafından sekizinci sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada da öğrencilerin özel ders almaları, etüt çalışmalarına katılmaları ve dershaneye gitmelerinin okul başarılarını anlamlı derecede arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Erbaş (2005) tarafından PISA verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada öğrencilerin katıldığı okul dışı yetiştirme kurslarının fen dersi başarısını pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Öğrenmeye ayrılan zamanın fen dersi başarısına olan etkisini araştıran çalışmalara örnek olarak, Anıl ve Özer (2011)'in PISA 2006 verilerini kullanarak yaptıkları bir çalışma, Sing, Granville ve Dika (2002)'nin sekizinci sınıf öğrencilerine yönelik olarak yürüttükleri bir çalışma verilebilir. Bu çalışmalara göre öğrencilerin öğrenmeye ayırdıkları zaman değişkeninin de fen başarısının en iyi yordayıcılarından biri olduğu görülmüştür. Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada fen dersi başarısını etkileyen duyuşsal değişkenlerin yanı sıra dersaneye-kursa gitme-özel ders alma yani ek yardım alma ve öğrenmeye ayrılan zaman değişkenleri de ele alınacaktır.

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki Türk öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarıları oldukça düşüktür. Fen öğreniminde başarı için fen dersi başarısını etkileyen değişkenleri eğitim-öğretim sürecinin ilk basamaklarından başlayarak tespit etmekte yarar vardır (Uzun ve Keleş, 2010). Böylece, gerek fen derslerinin işlenişi ve gerekse ilgili programlarda yapılacak düzenlemelere bilimsel veri sağlanması mümkün olabilir. Alanyazından elde edilen bilgilerin ışığında belirtilen gereksinimleri karşılamak üzere planlanan bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarısını yordadığı düşünülen; tutum, motivasyon, akademik özyeterlik duyuşsal değişkenleri ve ek yardım alma, öğrenmeye ayrılan zaman değişkenleri yordayıcı değişken olarak ele



alınmıştır. Bu değişkenlerin, ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarısını ne derece yordadığının belirlenmesi ise araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı; ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) öğrencilerinde öğrenmeye ayırdıkları zaman, ek yardım alma, fen dersine yönelik tutum, fen öğrenimine yönelik motivasyon ve akademik özyeterlik değişkenlerinin öğrencilerin fen dersi başarılarını yordama güçlerinin belirlenmesidir.

### **Önem**

Nitelikli insan gücü ihtiyacının her an arttığı Türkiye’de, 6-14 yaş grubunun devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kurumlarında fen bilgisi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Bir ülkenin ihtiyacı olan çağın gerektirdiği, nitelikli insan gücünün sağlanması ancak eğitim-öğretimin ilk yıllarından başlayarak okullarda etkili bir fen eğitiminin gerçekleştirilmesi ile mümkündür (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

İlköğretim gerek ülke genelinde kitlesel başarının sağlanması gerekse uluslararası sınavlarda ülke olarak başarı gösterilmesinde önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla öğrencilerin başarısızlıklarının önüne geçmek amacıyla özellikle ilköğretimden itibaren okul başarısına etki eden etkenlerin ortaya konması ve bunun sonucunda birtakım önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır (Kara ve Gelbal, 2013).

Öğrencilerin fen bilgisi etkinlikleri ile sistemli olarak karşılaştığı ilk kademe, ortaokul kademesidir. Bu aşamada öğrencilere fen alanını sevdirmek, öğrencilerin bilimsel yöntemin temel ilkelerinin farkına varmalarını sağlamak, öğrencilerde öğrenme merak ve zevkinin devamını gerçekleştirmek, kişilerde bulunması beklenen bilimsel süreç becerilerini kazandırmak ve ileride fenle ilgili uygun bir alanda tercih yapmalarına olanak sağlamak hedeflenmelidir (Bıkmaz, 2001). Bu hedefler, fen eğitiminde bilişsel öğelerin yanında duyuşsal öğelerin de önemsenmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Yapılan pek çok çalışmada, öğrencilerin başarılı olmalarında duyuşsal alan becerilerinin önemli bir etken olduğu belirtilmektedir (Demirbaş ve Yağbasan, 2004; Duit ve Treagust, 2003; Tuan, Chin ve Shieh, 2005).

Alanyazında ilköğretim öğrencilerinde tutum, motivasyon değişkenlerinin ayrı ayrı dersi fen dersi başarısına etkisinin incelendiği çalışmalar yer almaktadır. Öz yeterliğin fen dersi başarısına etkisinin incelendiği çalışmaların az olduğu görülmüştür. İlköğretim öğrencilerine yönelik tutum, motivasyon ve özyeterlik duyuşsal değişkenlerin birlikte ele alınarak fen dersi başarısını yordama gücünün incelendiği çalışmaların ise olmadığı görülmüştür. Ayrıca ilköğretim düzeyi ilkokul ve ortaokul olarak ikiye ayrıldıktan sonra ortaokul öğrencilerine yönelik olarak fen dersi başarısını çeşitli değişkenler açısından inceleyen araştırmalara da rastlanmamıştır. Fen dersi başarısını etkileyen faktörlerle ilgili olarak daha çok PISA ve TIMSS Türkiye verileri kullanılarak modelleme çalışmaları yapılmıştır (Anıl, Özer, 2011; Atar, Atar, 2012; Ceylan, Berberoğlu, 2007; Gürsakal, 2012; Uzun, Öğretmen, 2010). Ayrıca bu çalışmalarda ilköğretimde belirli yaş grubundaki öğrenciler için elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu çalışmanın araştırma grubunu daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak ortaokul öğrencileri (5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri) oluşturmaktadır. Ayrıca bu çalışma, tutum, motivasyon, özyeterlik duyuşsal değişkenleri ile birlikte ek yardım, öğrenmeye ayrılan zaman değişkenlerinin fen dersi başarısına etkisinin incelenmesi açısından önemlidir. Bu değişkenlerin birlikte ele alınması ile elde edilecek bulguların ortaokulda fen dersi başarısında etkili olan değişkenlerin belirlenmesinde alanyazına önemli bir katkıda bulunulacağı öngörülmektedir.

Yapılan araştırmanın bundan sonra yapılacak çalışmalar için güvenilir bir kaynak olacağına inanılmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların öğrencilerin fen derslerinde başarılı olmalarına yardımcı olma açısından öğretmenlere, yöneticilere ve velilere yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda fen dersi başarısını en iyi yordayan değişkenler dikkate alınarak alınan tedbirler ve yapılan çalışmalar sonucunda öğrencilerin gerek ulusal gerekse uluslararası sınavlardaki fen bilimleri testlerindeki başarısızlığın önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

### **Sayıtlar**

1. Öğrencilerin uygulanan ölçeklere ve kişisel bilgi formundaki sorulara samimi ve dikkatli bir şekilde cevap verdikleri varsayılmaktadır.
2. Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji dersi karne notlarının öğrencilerin fen dersi başarılarını yansıttıkları varsayılmaktadır.

### Sınırlılıklar

1. Araştırmada öğrencilerin fen dersi başarıları 2013-2014 eğitim-öğretim yılı Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji dersi karne notlarıyla sınırlıdır.
2. Bu araştırma; 2013-2014 eğitim-öğretim yılında, Ankara ilinin Altındağ ilçesinde bulunan “Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulu”nda öğrenim gören 5, 6, 7 ve 8. sınıflarından oluşan öğrenciler ile sınırlıdır.
3. Veri toplama araçları Kişisel Bilgi Formu, Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği ve Akademik Özyeterlik Ölçeği ile sınırlıdır.

### Tanımlar

**Fen Dersi Başarısı:** Öğrencilere fen dersinde ders öğretmenleri tarafından, öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerilerin ifadesi olarak verilen karne notları.

**Fen Dersine Yönelik Tutum:** Öğrencilerin “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nden aldıkları toplam puan.

**Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon:** Öğrencilerin “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği”nden aldıkları toplam puan.

**Akademik Özyeterlik:** Öğrencilerin “Akademik Özyeterlik Ölçeği”nden aldıkları toplam puan.

## BÖLÜM II

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bıkmaz (2001) çalışmasında, ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla ilköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarının fen alanına yönelik tutumları, sınıf düzeyi, cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzey değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarılarının sınıf düzeyi, cinsiyet ve sosyoekonomik düzey değişkenlerine göre farklılaştığı ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen alanına yönelik tutumları ile fen başarıları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışmada tutumların fen başarısındaki değişkenliğin %4'ünü açıkladığı belirlenmiştir.

Singh, Granville ve Dika (2002) yaptıkları çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin motivasyon, tutum ve akademik ilgilerinin fen ve matematik başarılarına olan etkilerini incelemiştir. 1988 yılında Amerika'da ulusal çapta yapılan "National Education Longitudinal" çalışmasına katılan 8. Sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler çalışmada kullanılmıştır. Çalışmada fen ve matematikte başarıyı etkileyen en güçlü değişkenin ödevler üzerinde harcanan zaman olduğu belirlenmiştir.

Özdemir (2003) yaptığı çalışmada, Üçüncü Uluslararası Fen ve Matematik Çalışmasının (TIMSS 1999) Türkiye verilerini kullanarak sekizinci sınıf öğrencilerinin fen başarısını etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmanın yordayıcı değişkenleri, öğrenci merkezli etkinlikler, öğretmen merkezli etkinlikler, öğrencilerin başarı algıları, ailenin sosyo-ekonomik durumu ve öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarıdır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin fen başarısının en çok ailenin sosyo-ekonomik durumu ile ilgili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen merkezli sınıf içi etkinlikler ve öğrencilerin başarı algıları ile fen başarısı arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shen (2003) yaptığı çalışmada, TIMSS (1999)'e katılan 38 ülkenin öğrencilerinin verilerini kullanarak, öğrencilerin fen ve matematik başarıları ile

özyeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada öğrenci özyeterliği ile fen ve matematik başarıları arasında pozitif korelasyon olduğunu belirlemiştir. Ayrıca öğrencinin konuyu sevmesinin ve konularla ilgili başarılı olacağı inancının öğrenci başarısının yüksek olmasına katkı sağlayacağını ifade etmiştir.

Papanastasiou, Zacharia ve Zembylas (2004) tarafından yapılan çalışmada TIMSS (1999)'e katılan Kıbrıs'ta 15 yaş grubu öğrencilerin fen başarılarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Çalışmada öğrencilerin bilgisayar, hesap makinesi gibi teknolojik araçları kullanmalarının, okulda ödev yapmaya başlamalarının ve sınıf arkadaşlarının ödevlerini kontrol etmelerinin fen başarılarını negatif etkilediği belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenin ödev vermesinin, ödevleri kontrol etmesinin, derste gösterilerden faydalanmasının ve öğrencinin proje üzerinde çalışmasının fen başarısını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Erbaş (2005) çalışmasında Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programının (PISA 2003) verilerini Türkiye'de fen okuryazarlığını etkileyen faktörleri araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda; öğretmen-öğrenci ilişkisi, evdeki kitap sayısı ve okul öncesi eğitime katılım, internet kullanımı ve temel bilgisayar bilgileri ile fen okuryazarlığı ölçümleri arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca okul dışı özel kurslara gitme ile fen okuryazarlığı arasında da pozitif ilişki olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Fuchs ve Wößmann (2006) yaptıkları araştırmada PISA okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı başarı puanlarının öğrenci özellikleri, ailenin geçmişi, ailenin geliri, evdeki olanakları, öğretmenler ve öğretim kurumları ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır

Ceylan ve Berberoğlu (2007) tarafından yapılan çalışmada, TIMSS (1999)'a katılan Türk öğrencilerden elde edilen veriler kullanılmıştır ve fen başarısı ile ilişkili etmenler yapısal eşitlik modeli ile ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin başarısızlık algısı, öğrenci merkezli etkinlikler ve öğrencilerin fene yönelik tutumları ile öğrencilerin fen başarıları arasında negatif yönde bir ilişki, öğretmen merkezli etkinlikler ile öğrencilerin fen başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mo (2008) yaptığı çalışmada, TIMSS (2003) verilerinden yararlanarak öğrencilerin öğrenme fırsatları ile fen ve matematikteki başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonuçları, öğrencinin ailesinin özelliklerinin, öğrencinin

ilgilerinin ve özyeterliliklerinin fen ve matematik başarılarında baskın rol oynadığını göstermektedir.

Balım, Evrekli, İnel ve Deniz (2009) yaptıkları çalışmada PISA (2006) kapsamında Türkiye'deki uygulamaya katılan öğrencilerin fen bilimleri yeterlilik düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemiştir. Çalışmada evlerinde dersleri ya da ödevleri için kullanabilecekleri bir bilgisayara sahip olan öğrencilerin fen bilimleri yeterlilik düzeyinin diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin Fen Bilimleri yeterlilik düzeylerinin öğrencilerin evlerinde internet erişimlerinin olup olmama durumuna göre ve öğrencilerin bilgi edinmek için internette arama yapabilme düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Usta (2009) çalışmasında, PISA (2006) verilerine göre Türkiye'de fen okuryazarlığını etkileyen duyuşsal faktörleri incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma için seçilen duyuşsal değişkenler, fen bilimlerine verilen genel değer, fen bilimlerine verilen kişisel değer, fen bilimleri öğrencisi olarak kendini yeterli görme, fen bilimlerinde özgüven ve bilimsel sorgulamaya verilen önem değişkenleridir. Çalışmada fen bilimleri okuryazarlığı üzerinde öğrencilerin fen bilimleri öğrencisi olarak kendilerini yeterli görmelerinin etkisi olduğu ve fen bilimleri öğrencisi olarak kendilerini yeterli gördükçe bilimsel sorgulamaya verilen önemin arttığı, böylece fen bilimlerindeki başarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2009) yaptığı çalışmada, PISA (2006) kapsamında Türkiye'de 15 yaş grubu öğrencilerin fen başarılarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmada sınıf düzeyi, sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel statü, fene yönelik genel ve kişisel değer, sorumluluk, fen yeterliliği, okulda fen öğrenimine ayrılan zaman, katımlı aktiviteler gibi 25 değişken ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda Türk öğrencilerinin fene yönelik kişisel algılarının negatif olduğu, fen başarısı ile fene yönelik ilgi ve motivasyonları arasında ilişki olmadığı, öğrencilerin fene yönelik kişisel algıları ile fen başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Boztunç (2010), çalışmasında Uluslararası PISA (2003) ve PISA (2006)'ya katılan Türk öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu ve bu üç yıllık süreçte bu etkilerin değişip değişmediğini incelemiştir. Çalışmanın bağımsız değişkenleri aile eğitim düzeyi, bilgisayar ve donanım olanakları, çalışma ortamları ve bilgisayar kullanma sıklığı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın

sonucunda PISA (2003) ve PISA (2006) uygulamalarında Türk öğrencilerin fen ve matematik başarıları ile ailenin eğitim düzeyi, evdeki bilgisayar ve donanım olanakları, çalışma ortamları değişkenleri arasında pozitif ilişki olduğu, bilgisayar kullanma sıklığı değişkeni ile arasında negatif ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fen ve matematik başarısını en iyi yordayan değişkenin PISA (2003)'te sosyoekonomik durum, PISA (2006)'da aile eğitim düzeyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurt (2010) çalışmasında, 2008-2009 öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığının hazırladığı 7.sınıflar Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'nin matematik ile fen bilimleri alt test puanlarında; cinsiyet, okul türü, anne-baba eğitim durumu ve ailenin gelir durumu gibi değişkenlere göre farklılaşma olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada, SBS matematik ve fen bilimleri alt test puanlarının cinsiyete, okul türüne, annenin ve babanın eğitim durumu ve ailenin gelir durumuna göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Aydınlı, Dökme, Ünlü, Öztürk, Demir, Benli (2011) yaptıkları çalışmada ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bütünlük fen bilimleri süreç becerilerinin öğrencilerin cinsiyetlerine, sınıf düzeylerine, ekonomik geçmişlerine, anne eğitim durumlarına ve ailedeki kişi sayısına göre farklılaşp farklılaşmadığını araştırmışlardır. Öğrencilere araştırmacılar tarafından hazırlanmış fen süreç becerisi testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda Öğrencilerin bütünlük fen bilimleri süreç becerileri ile öğrencilerin cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, ekonomik geçmişleri, anne eğitim durumları ve ailedeki kişi sayısı ile manidar bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anagün (2011), tarafından yapılan çalışmada PISA (2006) kapsamında Türkiye'de 15 yaş grubu öğrencilerinin fen okuryazarlıkları üzerinde öğretme-öğrenme süreçlerine ilişkin bazı değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Çalışmada, Türkiye'de 15 yaş grubu öğrencilerinin fen okuryazarlık düzeyini öğretme-öğrenme süreçleri açısından en fazla "öğrenmeye ayrılan zaman" değişkeninin etkilediği görülmüştür.

Özer ve Anıl (2011) tarafından, PISA (2006) Türkiye verileri kullanılarak fen ve matematik başarısını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Çalışmada, öğrencilerin fen bilimleri ve matematik başarılarını en iyi yordayan değişkenin "öğrenmeye ayırdıkları zaman" değişkeni olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fen bilimleri başarısını öğrencinin sahip olduğu eğitim materyalleri, öğrencilerin anne-babalarının eğitim düzeyleri ve öğrencilerin evde sahip olduğu kitap sayısı değişkenlerinin de olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Uçar ve Öztürk (2011), TIMSS verilerini kullanarak, ilköğretim 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen bilgisi alanındaki başarı seviyelerini, ders içerikleri ve sürelerini, öğretmen eğitimi ve öğretim materyallerini, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerini, öğrencilerin fene ve matematiğe olan tutumlarını uluslararası boyutta karşılaştırmışlardır. Bu çalışma 1995, 1999, 2003 ve 2007 yıllarında tekrarlanmıştır. Çalışmada başarılı olan ülkelerde ailelerin eğitim düzeyinin daha yüksek, ülkelerin eğitime ayırdıkları bütçenin daha fazla ve genel olarak sosyo-ekonomik düzeyin daha iyi olduğu belirlenmiş, bu anlamda Türkiye'nin de başarılı olabilmesi için eğitime daha çok zaman ve para harcaması gerektiği belirtilmiştir.

Anıl (2009), yaptığı çalışmada PISA (2006) kapsamında, Türkiye'de 15 yaş grubu öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörlerin neler olduğunu incelemiştir. Araştırmanın sonucunda Türkiye'deki 15 yaş grubu öğrencilerinin fen bilimleri başarılarını en iyi yordayan değişkenin "babanın eğitim durumu" olduğu belirlenmiştir.

Mohammadpour (2012) araştırmasında Uluslararası Fen ve Matematik Çalışması (TIMSS) 1999, 2003 ve 2007 yıllarındaki Malezyalı 8.sınıf öğrencilerinin fen verilerini kullanarak, öğrencilerin fen başarılarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmada, okullar arası etkenler kontrol altına alındığında 1999 ve 2003'te fen başarısı üzerinde en etkili faktörün cinsiyet ve özyeterlik, 2007'de ise evde çalışmaya ayrılan zaman ve fene değer verme değişkenlerinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca her üç yılda da, okulun konumunun, öğretim sınırlılıklarının ve öğretmenin ev ödevlerine verdiği önemin fen başarısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Atar ve Atar (2012) tarafından yapılan çalışmada, reform hareketinin getirmiş olduğu öğrenci merkezli öğretimin (örneğin, sorgulamaya dayalı öğretim), sınıfların bilgisayarlar ile donatılmasının ve diğer bazı değişkenlerin öğrencilerin TIMSS 2007 fen başarılarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada, cinsiyet, fene yönelik özgüven ve sorgulamaya dayalı öğrenimin öğrencilerin fen başarıları üzerindeki etkilerinin okuldan okula istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Ancak sosyo-ekonomik statünün öğrencilerin fen başarıları üzerindeki etkisinin okuldan okula değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Demir, Öztürk, Dökme (2012), tarafından yapılan çalışmada ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin çeşitli demografik özelliklerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine



yönelik motivasyonları ile akademik başarıları arasındaki ilişki de incelenmiştir ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile akademik başarıları arasında zayıf ancak pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tozlu ve İdin (2012), yaptığı çalışmada Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından ücretsiz olarak düzenlenen SBS kurslarının 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji ders başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda: eğitimine ek yardım alanların SBS puanlarının, sınıf puanlarının (SP) ve fen ve teknoloji net sayılarının, eğitimine ek yardım almayanlara göre daha yüksek değerlerde olduğu ortaya çıkmıştır.

Ersoy (2012) çalışmasında, PISA uygulama dönemlerine (2003, 2006, 2009) göre 15 yaşındaki Türk öğrencilerin sosyo-kültürel özellikleri (anne ve babalarının eğitim düzeyi, ailelerinin kültürel zenginliği, evlerindeki eğitimsel kaynaklar, evlerindeki olanaklar) kapsamında fen okuryazarlığını tutarlı olarak yordayan değişkenleri araştırmıştır. Çalışmanın yordayıcı değişkenleri; anne ve babalarının eğitim düzeyi, ailelerinin kültürel zenginliği, evlerindeki eğitimsel kaynaklar ve evlerindeki olanaklardır. Çalışmada, analize alınan sosyo-kültürel değişkenlerin her üç PISA uygulaması için de anlamlı yordayıcı olduğu ve öğrencilerin evlerindeki olanaklar ve anne babanın eğitim düzeyi değişkenlerinin Türk öğrencilerin PISA fen okuryazarlığı puanlarını 2003, 2006 ve 2009 uygulama dönemlerinde tutarlı bir şekilde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Abazoğlu (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin TIMSS 2011’de sekizinci sınıflarda fen başarısını etkileyen nedenler incelenmiştir. Böylece 2011 yılında gerçekleştirilen TIMSS sonuçlarına göre Türkiye’nin fen eğitimindeki durumunu, çalışmaya katılan ülkelerin genel başarı ortalaması ile kıyaslayarak ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma sonuçları, evde bulunan kitap sayısının ve bilgisayar ve internet erişiminin, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumunun, okul güvenliği ve disiplininin, ailedeki okuma kültürünün, velilerin eğitim düzeyinin öğrencilerin fen başarısında etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin fen başarılarının artırılmasında ve eğitim-öğretim hayatının daha verimli hale getirilmesinde fen başarısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi öncelikli öneme sahiptir. Yukarıda anlatılan çalışmalar incelendiğinde Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmalarda; öğrencinin cinsiyeti, sınıf düzeyi, sosyo-ekonomik durumu, anne-babasının eğitim düzeyi, ailesindeki kişi sayısı, öğrenmeye ayırdığı zaman, internet ve bilgisayar kullanımı, bilgisayar kullanım sıklığı, okul dışı özel

kurslara gitme, öğretmen merkezli etkinlikler, öğrenci merkezli etkinlikler, fen derslerine yönelik tutum, motivasyon, özyeterlik, öz güven, evdeki kitap sayısı gibi değişkenlerin öğrencilerin Fen başarılarına etkisi incelenmiştir. Çalışmaların neredeyse tamamında PISA ve TIMSS verileri kullanılmıştır. Yine çalışmaların pek çoğunda Yapısal Eşitlik Modeli ve Hiyerarşik Lineer Modelleme kullanılmıştır. Yapılan çalışmalardan farklı olarak bu araştırmanın çalışma grubu 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinden yani ortaokulda okuyan her sınıf düzeyinde öğrenciden oluşmaktadır. Ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada tutum, motivasyon, özyeterlik duyuşsal değişkenleri ile ek yardım alma (Dersaneye-kursa gitme-özel ders alma), öğrenmeye ayrılan zaman değişkenlerinin birlikte fen dersi başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırmada korelasyona dayalı aşamalı çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Özyeterlik değişkeninin fen dersi başarısına etkisini inceleyen çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle çalışmada özyeterlik değişkeninin de yer almasının alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi başlıkları yer almaktadır.

#### Araştırma Modeli

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarılarını anlamlı olarak yordayan değişkenleri incelemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri geçmişte olmuş ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir. “Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme ve etkileme çabası gösterilmez” (Karasar, 2005).

#### Araştırma Grubu

Ekonomi, zaman, kontrol ve ulaşım kolaylığı nedenleriyle bu araştırmanın araştırma grubunu, Ankara ilinin Altındağ ilçesinde bulunan “Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulu”nun 5. 6, 7 ve 8. sınıflarında okuyan 362 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma grubuna ilişkin bilgiler Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1

*Araştırma Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımları*

	Kız		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
5. Sınıf	46	12.7	43	11.9	89	24.6
6. Sınıf	45	12.4	46	12.7	91	25.1
7. Sınıf	43	11.9	49	13.5	92	25.4
8. Sınıf	53	14.7	37	10.2	90	24.9
Toplam	187	51.7	175	48.3	362	100

Çizelge 1 incelendiğinde, araştırma grubunun 89'unun (%24.6) 5. sınıf öğrencisi, 91'inin (%25.1) 6. sınıf öğrencisi, 92'sinin (%25.4) 7. sınıf öğrencisi ve 90'nin (%24.9) 8. sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 362 öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Araştırma grubunun 187'si (%51.7) kız, 175'i (%48.3) erkek öğrencidir. 5. sınıf öğrencilerinin 46'sı (%12,7) kız ve 43'ü (%11.9) erkek öğrenciden, 6. sınıf öğrencilerinin 45'i (%12.4) kız ve 46'sı (%12.7) erkek öğrenciden, 7. sınıf öğrenciden 43'ü (%11.9) kız ve 49'u (%13.5) erkek öğrenciden, 8. sınıfların 53'ü (%14.7) kız ve 37'si (%10.9) erkek öğrenciden oluşmaktadır.

### **Veriler ve Toplanması**

Bu çalışmada veriler dört farklı veri toplama aracı kullanılarak toplanmıştır. Bu veri toplama araçları; öğrencilere ilişkin bilgi toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan “Kişisel Bilgi Formu”, öğrencilerin fen dersine ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerini belirlemek amacıyla “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği” ve akademik özyeterlik düzeylerini ölçmek amacıyla “Akademik Özyeterlik Ölçeği”dir.

Araştırmada yordayıcı değişkenler, fen dersine yönelik tutum, fen öğrenimine yönelik motivasyon, akademik özyeterlik, ek yardım alma ve öğrenmeye ayrılan zamandır. Ölçeklerden elde edilen fen dersine yönelik tutum puanları, fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları ve akademik özyeterlik puanları sürekli, kişisel bilgi formu kullanılarak elde edilen öğrenmeye ayrılan zaman sürekli ve ek yardım alma ise süreksiz değişkendir. Araştırmanın yordanan değişkeni öğrencilerin fen dersi başarısıdır. Öğrencilerin fen dersi başarılarının göstergesi olarak karnelerindeki yıl sonu fen dersi notları kullanılmıştır ve bu notlar ders öğretmenleri tarafından verilmiş notlardır. Öğrencilerin fen dersi notları 100 puan üzerinden belirlenmiş olup, bu notlara ders öğretmenleri aracılığıyla ulaşılmıştır. Araştırmada fen dersi notları sürekli değişkendir.

### ***Kişisel Bilgi Formu (KBF)***

Öğrencilere ait okul için ek yardım alma ve gün içinde öğrenmeye ayırdıkları zamana ilişkin bilgi toplamak amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır (Ek1). Kişisel

bilgi formunda öğrencilerden, okul dersleri için ek yardım alıp almadıklarını evet/hayır şeklinde iki kategorili olarak cevaplandırmaları, gün içinde öğrenmeye ayırdıkları zamanı ise dakika olarak yazmaları istenmiştir.

### ***Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ)***

“Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” Geban ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Geban, Ertepinar, Yılmaz, Atlan ve Şahpaz, 1994). Ölçek toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde 15 tutum ifadesinin 11’i olumlu, 4’ü olumsuz ifade olarak düzenlenmiştir. Ölçek bir boyutlu yapı göstermektedir. Ölçek beşli likert tipinde hazırlanmıştır. Bunlar; Tamamen katılıyorum: 5, katılıyorum: 4, kararsızım: 3, katılmıyorum: 2, hiç katılmıyorum: 1 olarak puanlanmaktadır. Olumlu ve olumsuz ifadelerin yer aldığı ölçek puanlanırken, olumsuz ifadeler (6, 9, 13 ve 14) tersine çevrilerek toplam puan elde edilmiştir. Ölçekten en az 15, en fazla 75 puan alınabilmektedir. Geliştirilen ölçeğin Cronbach-alfa içtutarlık katsayısı 0.83 olarak bulunmuştur (Ek 2). Yapılan bu araştırmada “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin güvenilirliği Cronbach-alfa iç tutarlık yöntemiyle 0.75 olarak bulunmuştur.

### ***Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği (FÖYMÖ)***

“Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği”, ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilmiştir. Beşli likert tipinde hazırlanan ölçek 21’i olumlu, 2’si olumsuz olmak üzere 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; Tamamen katılıyorum: 5, katılıyorum: 4, kararsızım: 3, katılmıyorum: 2, hiç katılmıyorum: 1 olarak puanlanmaktadır. Ölçekteki iki madde ters yönde puanlanmaktadır. Ölçekten en az 23, en fazla 115 puan alınabilmektedir.

Ölçek, araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon ve katılıma yönelik motivasyon şeklinde adlandırılan beş faktörden oluşmaktadır. Araştırma yapmaya yönelik motivasyon faktörü toplam varyansın %27.37’sini, performansa yönelik motivasyon faktörü %7.88’ini, iletişime yönelik motivasyon

faktörü %7.27'sini, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon faktörü % 5.88'ini ve katılıma yönelik motivasyon faktörü %4.76'sını oluşturmaktadır. Bu beş faktör, tüm ölçek puanları içindeki varyansın %47,16'sını açıklamaktadır. Araştırma yapmaya yönelik motivasyon faktörü, altı maddeden, performansa yönelik motivasyon faktörü beş maddeden, iletişime yönelik motivasyon faktörü beş maddeden, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon faktörü dört maddeden ve katılıma yönelik motivasyon faktörü üç maddeden oluşmaktadır. Ölçme aracının her alt boyutu için iç tutarlılık katsayıları da incelenmiştir. Alt faktörlerin Cronbach-alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla; birinci faktör için 0.75; ikinci faktör için 0.68, üçüncü faktör için 0.56, dördüncü faktör için 0.55 ve beşinci faktör için 0.59 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının Cronbach-alpha içtutarlık katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır (Ek 3). Yapılan bu araştırmada "Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği"nin güvenilirliği Cronbach-alfa iç tutarlık yöntemiyle 0.74 olarak bulunmuştur.

### ***Akademik Özyeterlik Ölçeği (AÖYÖ)***

Ölçek Morgan ve Jinks (2003) tarafından geliştirilmiş, Öncü (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Orijinal ölçek 30 maddelik dörtlü likert tipinde düzenlenmiştir. Bunlar; Tamamen katılıyorum: 4, katılıyorum: 3, katılmıyorum: 2, hiç katılmıyorum: 1 olarak puanlanmaktadır. Ölçek üç faktörlü yapıya sahiptir. Bu faktörler: "yetenek", "ortam" ve "çaba" olarak adlandırılmıştır. Alt faktörlerin Cronbach-alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla; birinci faktör için 0.78; ikinci faktör için 0.70 ve üçüncü faktör için 0.66 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının Cronbach-alpha içtutarlık katsayısı 0.82 olarak hesaplanmıştır

Uyarlama çalışmasında yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçek üç faktörlü bir yapı oluşturmuş ancak üçüncü faktör orijinalindekinden farklı bir yapıda ortaya çıkmıştır. Bu farklı yapıyı oluşturan üç madde (8,12 ve 17) orijinal ölçeğin ikinci boyutu olan "ortam" boyutunda işlemeyerek birlikte yeni bir faktör oluşturmuştur. Araştırmacı bu faktöre bu konuda çalışan uzmanların da görüşünü alarak "eğitimin kalitesi" adını vermiştir. Türkçe ölçekte gözlenen bu farklılığın kültürel ve eğitim sistemlerindeki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği ifade edilmiştir. Birinci faktör on bir, ikinci faktör yedi ve üçüncü faktör üç maddeden oluşmaktadır. Birinci faktör toplam varyansın %22.53'ünü açıklarken, ikinci faktör %12.95'ini ve üçüncü faktör de

%7.64'ünü açıklamaktadır. Bu üç faktör birlikte toplam varyansın %43.12'sini açıklamaktadır. Ölçeğin faktör analizi ile belirlenen Türkçe formunun üç faktörlü yapısının doğrulanıp doğrulanmadığını görmek amacıyla yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları ölçeğin model uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu ortaya çıkarmıştır ( $\chi^2=788,05$ ,  $sd=184$ ,  $P.=0.00$ ),  $\chi^2/sd=4.283$ ,  $RMSA=.093$ ,  $SRMR=.078$ ,  $NNFI=.88$ ,  $CFI=.90$ ).

Uyarlama çalışmaları sonucunda ölçekten dokuz madde çıkarılmıştır. Ölçek 7 maddesi olumsuz, 14 maddesi olumlu olmak üzere 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten en az 21, en fazla 84 puan alınabilmektedir. Alt faktörlerin Cronbach-alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla; birinci faktör için 0.86; ikinci faktör için 0.71, üçüncü faktör için 0.51, dördüncü faktör için 0.55 ve beşinci faktör için 0.59 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamının Cronbach-alpha içtutarlık katsayısı 0.81 olarak hesaplanmıştır (Ek 4). Yapılan bu çalışmada "Akademik Özyeterlik Ölçeği"nin güvenilirliği Cronbach-alfa iç tutarlık yöntemiyle 0.80 olarak bulunmuştur.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın fen dersine yönelik tutum, fen öğrenimine yönelik motivasyon, akademik özyeterlik, ek yardım alma, öğrenmeye ayrılan zaman bağımsız değişkenlerinin araştırmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin fen dersi başarısında açıkladıkları toplam varyansın, bu varyansın istatistiksel olarak anlamlılığının incelenmesi için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmadan önce araştırmanın bağımlı değişkeni olan fen dersi başarı notları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler hesaplanmıştır. Öğrencilerin fen dersi başarı notları ile fen dersine yönelik tutumları, fen öğrenimine yönelik motivasyonları, akademik özyeterlikleri ve öğrenmeye ayrılan zaman değişkenleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacı ile Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı; en az aralık ölçeğinde olan iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamak üzere kullanılan bir korelasyon katsayısıdır (Büyüköztürk, 2010). Öğrencilerin fen dersi başarı notları ile ek yardım alma değişkeni arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Nokta Çift Serili Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Korelasyon hesaplamasında, iki değişkenden biri sürekli, diğeri süreksiz ve iki kategorili ise Nokta Çift Serili Korelasyon Katsayısı kullanılır (Turgut ve Baykul, 2010).

Çoklu doğrusal regresyon analizi, bir bağımlı değişken ile birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacı ile kullanılan istatistiksel bir tekniktir. Bu araştırmada fen dersi başarısına önemli katkı getiren değişkenlerin belirlenmesi amaçlandığından analiz için aşamalı çoklu regresyon analizi tercih edilmiştir. Aşamalı çoklu regresyon analizinde, her değişken modele sırayla eklenir ve model değerlendirilir. Her eklenen değişken modele katkı sağlıyorsa modelde bu değişken kalır. Ancak modeldeki diğer değişkenlerin tümü, modele katkı yapıp yapmadıklarını değerlendirmek için yeniden test edilir. Eğer önemli derecede katkı sağlamıyorlarsa modelden çıkarılır. Böylece en az sayıda değişken yardımıyla model açıklanmış olur (Kalaycı, 2008). Çok değişkenli parametrik bir test olan Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinin yapılabilmesi için bazı varsayımların yerine getirilmiş olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2010; Kalaycı, 2008; Levin ve Fox, 2007):

- Bağımlı ve bağımsız değişkenler en az eşit aralık ölçeğinde ve sürekli değişkenler olmalıdırlar.
- Çok değişkenli normal dağılım sağlanmalıdır.
- Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında doğrusal bir ilişki olmalıdır.
- Tahmin hataları birbirinden bağımsız olmalıdır. Yani tahmin hataları arasında bir ilişki (otokorelasyon) olmamalıdır.
- Bağımsız değişkenler arasında yüksek düzeyde ilişkiler olmamalıdır. Bu durumda çoklu bağımlılık (multi-colinearity) sorunu yaşanabilir.

Bu araştırmada ek yardım alma değişkeni süreksiz yani sınıflamalı değişkendir. Bu durumda söz konusu sınıflamalı değişken, düzey sayısının bir eksiği kadar üretilen ve “dummy” ya da “yapay” değişken olarak isimlendirilen yeni yapay değişkenlere dönüştürülmek suretiyle araştırmaya dahil edilebilir. Yapay değişkenler belirlenirken her değişken için kategori sayısı -1 kadar yeni değişken üretilmektedir. Amaç, her defasında bir değişkene ilişkin yalnızca bir kategoriyi analize dâhil etmek ve diğer kategorilerin etkisini dışarıda bırakmaktır. Bu şekilde analize giren kategorinin etkisi, dışta tutulan kategoriye göre yorumlanır (Büyüköztürk, 2010). Araştırmada ek yardım alma değişkeni dummy değişkeni olarak kodlandıktan sonra analize dahil edilmiştir. Dummy kodlaması yapılırken ek yardım alma “1”, almama ise “0” olarak kodlanmıştır.

Bu araştırmada:

Fen dersi başarı puanları, tutum puanları, motivasyon puanları, akademik özyeterlik puanları ile öğrenmeye ayrılan zaman değişkeni sürekli; ek yardım alma



değişkeni süreksiz yani kategorik değişkenlerdir. Regresyon analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin en az eşit aralık ölçeği düzeyinde sürekli değişkenler olmaları ve çoklu normal dağılım göstermeleri gerekmektedir. Ancak, bazı araştırmalarda istisna olarak sınıflama ölçeğine giren bağımsız değişkenlerin de bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenmek istenebilir.

Regresyon analizinde doğrusallık ve normallik varsayımlarının karşılanmasını güçleştiren uç değerler olup olmadığı Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanarak incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin ölçeklerden aldıkları puanlar ve fen dersi başarı notları, Z standart puanlar ile incelenmiş ve normal dağılımın bir başka ifade ile -3 ve +3 standart sapma değerlerinin dışında olan puanlar veri setinden çıkarılmıştır. Sonuç olarak analiz için 362 öğrencinin verileri kullanılmıştır. Daha sonra değişkenlerin çok değişkenli normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin inceleme, standartlaştırılmış hata değerlerine ilişkin grafikler incelenerek sağlanmıştır. Ayrıca dağılımın çarpıklık katsayısı -0.260 ve basıklık katsayısı -0.866 olarak bulunmuştur. Büyüköztürk (2009)'a göre çarpıklık katsayısı(-1,+1) sınırları içinde kalıyorsa, bu durum puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca normallik ve doğrusallık varsayımı için bağımlı değişken ile bağımsız değişkenlerin saçılma diyagramı matrisleri incelenmiştir. Saçılma diyagramı matrislerinde yer alan dağılımların elips şeklinden uzaklaşmadığı görülmüştür. Bu durumda verilerin normallik ve doğrusallık varsayımlarının sağlandığı söylenebilir (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2012).

Tahmin hataları arasında bir ilişki (otokorelasyon) olup olmadığını tespit etmek amacıyla Durbin-Watson d istatistiğine bakılmıştır. Durbin-Watson d istatistiğinin ranjı 0-4 arasındadır. d değerinin 2'ye yaklaşması otokorelasyonun olmadığını gösterir, 2'den sapması ise otokorelasyonun varlığına işaret eder (Stevens, 2002). Bu istatistik değeri 1.644 olduğu için hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı söylenebilir.

Değişkenler arasında çoklubağlantılılık sorunu olup olmadığını tespit etmek için araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri arasındaki ikili korelasyon değerleri ve Tolerans, VIF ve CI değerleri incelenmiştir.

Araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri arasındaki ikili korelasyon değerleri Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2

*Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkileri*

	FDBN	Ek Yardım	Tutum	Motivasyon	AÖY	ÖAZ
FDBN	1					
Ek Yardım	0.43*	1				
Tutum	0.29*	0.15*	1			
Motivasyon	0.27*	0.14*	0.64*	1		
AÖY	0.56*	0.20*	0.47*	0.51*	1	
ÖAZ	0.65*	0.36*	0.17*	0.16*	0.33*	1

\*p&lt;.01

Çizelge 2 incelendiğinde bağımsız değişkenler arasındaki en yüksek ilişkinin fen dersine yönelik tutum ile fen öğrenimine yönelik motivasyon arasında olduğu ( $r=0.64$ ), en düşük ilişkinin ise dersler için alınan ek yardım alma ile fen öğrenimine yönelik motivasyon arasında olduğu ( $r=0.14$ ) görülmektedir. Büyüköztürk (2010)'e göre, İkili korelasyon değerlerinin 0.80 ve üzerinde olması çoklu bağlantı olabileceğini, 0.90 üzerindeki korelasyon değerleri ise ciddi bir çoklu bağlantı sorunu olduğunu gösterir. Buna göre araştırmada bağımsız değişkenler arasındaki ikili korelasyon değerleri 0.80'nin altında olduğu için çoklu bağlantı sorunu olmadığı söylenebilir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri için Tolerans, VIF ve CI değerleri Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3

*Bağımsız Değişkenlerin Tolerans, VIF ve CI Değerleri*

	CI	Tolerans	VIF
Ek Yardım Alma	21.82	0.86	1.16
Tutum Toplam Puanı	23.43	0.56	1.79
Motivasyon Toplam Puanı	27.12	0.53	1.90
Akademik Özyeterlik Puanı	4.46	0.88	1.13
Öğrenmeye Ayrılan zaman	2.77	0.80	1.16

Çizelge 3 incelendiğinde; tolerans değerlerinin 0.20'den yüksek, VIF değerlerinin 10'dan düşük ve CI değerlerinin 30'dan düşük olduğu saptanmıştır. Büyüköztürk (2011)'e göre tolerans değeri 0.20'den düşük ise, varyans büyütme faktörü (VIF) değeri 10'dan yüksek ise ve durum indeksi (CI) değeri 30'dan yüksek ise çoklu bağlantı vardır. Bu durumda araştırmanın bağımsız değişkenlerine ait elde edilen

Tolerans, VIF ve CI değerleri incelendiğinde değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığı söylenebilir.

Çoklu doğrusal regresyon analizi için gerekli varsayımlar test edildikten sonra analize geçilmiştir.



## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırma verilerinin amaçlara uygun olarak analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmada, belirlenen; ek yardım alma, öğrenmeye ayrılan zaman fen dersine yönelik tutum, fen öğrenimine yönelik motivasyon ve akademik özyeterlik değişkenlerinin 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulunda öğrenim gören 362 öğrencinin fen dersi başarılarını yordama düzeylerine ve belirlenen değişkenlerden hangisi ya da hangilerinin öğrencilerinin fen başarılarını en iyi yordadığına bakılmıştır.

Aşamalı Çoklu Regresyon Analizine geçmeden önce araştırmanın bağımlı değişkeni fen dersi başarı notları ile öğrenmeye ayrılan zaman, fen dersine yönelik motivasyon puanları, fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları, akademik öz yeterlik puanları ve ek yardım alma bağımsız değişkenleri arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Öğrenmeye ayrılan zaman (ÖAZ), fen dersine yönelik tutum puanları (FDTP), fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları (FÖMP), akademik özyeterlik puanları (AÖP) ile fen dersi başarı notları (FDBN) arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon tekniği kullanılarak, ek yardım alma değişkenleri ile fen dersi başarı notları arasındaki ilişki ise Nokta Çift Serili Korelasyon Katsayısı kullanılarak hesaplanmış, elde edilen sonuçlar Çizelge 8'de sunulmuştur.

#### Çizelge 4

##### *Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri ile Fen Dersi Başarı Notları Arasındaki İlişkiler*

Değişken	FDBN	p	n
Öğrenmeye Ayrılan Zaman	0.65**	0.00	362
Fen Dersine Yönelik Tutum Puanı	0.30**	0.00	362
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Puanı	0.27**	0.00	362
Akademik Özyeterlik Puanı	0.56**	0.00	362
Ek Yardım Alma	0.43**	0.00	362

\*\*p<.001

Çizelge 4 incelendiğinde, bağımlı değişken fen dersi başarı notları ile bağımsız değişkenler arasında pozitif yönlü ilişki olduğu, korelasyon katsayılarının 0.27 ile 0.65 arasında değiştiği, değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak manidar olduğu görülmektedir. En yüksek ilişkinin öğrencilerin fen dersi başarı notları ile öğrenmeye ayrılan zaman değişkeni arasında olduğu ( $r=0.65$ ), en düşük ilişkinin ise öğrencilerin fen dersi başarı notları ile fen öğrenimine yönelik motivasyon puanları arasında olduğu ( $r=0.27$ ) görülmektedir.

Fen dersi başarısının yordanmasına ilişkin aşamalı çoklu regresyon analizi sonuçları Çizelge 5’te sunulmuştur.

Çizelge 5

*Fen Dersi Başarısının Yordanmasına İlişkin Aşamalı Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları*

	R	$\Delta R^2$	B	SH <sub>B</sub>	$\beta$	t	p
Sabit	-	-	12.65	4.21	-	3.01*	0.00
ÖAZ	0.65	0.42	0.15	0.01	0.46	12.21*	0.00
AÖP	0.75	0.56	0.73	0.07	0.37	10.23*	0.00
Ek yardım alma	0.77	0.59	5.79	1.12	0.19	5.19*	0.00

$p < .01^*$

Fen dersi başarısının yordanmasına ilişkin olarak oluşturulan modelin regresyon denklemi aşağıda verilmiştir.

$$\text{Fen başarısı} = 12.65 + 0.15 \text{ ÖAZ} + 0.73 \text{ AÖY} + 5.79 \text{ Ek yardım alma}$$

Regresyon analizinden elde edilen F değeri .01 düzeyinde manidar olduğu için, regresyon modelinin uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır [ $F(3,358)=170.65$  ;  $p < .01$ ]. Çizelge 5 incelendiğinde, fen dersi başarısına ilişkin varyansa katkıları bakımından öğrenmeye ayrılan zaman, akademik özyeterlik, ek yardım alma değişkenlerinin önemli yordayıcılar olduğu görülmektedir. “Öğrenmeye ayrılan zaman” değişkeni fen dersi başarısına ilişkin açıklanan varyansa %42’lik, “Akademik özyeterlik” değişkeni %14’lük, “Ek yardım alma” değişkeni %3’lük bir katkı sağlamıştır. Bu üç değişken birlikte fen dersi başarısının %59’unu açıklamaktadır [ $R=0.77$ ,  $R^2=0.59$  ve  $p < .01$ ]. Regresyon analizinden elde edilen bu verilere göre genel olarak öğrencilerin öğrenmeye ayırdıkları zamanın fazla olmasının, akademik özyeterliklerinin yüksek olmasının fen dersi başarılarını arttırdığını söyleyebiliriz. Ek yardım değişkeni “dummy

kodlaması” yaparak regresyon analizine dahil edilmiştir. Çizelge 5’i incelediğimizde ek yardım alma değişkeninin katsayısının pozitif olduğu görülmektedir. Bu durumda, fen dersinde ek yardım alan öğrencilerin almayan öğrencilere göre fen başarılarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

Alanyazında, araştırmada elde edilen öğrencilerin fen dersi başarılarını en iyi yordayan değişkenin “öğrenmeye ayrılan zaman” olduğu bulgusunu destekleyen pek çok çalışma olduğu görülmektedir. Tozlu ve İdin (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, 7.sınıf öğrencilerinin fen dersi başarıları üzerinde günlük ders çalışma süresinin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yenice, Saydam ve Telli (2012) tarafından yapılan bir çalışmada da, öğrencilerin fen başarıları üzerinde evde çalışmaya ayrılan zaman değişkeninin etkili olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Anıl ve Özer (2011) tarafından PISA (2006) verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada da, fen ve matematik başarılarını en iyi yordayan değişkenin öğrenmeye ayrılan zaman olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalara ek olarak Yalçın ve Tavşancıl (2012) tarafından PISA (2003-2006-2009) verileri kullanılarak yapılan çalışmada, meslek liselerinde öğrenim gören öğrencilerin okul dışında ders çalışmaya yeterince zaman ayırmaması nedeniyle üç PISA döneminde de başarısız oldukları belirlenmiştir.

Öğrencinin ödev, konu tekrarı, alıştırma yapma gibi etkinlikler yaptığında fen dersini öğrenmek için daha fazla zaman ayırarak konuları pekiştirebildikleri, eksik kalan konuları tamamlayabildikleri yani dersi daha iyi öğrendikleri düşünülmektedir. Daha iyi öğrendikleri için de fen derslerinde başarılı oldukları bu yüzden de öğrenmeye ayrılan zaman değişkeninin fen dersi başarısının anlamlı bir yordayıcısı olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin fen dersi başarılarını ikinci sırada anlamlı yordayan değişkenin “akademik özyeterlik” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun akademik özyeterliği yüksek öğrencilerin kendini fen konularını öğrenmeye yatkın hissetmesinden, derste kendine daha çok güvenmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Akademik özyeterlik değişkeninin fen dersi başarısının anlamlı yordayıcılarından biri olduğu bulgusu, Britner ve Pajares (2001), Gelbal, Öğretmen ve Uzun (2010), Mo ve Sign (2008) ve Shen (2003)’nin araştırmalarının bulgularıyla paralellik göstermektedir. Bu bulguyu destekleyen bir başka çalışmada ise Çalışkan (2008), yüksek öz yeterliğe sahip öğrencilerin derslerde daha yüksek performans gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin fen dersi başarılarını üçüncü sırada en iyi yordayan değişkenin “ek yardım alma” değişkeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu bulguyu destekleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Köse (2007) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin dershaneye gitmelerinin 2005 yılı liselere giriş sınavında fen, matematik ve Türkçe derslerindeki akademik başarılarını pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Tozlu ve İdin (2012)’in yaptıkları çalışmada, yedinci sınıf öğrencilerinden okul için ek yardım alanların SBS (Seviye Belirleme Sınavı) puanlarının, SBS’deki fen dersi net sayılarının ve okulda sınavlardan aldıkları puanların ek yardım almayanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öksüzler ve Süreççi (2010) tarafından ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmada da dershanenin öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu duruma göre “ek yardım” değişkeninin fen dersi başarısına etkisi göz önüne alındığında araştırma bulgusunun alanyazınla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Ek yardım alma değişkeninin fen dersi başarısını anlamlı yordayan değişkenlerden birisi olmasının, dershanelerin, kursların, özel derslerin öğrencinin sınavlara daha planlı ve programlı hazırlanmasını sağlamasından, derste anlayamadığı konuları tekrar yoluyla pekiştirebilmesini yardımcı olmasından, dolayısıyla öğrencilerin öğrenmeye daha çok zaman ayırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bir başka durum olarak, öğrencilerin gittikleri dershaneleri, kursları, aldıkları özel dersleri okuldaki derslerinden daha çok ciddiye almalarından dolayı derslerine daha çok çalıştıkları dolayısıyla ek yardım almanın fen dersi başarısını arttırdığı düşünülmektedir.

Ayrıca araştırmada elde edilen dersaneye-kursa gitme, özel ders alma gibi ek yardımların fen dersi başarısını anlamlı yordadığı bulgusunun aksine bazı araştırmalar da okul dışı ek yardımların fen başarısını olumsuz etkilediğini göstermiştir. Örneğin, Erbaş (2005) tarafından, PISA (2003) verilerine dayalı olarak yapılan bir çalışmada okulda açılan kursların fen okuryazarlıklarını arttırmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Şahin ve Anıl (2012) tarafından öğrencilerin fen başarılarını arttırmak için okul dışında öğretim etkinliklerine katılmalarının fen dersi başarılarını negatif yönde etkilediği belirlenmiştir.

## BÖLÜM V

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularından yola çıkarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçlara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

Araştırmada, duyuşsal ve sosyokültürel değişkenlerin ortaokul öğrencilerinin fen dersi başarılarını yordama gücü incelenmiştir. Araştırma için veriler 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulunda öğrenim gören 362 öğrenciden elde edilmiştir. Önce öğrencilerin Fen dersi başarı notları ile belirlenen bağımsız değişkenler arasında manidar bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Daha sonra yapılan analizler sonucunda manidar olan değişkenlerin öğrencilerin Fen dersi başarılarını ne derecede yordadığı belirlenmiştir. Yapılan analizler doğrutusunda elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

#### Sonuçlar

Öğrencilerin fen dersi başarılarının en iyi yordayıcılarının belirlenmesi amacıyla yapılan Aşamalı Çoklu Regresyon Analizi sonucunda, öğrencilerin fen dersi başarılarını en iyi yordayan değişkenlerin sırasıyla, öğrenmeye ayrılan zaman, akademik özyeterlik ve ek yardım alma değişkenleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### Öneriler

Aşağıda yer alan önerilerin öğrencilerin fen dersindeki başarılarını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlayan yeni çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1. Yapılan regresyon analizi sonucunda, fen dersi başarısını en iyi yordayan değişkenin öğrenmeye ayrılan zaman olduğu dikkate alınırsa öğrencilerin fen dersi başarılarını arttırmada fen dersleri ile ilgili konulara daha fazla zaman ayırmalarını sağlayacak etkinliklerde bulunmaları önerilebilir. Öğrencinin dersten sonra yapacağı tekrarların ve ev ödevlerinin bu anlamda etkili olacağı



düşünülmektedir. Öğretmenler öğrencilerin gün içinde öğrenmeye daha fazla zaman ayırmalarını sağlamak adına sonrasında kontrol edeceği düzenli ödevler verebilir ve öğrencilere yapacakları tekrarların ve ev ödevlerinin öğrenme açısından önemini vurgulayabilir. Bu konuda dikkat edilmesi gereken durum ise öğrenmeye ayrılan zamanın niceliği kadar niteliğinin de önemli olduğudur.

2. Öğrencilerin fen dersi başarılarını yordayan en önemli değişkenlerden birinin akademik özyeterlik değişkeninin olduğu görülmüştür. Öğrencilerin akademik özyeterliklerini geliştirmek için öğretmenlerin, eğitim-öğretim ortamlarında öğrencilerin kendilerine güvenmelerine yardımcı olmalarının, onları desteklemelerinin, onlara başarabilecekleri görevler vermelerinin ve onların başarılarını ödüllendirmelerinin, derslerde etkin katılımlarda bulunmalarını sağlamalarının etkili olacağı düşünülmektedir.
3. Öğrencilerin fen dersi başarılarını yordayan en önemli değişkenlerden birisinin dersaneye-kursa gitme ya da özel ders alma şeklinde okul dersleri için alınan ek yardımlar olduğu görülmüştür. Bu durumda öğretmenlerin derslerdeki konularla ilgili daha çok tekrar ve alıştırma yapmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir.
4. Öğrencilerin fen dersi başarıları ile fen dersine yönelik tutumları, fen öğrenimine yönelik motivasyonları ve akademik özyeterlikleri arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmüştür. Dolayısıyla eğitim programcılarının, program hazırlıklarında bu araştırmada kullanılan duyuşsal değişkenleri de dikkate alarak düzenlemeler yapmaları öğrencilerin fen başarılarının gelişmesine yardımcı olabilir.
5. Öğrencilerin fen dersi başarısını yordayan değişkenlerin daha kapsamlı olarak belirlenebilmesi için bu çalışmanın dışında kalan duyuşsal, bilişsel, sosyokültürel vb. diğer değişkenlerin de dahil edildiği farklı çalışmalar yapılabilir.
6. Bu araştırma, sadece Ankara Hüseyin Güllü Ceylan Ortaokulunda öğrenim gören 362 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Gelecekte, daha farklı örneklem gruplarıyla bu ve benzeri çalışmaların yürütülmesi, fen dersi başarısını yordayan faktörlerin belirlenmesine katkı sağlayabilir. Örneğin, araştırma özel

okullar ve devlet okullarında birlikte yapılarak sonuçlar karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

7. Belirlenen bağımsız değişkenlerin yanında farklı değişkenler de kullanılarak öğrencilerin fen dersi başarıları ile aralarındaki ilişkiler çok aşamalı regresyon analizi dışında yapısal eşitlik modeli gibi farklı analiz teknikleriyle de belirlenebilir.



## KAYNAKÇA

- Abazoğlu, İ. (2014). *Fen bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci fen başarıları ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Abazoğlu, İ., Yıldızhan, Y. ve Yıldırım, O. (2014). TIMSS 2011 Türkiye 8. sınıf fen bilimleri sonuçlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 278-288.
- Aiken, L. R. (1996). *Rating scales and checklist: Evaluating behavior, personality and attitudes*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Akın, F. (2012). *Okul içi ve okul dışı öğrenmelerin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Akamca, G. Ö. ve Hamurcu, H. (2005). Çoklu zeka kuramı tabanlı öğretmen öğrencilerin fen başarıları, tutumları ve hatırdı tutma üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 178-187.
- Akat, İ. (1984). *İşletme yönetimi* (3. Basım). İzmir: Barış Yayınları.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 98-110.
- Akbudak, Y. (2005). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ve öğretimine ilişkin tutumları ve önerileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 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), 16-26.
- Aksin, F., ve Aylar, A. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Amasya örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 299-313.
- Alıç, M. (1996). Eğitim sisteminin amaçlarının gerçekleştirilmesinde eğitim yöneticisinin işlevleri. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, (217), 12-16.

- Allport G. W. (1935). Attitudes. C. Roberts ve R. Jowell. (Ed.). *Attitudes and Attitude Measurement* (1.Basım). Zrinski: Sage Publication.
- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve başarı durumlarına göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17, 81-91.
- Altınok, H. ve Açıkgöz, K. (2006). İşbirlikçi ve bireysel kavram haritalamanın Fen Bilgisi dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 21-29.
- Anagün, Ş. S. (2011). PISA 2006 verilerine göre öğretme-öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(162), 84-102.
- Anıl, D. (2009). Türkiye'nin PISA 2006 fen bilimleri başarısını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(3), 1253-1266.
- Anıl, D. ve Özer, Y. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 313-324.
- Arslan, A. (2012). İlköğretim öğrencilerinin özyeterlik inancı kaynaklarının öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik inancını yordama gücü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1907-1920.
- Aşıkoğlu, M. (1996). *İnsan kaynaklarını verimliliğe yönlendirme aracı olarak motivasyon*. İstanbul: Eko Ofset Yayınları.
- Atar, H. Y. ve Atar, B. (2012). Türk eğitim reformunun öğrencilerin TIMSS 2007 fen başarılarına etkisinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2621-2636.
- Aydede, M. N. ve Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Aydınlı, E., Dökme, İ., Ünlü, Z. K., Öztürk, N., Demir, R ve Benli, E. (2011). Turkish elementary school students' performance on integrated science process skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3469-3475.
- Aydoğdu, C. (1999). Kimya öğretiminde deneylerle zenginleştirilmiş öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin kimya ders başarısı açısından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 29-31.
- 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.
- Balim, A. G., Evrekli, E., Inel, D., ve Denis, H (2009). Türkiye'nin PISA 2006'daki durumu üzerine bir inceleme: Fen bilimleri yeterlik düzeyinin bilgi ve iletişim

teknolojilerinin kullanımına göre değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 1053-1066.

Balım, A. G., Evrekli, E. , İnel, D. ve Deniz, H. (2009). Türkiye'nin PISA 2006'daki durumu üzerine bir inceleme: fen bilimleri yeterlilik düzeyinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına göre değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 1053-1066.

Balım, G., A., Sucuoğlu H. ve Aydın G., (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25),33-41.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *psychological review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1995). *Exercise of personel and collective efficacy in changing societies*. Bandura (Editör). Australia: Cmbridge University Press.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman and Company.

Bıkmaz, H. F. (2001). *İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Bıkmaz, H. F. (2004). Fen öğretiminde özyeterlik inancı ölçeği. *Milli Eğitim Dergisi*, 2(1), 197-210.

Bingöl, D, (1998). *İnsan kaynakları yönetimi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Bloom, B.S. (1995). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme* (D.A. Özçelik, Çev). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Bozdoğan, A. (2008). *Fen bilgisi öğretiminde çalışma yaprakları ile öğretimin öğrencilerin fen bilgisi tutumuna ve mantıksal düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Boztunç, N. (2010). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA)'na katılan Türk öğrencilerin 2003 ve 2006 yıllarındaki matematik ve fen bilimleri başarılarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Britner, S. ve Pajares, F. (2001). Self-efficacy beliefs, motivational, race ,and gender in middle school science. *Journal of Women and Minaritin in Science and Engineering*, 7, 271-285.

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. (11.Basım). Ankara: PegemA Yayınları.

- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Şekercioğlu, G. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. (2. Basım). Ankara: PegemA Yayınları.
- Ceylan, E. ve Berberoğlu, G. (2007). Öğrencilerin fen başarısını açıklayan etmenler: bir modelleme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 32(144), 36-48.
- Çakır, Ö. S., Şahin, B. ve Şahin, T. (2000). Türkiye’de farklı coğrafi bölgede bulunan okullardaki öğrencilerin fen bilgisi dersinde bilişsel ve duyuşsal açıdan karşılaştırılmalı olarak incelenmesi. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri 6-8 Eylül*, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 201-205.
- Çakır, Ö., Kan, A. ve Sünbül, Ö. (2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve özyeterlik açısından değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-47.
- Çalışkan, M. (2008). *The Impact of school and student related factors on scientific literacy skills in the programme for international student assessment – PISA 2006*. Doktora Tezi. ODTÜ, Ankara.
- Çavaş, P. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 22 (1), 31-42.
- Çelebioğlu, F. (1990). *İşbilim*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları.
- Çetin, A., ve Kirbulut, Z. D. (2006). Kimyaya yönelik bir motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi ve lise öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Bildiriler Kitabı*, Cilt-II, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52, 615-638.
- Dembo, M.H. (2004). *Motivation and learning strategies for college success: A self management approach*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- 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.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2004). Fen bilgisi öğretiminde, duyuşsal özelliklerin değerlendirilmesinin işlevi ve öğretim süreci içinde, öğretmen uygulamalarının analizi üzerine bir araştırma. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (2), 177-193.
- Dieck, A. P. (1997). *An effect of a newsletter on childrens’ interest in an attitude toward science*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Arizona State Üniversitesi. Proquest Digital Dissertations veri tabanından 5 Ekim 2014 tarihinde alınmıştır.

- Dindar, H. ve Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında geliştirdiği fen programlarının amaç, kavram ve etkinlik yönünden karşılaştırılması. *Tebliğler Dergisi*, 19(2), 363-378.
- Donald M.G. (2003). *Handbook of Self and Identity*. Newyork: Guilford Press.
- Dreeben, R., ve Gamoran, A. (1986). Race, instruction, and learning. *American Sociological Review*, 51, 660-669.
- Duit, R., ve Treagust, D. (1998). Learning in science: From behaviourism towards social constructivism and beyond. (Ed: Fraser, B., & Tobin, K.). *International Handbook of Science Education*, 3,26, Kluwer Academic, UK: Dordrecht.
- Erdoğan, İ. (1999). *İşletme Yönetiminde Örgütsel Davranış*. Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri: İstanbul.
- Ergin, Ö. ve Ünal, G. (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.
- Erbaş, K. C. (2005). *Factors affecting scientific literacy of students in turkey in programme for international student assessment (PISA)*.Yüksek Lisans Tezi. ODTÜ, Ankara.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Fidan, N. (1985). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Yayınevi.
- Üzeyir, G. (2000). *İş hayatında motivasyon*. İstanbul: Hayat Yayınevi.
- Fuchs, T. ve Wößmann, L. (2007). What accounts for international differences in student performance a re-examination using PISA data. *Empirical Economics*, 32(2-3), 433-464.
- Gürcan, A. (2005). Bilgisayar öz yeterliği algısı ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19, 179-193.
- Gürdal, A. (1997). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fene karşı tutumları ve fen öğretiminde entegrasyonun önemi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 237-253.
- Gürsakal, S. (2012). PISA 2009 öğrenci başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 441-452.
- Güzel, H. (2004). Fizik derslerindeki başarı ile matematiğe karşı tutum arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 74-78.

- Hampton, N. Z. ve Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology*, 41, 101–112.
- Henderlong, J. ve Lepper, M. R. (1997). Conceptions of intelligence and children's motivational orientations: a developmental perspective. *Paper Presented at the Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development*, Washington, DC.
- Hynd, C., Holschuh J. ve Nist, S. (2000). Learning complex scientific information: Motivation theory and its relation to student perceptions. *Reading & Writing Quarterly*, 16, 23–57.
- İnceoğlu, M. (2000). *Algı tutum iletişim*. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2013). *Günümüzde insan ve insanlar* (14.Baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Mevcut fen bilgisi 2001-2002 öğretim yılında uygulamaya konulacak olan yeni fen bilgisi programının karşılaştırılması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 273, 33-38.
- Kara, Y.ve Gelbal, S. (2013). İlköğretim öğrencilerinin başarılarını etkileyen özelliklerin tam sıralama halinde ikili karşılaştırmalar yöntemiyle ölçeklenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 4(1), 33-51.
- Karabay, E. (2012). *Sosyo-kültürel değerşkenlerin PISA fen okuryazarlığını yordama gücünün yıllara göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaer, H. (2005). Lise fen bölümü öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Aralık (326 ): 23-30.
- Karasar, N.(2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaşarcı, İ., Yılmaz, E., ve Yiğit, R. (2007). İlköğretim öğrencilerinin özyeterlik düzeylerinin akademik başarı ve bazı değerşkinler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 371–388.
- Kenar, İ. ve Balcı, M. (2012). Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme: ilköğretim 4 ve 5.sınıf örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 201-209.
- Kiremit, H. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili özyeterlik inançlarının karşılaştırılması* Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.



- Koçel, T. (2003). *İşletme yöneticiliği, genişletilmiş*. (9. Basım). İstanbul: Beta Basım Dağıtım.
- Köse, R. M. (2007). Aile, sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri ile okul ve özel dershanenin liselere giriş sınavına katılan öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkileri. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 5(17), 46- 77.
- Kurt, M. (2010). *Yedinci sınıf seviye belirleme sınavı matematik ve fen bilimleri alt testlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lee, O., ve Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(3), 585-610.
- Lent, R. W., Brown, S. D ve Larkin, K. C. (1984). Relation of self-efficacy expectations to academic achievement and persistence. *Journal of counseling psychology*, 31, 356-362.
- Levin, J. ve Fox, J.A. (2007). *Elementary statistics in social research. theessentials*. Boston: Pearson Education,Inc.
- Lopez, F. G. ve Lent, R. W. (1992). Sources of mathematics self-efficacy in high school students. *The Career Development Quarterly*,41, 3-12.
- Main, R. G. (1993). Integrating motivation into the instructional design process. *educational technology*. 33(12), 37-41.
- MEB. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını.
- MEB. (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını.
- Middleton, J. A. ve Spanias, P. A. (1999). Motivation for achievement in mathematics: findings, generalizations, and criticisms of theresearch. *Journal for Research in Mathematics Education*, 50(1), 65-88.
- Mitchell, K. R. ve Pietkowska, O. E. (1974). Effective non-study methods for college students. *college students journal*, 9(3), 19-41.
- Mo, Y. (2008). *Opportunity to learn, engagment, and science achievement: evidence Form TIMSS 2003 data*. Educational Research and Evaluation, Virginia.
- Mo, Y., ve Singh, K. (2008). The role of classroom instruction in science learning: evidence from TIMSS 2003 data. *Paper presented at the Annual Meeting of Eastern Educational Research Association*, Hilton Head, SC.
- Mohammadpour, E. (2012). A multilevel study on trends in malaysian secondary school students' science achievement and associated school and student predictors. *Science Education*, 96(6), 1013–1046.

- Morgan, C.T. (1991). *Psikolojiye Giriş* (H. Arıcı ve O. Aydın, Çev.). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Morgil, İ. ve Seçken, N., (2002). Kimya eğitiminde öğrenci tutumlarını etkileyen faktörlerin ölçülmesi, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Cilt: II, 764-768, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Napier, J. D., ve Riley, J. P. (1985). Relationship between affective determinants and achievement in science for seventeen-year-olds. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(4), 365–383.
- Nuhoglu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-638.
- Onal, G. (1995). *İşletme yönetimi ve organizasyonu*. İstanbul: Marmara Üniversitesi SBE Yayınları.
- Ormrod, J. E. (1999). *Human learning*. (3. Basım). USA: Prentice-Hall Inc.
- Öksüzler, O. ve Sürekçi, D. (2010). İlköğretimde başarıyı etkileyen faktörler: bir sıralı lojistik yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 47(543), 93-102.
- Ören, F. Ş., Ormancı, Ü. ve Evrekli, E. (2006). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz-yeterlilik düzeyleri ve görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1675-1698.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi: çok değişkenli analizler*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, E. (2003). *Modeling of the factors affecting science achievement of eight grade Turkish students based on Third International Mathematics and Science Study-Repeat (TIMSS-R) data*. Unpublished master's thesis. Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Özdemir, S., Yalın, H. İ. ve Sezgin, F. (2008). *Eğitim bilimine giriş*. (6. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özer, Y. ve Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 313-324.
- Özgüven, İ. E. (2002). *Psikolojik testler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66 (4), 543–578.
- Palmer, D. (2005). A motivational view of constructivist-informed teaching. *International Journal of Science Education*. 27 (15), 1853-1881.

- Papanastasiou, E. C., Zacharia, Z. ve Zembylas, M. (2004). *Examining when instructional activities work well in relation to science achievement*. University of Cyprus, Cyprus.
- Randhawa, B. S. ve Gupta, A. (2000). Cross-national gender differences in mathematics achievement, attitude, and self-efficacy within a common intrinsic structure. *Canadian Journal of School Psychology*, 15(2). 51-66.
- Roberts, J. K., Henson, R. K., Tharp, B. Z. ve Moreno, N. (2001). An examination of change in teacher self-efficacy beliefs in science education based on the duration of in-service activities. *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 199-213.
- Ryan, R., ve Deci, E. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*. 25, 54–67.
- Sarıtaş, E. ve Süral, S. (2008). Fen ve teknoloji öğretim, dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 201-213.
- Senemoğlu, N. (2003). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Serin, O. ve Mohammadzadeh, B. (2008). İlkokul öğrencilerinin fen ve fen başarıları ve tutumları arasındaki ilişki (İzmir örnekleme). Web: <http://goo.gl/tWuOGQ> 29 Kasım 2014'de alınmıştır.
- Singh, K., Graville, M., ve Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interests and academic engagement. *Journal of Educational Research*, 95(6), 323–332.
- Schiefele, U. ve Csikszentmihalyi, M. (1995). Motivation and ability as factors in mathematics experience and achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 163-181.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26 (3&4), 207-231.
- Shen, C. (2003). *The effects of self-perception on students' mathematics and science achievement in 38 countries based on TIMSS 1999 data*. Boston College Department of Economics, Academic Technology Services, USA.
- Snyder, C. R. ve Lopez, S. (2002). *Handbook of positive psychology*. US: Oxford University Pres.
- Stevens, J.P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. (5th ed). New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Stodolsky, S.S., Salk, S., ve Glaessner, B. (1991). Student views about learning math and social sciences. *American Educational Research Journal*, 28(1), 89–116.
- Şahin, M. D. ve Anıl, D. (2012). 7. Sınıf öğrencilerinin SBS 2010 fen ve teknoloji testi başarılarını etkileyen bazı faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2, 162-170.

- Şişman, M., Acat, M. B., Aypay, A. ve Karadağ, E. (2011). *TIMSS 2007 ulusal fen raporu: 8. sınıflar*. Ankara: EARGED Yayınları.
- Taşdemir, T. ve Tay, B. (2007). Fen bilgisi öğretiminde öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmalarının akademik başarıya etkileri. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 173-187.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Telli, S., Brok, P. ve Çakıroğlu, J. (2010). The importance of the teacher–student interpersonal relationships for turkish students’ attitudes towards science. *Research in Science & Technological Education*, 28 (3), 237–252.
- Tezbaşaran, A. (1996) . *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. (2. Basım). Ankara: Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tuan, H.L, Chin, C.C. ve 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.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (2.Basım). Ankara: PegemA Yayınları.
- Uçar, D. ve Öztürk, S. (2011). TIMSS verileri kullanılarak Tayvan ve Türkiye’deki 8. sınıf öğrencilerinin fen başarısına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 241-256.
- Uğuroğlu, M.E., ve Walberg, H.J. (1979). Motivation and achievement: A quantitative synthesis. *American Educational Research Journal*, 16(4), 375-389.
- Usta, H. G. (2009). *PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre türkiye’deki öğrencilerin fen okuryazarlığını etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Usta, A., Bodur, H., Yağız, D. ve Sünbül, A. M. (2011). İlköğretim fen bilgisi derslerinde öğrenme stillerine dayalı öğretim etkinliklerinin öğrenci erışı ve tutumlara etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 01-13.
- Uzun, N. B., Gelbal, S. ve Öğretmen, T. (2010). TIMSS-R fen başarısı ve duyuşsal özellikler arasındaki ilişkinin modellenmesi ve modelin cinsiyetler bakımından karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 531-544.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (2), 561-584.

- Uzun, B. ve Öğretmen, T. (2010). Fen başarısı ile ilgili bazı değişkenlerin TIMSS-R Türkiye örnekleminde cinsiyete göre ölçme değişmezliğinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35 (155), 26-35.
- Tozlu, Ş. ve İdin, İ. (2012). Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından ücretsiz olarak düzenlenen seviye belirleme sınavı kurslarının 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji ders başarısına etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2),82-91.
- Walker, K., Alloway, N., Dalley-Trim, L., ve Patterson, A. (2006). Counsellor practices and student perspectives: perceptions of career counselling in Australian secondary schools. *Australian Journal of Career Development*, 15(1), 37-45.
- Wiley, D. E. (1976). Another hour, another day: Quantity of schooling, a potent path for policy. In W. Sewell, R. Hauser, & D. Featherman (Ed.), *Schooling and Achievement in American Society* (pp. 225-265). NewYork: Academic Press.
- Yalçın, S. ve Tavşancıl, E. (2014). Türk öğrencilerin PISA başarı düzeylerinin veri zarflama analizi ile yıllara göre karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 14(3), 947-968.
- Yalvaç, B. ve Sungur, S. (2000). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar derslerine karşı tutumlarının incelenmesi. *D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 56-64.
- Yaşar, Ş. ve S. Anagün, Ş., (2008). İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 223-236.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *TOJET*, 4(12), 79- 85.
- 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.
- Yeşilyurt, M., Kurt, T. ve Temur, A., (2005). İlköğretim fen laboratuvarı için tutum anketi geliştirilmesi ve uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 23-37.
- Yılmaz, H. B. (2009). *Turkish students' scientific literacy scores: Multilevel analysis of data from program for international student assessment*. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, Columbus, OH.
- Yılmaz, H. ve Çavaş Huyugüzel P. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online Dergisi*. 6(3), 430-440.
- Yılmaz, M., Gerçek, C., Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2006). Hacettepe üniversitesi biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 278-287.

Yücel, E. Ö. ve Özkan, M. (2011). SBS Fen bilimleri testindeki başarının düşük olma nedenleriyle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 537-562.

Zimmerman, B.J. (1995). *Self-efficacy and educational development*. In A. Bandura (Ed.), New York: Cambridge University Press.

Zinicola, D. (2003). *Learning science through talk: a case study of middle school students engaged in collaborative group investigation*. Yayınlanmamış doktora tezi. The State University of New Jersey, USA.



## EKLER

### Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

Sevgili öğrenciler;

Aşağıdaki kişisel bilgi formu bilimsel bir araştırmada kullanılmak amacıyla hazırlanmıştır. Adınızı-soyadınızı, okul numaranızı yazdıktan sonra her soruda size uygun olan sadece bir seçeneğe (x) işareti koyunuz. Lütfen tüm soruları içtenlikle cevaplandırınız. Teşekkürler.

**Adınız-Soyadınız:**

**Okul numaranız:**

1) Sınıf:       5                       6                       7                       8

2) Günlük Öğrenmeye Ayırdığınız Süre: Bir günde.....dakika

3) Dersleriniz için ek yardım olanaklarından faydalaniyor musunuz?  
(Dershaneye-Kursa Gitme- Özel Ders Alma)     Evet             Hayır

## Ek -2. Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler, aşağıda yer alan ölçek sizin fen bilgisine karşın tutumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte fen bilgisi dersine karşı tutum cümleleri ile her cümlenin karşısında **Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum** seçenekleri yer almaktadır. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendiniz en uygun seçeneği işaretleyiniz.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fen bilgisi çok sevdiğim bir alandır.					
2. Fen bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
3. Fen bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					
4. Fen bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım.					
5. Fen bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.					
6. Fen bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.					
7. Fen bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.					
8. Fen bilgisi dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim.					
9. Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.					
10. Fen bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.					
11. Düşünce sistemimizi geliştirmede fen bilgisi dersi önemlidir.					
12. Fen bilgisi dersine zevkle girerim.					
13. Dersler içinde fen bilgisi dersi sevimsiz gelir.					
14. Fen bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.					
15. Çalışma zamanımın önemli bir kısmını fen bilgisi dersine ayırmak isterim.					



### Ek-3. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği

**Açıklama:** Bu ölçek, Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ilişkin bilgi toplamak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte derecelenmeli 5 seçenekli 23 madde bulunmaktadır. Her maddeyi dikkatlice okuyunuz ve her maddeye ne ölçüde katıldığınıza ilişkin cevabınızı ilgili seçeneğin altındaki boşluğa bir çarpı (X) koyarak belirtiniz. Değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.					
2. Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.					
3. Yüksek not aldığım da öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.					
4. Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.					
5. Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.					
6. Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.					
7. Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.					
8. Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.					
9. Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.					
10. Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.					
11. Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.					
12. Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.					
13. Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.					

14. Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.					
15. Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.					
16. Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.					
17. Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.					
18. Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.					
19. Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.					
20. Küçük gruplarda çalışmayı severim.					
21. Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.					
22. Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.					
23. Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerimi önemsemem.					

#### Ek-4. Akademik Öz-yeterlik Ölçeği

**Açıklama:** Bu ölçek, Ortaokul öğrencilerinin okul başarılarını etkileyen öz-yeterlik inançlarına ilişkin bilgi toplamak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte derecelenmeli 4 seçenekli 21 madde bulunmaktadır. Her maddeyi dikkatlice okuyunuz ve her maddeye ne ölçüde katıldığınıza ilişkin cevabınızı ilgili seçeneğin altındaki boşluğa bir çarpı (X) koyarak belirtiniz. Değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Sınıftaki en başarılı öğrencilerden biriyim				
2. Başarılı bir matematik öğrencisiyim				
3. Başarılı bir Fen Bilgisi öğrencisiyim				
4. Öğretmenim zeki olduğumu düşünür				
5. Ben zekiyim				
6. Okulda çok çalışırım				
7. Öğretmen bir soru sorduğunda diğer öğrenciler bilemese bile cevabı ben bilirim				
8. Okulda iyi notlar almak benim için zor değildir				
9. Başarılı bir Sosyal Bilgiler öğrencisiyim				
10. Bazen sınıftaki arkadaşların zor olarak düşündükleri ödevler, bana kolay gelebiliyor				
11. Ben başarılı bir okuma (Türkçe) öğrencisiyim				
12. Mümkün olan en kısa sürede okulu bırakacağım				
13. Benden daha iyi not alan öğrenciler, öğretmenimden benim aldığım kadar daha çok yardım alırlar				
14. Sınıf arkadaşlarımdan çoğu ev ödevlerine benden daha çok çalışıyor				
15. Öğretmenim beni daha çok sevseydi daha iyi notlar alabilirdim				
16. Okulda iyi şeyler yapmam, kimsenin umurunda değil				
17. Sınıf arkadaşlarımdan genellikle benden daha iyi notlar alır				
18. Okulda iyi(başarılı) olmam önemli değildir				

19. Çocukken iyi öğrenci olanlar, yetişkinlikte iyi iş sahibi olabilirler				
20. Liseye gitmek önemlidir				
21. İyi bir okula gidiyorum				



## ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : Mehtap TATLILIOĞLU ATEŞOĞLU

**Doğum Tarihi** : 01/01/1984

**İletişim Bilgileri** : Güneşevler mahallesi 130. Sokak 26/13 Hasköy / ANKARA  
Tel: 0536 363 63 55

**E-Posta Adresi** : [tatlilioglumehtap@hotmail.com](mailto:tatlilioglumehtap@hotmail.com)

**Öğrenim Durumu** :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi, Fizik Öğretmenliği	Hacettepe Üniversitesi	2008

**İş Deneyimi** :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
Öğretmen	Milli Eğitim Bakanlığı	2008-...