

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FENE YÖNELİK MERAK, MOTİVASYON
VE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ:
BİR YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEYYİT ALTUNİŐİK

AĞUSTOS 2016

UŞAK

**T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FENE YÖNELİK MERAK, MOTİVASYON
VE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ:
BİR YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEYYİT ALTUNIŞIK

UŞAK 2016

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 eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Seyyit ALTUNIŞIK



**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FENE YÖNELİK MERAK, MOTİVASYON
VE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ:
BİR YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Seyyit ALTUNIŞIK

UŞAK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2016

ÖZET

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından ortaya koymaktır. Bu bağlamda veri toplama araçları olarak öğrencilerin fen başarıları ve diğer demografik bilgilerini alabilmek için ‘Demografik Bilgi Formu’, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak seviyelerini öğrenmek amacıyla ‘Fen Merak Ölçeği’, fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının seviyesini belirlemek amacıyla ‘Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği’ kullanılmıştır. Çalışma grubunda Uşak ili merkezinde yer alan 10 ortaokul ve her okuldan ölçek uygulamaya müsait olan 5, 6, 7 ve 8. sınıf seviyelerinden birer şubeye ölçekler uygulanmıştır. Verilerin analiz SPSS 23 ve AMOS 24 paket programları ile yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla fen bilgisi dersine daha meraklı ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin sınıf seviyeleri yükseldikçe genel olarak fen dersine ilişkin başarı puanları, merak ve motivasyon düzeyleri de azalmaktadır. Buna ek olarak anne ve baba eğitim durumları yükseldikçe öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları da yükselmektedir. Elde edilen yapısal eşitlik modeline göre motivasyon merak ve fen notunu anlamlı ve pozitif yönde yordarken, merak fen notunu anlamlı ve negatif yönde yordamaktadır.

Bilim Kodu:

Anahtar Kelimeler: Fen Başarısı, Merak, Motivasyon

Sayfa Adedi: 75

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Yunus KARAKUYU

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP AMONG SECONDARY SCHOOL STUDENTS' SCIENCE SCORES, THEIR CURIOSITY AND MOTIVATION LEVELS TOWARD THE SCIENCES: A STRUCTURAL EQUATION MODELLING

(M. Sc. Thesis)

Seyyit ALTUNIŞIK

UŞAK UNIVERSITY

INSTITUTE OF SCIENCE

AUGUST 2016

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the relationship among secondary school students' science scores, and curiosity and motivation of those students' toward the sciences in regards to various variables. In this context, a bunch of scales and forms were used including *Information Form* to collect students' science scores and various demographic information about them, *Science Curiosity Scale* to measure students' curiosity levels, and *Science Oriented Motivation Scale* to measure students' motivation levels. The study group consists of 10 secondary schools placed in Uşak Province in Turkey. The scales and form were implemented to 5th, 6th, 7th, and 8th grade students who were able to. After that, analysis of data was processed via software including SPSS 23 and AMOS 24. Based on the findings, it can be said that girls are more curious than boys to the science, and their motivation levels are higher than boys. In addition, it is also found that parents' educational levels affect students' curiosity and motivation levels; so the higher parents' educational levels, the higher curiosity and motivation levels. However, curiosity and motivation levels are both decreasing while students are getting older. As a result of structural equation modelling, it can be said that motivation predicts curiosity and science scores significantly and positive, while curiosity does science scores significantly and negative.

SCIENCE CODE:

KEY WORDS: Science scores, Science curiosity, Motivation

PAGE NUMBER: 75

ADVİSER: Doç. Dr. Yunus KARAKUYU

TEŞEKKÜR

Tez çalıŐmam sűresince yanımda olan ve beni destekleyen danıŐman hocam Doç. Dr. Yunus KARAKUYU' ya teŐekkűr ederim.

Tez çalıŐmamın analizinde yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Cengiz TűYSűZ ve ArŐ. Gűr. Ufuk ULUÇINAR' a teŐekkűrű bir borç bilirim.

Son olarak tez yazım sűresince deėerli fikirlerini paylaŐan mesai arkadaŐlarım ve hocalarıma, sűrekli yanımda olan ve destekleyen deėerli eŐim Zehra ALTUNIŐIK' a teŐekkűr ederim.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	vii
TABLULARIN LİSTESİ.....	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	4
1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	5
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Merak	7
2.2. Motivasyon.....	12
2.2.1. İçsel motivasyon.....	15
2.2.2. Dışsal motivasyon	16
2.3. Merak-Motivasyon ilişkisi	18
3. YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	19
3.1. Merak ile İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	19
3.2. Motivasyon ile İlgili Yapılmış Çalışmalar	23
4. YÖNTEM.....	26
4.1. Araştırma Modeli	26
4.2. Araştırma Grubu.....	26
4.3. Veri Toplama Araçları	27
4.3.1. Demografik bilgi formu	28
4.3.2. Fen merak ölçeği	28
4.3.3. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği.....	29
4.4. Verilerin Analizi.....	32
4.4.1. Yapısal eşitlik modellemesi.....	32
5. BULGULAR.....	39
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	39
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	40
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	42

5.4.	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	44
5.5.	Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	47
6.	SONUÇ ve TARTIŞMA	51
6.1.	Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	51
6.2.	İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	52
6.3.	Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	53
6.4.	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	55
6.5.	Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma	56
7.	ÖNERİLER.....	58
8.	KAYNAKLAR	61
	EKLER.....	69



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1: Öğrencinin Motivasyonunu Etkileyen Dış Faktörler.....	14
Şekil 2: Bir İnsanın Motivasyon Taksonomisi.....	18
Şekil 3: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ve Fen Notu Arasındaki Nedensellik İlişkilerine Ait Varsayılan Model.....	38
Şekil 4: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ve Fen Notu Arasında Yol (Path) Modeli.....	49



TABLULARIN LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 1: Öğrencilerin anne ve baba eğitim durumuna göre dağılımları.....	27
Tablo 2: Okullara göre çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımları.....	27
Tablo 3: Fene Yönelik Merak Ölçeğindeki maddelerin faktörlere dağılımı.....	28
Tablo 4: Fen merak ölçeği madde analiz sonuçları.....	29
Tablo 5: Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin faktör analizi sonuçları.....	31
Tablo 6: Yapısal Eşitlik Modellerinde Kullanılan Şekiller ve Anlamları.....	34
Tablo 7: Yapısal Eşitlik Modelinin Uyumuna İlişkin İstatistiksel Değerler.....	37
Tablo 8: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Fen Notlarının Cinsiyet değişkenine göre bağımsız t testi sonuçları.....	39
Tablo 9: Okul seviyesine göre yapılan tek yönlü Anova Sonuçları.....	41
Tablo 10: Sınıf düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları.....	43
Tablo 11: Anne eğitim düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları.....	45
Tablo 12: Baba eğitim düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları.....	46
Tablo 13: Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine İlişkin Başarı Puanları, Fene Yönelik Merak Ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Değerleri Ve Korelasyon Katsayıları.....	48
Tablo 14: Path Analizinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Standartlaştırılmış Regresyon Katsayıları, Standart Hata ve Anlamlılık Değerleri.....	49

1. GİRİŞ

İlk bisiklet kullanma deneyiminizi hatırlar mısınız? Ya da ilk yüzme deneyiminizi? Bir şeyleri yapamıyorken artık yapabiliyor olmanın verdiği mutluluğu hemen hemen hepimiz yaşamışızdır. Peki, o mutluluğa sebep olan olgu nedir? Şişman (2014) öğrenmeyi bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu oluşan kalıcı izli davranış gelişmeleri olarak tanımlamaktadır. Kaya (2006) ise öğrenmeyi bireyde katılımdan bağımsız olarak değişiklik oluşması olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlara dayanarak ilk bisiklet kullanma ya da yüzme deneyimimizdeki davranış değişikliğimizin öğrenme olduğunu söyleyebiliriz. Yazı yazmak, konuşmak, araba kullanmak, bilgisayar kullanmak, bir matematik problemi çözmek gibi davranış değişikliklerini yapabilecek potansiyele sahip olmamıza rağmen bir rehber, eğitici yardımı olmadan bunların yapılamayacağı da açıktır. Ayakkabı bağcığını bağlayabilecek güce sahip bir çocuğun bağcığını bağlayamaması, doğuştan sahip olunan bazı becerilerin, uygun öğrenme şartları oluşturulmadığında pratiğe dökülememesinden kaynaklanmaktadır (Şişman, 2014).

Öğrenme temelde 3 özellik barındırmaktadır (Şişman, 2014).

1. Bir durum sonucunda öğrenme olabilmesi için bireyde davranış değişikliği olması gerekmektedir. Bu değişiklik bireyin bakış açısında olabileceği gibi davranışında ya da güdülenmesinde de olabilir (Kaya, 2006).
2. Davranış değişikliğinin yaşantı sonucu oluşan bir süreçte oluşması gerekmektedir. Bireylerin çevresiyle etkileşimi sonucunda öğrenme gerçekleşir.
3. Davranış değişikliğinin öğrenme olarak nitelendirilebilmesi için kalıcı izli olması gerekmektedir. Yolda yürürken düşen birisinin bu hareketi öğrenme olarak nitelendirilemez. Bu durum öğrenmenin temel özelliklerinden 'davranış değişikliği oluşturma' ve 'yaşantı sonucu olma' özelliklerine sahip

olmasına karşın ‘kalıcı izli’ olmadığı için öğrenme olarak nitelendirilemez (Kaya, 2006).

Özmen (2010) öğrenmeyi ‘büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı sonucunda davranışta ya da potansiyel davranışta meydana gelen nispeten kalıcı izli değişme’ olarak tanımlamaktadır. Bu durumda öğrencilerin öğrenme sürecinde yaparak yaşayarak bilgiyi oluşturmaları önem arz etmektedir. Öğrenme eyleminin nasıl gerçekleştiği iki kuramla açıklanmaya çalışılmaktadır. Bilişsel kuramcılara göre öğrenme kişinin dış dünyayla etkileşimi sonucunda zihne iletilen bilgilerin anlamlandırılması sonucu oluşmaktadır. Yani öğrenme eylemi kişinin çevresine, bakış açısına, kültürüne göre değişmektedir. Davranışçı kurama göre öğrenme ürünü bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç bölüme ayrılır. Bilişsel öğrenme bilgi ve zihinsel aktiviteler sonucu oluşan öğrenmedir. Kavramlar, prensipler, kanunlar ve teoriler bu gruptadırlar. Duyuşsal öğrenme daha çok insanların ilgi, tutum, niyet, inanç gibi kavramların değişimleri sonucu oluşan öğrenmedir. Psikomotor alanındaki öğrenme ise el becerileri, koşma, yürüme, yazı yazma, alet kullanımı gibi becerilerin geliştirilmesi ve öğrenilmesini kapsar. Bu üç öğrenme alanı birbirinin aynısı olmadığı gibi aralarında güçlü bağlantı olması nedeniyle birbirinden ayrılması da mümkün değildir (Özmen, 2010).

Öğretim sistemlerinin öğretmen merkezli klasik anlayıştan öğrenci merkezli yapılandırmacı yaklaşıma döndüğü günümüzde, öğrencilerin hangi bilgileri edindiklerinden ziyade bilgiyi nasıl, hangi yöntemlerle edindikleri önem kazanmıştır. Buna bağlı olarak ‘öğrenmeyi öğrenme’ kavramı hayatımızda yer almakla beraber, bunun nasıl gerçekleştirileceğinin çalışmaları da yapılmaktadır. Çakıroğlu (2007) a göre iyi bir öğretimin en belirgin özellikleri ‘öğrenciye nasıl öğreneceğini, nasıl hatırlayacağını ve kendi öğrenmesini etkili olarak nasıl kontrol edip yönlendireceğini öğretmektir’. Bu bağlamda öğretim sürecinde öğretmenlerin, öğrencilerin bireysel özelliklerini bilmeleri, ders sürecinde bunları dikkate alıp ders programını ona göre tasarlamalıdırlar.

İnsanların hayatlarında onlar farkında olmasa bile yer alan bazı bilim dalları vardır ve ‘Fen’ onlardan biridir. Fen, günlük hayatın bir parçasıdır (Gürdal, 1992). Hançer, Şensoy ve Yıldırım (2003), feni bir doğa bilimi olarak tanımlamış ve fenin insanların günlük hayatlarını anlayıp yorumlama ve çevredeki olayları açıklayabilmek için gerekli olan

bilgi ve becerileri kapsadığını ifade etmiştir. Yağmurun yağmasından evdeki camların buğulanmasına, elektriğin üretilmesinden kekin pişirilmesine, toprakta yaşayan canlılardan arabada kullandığımız yakıt kadar olan konular doğrudan ya da dolaylı olarak fenle ilgilidir. Gürdal (1992)' a göre öğrenciler fene karşı olumlu tutum geliştirdikçe hayata bakışları ve günlük sorunlara yaklaşım tarzları da olumlu yönde gelişecektir. Hayatımızda bu denli öneme sahip bir olgunun öğretimi de şüphesiz çok önemlidir. Yağbasan ve Gülçiçek (2003)' e göre fen eğitiminin amaçları dört başlık altına toplanabilir;

1. Öğrenciye yaratıcı ve kritik düşünme yeteneği kazandırmak
2. Öğrencinin kendini, çevresini, dünyayı tanımaya katkıda bulunmak
3. Öğrencinin işbirliği içinde iş yapmasına ve böylece onun sosyalleşmesine olanak sağlamak
4. Teknoloji ile ilgili olumlu duyarlılıklar kazandırmak

Çepni (2010) ise fen eğitiminin amaçlarını 3 başlık altında incelemiştir.

1. Fen konularında genel bilgi sunma
2. Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak
3. Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek ve eğitime temel oluşturmak.

Bu temel amaçlardan yola çıkarak fen eğitiminin hedefleri ise 5 maddede incelenebilir.

1. Bilimsel bilgileri bilme ve anlama
Öğrenci kavramlar, ilkeler, yasalar gibi alana özgü bilgileri bilir ve fen bilimlerinin tarihini ve felsefesini anlar.
2. Araştırma ve keşfetme (Bilimsel Süreçler)
Bilim adamlarının düşünme tarzını benimser. Psikomotor ve bilişsel becerileri kullanabilir.
3. Hayal etme ve geliştirme
Problem ve bilmece çözme becerileri kazanır. Olaylara karşı farklı bakış açıları geliştirir. Zihinsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapar.
4. Duygulanma ve değer verme
Çevresine karşı insani duygular besler ve canlılara saygılı olur. İnsanların farklı olabileceğini kavrar.

5. Kullanma ve uygulama

Çevresinde olup biten olaylara, edindiği fen bilgileriyle yaklaşır. Öğrendiği bilgileri günlük hayatında kullanır ve bilimsel yayınları takip eder.

Bir ülkedeki teknolojik gelişmelerin ve kalkınmaların, fen bilimlerindeki gelişmeler ve yeniliklerden kaynaklanması, okullarda kazandırılan fen eğitiminin geliştirilmesi ve niteliğinin artırılmasının önemini ortaya koymaktadır (Özmen, 2010). Buna bağlı olarak iyi birer fen okur-yazarı olan bireyler çevrelerine karşı duyarlı, sosyal yaşama saygılı, doğanın işleyişini bilen ve ona göre hayatında çizgiler çizen, yenilikçi ve üreten bireyler olmaktadır.

Günümüzdeki güçlü devletler incelendiğinde güçlerini üretimden aldıkları kolayca anlaşılabilir. Bu çağın zorunlulukları arasında yer alan üretkenlik devletlerin ve milletlerin devamlılığı açısından büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle sadece tüketen değil aynı zamanda üreten bir toplum olma gereği duyulmaktadır. Bu nedenle eğitim sistemleri de üretebilecek insanları yetiştirmek için tasarlanmaktadır. Üretebilen insanlar bilim rehberliğinde karşılaştığı problemleri çözebilirler. Bu bağlamda fen bilgisi derslerini gerçek anlamda işleyebilen ülkeler aynı zamanda çocuklara bilimsel araştırma yol ve yöntemlerini öğretmiş olurlar (Tan ve Temiz, 2003).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır;

1. Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
2. Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okudukları okul seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?

3. Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları sınıf düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
4. Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları anne ve baba eğitim durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merakları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.2. Araştırmanın Gereğesi ve Önemi

Eğitimde ve özellikle fene yönelik merak konusu incelenen literatüre bakıldığında mevcut araştırmalar oldukça yetersizdir. Merakla ilgili yapılan araştırmalarda ise öğrencilerin merak düzeyleri ile merak düzeylerinin farklı bağımsız değişkenler açısından değişip değişmediğini test etmektedir. Bu araştırmada fene yönelik merak eğilimleri, öğrencilerin motivasyon alt boyutları içerisinde yer alan öz yeterlik, kullanılan aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenme değeri, performans amacı, başarı amacı ile öğrenme ortamının özendiriciliği gibi motivasyonel faktörlerle olan nedensel ilişkilerin belirlenmesi özgün tarafını oluşturmaktadır. Başka bir yönde ise öğrencilerin merak ve motivasyon değerlerinin, fen dersine ait akademik başarıların çoklu olarak yordanarak bu değişkenlerin ne düzeyde başarıyı etkilediği de ortaya çıkarılacaktır.

Merak, arzu edilen tam gelişmiş insan davranışları ve çocukların geleceklerinin dünyaya adapte olması bakımından çok değerlidir. Merakla ilgili yapılan çalışmaların çoğu yetişkin odaklı ve baskın olarak çocuklar için özelleştirilmemiş anket tipi ölçümler kullanılmaktadır. Fen bilgisi müfredatları açık bir şekilde merak duygusunu geliştirmeye yönelik olduğu düşünüldüğünde bu çalışmanın önemi artmaktadır (Jiraut ve Klahr, 2012).

İlgili literatür Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi'nde tarandığında fen eğitiminde ortaokul öğrencilerinin katılımıyla yapılmış olan tezlerde 'Merak' konusunu inceleyen bir teze rastlanmadığı görülmüştür. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve fen bilgisi akademik başarılarını aynı anda inceleyen ve modelleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın

başarıyla sonuçlanması halinde ortaokul öğrencilerinin fen bilgisine yönelik akademik başarılarının, fen merakları ve fen öğrenimine yönelik motivasyonları ile ne düzeyde ilişkili olduğu ortaya konulacaktır.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Uşak merkeze bağlı 10 ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle çalışmaya katılan 5, 6, 7 ve 8. Sınıf seviyelerinden toplam 1011 öğrenci ile sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada tüm öğrencilerin ölçekleri içtenlikle ve kendi yaşamlarına göre doldurdukları kabul edilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Merak

İnsanlığın var oluşundan günümüze kadar gelebilmesinin temelinde merak duygusu yatmaktadır. Ateş yakma düşüncesinin ilk olarak nasıl ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemesine rağmen, insanın bir şeyleri merak edip uğraşması sonucu tesadüfen de olsa keşfedilmiş olabileceğini söylemek yanlış olmaz. İnsan merak ettiği sürece var olabilir. Bu nedenle geleceğimizin teminatı olan çocukların merak duygularını beslemeli ve onların bunu keşfetmelerini sağlamalıyız.

Merakın kelime anlamı olarak sözlüklerde ‘Bir şeyi anlamak veya öğrenmek için duyulan istek’ olarak belirtilmektedir (TDK Büyük Türkçe Sözlük (Online) ve Dil Derneği Türkçe Sözlük (Online), 2016). Kurtbaş (2011)’a göre merak modern çağın başlarında hayret, hayranlık, şaşma ilgi gibi kavramlarla örtüştürülmüştür. Merak yeni ve ilginç şeyleri araştırma, inceleme dürtüsü olup, eylem için katalizör görevi görmektedir (Kurtbaş, 2011). Buradaki katalizör kavramını inceleyecek olursak; katalizör kimyasal tepkimelerde tepkimenin hızını arttıran ya da yavaşlatan, tepkimenin başlayabilmesi için gerekli olan eşik enerjisini aşağı çeken ve tepkime sonunda kimyasal yapısını koruyan madde olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda merak insanın eyleme geçmesi için gerekli olan arzuyu, tutkuyu, bilgiyi isteme hissini ortaya çıkarır ve bunun devamını sağlar.

Berlyne (1978), 1900 lü yılların ortalarına kadar ‘merak’ kavramının kötü anlamlarda kullanıldığını ve birisine kızıldığında ona hakaret anlamında ‘meraklı’ dendiğini ifade etmektedir. 1950 yılından itibaren bu durum tersine dönmüştür. Artık insanların ne kadar erdemli olduğunu anlatabilmek için merak kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Bu yıllarda artık çocuklar soru soran, çevresini merak eden, yeni fikirler üreten, dünyada olup biten durumlara karşı duyarlı olan bireyler olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Merak kavramının önemi eğitimde de daha fazla tartışılmaya başlanmıştır. Özellikle filozoflar merakı daha çok anlamaya ve özümsemeye çalışmışlardır.

Jiraut ve Klahr (2012)'e göre merak, çocukların kavramaya yönelik gelişimlerinde inkâr edilemez bir öneme sahip olmasına rağmen, evrensel olarak kabul edilen bir tanımı bulunmamaktadır. Diğer taraftan merakın tanımının yapılmasının pek mümkün olmadığını belirten İnan (2015), özellikle duygu kavramlarını tanımlarken olsa olsa başka duygu kavramlarına başvurarak ifade edebileceğimizi söylemektedir. Mesela korkunun tanımını doğrudan tanım olarak değil diğer duygularla ifade ederek hangi durumlarda ortaya çıkacağını açıklayabiliriz. Genel olarak literatürde ve psikolojide merakın tanımı olarak 'bilme isteği' diye tanımlanır fakat sınava hazırlanan bir öğrencinin ders çalışması o öğrencinin o konuyu merak ettiği için çalıştığı anlamına gelmez (İnan, 2015). Bu noktada önemli olan, yapılan eylemin içten gelen bir istek ya da dürtü ile mi; yoksa dış uyaranların etkisinde yapmaya mecbur olduğu bir hareket mi olduğudur.

Loewenstein (1994)' e göre merakın üç özelliği vardır. İlk olarak merak bilgi için duyguların içsel olarak motive olma durumudur. İkinci olarak merak bir tutku olarak görülmektedir. Bazı koşullarda motivasyonel yoğunluk olarak da tanımlanmaktadır. Üçüncü olarak merak iştah açıcıdır. Yani merak günümüz araştırmacıları tarafından bilgi için yoğun bir şekilde içsel motive olma durumu olarak kabul edilmektedir.

Dewey (1910), merakı düşüncelerin hayati bileşeni olarak tanımlayarak, merakın kendi kendine çıkarım yapmayı temel alan birincil gerçeklerin kazanılmasını garanti altına aldığını ifade etmektedir (akt. Reiro Jr. ve diğ. 2006). Dewey merakın üç çeşit olduğunu ifade etmektedir. Fiziksel merakta kişi nesnelerin yeni özelliklerini test eder. Sosyal merak, sosyal uyaranlarla aktive olan ve çocuğun sonsuz 'niçin' sorularıyla en iyi şekilde tanımlanan meraktır. Son olarak zihinsel merak, bireyin görünenden daha fazla bilgi ve etkenlere inandığında ortaya çıkan meraktır (Reio Jr, Petresko, Wiswell ve Thongsukmag, 2006).

Kashdan, Rose ve Fincham, (2004)'a göre merak, gelişme fırsatlarıyla birlikte dürtü ve yeniliklerin yansıtılmasının ipuçlarını bağlayan önemli motivasyon araçlarından birisidir. Merak, yenilik, karışıklık, belirsizlik ve anlaşmazlık gibi dürtü ve durumlara içten gelen bir cevap niteliği taşımaktadır. Bu nedenle merak sürekli ilerleme durumu olarak karşımıza çıkar. Bireyin karşılaştığı beklenmedik bir durumda merak duygusuyla hareket edip olayı anladıktan sonra, başka bir olay için merak duygusu harekete geçer. Bu durum

böyle devam eder ve bireyin kişisel gelişimi için merak önemli bir etken olarak karşımıza çıkar.

Merak olgusu geleneksel olarak ‘bilgi için iştah’ olarak tanımlanmaktadır. Buradaki iştah sözcüğü susuzluğa ve açlığa karşı kullanılan iştah ile aynı anlamda kullanılmaktadır (Borowske, 2005). Bunun yanında merak ‘tutku’ olarak da tanımlanmaktadır. İştah açıcı ve tutkulu kavramları merak kavramı için bağdaşan kavramlardır. Merak, bazı nesnelere karşı doğal olarak açlık ve susuzluk duyulması gibi bilgiye karlı açlık ve susuzluk duyma durumudur. Aynı diğer arzular gibi merak da bazı hislerin ve duyguların açığa çıkmasına yol açar (Schmitt ve Lahroodi, 2008).

Merak duygusu tarafından başlatılan süreçte kişisel gelişim ve olumlu öznel deneyimler için bir yol kazanılır. Bu kazanımlar,

- İnceleme için dikkat dağılımında bir artış,
- Yeni ve zorlu uyaranlara karşı kendini yönlendirme,
- Bilişsel ve davranışsal ödüllendirici uyaranların keşfi,
- Faydalı uyarıcılar ve etkinliklerle sorumluluk kazanılması,
- Uyum ya da özümseme tarafından yeni deneyimlerin kazanılması gibi kişisel gelişim özellikleri sağlarlar.

Bunlarla beraber yüksek kişisel merak sahibi olan bireyler büyük olasılıkla yaşam kalitesinin artırılması için bu avantajlardan yararlanmaya devam edeceklerdir (Kashdan, Rose ve Fincham, 200).

Felsefeciler yıllar boyunca merakın tanımını yapabilmek için çabalamışlardır ve merakın 3 farklı yolu olduğunu öne sürmüşlerdir. Aristo ve Cicero’nun bakış açısına göre merak, bilgi için istek duygusunun doğal olarak motive edilmesi; St. Augustine ve Hume ‘nin bakış açısına göre merak, bilginin arzulanması; Bentham ve Kant’a göre ise merak, iştah açıcı istek uyandırıcı olmalıdır (Jiraut ve Klahr, 2012).

Merak, insanın davranışlarını tüm hayatı boyunca pozitif ve negatif yönde etkileyen ciddi bir duygu olarak bilinir (Loewenstein, 1994). Aynı zamanda merak çocuğun gelişimindeki güdüleyici bir güç ve eğitimsel hedeflere ulaşmadaki bir tepe olarak tanımlanmıştır. (Stern, 1973; Wohlwill, 1987; Day, 1982, akt: Loewenstein, 1994). Bu bağlamda merakın insan hayatındaki önemi değer kazanmaktadır. Merakın bilimsel

keşiflerle, dünyamız ve evrenimizdeki araştırmalarla, doğaüstü olaylarla ilgilenmeyle, bulmacalarla ya da gizemli yazıları okumakla birleşmiş vaziyette olduğunu ifade eden Borowski (2005), eğer hayatımızda hiç pembe dizinin içine çekilip izlemediğimizi, bir futbol maçını sonuna kadar izlemediğimizi ya da gizemli bir kitabı okumadığımızı söyleyebiliyorsak bu konuda merakımızı suçlayabileceğimizi söylemektedir. Çünkü merak eden insan yeni bir şeyler öğrenir ve hayatına farklı deneyimler katar.

Merak kavramı üzerine ilk çalışmaları Daniel Berlyne yapmıştır. Berlyne' e göre merak iki çeşittir. Bunlar bilgisel ve algısal meraktır. Algısal merak, içten gelen ve organizmanın bilgiye ulaşmak için kendisini düzenlemesini ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle algısal merak bir uyarı sonucu bilgi edinmeye yönlendiren meraktır. Bilgisel merak ise bilginin araştırılması ve elde edilmesiyle oluşan motivasyonel durumu ifade etmektedir (Demirel ve Diker Coşkun, 2009).

Merakın her zaman iyiye yönlendirmediğini ifade eden Kurtbaş (2011), çok fazla merakın olumsuz olan bir değeri doğurabileceğini, tehlikeli işlerin ortaya çıkarılabileceği ve hatta ölümcül olabileceğini aktarmaktadır. Buna karşın hayatımızı kolaylaştıran ve hayat kurtaran birçok materyalin merak duygusu sayesinde hayatımızı girdiğini düşündüğümüzde, merakın bu yönünün daha çok etik olup olmamasıyla ilgili olduğunu söyleyebiliriz (Kurtbaş, 2011). İnsanlar ya da hayvanlar üzerinde biyolojik deneyler yapmak, ilaçları test etmek toplumsal açıdan etik olarak görülmeyebilir fakat canlıların yararına olacak bazı gelişmelerin de arttırılması gerekmektedir. Bu gelişim sırasında toplumsal etiğin göz ardı edilmesi şüphesiz yeni bir etiksel problem doğuracaktır.

Merak, yenilikçi, karışık, belirsiz gibi özelliklere sahip faaliyet ve dürtülere karşı kasıtlı, bilinçli davranışları harekete geçirir (Kashdan, Rose & Fincham, 2004). Berlyne (1960, 1967, 1971) bu özelliklere karşın araştırmacı eğilimin iki türü olduğunu ifade etmiştir. Bunlardan birincisi olan 'saptırıcı merak', yenilik ve dürtülerin kaynaklarını aktif olarak arayan ve ikincisi 'özel merak' birisinin bilgisini ve deneyimlerini derinlemesine arayan olarak tanımlamıştır (akt: Kashdan, Rose & Fincham, 2004).

Kabaca tabirle merak, kavramsal çerçevesi kesin sınırlar içinde ve standart işlemler kullanılarak tatmin edebilen bir güdüleme aracıdır. Bu da günlük hayatta karşılaştığımız sorunların teknik alanda mı yoksa bilimsel alanda mı? olduğuyla ilgilidir. Örneğin, saatin kaç olduğunu sormamız ile saatlerin nasıl yapıldığını ya da saati tam olarak nasıl doğru

ölçebildiğimiz gibi sorular, genel olarak kabul edilen yöntemlere yönlendiriyorsa ve soru sorma isteği doğuruyorsa buna merak diyebiliriz (Opdal, 2001).

Öğrenci merakının zinde tutulmasının önemine dikkat çeken Arnone, Small, Chauncey ve McKenna (2011), öğrencilerin meraklı olabildiklerini fakat konuya uygun kaynaklar olmadığı sürece merak duygularını tatmin edemeyeceklerini ifade etmiştir. Uygun kaynaklar var olsa bile, merak tek başına bir sonuca vordırmayacaktır. Bu nedenle öğrencilerin merak duygularını uyandıracak ve arttıracak bazı araçlara ihtiyaç vardır. Teknoloji merak duygusunun uyandırılmasında, ilgi çekmede ve amaca bağlanmanın sürdürülmesi ve kolaylaştırılmasında etkili bir rol oynayabilir (Arnone ve diğ., 2011). Günümüzde öğrencilerin teknolojiye olan tutkuları ve bağımlılıkları bilinen bir gerçektir. Bu durumu öğretim amacıyla avantaja dönüştürmek de biz eğitimcilerin işidir. Online ortamda özellikle fen bilgisi dersiyile ilgili birçok materyal bulunmaktadır. Animasyonlar, simülatörler ve daha birçok kaynak öğrencilerin merak duygularını uyandırmada etkili bir araç olabilir. Merak daima bilgi eksikliğinden ortaya çıkar (Litman ve Silvia, 2006). Dolayısıyla işlenecek bir konuyu öğrencilerin zaten bilmedikleri düşünüldüklerinde, merak duygularının da harekete geçtiğini söyleyebiliriz. Burada eğitimcilere düşen merak duygusunu arttıracak etkinlikler oluşturmak ve bu duygunun devam etmesini sağlamaktır. Zion ve Sadeh (2007) de benzer olarak, fen bilgisi ve diğer branşlardaki öğretmenlerin eğitimdeki öncelikli hedefleri, öğrencilere nasıl öğreneceklerini ve onların merak duygularını nasıl geliştirebileceklerini öğretmek olduğunu ifade etmişlerdir.

Bir insandaki merak duygusunun tek bir kavram ile ilgilenmediğini ifade eden Arnone ve diğ. (2011), merakın temel içgüdü, doğuştan gelen mekanizmalar, üst düzey teknolojik gelişmeler, araçların kullanımı, hayatta kalma, kendileri hakkında ve çevrelerindeki yeni şeyleri öğrenmek gibi birçok olguyla ilgilendiğini ifade etmektedir.

Bir öğrencinin niteliği ile sosyal çevresinin kalitesi arasında uyum olduğunda arzu edilen öğrenme çıktıları elde edilebilir. Yenilikleri, zorlu bilgileri ve deneyimleri kazanmak için güçlü arzularını kullanan ve değerlendiren meraklı öğrenciler okulda başarılı olurlar. Zaten günümüzdeki araştırmalara bakıldığında merak ile okul ortamı arasındaki etkileşime bakılarak akademik başarıları hakkında tahminlerde bulunmaktadırlar (Kashdan ve Yuen, 2007).

Merakla ilgili çalışmalar incelendiğinde, meraka ait aşağıdaki özellikleri söylemek mümkündür (Guo, Zhang ve Zhai, 2010):

1. Merak gözlenemez. Psikolojik tepkiler ya da öz değerlendirme gibi dolaylı göstergelerin temelinde çıkarımlar gerekmektedir.
2. Merakın bölünmez bir yapısı yoktur (Langevin, 1971 akt: Guo, Zhang ve Zhai, 2010). Bir ya da birkaç öz değerlendirme raporu yanlış anlaşılma veya yanlış yorumlamaya yol açabilir. Çeşitli kavramlara çok yönlü katkılarda bulunur.
3. Merak dinamik olarak değişen, zamanla kararsızlaşan, geçici fakat yoğun bir şekilde hissedilen bir duygudur. Bu deneysel ve deneysel olmayan örneklerin iç güvenirliliğini ve dış tekrarlanabilirliğini azaltan bir durumdur.
4. Anketler, mülakatlar ya da öz değerlendirme raporları merak araştırmalarında çokça kullanılmıştır.

2.2. Motivasyon

Öğrencilerin verilen bilgileri alıp kabullenme düzeyi birbirlerinden farklıdır. Bazı öğrenciler bilgileri hemen şekillendirip anlamlandırırken, bazıları ise bunu yapamaz. Sınıf ortamında işlenen konuyu hemen kavrayamayan öğrencilerin olması, konuları anlayamamalarından ya da zeka geriliğinden değil o anki motivasyonlarının yeterli olmayışından kaynaklanıyor olabilir. Öğrenciler arasındaki bu farkın isteklendirmeden kaynaklandığını ifade eden Akbaba (2006), motivasyonun tanımını bireye enerji veren ve davranış için istekli hale getiren, öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran bir olgu olarak tanımlamaktadır. İnsan denen varlığa canlılık özelliğini verenin motivasyon olduğunu ifade eden Viau (2015), motivasyonun bir davranışın sadece başlatıcısı olarak özetlenemeyeceğini, motivasyonun aynı zamanda davranışın yönlendiricisi, yoğunluğunun ve dayanıklılığının belirleyicisi olduğunu ifade etmektedir. Ona göre okulda motivasyonu arttırmak isteyen bir öğretmenin motivasyonun uygulanabilir bir tanımına ihtiyacı vardır. Motivasyon, kaynağını öğrencinin kendisine ve çevresine ilişkin algılardan alan, öğrenciyi, öğrenmesi amacıyla kendisine sunulan eğitsel etkinliğe odaklayan ve onu tamamlama kararlılığı kazandıran bir olgudur (Viau, 1994; 1999 akt: Viau, 2015 çev: Budak). Motivasyonun bireyi bir amacı gerçekleştirmeye yönlendiren güç olduğu düşünüldüğünde, bu gücün en önemli özellikleri şöyle sıralanabilir (Aslan ve Cengiz, 2015);

- Harekete geçiren,
- Hareketin devamını sağlayan,
- Hareketi olumlu yöne yönlendiren.

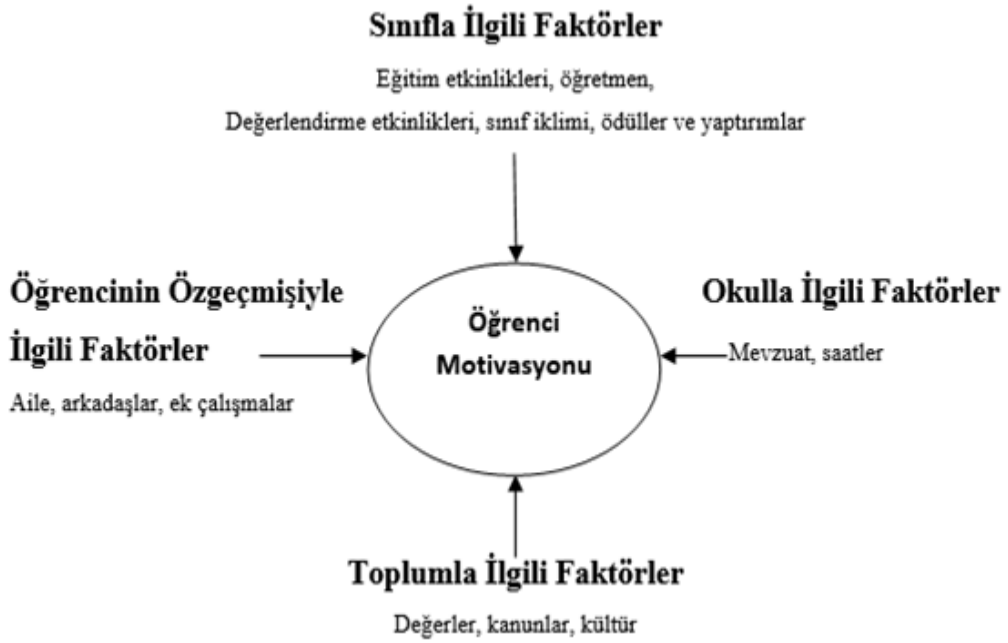
Öğrenci motivasyonu, başarılı öğrenmenin gerçekleşmesi için en önemli ön şartlardan birisi olarak kabul edilmektedir (Acat ve Demiral, 2002). Bunun yanında başarılı bir bireyin motivasyonun yüksek olduğunu düşünsek de; motivasyon başarıyla eş anlamlı değildir ve öğrencinin motivasyonunu test sonuçlarına, başarısına bakarak anlayamayız (Ames, 1990).

Motivasyonu Etkileyen Dış Faktörler

- Öğrencinin özgeçmişi
- Toplum
- Okul
- Sınıf

Öğretmenler bu faktörlerden sadece sınıf faktöründe etkili olabilirler, bunun dışındaki öğrencinin özgeçmişi, toplum ve okul faktörlerini kontrol edemezler. Bu faktörlerden hangisinin öğrenciyi daha çok etkilediğini bilmek kolay değildir. Çünkü her öğrenci bu faktörlerden farklı düzeyde etkilenmektedir. Örneğin bir öğrenci yaşadığı ailenin zor durumundan etkilenirken, başka bir öğrencinin motivasyonu okuldaki ortamdan etkilenebilir. Bu faktörlerin etki derecesini doğrudan bilmemiz imkânsız ama bu faktörlerin araştırılarak tespit edilmesi öğrencinin motivasyonu açısından büyük önem arz etmektedir (Viau, 2015).

Ames (1990)' e göre 'Öğretmenler öğrencilerin akademik motivasyonları hakkında neleri bilmelidirler?' diye bir soru sorulduğunda bu sorunun cevabının kesinlikle bir eğitim psikolojisi dersinin temelinde motivasyon kavramının, ilkelerinin ve teorilerinin bilgisi temel olmalıdır. Öğretmenin bilmesi gereken bu kavramsal bilginin sınıfla nasıl ilişkilendireceği ve kendisinin sınıftaki eğitim görevinin ne olduğudur.



Sekil 1: Öğrencinin Motivasyonunu Etkileyen Dış Faktörler

Motivasyonun Özellikleri

- Her insanın kendisine has parmak izi olması gibi, motive olma şekilleri, süreleri gibi faktörleri de farklıdır. Motivasyon teorilerinin temelinde bu farklılık yatmaktadır.
- Motivasyonun çok yönlülük özelliği vardır. Parayla motive olan bir kişi belli bir zaman sonra iş doyumuyla motive olabilir. Motivasyon faktörlerinin zamanla değişebileceği unutulmamalıdır.
- Önceden de belirttiğim gibi motivasyon sınav sonucuna bakılarak ya da direkt performansın kendisine bakılarak anlaşılabilir. Motivasyon kişiyi içten ve dıştan etkileyen güçlerle ilgilidir.
- Motivasyon genel olarak bir istek, arzu olarak nitelendirilebilir. Motivasyon çalışanların kontrolü altında olduğu varsayılır ve davranışlar çabanın genişletilmesi gibi motivasyon tarafından belirlenir (Aydın, 2007).

Her insan farklı şekilde ve farklı düzeyde motive olabilir. Bir öğrenci notlarının yüksek olması için çalışırken bir başka öğrenci çevresinin takdirini kazanmak için çalışabilir. Öğrenciler genelde ilgi duydukları konuları daha çabuk öğrenirler. Eğer bir öğrenci derse ilgili davranıyorsa, ödevlerini aksatmıyorsa ve sınavlarda da başarılı ise bu öğrencinin motivasyonunun yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Genelde motive olmuş öğrenciler derslerde de başarılı olmaktadır. Diğer bir deyişle motivasyon ile başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir (Akbaba, 2006).

Bir öğretmenin ev ödevi verdiği düşünelim ve bu ödevlerin ne şekilde toplanacağını iki örnek şeklinde anlamaya çalışalım. A öğretmeni ödev toplanması için bir gün belirliyor ve o gün ödevler kesinlikle toplanıyor ve derecelendiriliyor. Ödevin etki oranı %30. B öğretmeni ise ödevleri topladıktan sonra akşam ödevleri uygun ve uygun değil olarak gruplandırıyor. Ertesi gün ödevleri uygun olmayan öğrencilere tekrar ödevlerini yeniden yapmak ya da düzeltmek üzere geri veriyor. Bu durumda ise ödevin etki puanı %10. Şimdi burada A öğretmenin ödev stratejisinin daha etkili olduğunu düşünebiliriz fakat motivasyon araştırmalarına göre B öğretmenin stratejisi verilen hedeflerin yerine getirilmesinin daha yüksek olduğunu söylemektedir (Ames, 1990).

Gömlüksüz ve Serhatlıoğlu (2013)' a göre öğrenciler motive olmak için farklı kaynaklardan beslenebilirler. Rotası olmayan gemiye rüzgârın yardım etmeyeceği gibi, bir şeyi başarmayı hedeflemeyen öğrencinin de güdülenmesi zor olacaktır. Bunun yanı sıra öğrencinin güdülenmesine yardımcı olabilmek için, öğrencileri cesaretlendirme, ödül verme, rekabet ortamı oluşturma, takdir etme gibi pekiştireçlerin kullanılması öğrencinin güdülenebilmesini kolaylaştıracaktır.

Ryan ve Deci (2000)' ye göre insan motivasyonu 'İçsel Motivasyon' ve 'Dışsal Motivasyon' olmak üzere iki çeşittir. İçsel Motivasyon kişinin benlik gelişimiyle ilgiliyken dışsal motivasyon daha çok dış teşviklere, dürtülere bağlıdır.

2.2.1. İçsel motivasyon

Motivasyon çeşitlerinden biri olan içsel motivasyon ölçülebilir sonuçlardan ziyade kişinin doğal doyumunu için yapılan etkinlikler olarak tanımlanmaktadır. Doğal olarak motive olan bir kişi ödül, baskı, ya da dıştan bir teşvik yerine eğlence ya da doyum için harekete geçer (Ryan ve Deci, 2000). Aksi takdirde dıştan bir zorlama ile yapılan

etkinlikler, çalışmalar sadece o anki durumu kurtarabilmek için yapılan şeylerden öteye geçemeyecektir.

İçsel motivasyon olgusu çalışmalarının ilk olarak hayvan davranışları üzerine yapıldığı bilinmektedir (White, 1959 akt: Deci, 2000). Bu çalışmalarda bazı canlıların keyfi olarak hareket etikleri görülürken bazılarının ise dış etkilere bağlı olarak hareketlerini düzenledikleri görülmüştür. İçsel motivasyon insan motivasyonunun önemli bir kısmı olmasına karşın tek şekli değildir. İnsanoğlu doğumundan itibaren, çevresine karşı meraklı, ilgili, sorular soran ve her an araştırmaya öğrenmeye hazır ve dıştan bir teşvik olmasa bile istediği şeyi yapan bir duruş sergiler (Ryan ve Deci, 2000).

Ryan ve Deci (2000)' e göre içsel motivasyonun oluşabilmesi için 4 unsurun bir araya gelmesi gerekmektedir;

- Özgür İrade: Yapılacak bir olayda ne kadar kontrole sahip olduğu ve nasıl yapacağını bilmesi gerektiği
- Yeterlik: Yapılacak bir şeyi yapabilecek yeteneği olduğunu hissetmesi, inanması
- İlgi, Alaka: Etkinlik yapılırken insanlara yardım etmek ve onlar tarafından saygı duyulması
- Uygunluk: yapılan çalışmanın diğerleri tarafından ilginç ve değerli görünmesi

İçsel motivasyon bir anlamda bireylerin içinde oluşan bir duygudur. Başka bir anlamda ise içsel motivasyon bireyler ile yaptıkları etkinlikler arasındaki ilişkiyle oluşur. Buna bağlı olarak bazı insanlar bazı konular için motive olabilirken bazıları da olamazlar. Her insanın motive olacağı durumlar farklılık arz etmektedir. Doğal motivasyon eğilimi, kişinin bilgi ve becerilerinin gelişmesiyle doğal çıkarları doğrultusunda hareket etmesi bilişsel, sosyal ve fiziksel gelişiminde önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Ryan ve Deci, 2000).

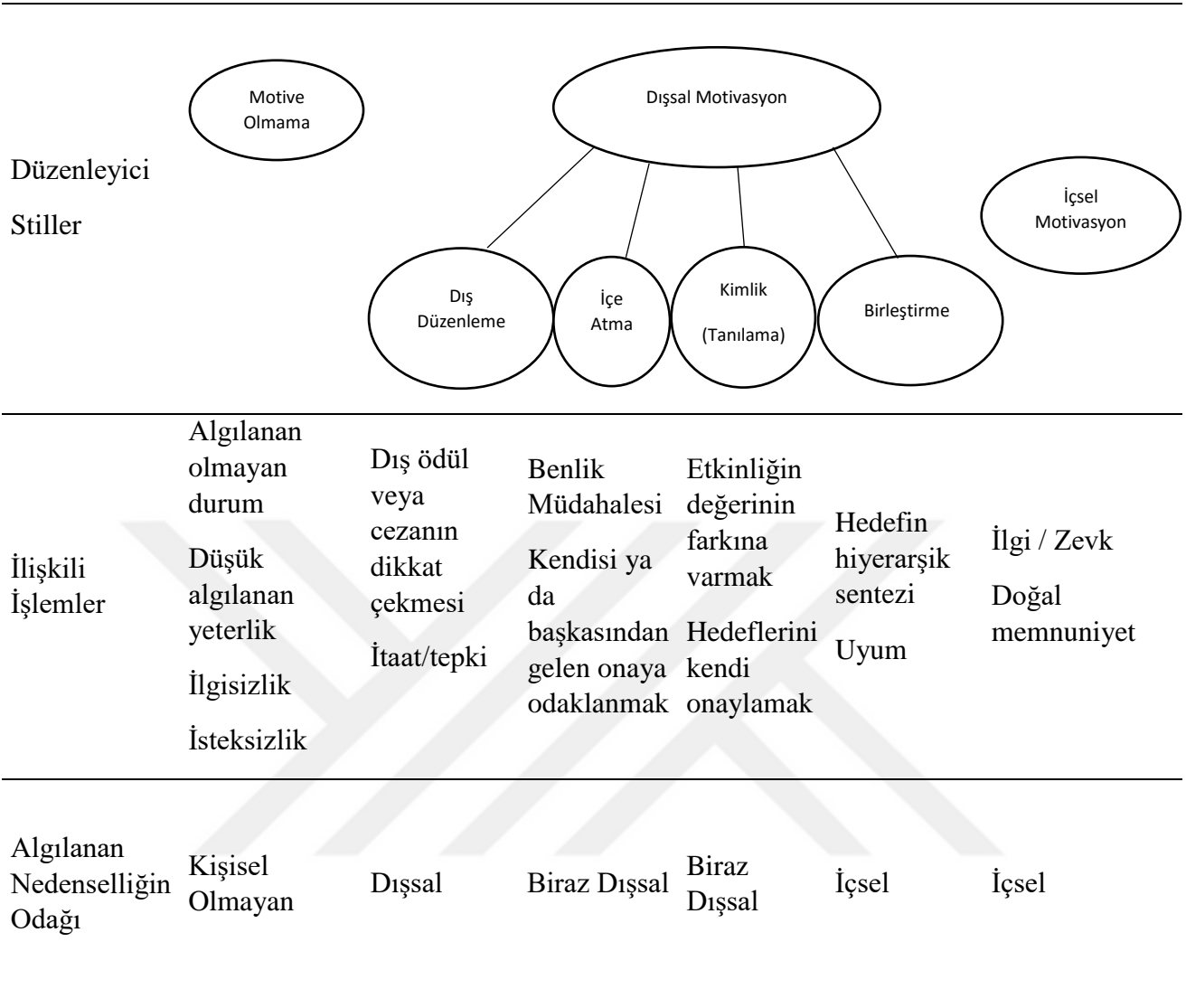
2.2.2. Dışsal motivasyon

İçsel motivasyon, açık bir şekilde motivasyonun önemli bir çeşidi olmasına rağmen insanların yaptıkları aktivitelerin çoğu içsel motivasyon değildir. Bu durum daha çok çocukluk sonrası dönem için geçerlidir. Toplumun kişiye yüklediği sorumluluk ve birey olmanın getirdiği bazı yükler insanları buna yönlendirmektedir. Bu nedenledir ki içsel

motivasyon yerini daha çok dışsal motivasyona bırakmaktadır. Örnek olarak okullardaki durumu inceleyebiliriz. Öğrenciler okula başladığı yıllarda öğretmeni usandırma derecesinde sürekli sorular sorarlar. Fakat sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerdeki bu içsel motivasyon azalmaktadır (Ryan ve Deci, 2000).

Dışsal motivasyonda bazı ölçülebilir sonuçlara ulaşmak mümkündür ya da başka bir deyişle bir etkinliğin tamamlanmasıyla beraber dışsal motivasyon görülebilir. Dışsal motivasyonun içsel motivasyondan ayrıldığı nokta da tam olarak burasıdır. İçsel motivasyonda etkinliğin araçsal değerinden ziyade kişi tamamen kendi doyumunu için etkinliği gerçekleştirir (Ryan ve Deci, 2000).

Dışsal motivasyonu anlamak için iki öğrencinin ödev yapma durumlarını inceleyelim. İlk olarak birinci öğrenci ailesi tarafından yapılacak bir yaptırımdan korktuğu için ödevini yapmaktadır, yani başka bir deyişle yaptırımlardan uzaklaşmak için ulaşılabilir bir sonuca varmaktadır. Buna bağlı olarak öğrencinin dışsal motivasyonu vardır diyebiliriz. Buna benzer olarak diğer öğrenci de kendi kariyerinin gelişimi için ödev yapmanın önemli yeri olduğuna inandığı için ödev yapmaktadır. İlk bakışta buna içsel motivasyon sahibi bir öğrenci diyebiliriz fakat öyle değildir. Öğrenci yaptığı ödevde, çalıştığı konuya ilgi duymasından ziyade onun hedefine ulaşmadaki değerine göre hareket ettiği için, bu öğrencinin de dışsal motivasyonu vardır diyebiliriz (Ryan ve Deci, 2000).



Şekil 2: Bir İnsanın Motivasyon Taksonomisi (Ryan ve Deci, 2000)

2.3. Merak-Motivasyon ilişkisi

Merak ve motivasyon kavramları incelendiğinde anlamlarının birbirine yakın fakat aynı olmadığı görülmektedir. Motivasyon harekete geçiren güç olarak tanımlanırken, merak bir şeyi anlamak veya öğrenmek için duyulan istek, dürtü olarak tanımlanmaktadır. Bir duygunun merak olabilmesi için bireyin bir dürtü hissetmesi ve bu dürtü etrafında hareket etmesi gerekirken, bir insanın motive olması için dıştan uyarıcıların olması yeterlidir.

Bir konuya merak duyan bir insanın harekete geçebilmesi için içsel ya da dışsal motive olması gerekmektedir. Motive olmamış fakat meraklı bir insan sadece merak duygusu içinde kalacaktır, çünkü bu durumda harekete geçirecek olan güç kazanılmamıştır.

3. YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

3.1. Merak ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Turan (2015), yüksek lisans tezinde çalışma grubunu 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Erciyes, Aksaray, Sütçü İmam, Akdeniz, Niğde, Dumlupınar, On sekiz Mart, Selçuk, Mehmet Akif Ersoy ve Ahi Evran Üniversitelerinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenliği bölümünde 1, 2, 3. ve 4. Sınıflarda öğrenim gören adaylardan oluşan tesadüfî yöntemle seçilen ve her üniversiteden 130 öğrencinin katılımıyla oluşturmuştur. Çalışma sonucuna göre, çalışmaya katılan öğrencilerin meraklılık düzeyleri ve öğrenme stil tercihleri arasında istatistiksel olarak bir ilişkinin olduğu ve merakın öğrenme stili tercihini yordadığı sonucuna varılmıştır.

Subaşı (2009), yüksek lisans tezinde bilimsel merakın tanımı yapılmış ve bilimsel merakın tanımının ayrıntılarına inildikten sonra, bilimsel merak güdüleniminin yönünü etkileyen bilişsel dinamiklere dair bulgulara ulaşmak için, insandaki simgesel kapasitenin ortaya çıkışı ve süreçlerine dair bir araştırma yapılmıştır. Subaşı' nın ifadesine göre bu çalışma literatüre su dört katkıyı yapmayı hedeflemektedir.

1. Çocuk merakının dağınıklığını ve merakın 'ilgilerden bağımsızlık' başlığı altında felsefe literatüründe tartışılan özelliğini açıklayan, bilimsel merakın en temel dinamiğinin kapsayıcı bir tanımlamasını önermek,
2. Çocuk soruları hakkındaki çalışmalardan gelen kanıtlara dayanarak bilimsel merakın genel bir eğilimi olarak 'hiyerarşik dinamik' hipotezini ortaya atmak
3. İlgili teorik perspektiflerin bulgularını bu tezde önerilen bilişsel dinamikler perspektifi altında bütünleştirmek
4. Bireysel olarak analiz edilmiş dinamiklerin etkileşimlerini analiz edip bu yeni perspektifin önerdiği araştırma gündeminin doğasını irdelemek.

Yiğit (2011), yüksek lisans tezinde merakı 'anlama amaçlı bilmeye yönelik içsel istek' olarak tanımlamış ve güzel bir hayatın onsuz mümkün olamayacağını savunmuştur. Tanımladığı haliyle merakın ayırt edici iki işareti olduğunu söyleyen Yiğit, bu iki işareti

‘herhangi bir merak durumunda, (a) bilmeye yönelik içsel bir ilgi ve (b) anlamaya yönelik hakiki bir amaç olmalıdır’ şeklinde tanımlamıştır.

Serin (2010), makalesinde ilköğretim 7. sınıf öğrencilerin fene karşı olan meraklarını incelemiştir. Bu çalışmada Serin, 2007 yılının Mart ayında Ankara’nın Gölbaşı ilçe merkezindeki üç devlet ilköğretim okulundan toplam 152 öğrenciye ölçek uygulamış ve sonucunda kız öğrencilerin fen merak seviyesinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğunu bulmuştur. Buna ek olarak, akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin akademik başarısı düşük olan öğrencilere göre fene karşı merak seviyelerinin daha yüksek olduğu ve fen merak seviyesi ile akademik başarı arasında pozitif anlamlı bir korelasyon olduğunu bulmuştur.

Jiraut ve Klahr (2012), çalışmalarında merakın çocukların bilişsel gelişiminde yadsınamaz bir önemi olmasına karşın herkesçe kabul edilen bir tanımı olmadığına dikkat çekmişlerdir. Çalışmada merak ile ilgili birçok konudan ve ölçme aracı türlerinden bahseden Jiraut ve Jamie sonuç olarak, okul öncesi çocuklarda araştırmacı merakın ölçülmesi için yeni bir bakış açısı tanımladıklarını ve merakı kesin olarak tanımlayamayan çevrelerin isteklerine bir eşik olarak merakı tanımladıklarını söylemişlerdir.

Kashdan, Rose ve Fincham (2004) çalışmalarında merakı değerlendirirken ilk olarak merakta birbiriyle ilişkili bileşenlerde 2 bulgu olduğunu öne sürmüşlerdir. Bunlar saptırıcı, iştah açıcı motivasyon ve etkinliklerde bağlanma sürüklenmesi olarak tanımlanmıştır. Fakat buna benzer çalışmalara bakıldığında bu bulgulara yapılan yorumların 2 nedenden dolayı açık bir şekilde açıklanamadığı görülmüştür. Bunlardan ilki esas pozitif etkiyi ölçemeyen maddelerin ölçekte kullanılması ve ikincisi ölçeğin yapısını yanlış ifade eden önceki ölçümlerdir. ‘Curiosity and Exploration Inventory’ adlı geliştirdikleri ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını sonucunda öğrencilere uygulanabilecek bir ölçek geliştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Arnone, Small, Chauncey ve McKenna (2011) çalışmalarında, teknolojiyle çevrelenmiş öğrenme ortamlarına yeni medya olgusunu da katarak merak, ilgi ve bağlanma üzerinde tartışmışlardır. Arnone ve diğer. (2011) merakı ilgi ve bağlanmanın yapısal birleşmelerinin doğal bir sonucu olarak tanımlamışlardır.

Çocuklarda merak duygusunu uyandırmada Montessori öğretmenlerinin kullandıkları stratejileri inceleyen Soydan (2013), Almanya’da Montessori okullarında görev yapan toplam 10 bayan okul öncesi öğretmen ile çalışmıştır. Soydan verileri nitel araştırma yöntemiyle toplamış ve betimsel analiz yöntemiyle analiz etmiştir. Araştırma sonucuna göre, Montessori öğretmenlerinin çocuklarda merak duygusunu uyandırmak için hassas gözlem, hazırlanmış çevre, özgür seçim, özel ilgi, dikkatin polarizasyonu-konsantrasyon ve duyarlı evreler ilkelerini uyguladıklarını göstermektedir.

Litman ve Pezzo (2007), çalışmalarında ‘Kişilerarası Merak Ölçeği (IPC)’ geliştirmiş, güz ve bahar dönemi olmak üzere toplam iki kere uygulamışlardır. Birinci uygulamada 324 kişi, ikinci uygulamada 229 kişi uygulamaya katılmıştır. IPC toplam 51 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, ‘duygular hakkında merak, casusluk ve merak ve her şeye burnunu sokmak’ olarak ayrılmıştır.

Litman, Hutchins ve Russon (2005), 265 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin, bilmeye yönelik merak, bilme arzusu ve araştırmacı davranışlarını incelemişlerdir. Veri toplama aracı olarak üçlü likert tipi şeklinde hazırlanmış ‘Genel Bilme Ölçeği, GKQ’ kullanmışlardır. Ölçek toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğe verilebilecek yanıtlar, ‘bilmiyorum’, ‘dilimin ucunda’ ve ‘biliyorum’ şeklindedir.

Eren (2009), 309 üniversite öğrencisiyle yaptığı çalışmada öğrencilerin, başarı amaçları ve bilgi kaynaklı merakları arasındaki ilişkisini ve bilgi kaynaklı merakın öğrencilerin başarı amaçlarındaki rolünü incelemiştir. Veri toplama aracı olarak ‘Bilgi Kaynaklı Merak Ölçeği’, ‘Yoksunluk Hissi Olarak Merak Ölçeği’, ‘Başarı Amaçları Anketi’ kullanılmıştır. Çalışma sonucunu Eren ‘bu çalışma üniversite öğrencilerinin hem yoksunluk hissi olarak merak hem de ilgi hissi olarak merak düzeylerinin görece yüksek olduğunu göstermiştir.’ şeklinde ifade etmiştir.

Deringöl, Yaman, Özseri ve Gülten (2010), ilköğretim öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerinin belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada Demirel ve Coşkun (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlama çalışması yapılan “Meraklılık Ölçeği” kullanmışlardır. Araştırmanın çalışma grubu 2009–2010 eğitim-öğretim yılında İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünde öğrenim gören 4. sınıf Sosyal

Bilgiler, Fen Bilgisi, Matematik ve Sınıf Öğretmenliği öğrencileri oluşturmuştur. Çalışma sonucunda öğrencilerin meraklılık düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir.

Çağırğan Gülten, Yaman, Deringöl ve Özseri (2011), Matematik, Fen, Sosyal Bilgiler ve Sınıf öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan son sınıf öğretmen adaylarıyla birlikte yaptıkları çalışmada öğrencilerin meraklılık düzeyleri ile bilgisayar öz-yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Veri toplama aracı olarak Aşkar ve Umay (2001) tarafından geliştirilen ‘Bilgisayar ile İlgili Özyeterlik İnanç Ölçeği’ ve Demirel ve Coşkun (2009) tarafından Türkçe ’ye uyarlama çalışması yapılan “Meraklılık Ölçeği” kullanılan çalışmanın sonucunda kız öğrencilerin meraklılık düzeyinin erkek öğrencilerin meraklılık düzeylerinden daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Reiro Jr. ve diğ. (2006), merakın ölçülmesi ve kavramsallaştırılması üzerine yaptıkları çalışmada 369 eğitim öğrencisi üzerinde veri toplama aracı olarak, ‘Melbourne Merak Envanteri (MCI; Naylor, 1981)’, ‘Sürekli-Durum Kişilik Envanteri (STPI; Spielberger ve diğ. 1980)’, ‘Duygu Kazanma Ölçeği (SSS; Zuckerman, 1979)’, ‘Yenilik Deneyimi Ölçeği (NES; Pearson, 1970)’ ve ‘Akademik Merak Ölçeği (ACS; Vidler & Rawan, 1974)’ kullanmışlardır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 3 faktörlü bir merak modeli elde eden araştırmacılar bu faktörleri ‘Bilişsel Merak’, ‘Fiziksel Etkiyi Araştıran’ ve ‘Sosyal Etkiyi Araştıran’ şeklinde sıralamışlardır.

Litman ve Spielberger (2003) 739 üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmada bilmeye ve algıya yönelik merak üzerinde durmuşlardır. Kullanılan ölçme aracınının 40 maddesi bilmeye yönelik merak 16 maddesi algıya yönelik merakla ilişkilidir. Buna ek olarak veri toplama aracı olarak ‘Sürekli-Durum Kişilik Envanteri (STPI; Spielberger ve diğ. 1979)’, ‘Sensation Seeking (SSS; Zuckerman, Kolin, Price, & Zoob, 1964)’ ve ‘Yenilik Deneyimi (NES; Pearson, 1970)’ ölçekleri kullanılmıştır.

Acun, Kapıkıran ve Kabasakal (2013), Kashdan ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilen Merak ve Keşfetme Ölçeği (MKÖ)-II’nin Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmışlardır. Bu çalışma iki farklı üniversitede iki farklı çalışma şeklinde yapılmıştır. Her iki çalışmada da ortak olarak Merak ve Keşfetme Ölçeği (MKÖ)-II kullanılmış ve böylelikle ölçeğin Türkçeye uyarlandığında güçlü bir faktör yapısına ve güçlü bir bileşen ve ayırt edici yapıda olup olmamasına bakılmıştır. Çalışma

sonucunda olarak Merak ve Keşfetme Ölçeği (MKÖ)-II nin ülkemizdeki üniversite öğrencileri için kullanılabilir özellikte bir ölçek olduğu ifade edilmiştir.

Kashdan ve diğ. (2009), Kashdan, Rose ve Finhman 'ın 2004 yılında geliştirdikleri 'Merak ve Araştırma Envanteri' ölçeğini sadeleştirmek, geçerlik ve güvenilirliğini yeniden güçlendirmek için 'Merak ve Araştırma Envanteri II' ölçeğini geliştirme çalışması yürütmüşlerdir. Çalışmayı 4 farklı çalışma şeklinde yürüten Kashdan ve diğ. (2009), her çalışmada 'Merak ve Araştırma Envanteri II' ölçeğini ortak olarak kullanmışlardır. İlk ölçekteki 36 maddeyi çalışma sonucunda geçerli ve uygulanabilir 10 maddeye indirgemişlerdir.

3.2. Motivasyon ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Dede ve Yaman (2008) çalışmalarında motivasyonun eğitimdeki rolüne dikkat çekerek ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini belirlemek amacıyla Likert-tipi bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. Ölçeğin oluşturulma aşamasında taramasından hareketle bir ön-test oluşturulmuş ve uzmanların değerlendirilmesine sunulmuştur. Uzmanların önerileri dikkate alınarak ölçek düzenlenmiş ve pilot uygulama olarak 183 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Ölçeğin esas uygulaması 421 ortaokul öğrencisiyle yapılmış ve ölçeğin faktör analizi sonucunda ölçeğin toplam varyansın % 47'sini açıklayan beş faktöre sahip olduğunu ifade edilmiştir. Bunun yanında ölçeğin güvenilirlik katsayısının (Cronbach Alfa) da 0,80 olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda 23 maddeden oluşan 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' geliştirilmiştir.

Aslan ve Cengiz (2015) çalışmalarında 9 üniversiteden toplam 240 akademisyen üzerinde anket uygulanarak iş stresi ile iş motivasyonu ilişkisi araştırmışlardır. Veri toplama aracı olarak Cohen ve diğ. (1983), in geliştirdiği "Algılanan Stres Ölçeği" ve Abeysekera ve Abeysekera (2012)'in çalışmasında kullandığı "Akademisyenlerin İş Motivasyonu Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışma sonucunu göre akademisyenlerin genel olarak iş streslerinin düşük ve iş motivasyonlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Bahar (2002) çalışmasında biyoloji öğrencilerinin motivasyon tarzlarını, başarı, meraklılık, bilinçlilik ve sosyallik bağlamında ölçen bir anket formuyla belirlemiştir. Çalışma grubu Fen Edebiyat Fakültesi biyoloji bölümünde okuyan 164 öğrenci

oluşturmaktadır. Çalışma sonucuna göre tüm örnekleme meraklı ve sosyal öğrencilerin sayısının, başarılı ve bilinçli öğrencilerden daha fazla olduğu ama her düzey içinde farklılıkların ortaya çıktığı ve erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha fazla başarılı tipinde, fakat kız öğrencilerde erkeklere nazaran daha fazla bilinçli tipinde bulunduğu görülmüştür.

Atay (2014) yüksek lisans tezinde ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ve üst bilişsel farkındalıklarını belirlemek ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üst bilişsel farkındalıklarını öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelemiştir. İlköğretim okullarında öğrenim gören 630 öğrenciye ‘Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği’ ve ‘Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği’ uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Aşut (2013) yüksek lisans tezinde üstün yetenekli öğrencilerle yaptığı çalışmada öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançların fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarısı ile ilişkisini incelemiştir. Çalışma grubunu Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 84 öğrenci oluşturmaktadır. İlişkisel araştırma modelinde olan çalışmada veriler, ‘Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği’, ‘Fen Bilimlerine Yönelik Başarı Testi’ ve ‘Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği’ kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma sonucunda fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ile bilimsel epistemolojik inanç skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çetin Dindar ve Geban (2015), çalışmalarında Glynn ve Koballa (2006) tarafından geliştirilen ‘Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeği-SMQ’ ni kimya dersine uyarlamak amacıyla ‘Fen Bilimleri (science)’ yerine çalışmada öğrencilerin kimya dersine ilişkili motivasyonlarını ölçmek hedeflendiğinden “kimya” kelimesi kullanmışlardır. Orijinal Ölçek beşli Likert formatında 30 tane maddeden ve ‘fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin içsel motivasyon, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin dışsal motivasyon, fen bilimlerini öğrenmeye olan ilgi, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin kararlılık, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin öz yeterlilik ve fen bilimleri sınavlarına ilişkin endişe’ şeklinde 6

faktörden oluşmaktadır. Ölçek, Kimya dersine ve Türkçe' ye uyarlandıktan sonra faktör sayısının kültürel farklılıklardan dolayı 4 olarak elde edildiği ifade edilmiştir.

Yenice, Saydam ve Telli (2012) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrencilerin evlerinde bulunan kitap sayısı vb. değişkenlere göre incelemiştir. 663 öğrenciyle yapılan çalışmada veri toplama aracı olarak 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' ve 'Kişisel Bilgi Formu' kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri yüksek ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notu arasında orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir.

Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş (2007) ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemek için yaptıkları çalışmada Tuan, Chin & Shieh tarafından 2005 yılında geliştirilen Students' Motivation Toward Science Learning (SMTSL) ölçeğini Türkçeye uyarlayarak geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını yapmışlardır. 35 maddeden oluşan orijinal ölçek Türkçeye uyarlama sonucunda 2 madde çıkarılarak 33 maddeye inmiştir. Çalışma sonucuna göre, bu ölçeğin öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ifade edilmiştir.

Tuan, Chin ve Shieh (2005) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyelerini tespit etme amacıyla 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' envanterini geliştirmişlerdir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alpha katsayısı 0.89 ve her bir madde için Cronbach alpha katsayısı 0.70 ile 0.89 arasında bir olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucuna göre geliştirilen 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği' ortaokul seviyesindeki öğrencilere uygulanabilir geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

4. YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada, ortaokulda öğrenim gören 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden biri olan ilişkisel desen (korelasyonel) benimsenmiştir. Büyüköztürk ve diğ. (2012)' e göre iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkileri belirlemek ve neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde etmek amacıyla yapılan çalışmalara korelasyonel çalışmalar denmektedir. Tekbıyık (2014)' e göre ilişkisel tarama yöntemi değişkenler arasındaki ilişkileri açıklama ve sonuçları tahmin etme fırsatı sunmaktadır.

4.2. Araştırma Grubu

Bu araştırmanın evrenini Uşak İli merkezinde yer alan ortaokullar oluşturmaktadır. Ölçeği uygulamak için Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan başarı değişkenine göre sıralanmış okullar listesinden ilk 10 okul seçilmiştir. Çalışmanın örnekleminin oluşturulmasında okulların seçimi amaçsal, okullardaki sınıfların seçimi ise uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Büyüköztürk ve diğ. (2012)' e göre amaçsal örnekleme çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır. Uygun örnekleme ise, zaman, para ve işgücü kaybını önlemeyi amaç edinen bir yöntemdir. Seçilen 10 ortaokul ve her okuldan ölçek uygulamaya müsait olan 5, 6, 7 ve 8. Sınıf seviyelerinden birer şubeye ölçekler uygulanmıştır. 37 öğrencinin ölçekleri tam doldurmadığı ya da okumadan doldurduğu tespit edildiği için çalışmaya dâhil edilmemiştir. Aşağıdaki tabloda çalışmaya katılan öğrencilere ve ailelerine ait bazı demografik bilgileri verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin anne ve baba eğitim durumuna göre dağılımları

	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Yüksek Lisans
Anne Eğitim	304	260	275	152	20
Baba Eğitim	171	215	350	227	48

Tablo 2: Okullara göre çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre dağılımları

Okul	Sınıf Düzeyi								Toplam
	5. sınıf		6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf		
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
1	18	17	19	19	17	18	6	12	126
2	15	12	12	16	11	13	10	11	100
3	21	9	12	15	10	14	12	14	107
4	14	16	13	18	15	16	14	15	121
5	8	14	12	6	13	8	14	14	89
6	11	11	11	10	12	13	13	10	91
7	11	16	10	11	9	13	9	8	87
8	7	11	11	8	13	10	9	10	79
9	17	19	8	13	14	13	15	8	107
10	17	9	17	13	15	10	12	11	104
Toplam	139	134	125	129	129	128	114	113	1011
	273		254		257		227		1011

4.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada ilk olarak öğrencilerin fen başarıları ve diğer demografik bilgilerini alabilmek için ‘Demografik Bilgi Formu’, ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak seviyelerini öğrenmek amacıyla ‘Fen Merak Ölçeği’, Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının seviyesini belirlemek amacıyla ‘Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği’ kullanılmıştır.

4.3.1. Demografik bilgi formu

Bu çalışmanın değişkenlerinden biri olan ‘Fen Başarısını’ ve öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi vb. demografik bilgilerini öğrenebilmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmış formdur.

4.3.2. Fen merak ölçeği

Bu çalışmada kullanılan ‘Fen Merak Ölçeği’ orijinal adıyla “‘Children’s Science Curiosity Scale’, Harty ve Beall (1984) tarafından geliştirilmiş ve Serin (2010) tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. Likert tipi bir ölçek olan ‘Fen merak ölçeği’ toplam 30 maddeden oluşmaktadır. “Kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde her madde için beş seçenek sunulmuştur. Ölçekte var olan 8 negatif madde ters kodlanarak hesaplanmıştır. Can’ a (2014) göre bir değişkene atanmış değerlerin bazı özel durumlarda yeniden atanması gerekebilir. Bu durum genel olarak ‘ters kodlama’ ve ‘kategori oluşturma/birleştirme’ şeklinde yapılır. Ters kodlama, ölçülen varlığın sahip olduğu bir özelliğin, ölçüm yapana göre farklı anlam taşıdığı durumlarda yapılır. Ölçek toplam 30 maddeden oluştuğundan ölçekten alınabilecek en düşük puan 30, en yüksek puan 150’dir. Ölçek ‘yenilik, netlik eksikliği, uyarıcının karmaşıklığı ve sürpriz/şaşırtma’ şeklinde toplam 4 faktörden oluşmaktadır. Bu faktörlere yüklenen maddeler Tablo 3 ‘de gösterilmiştir. Orijinal ölçeğin α güvenirlik katsayısı 0,85 olarak ifade edilmiştir (Harty & Beall, 1984). Ölçeğin orijinali de ortaokul öğrenci seviyesine göre geliştirildiği için, tekrar geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmamıştır.

Tablo 3: Ölçekteki maddelerin faktörlere dağılımı (Harty ve Beall, 1984).

Faktörler	Maddeler
Yenilik	1,2,7,9,12,13,19,21,24,25
Netlik eksikliği	3,14,16,17,18,22,23,27,30
Uyarıcının karmaşıklığı	5,6,8,10,15,26,28,29
Sürpriz/Şaşırtma	4,11,20

Serin (2010), ölçeğin Türkçeye çevrildikten sonraki halinin Cronbach α güvenilirlik katsayısının 0.87 olduğunu ifade etmiştir. Yapılan madde analizi sonuçlarına göre madde-toplam korelasyonu 0,15'in altında olan bir madde olmadığından ölçekten herhangi bir madde çıkarılmamıştır (Cunningham, 1998, s.100, akt. Serin, 2010).

Tablo 4: Fen merak ölçeği madde analiz sonuçları (Serin, 2010).

Maddeler	Madde Ortalaması	Madde Varyansı	Madde-Toplam Korelasyonu
1	4,13	0,87	0,38
2	4,03	1,04	0,59
3	3,24	1,82	0,36
4	3,86	1,79	0,19
5	3,80	1,72	0,36
6	3,71	2,10	0,37
7	3,92	1,42	0,55
8	4,27	1,08	0,61
9	4,31	1,14	0,48
10	3,83	1,76	0,44
11	4,00	1,37	0,39
12	4,16	1,16	0,67
13	4,25	0,95	0,52
14	4,45	1,00	0,51
15	3,15	2,41	0,33
16	3,98	1,44	0,60
17	4,39	0,90	0,52
18	4,48	0,99	0,63
19	3,87	1,45	0,56
20	4,40	0,79	0,55
21	3,42	2,07	0,40
22	4,13	1,17	0,63
23	3,63	1,68	0,43
24	3,99	1,42	0,57
25	3,69	1,76	0,37
26	4,49	0,93	0,59
27	4,38	0,89	0,52
28	3,03	2,12	0,25
29	3,63	2,10	0,34
30	4,02	1,47	0,58

4.3.3. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla kullanılan 'Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği', Tuan, Chin & Sheh (2005) tarafından geliştirilmiş, Yılmaz & Huyugüzel Çavaş (2007) tarafından Türkçeye uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. 33 maddeden oluşan ölçekte her madde için "kesinlikle katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve

“kesinlikle katılmıyorum” şeklinde 5 seçenek sunulmuştur. Ölçeğin Türkçe ’ye uyarlanması, faktör analizi, madde toplam korelasyonları ve eşzaman ölçek geçerliği yöntemleri kullanılarak geçerliğinin sağlanması, faktör analizi sonuçlarına göre, ölçek orijinal ölçekle tutarlı olacak şekilde 6 faktörlü bir yapı elde edilmesi vb. çalışma sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını ortaya çıkarmada kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir (Yılmaz & Huyugüzel Çavaş, 2007).

Tuan, Chin & Sheh (2005) ölçeğin 6 faktörlü yapısını şu şekilde açıklamıştır:

1. Öz yeterlik (Self-efficacy): öğrencilerin fen ile ilgili bir işi en iyi şekilde yapabileceklerine dair öz yeterlik inanışlarıdır.
2. Aktif Öğrenme Stratejileri (Active learning strategies): öğrencilerin önceki bilgilerine dayalı yeni bilgileri oluşturmada çeşitli stratejileri kullanmada aktif rol oynamalarını ifade eder.
3. Fen Öğrenmenin Değeri (Science learning value): Fen Öğrenmenin değeri öğrencilerin problem çözme yeteneği kazanmalarına, araştırma etkinliğinde deneyim kazanmalarına, düşüncelerini teşvik etmeyi ve günlük hayat ile fen arasında ilişki kurabilmelerine izin vermesi, olanak sağlamasıdır.
4. Performans Amacı (Performance goal): Öğrencilerin fen öğrenmedeki amaçları diğer öğrencilerle rekabet içinde olmaları ve öğretmenin dikkatini çekmek istemeleridir.
5. Başarı Amacı (Achievement goal): öğrenciler fen öğrenme sırasında yeterlikleri ve başarıları arttıkça kendilerini daha iyi hissederler.
6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik (Learning environment stimulation): Öğretim programı, öğretmenlerin kullandığı öğretim yöntemleri ve öğrencilerin birbirleri ile etkileşimleri gibi öğrenme ortamı öğeleri öğrencilerin fen öğrenme motivasyonunu etkiler.

Tablo 5: Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin faktör analizi sonuçları

	Faktör Yükü
I. FAKTÖR: Özyeterlik (=.71)	
1.Fen konuları ister zor, ister kolay olsun, bu konuları anlayabileceğimden eminim. (+)	.65
2. Zor olan fen kavramlarını anlayabileceğimden çok emin değilim. (-)	.64
3.Fen sınavlarında başarılı olacağımdan eminim. (+)	.69
4.Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum. (-) .73	.73
5.Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım. (-)	.67
7.Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam. (-)	.83
II. FAKTÖR: Aktif Öğrenme Stratejileri (=.85)	
8. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunları anlamak için çaba gösteririm. (+)	.56
9.Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım. (+)	.59
10.Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum. (+)	.64
11.Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım. (+)	.59
12.Öğrenme süreci boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım. (+)	.63
13.Bir hata yaptığımda, niçin hata yaptığımı bulmaya çalışırım. (+)	.50
14.Anlamadımım fen kavramlarıyla karşılaştığımda, yine de bunları anlamak için çaba gösteririm. (+)	.62
III. FAKTÖR: Fen Öğrenmenin Değeri (=.74)	
16.Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum. (+)	.73
17.Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum. (+)	.63
18. Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum. (+)	.60
19.Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum. (+)	.58
20.Fen konularını öğrenirken merakımı giderecek fırsatların olması önemlidir. (+)	.43
IV. FAKTÖR: Performans Amacı (=.54)	
22.Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılım gösteririm. (-)	.63
23.Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır. (-)	.67
24.Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm. (-)	.83
V. FAKTÖR: Başarı Amacı (=.77)	
25. Fen dersinde bir sınavdan iyi bir not aldığımda kendimi başarılı hissederim. (+)	.73
26.Fen dersinin konularında kendime güvendiğimde kendimi iyi hissederim. (+)	.45
27.Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim. (+)	.74
28.Fen dersinde, öğretmen fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim. (+)	.66
29.Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim. (+)	.65
VI. FAKTÖR: Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik (=.77)	
30.Fen dersinin konuları heyecan verici ve çeşitli konulardan oluştuğu için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.41
31.Öğretmenim farklı öğretim yöntemleri kullandığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.74
32.Öğretmenim üzerinde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.68
33.Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.65
34.Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.54
35.Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir. (+)	.61

Faktör yükleri .40 ın altında olan 15 ve 21. Maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Yılmaz & Huyugüzel Çavaş, 2007).

4.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın amacına uygun olarak bu çalışmada veriler SPSS 23 paket programı ve Amos 24 olmak üzere iki tür analiz çeşidi kullanılmıştır. Verilerin analizine geçmeden önce ham verilerin z puanı hesaplanmıştır. Z puanı +3 ile -3 'ün dışında olan katılımcıların puanları analizin güvenilirliği için hesaplamanın dışında tutulmuştur. Buna ek olarak normallik testi sonuçları +1,96 ile -1,96 puan aralığında bulunmuştur. Can (2014)' a göre bu puan aralığındaki değerler normal dağılım olarak kabul edilmektedir. Buna bağlı olarak parametrik testlerin uygulanmasında bir sakınca yoktur.

4.4.1. Yapısal eşitlik modellemesi

Yapısal eşitlik modeli, deneysel veriler ile teorilerin geçerliliğini değerlendiren çok sayıdaki istatistiksel modelleri tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. YEM, çok değişkenli yapısal teorinin analizinde çoklu değişkenler arasındaki ilişkiyi öngören bir doğrulayıcı yaklaşım kullanır (Lei ve Wu, 2007).

Yapısal eşitlik modellemesi eğitim alanında kullanılmaya başlanmadan önce daha çok psikoloji ve sosyoloji alanlarında geliştirilmiştir. YEM' in son yıllarda tüm dünyada popüler hale gelmesinin (Ayyıldız ve Cengiz, 2006; Meydan ve Şeşen, 2011) ve bilimsel çalışmalarda çokça kullanılmasının sebebi, verilen bir modeldeki gözlenen değişkenlere (bağımlı ve bağımsız) ilişkin ölçüm hatalarını açıkça hesaba katan bir yöntem olmasıdır (Bayram, 2010). Meydan ve Şeşen (2011) ise YEM 'in son yıllarda, hem yöntemin kullanılmasının kolay olması, hem de araştırmacılar tarafından benimsenmesi nedenleriyle kullanımının arttığını ifade etmektedirler.

Basit bir ifadeyle YEM, iki tür modelin değerlendirilmesini sağlar; Path (Yol) ve Ölçüm modelleri.

Path (yol) modeli

Yol analizi, aynı anda tahmin edilen denklemleri veya çoklu regresyon modellerini içeren çoklu regresyon analizinin bir uzantısı şeklinde tanımlanabilir. Bu özellik değişkenler arasındaki girift yapıyı daha etkili, doğrudan modeli yönlendiren ya da dolaylı olarak

çözülmesini sağlar. Path (Yol) analizi gözlenen değişkenler arasındaki yapısal ilişkiyi modelleyen YEM in özel biri durumu olarak kabul edilmektedir (Lei ve Wu, 2007).

Ölçüm modeli

Gözlenemeyen gizil değişkenler doğrudan ölçülemez veya tahmin edilemez. Bunun yerine bazı gözlenebilir değişkenler aracılığıyla cevaplar aranır. zeka ya da okuma yeteneği gibi gizili yapılar, bu yapıları ölçebilecek şekilde tasarlanan bazı ölçekler tarafından çoğu zaman ölçülür. Bu ölçeklerde bulunan maddelerin katılımcının bu gizil değişkenlerini verdiği cevaplar aracılığıyla yansıttığı varsayılır. YEM’ de ölçüm modeli olarak Doğrulayıcı Faktör Analiz (DFA) kullanılır. DFA’ de ölçekteki faktör sayılarının bilindiği varsayılır. YEM’ de bu faktörler modeldeki gizil değişkenleri temsil etmektedirler (Lei ve Wu, 2007).

YEM metodolojisinde kendine özgü kavramları söz konusu olduğundan kısaca bu kavramları açıklayalım:

1. Gözlenen ve gizil değişkenler

Veri toplama süreci sonunda cinsiyet, yaş, karne notu vb. değişkenler örneklemden doğrudan gözlenebilmektedir. Bunlara gözlenen veya ölçülen değişkenler denilmektedir. Buna karşın sosyal bilimlerde araştırmacılar doğrudan gözlenemeyen teorik yapılar ile ilgilenmektedirler. Bunlara gizil (latent) değişkenler veya faktörler denilmektedir. YEM metodolojisinde gözlenen değişkenler dikdörtgen, gizil değişkenler ise elips şeklinde sembolize edilmektedir. Ayrıca gözlenen değişkenlere ait ve ‘e’ sembolü ile gösterilen ölçüm hataları da elips şeklinde gösterilmektedir.

2. Egzojen ve endojen değişkenler

Geleneksel regresyon analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki doğrudan bir ilişki olmasına karşın YEM’ de bağımlı-bağımsız değişken kavramları biraz farklılaşmaktadır. Bu kavramların yerine endojen ve egzojen değişkenler kullanılmaktadır. Endojen değişkenler diğer değişkenler üzerine bağımlı olarak modellenir. Egzojen değişkenler ise diğer değişkenler üzerinde bağımlı değildir.





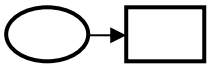
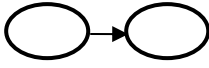
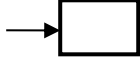
3. Mediatör ve moderatör değişkenler

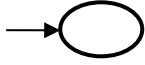
Mediatör Değişken: Bir değişkenin mediatör (aracı) değişken olabilmesi için 3 varsayımı sağlaması gerekmektedir.

- Bağımsız değişken düzeyindeki değişimler, öngörülen aracı değişkendeki değişimleri anlamlı düzeyde açıklamalı
- Aracı değişkendeki değişimler bağımlı değişkendeki değişimleri anlamlı düzeyde açıklamalı
- Bağımsız değişken-aracı değişken ilişkisi ile açıklanan farklılık devre dışı bırakıldığı zaman bağımsız-bağımlı değişkenler arasında daha önceden gözlenen anlamlı ilişki kaybedilir veya anlamlı ölçüde zayıflamalıdır.

Moderatör değişken: Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin yönünü veya boyutunu etkileyen değişkene moderatör değişken denmektedir. Moderatör değişkenler daima bağımsız değişkenler olarak ele alınır (Bayram, 2010, s. 1-7).

Yapısal eşitlik modelleri şematik olarak gösterilen yapılar olduğundan kullanılan şekilleri ve anlamlarını bilmek de önemlidir.

Şekil	Anlamı
	Daire ya da elips: Gizli değişkenleri simgeler.
	Kare ya da dikdörtgen: Gözlemlenen değişkenleri simgeler.
	Tek yönlü ok: bir değişkenin diğer bir değişken üzerindeki etkisini gösterir.
	Çift yönlü ok: İki değişken arasındaki kovaryansı ya da varyansı gösterir.
	Gözlemlenen bir değişkenin gizil bir değişken üzerindeki yol katsayısını simgeler.
	Gizil bir değişkenin, bir başka gizil değişken üzerindeki yol katsayısını simgeler.
	Gözlemlenen bir değişkenle ilgili ölçüm hatasını simgeler.

	Gizil bir faktörün tahminindeki artık hatasını simgeler.
---	--

3.4.1.1. Model uyum indeksleri

Model uyumu indeksleri, yapısal eşitlik modelindeki varyans-kovaryans verilerinin uyumluluk derecesini açıklayan değerlerdir (Schumacker ve Lomax, 2010). Elde edilen modelin kabul edilip edilmeyeceği bu değerlere bakılarak karar verilir. Yapısal eşitlik modellemesinde tüm uyum ölçüleri üç farklı model için verilir (Bayram, 2010):

- Test edilen model (Default model): Varsayılan model olarak adlandırılır.
- Doymuş model (Saturated model): Modelde tüm yolların olması, yani parametrelerin maksimum sayısı ile oluşturulan modeldir.
- Bağımsız model (Independence model): Modelde yolların olmaması, yani gözlenen değişkenler arasında sıfır korelasyon olması durumudur.

a. Genel model uyumu

Ki-Kare uyum testi (chi-square goodness of fit, χ^2)

YEM programlarında kullanılan uyum indeksleri farklılaşma gösterse de en yaygın olarak kullanılan ve başlangıç uyum indeksi olarak kabul edilen istatistik ki-karedir. Bununla beraber ki-kare testi çoğu zaman serbestlik derecesinin değerine göre birlikte incelenmektedir (Schumacker ve Lomax, 2010). Bazı araştırmacılar ki-kare/sd oranın 3 ten bazı araştırmacılar ise 5 ten küçük olması durumunda modelin genel uyumunun kabul edilebilir olduğunu söylemektedirler (Meydan ve Şeşen, 2011).

b. Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri

Normlaştırılmış uyum indeksi (normed fit index, NFI)

Doymuş model ile bağımsız model arasındaki mevcut modelin görel konumu ile verilir (Bayram, 2010). Bentler ve Bonett (1980)' e göre NFI ki-kare değerinin 0-1 arasında yeniden hesaplamasıdır (akt: Schumacker ve Lomax, 2010).

Normlaştırılmamış uyum indeksi (non-formed fit index, NNFI)

Normlaştırılmamış uyum indeksi NFI' ye modelin serbestlik derecesinin ilave edilmesiyle yapılan özel bir düzenlemedir (Ulman, 2011 akt: Meydan ve Şeşen, 2011).NNFI' nin 0,95 ve üzeri değerleri mükemmel; 0,90 ve üzeri ise iyi uyumu gösterir.

Artırmalı uyum indeksi (incremental fit index, IFI)

Artırmalı uyum indeksi, NNFI' daki geniş değişkenliğin yarattığı problemlere çözüm bulabilmek amacıyla ortaya konulmuştur (Bollen, 1989 akt: Meydan ve Şeşen, 2011).NNFI' dan tek farkı indeksin hesaplanmasında serbestlik derecesinin hesaba katılmasıdır. 0,95 ve üzeri değerleri mükemmel; 0,90 ve üzeri ise iyi uyumu gösterir.

Karşılaştırmalı uyum indeksi (comperative fit index, CFI)

Bağımsız modele dayanan uyum indeksleri içinde NFI değerinin altında, NNFI ise değerinin üstünde tahmin ettiği için CFI en fazla kullanılan indekstir.0-1 arası değerler alır ve yüksek olması uyum açısından iyidir (Bayram, 2010).

Yaklaşık hataların ortalama karekökü (root mean square error of approximation, RMSEA)

0,5 veya daha az değerleri iyi uyumu 0,5-0,8 arasındaki değerleri ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Schumacker ve Lomax, 2010). Bu indeksin en büyük avantajlarından biri güven aralığının hesaplanabilmesidir (Bayram, 2010).

c. İyi uyum indeksleri

İyilik uyum indeksi (goodness fit index, GFI)

İyilik uyum indeksi model tarafından açıklanan varyans ve kovaryansın miktarının bir indeksidir (Bayram, 2010). Örneklem hacmi yükseldikçe GFI değeri de yükselir. 0-1 arası değer alır ve yükseldikçe kabul edilebilirliği artar.

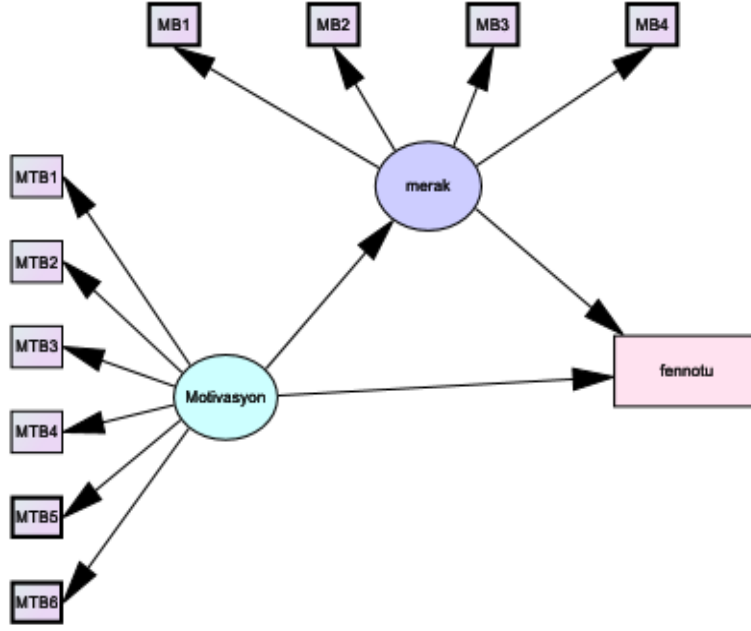
Düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (adjustment goodness of fit index, AGFI)

Düzeltilmiş iyilik uyum indeksi, değişken sayısına bağlı olarak serbestlik derecesinin yeniden düzenlenmesi ile elde edilen değerdir. 0 ile 1 arası değer alır ve 0,90 üzeri iyi uyum olarak kabul edilir (Schumacker ve Lomax, 2010).

Tablo 7: Yapısal Eşitlik Modelinin Uyumuna İlişkin İstatistiksel Değerler

(Tablo Schumacker & Lomax, 2010; Meydan & Şeşen, 2011 baz alınarak hazırlanmıştır.)			
Ölçüm	İyi uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Modelde Elde Edilen Değerler
$X^2 = 183,747$; $sd = 37$			
X^2 Uyum Testi	Anlamli Olmaması	-	
(X^2/sd)	≤ 3	$\leq 4-5$	4.966
NFI	≥ 0.95	0.94-0.90	0.948
IFI	≥ 0.95	0.94-0.90	0.958
CFI	≥ 0.97	≥ 0.95	0.958
RMSEA	≤ 0.05	0.05-0.08	0.074
GFI	≥ 0.90	0.89-0.85	0.954
AGFI	≥ 0.90	0.89-0.85	0.917
RMR	≤ 0.05	0.06-0.08	0.023

Modelde elde edilen değerlere bakıldığında uyum indekslerinin tamamına uygun olduğu görölmektedir. Buna göre model bu haliyle kabul edilebilir.



Şekil 3: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ve Fen Notu Arasındaki Nedensellik İlişkilerine Ait Varsayılan Model (MTB: Motivasyon ölçeğinin alt boyutları, MB: Merak ölçeğinin alt boyutları)

MTB1: Özyeterlik; MTB2: Aktif Öğrenme Stratejileri; MTB3: Fen Öğrenmenin Değeri; MTB4: Performans Amacı; MTB5: Başarı Amacı; MTB6: Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik

MB1: Yenilik; MB2: Netlik Eksikliği; MB3: Uyarıcının Karmaşıklığı; MB4: Sürpriz/Şaşırtma

Teoriye dayalı olarak çizilen bu modele göre aşağıdaki hipotezlere yanıt aranacaktır:

H1: Fen öğrenmeye yönelik motivasyon fen notunu anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır.

H2: Fen öğrenmeye yönelik motivasyon fene yönelik merakı anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır.

H3: Fene yönelik merak fen notunu anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır.

5. BULGULAR

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi ‘Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?’ şeklinde ifade edilmiştir. Bu sebeple yapılan bağımsız t testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 8: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Fen Notlarının Cinsiyet değişkenine göre bağımsız t testi tablosu

	Cinsiyet	N	\bar{x}	S	t	df	P
Fen Notu	Kız	507	4,609	,623	2,287	999	,022
	Erkek	494	4,514	,693	,031		
Fen Merakı	Kız	505	119,168	16,666	4,429	1006	,000
	Erkek	503	114,234	18,648			
FÖYM	Kız	505	134,766	15,389	5,651	1001	,000
	Erkek	498	128,771	18,115			

p<0,05

Tablo 8’e göre ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [t₉₉₉=2,287, p<0.05]. Anlamlılığın yönü kız öğrencilerin lehinedir. Kız öğrencilerinin fen notlarının ortalaması (\bar{x} =4,6095) erkek öğrencilerin fen notlarının ortalamasından (\bar{x} =4,514) yüksektir.

Tablo 8 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merakları cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [t₁₀₀₆=4,429, p<0.05]. Anlamlı farklılığın

yönü kız öğrencilerin lehinedir. Kız öğrencilerin fene yönelik merak ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($\bar{x} = 119,1683$) erkek öğrencilerin fene yönelik merak ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasından ($\bar{x} = 114,2346$) yüksektir.

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığı amacıyla yapılan bağımsız t testi sonuçları Tablo 8 incelendiğinde kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t_{1001} = 5,651$, $p < 0.05$]. Bu farklılığın yönü kız öğrenciler lehinedir. Kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($\bar{x} = 134,766$) erkek öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinden aldıkları puanların ortalamasından yüksektir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi ‘Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okudukları okul seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?’ şeklinde tanımlanmıştır. Bu soruya cevap bulabilmek için Tek Yönlü Anova testi yapılmıştır. Veri toplanan 10 okul 3 seviyeye ayrılarak analiz yapılmıştır. İlk 3 okul 1. seviye sonraki 3 okul 2. seviye ve son 4 okul 3. seviye olarak kodlanmıştır.

Tablo 9: Okul seviyesine göre yapılan tek yönlü Anova sonuçları

		<i>K.T.</i>	<i>df</i>	<i>K.O.</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Fark</i>
Fen Notu	Gruplar arası	8,327	2	4,163	9,708,000	(1)>(2);	
	Gruplar içi	428,021	998	,429		(3)>(2)	
	Toplam	436,348	1000				
FYM	Gruplar arası	530,141	2	265,070	,832 ,435	-	
	Gruplar içi	320178,938	1005	318,586			
	Toplam	320709,079	1007				
FÖYM	Gruplar arası	2028,484	2	1014,242	3,504,030	(3)>(1);	
	Gruplar içi	289456,129	1000	289,456		(3)>(2)	
	Toplam	291484,612	1002				

(1)- 1,2 ve 3. sıradaki okullar, (2)- 4,5 ve 6. sıradaki okullar, (3)- 7,8,9 ve 10. sıradaki okullar

Tablo 9 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları okudukları okul seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [$F_{2,998}=9,708$, $p<0,05$]. Buna göre 1. seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin ($X=4,66$) fen dersine ilişkin başarı puanları 2. seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerden ($X=4,43$) daha yüksektir. Bunun yanında 3. Seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin ($X=4,56$) fen dersine ilişkin başarı puanları 2. Seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerden ($X=4,43$) daha yüksektir.

İlgili tabloya göre ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merakları okudukları okul seviyesine göre farklılaşmamaktadır [$F_{2,1005}=0,832$, $p>0,05$].

Tabloya göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okudukları okul seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [$F_{2,1000}=3,504$, $p<0,05$]. Buna göre 3. seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin ($X=133,63$) fen öğrenmeye yönelik

motivasyonları 1. ($X=130,71$) ve 2. ($X=130,66$) seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksektir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi ‘Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları sınıf düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?’ şeklinde tanımlanmıştır. Bu soruya yanıt bulmak için tek yönlü ANOVA, farkın hangi sınıf seviyeleri arasında olduğunu bulmak için ise çoklu karşılaştırma testi olan Tukey testi yapılmıştır.



Tablo 10: Sınıf düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları

		<i>K.T.</i>	<i>df</i>	<i>K.O.</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Fark</i>
Fen Notu	Gruplar arası	33,119	3	11,040	27,296	,000	(5)>(6); (5)>(7);
	Gruplar içi	403,228	997	,404			(5)>(8);
	Toplam	436,348	1000				(6)>(8); (7)>(8)
FYM	Gruplar arası	27572,124	3	9190,708	31,478	,000	(5)>(7); (5)>(8);
	Gruplar içi	293136,955	1004	291,969			(6)>(7);
	Toplam	320709,079	1007				(6)>(8); (7)>(8);
FÖYM	Gruplar arası	20226,677	3	6742,226	24,831	,000	(5)>(7); (5)>(8);
	Gruplar içi	271257,935	999	271,529			(6)>(7);
	Toplam	291484,612	1002				(6)>(8); (7)>(8)

(5)= 5. Sınıf, (6)= 6. Sınıf, (7)= 7. Sınıf, (8)= 8. Sınıf

Tablo 10 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [$F_{3,997}=27,296$, $p<0,05$]. Buna göre 5. sınıf öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları ($X=4,78$), 6. sınıf (4,63), 7. sınıf (4,49) ve 8. sınıf (4,28) öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanlarından daha yüksektir. Yine tabloya göre 6. sınıf (4,63) ve 7. sınıf (4,49) öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları 8. sınıf (4,28) öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanlarından daha yüksektir. 6. sınıf (4,63) ile 7. sınıf (4,49) öğrencilerinin

fen dersine ilişkin başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merakları sınıf düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [$F_{3,1004}=31,478, p<0,05$]. Buna göre 5. sınıf ($X=121,13$) öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri 7. sınıf ($X=114,76$) ve 8. sınıf ($X=108,34$) öğrencilerinin merak seviyelerinden daha yüksektir. Ayrıca 6. sınıf ($X=121,35$) öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri 7. sınıf ($X=114,76$) ve 8. sınıf ($X=108,34$) öğrencilerinden; 7. sınıf ($X=114,76$) öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri ise 8. sınıf ($X=108,34$) öğrencilerinden daha yüksek olduğu saptanmıştır. 5. sınıf ($X=121,13$) ile 6. sınıf ($X=121,35$) öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri arasında anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı bulunmuştur.

Tablo 10 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları sınıf düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır [$F_{3,999}=24,831, p<0,05$]. Buna göre 5. sınıf ($X=137,17$) öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları 7. sınıf ($X=129,46$) ve 8. sınıf ($X=125,25$) öğrencilerinin motivasyonlarından daha yüksektir. Aynı şekilde 6. sınıf ($X=134,16$) öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları 7. sınıf ($X=129,46$) ve 8. sınıf ($X=125,25$) öğrencilerinin motivasyonlarından daha yüksektir. Ayrıca 7. sınıf ($X=129,46$) öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları 8. sınıf ($X=125,25$) öğrencilerinin motivasyonlarından daha yüksektir. 5. sınıf ($X=137,17$) ile 6. sınıf ($X=134,16$) öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır.

5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi ‘Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları anne ve baba eğitim durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?’ şeklinde tanımlanmıştır. Bu amaçla tek yönlü ANOVA ve çoklu karşılaştırma testi olan Tukey testi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 11: Anne eğitim düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları

		<i>K.T.</i>	<i>df</i>	<i>K.O.</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Fark</i>
Fen Notu	Gruplar arası	23,472	4	5,868	14,156	,000	(5)>(1); (4)>(3);
	Gruplar içi	412,876	996	,415			(4)>(2); (4)>(1);
	Toplam	436,348	1000				(3)>(2); (3)>(1)
FYM	Gruplar arası	2649,121	4	662,280	2,088	,080	-
	Gruplar içi	318059,958	1003	317,109			
	Toplam	320709,079	1007				
FÖYM	Gruplar arası	3373,605	4	843,401	2,921	,020	(4)>(1); (4)>(2);
	Gruplar içi	288111,007	998	288,688			
	Toplam	291484,612	1002				

(1)=İlkokul, (2)=Ortaokul, (3)=Lise, (4)=Üniversite, (5)=Yüksek Lisans

Tablo 11 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları anne eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$F_{4,996}=14,156$, $p<0,059$]. Buna göre buna göre annesi yüksek lisans mezunu olan öğrencilerin ($X=4,85$) fen notları annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,43$) fen notlarından daha yüksektir. Annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin ($X=4,84$) fen notları; annesi lise ($X=4,63$), ortaokul ($X=4,44$) ve ilkokul ($X=4,43$) olan öğrencilerin fen notlarından daha yüksektir. Ayrıca annesi lise mezunu olan öğrencilerin ($X=4,63$) fen notları annesi ortaokul ($X=4,44$) ve ilkokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,43$) fen notlarından daha yüksektir. Bunun yanında annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,44$) fen notları ile annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,43$) fen notları arasında ve annesi yüksek lisans mezunu olan öğrencilerin ($X=4,85$) fen notları ile annesi üniversite ($X=4,84$), lise ($X=4,63$) ve ortaokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,44$) fen notları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı saptanmıştır.

Tablo 11 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merakları anne eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmadığı görülmektedir [$F_{4,1003}=2,088, p>0,059$].

İlgili tablo incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları anne eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$F_{4,998}=2,291, p<0,05$]. Buna göre annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin ($X=135,64$) fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri; annesi ortaokul ($X=130,26$) ve ilkokul mezunu olan öğrencilerin ($X=130,62$) motivasyon düzeylerinden daha yüksektir. Buna karşın annesi yüksek lisan mezunu olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile annesi üniversite ($X=135,64$), lise ($X=132,25$), ortaokul ($X=130,26$) ve ilkokul ($X=130,62$) mezunu olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak bir farklılaşma tespit edilmemiştir.

Tablo 12: Baba eğitim düzeyine göre yapılan Tek Yönlü ANOVA sonuçları

		<i>K.T.</i>	<i>df</i>	<i>K.O.</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Fark</i>
Fen Notu	Gruplar arası	26,194	4	6,549	15,902	,000	(5)>(1); (5)>(2);
	Gruplar içi	410,153	996	,412			(4)>(1); (4)>(2);
	Toplam	436,348	1000				(4)>(3); (3)>(2); (3)>(1)
FYM	Gruplar arası	2716,695	4	679,174	2,142	,074	-
	Gruplar içi	317992,384	1003	317,041			
	Toplam	320709,079	1007				
FÖYM	Gruplar arası	4172,843	4	1043,211	3,624	,006	(4)>(2); (4)>(3)
	Gruplar içi	287311,769	998	287,888			
	Toplam	291484,612	1002				

(1) İlkokul, (2)=Ortaokul, (3)=Lise, (4)=Üniversite, (5)=Yüksek Lisans

Tablo 12 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanlarının baba eğitim durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$F(4,996)=15,902, p<0,05$]. Buna göre, baba eğitim durumu yüksek lisans mezunu olan öğrencilerin ($X=4,83$) fen dersine ilişkin başarı puanlarının, ilkokul ($X=4,39$) ve ortaokul ($X=4,37$) mezunu olanlarınkine oranla yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, babası üniversite mezunu olan öğrencilerin ($X=4,78$) fen notları, babası ilkokul ($X=4,39$), ortaokul ($X=4,37$) ve lise ($X=4,57$) mezunu olan öğrencilerden daha yüksektir. Babası lise mezunu olan öğrencilerin ($X=4,57$) fen notları, babası ilkokul ($X=4,39$) ve ortaokul ($X=4,37$) mezunu olan öğrencilerden daha yüksektir. Buna karşın babası ilkokul mezunu olan öğrenciler ($X=4,39$) ile babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin ($X=4,37$) fen notları arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığı görülmüştür.

İlgili tabloya göre ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak düzeyleri babalarının eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir [$F_{4,1003}=2,142, p>0,05$].

Tablo 12'e göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları babalarının eğitim durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$F_{4,998}=3,624, p<0,05$]. Buna göre babası üniversite mezunu olan öğrencilerin ($X=135,26$) fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri, babası ortaokul ($X=129,45$) ve lise ($X=131,07$) mezunu olan öğrencilerden daha yüksektir. Buna karşın babası yüksek lisans mezunu olan öğrenciler ($X=132,91$) ile babası üniversite ($X=135,26$), lise ($X=131,07$), ortaokul ($X=129,45$) ve ilkokul ($X=131,26$) mezunu olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak babası lise mezunu olan öğrenciler ($X=131,07$) ile babası ortaokul ($X=129,45$) ve ilkokul ($X=131,26$) mezunu olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi 'Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merakları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?' şeklinde tanımlanmıştır. Bu nedenle

varsayılan modelin veri ile uyumlu olup olmadığını test etmek için Amos 24 programında maksimum çeşitlilik metodu kullanılarak yol (Path) analizleri gerçekleştirilmiştir. Model uyum değerlerini iyileştirmek adına program tarafından önerilen modifikasyonlar yapılmış ve önerilen uç değerler veri setinden silinmiştir.

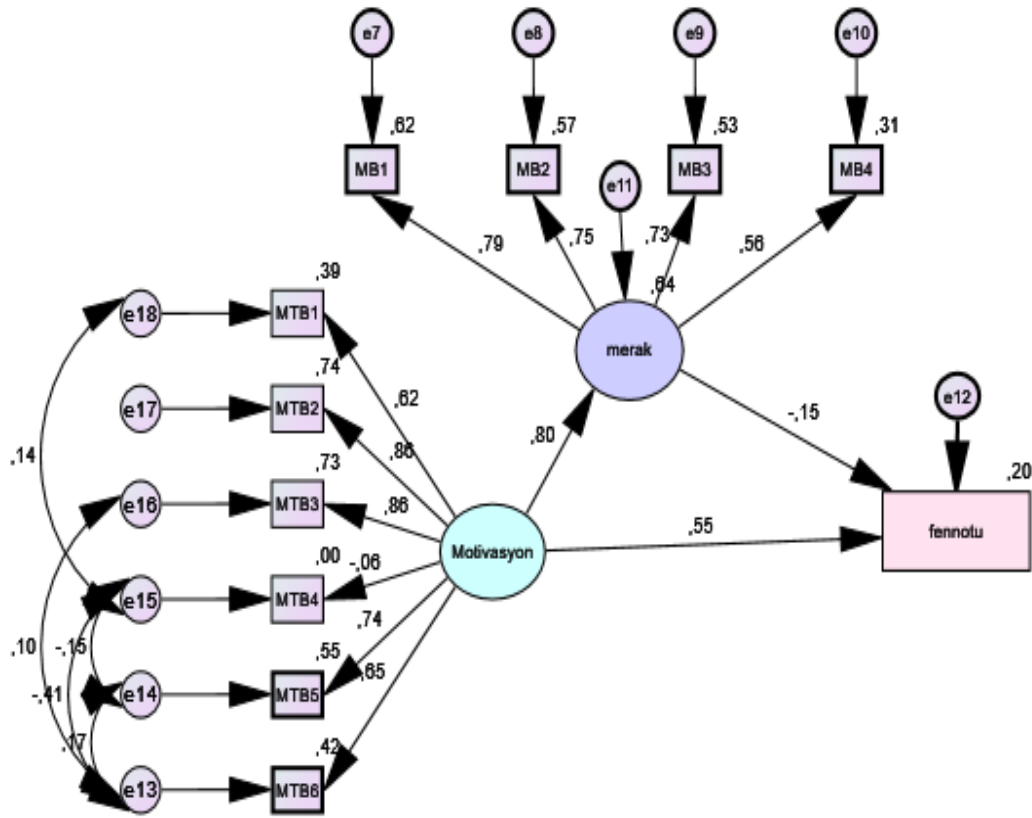
Tablo 13: Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine İlişkin Başarı Puanları, Fene Yönelik Merak Ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Değerleri Ve Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	M	sd	1	2	3
Fen Notu	4,6034	,63395	1		
Fene Yönelik Merak	3,9694	,54762	.265	1	
Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon	4,0676	,49081	.436	.674	1

P<0.05

Araştırmada yer alan değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler ve korelasyon değerleri Tablo 13’de sunulmuştur. Korelasyon değerlerine göre ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları fene yönelik merak ($r=27$) ile düşük düzeyde anlamlı ilişkiye sahipken, fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ($r=44$) ile orta düzeyde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fene yönelik merakları ($r=67$) arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu elde edilen bulgular arasındadır.

Teoriye dayalı olarak oluşturulan modelin veri ile uyumunu doğrulamak için yapılan yol analizi ve değişkenlerin birbiriyle olan etki katsayılarına ilişkin grafik aşağıda sunulmuştur.



Şekil 4: Fene Yönelik Merak, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ve Fen Notu Arasında Yol (Path) Modeli

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Std. Regresyon Katsayısı	Standart Hata	(p)	Açıklanan Varyans
FÖYM	Fen Notu	.055	.115	.000	.20
FÖYM	FYM	.080	.065	.000	.64
FYM	Fen notu	-.15	.092	.000	-

Tablo 14: Path Analizinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Standartlaştırılmış Regresyon Katsayıları, Standart Hata ve Anlamlılık Değerleri

Tablo 14’de görüldüğü gibi FÖYM ($\beta = .055$) fen notunu anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır. Bu durumda H1 hipotezi kabul edilebilir. Ayrıca FÖYM fen notunun

%20'sini açıklamaktadır. Aynı zamanda FÖYM ($\beta = .080$) FYM'ı anlamlı ve pozitif yönde yordamaktadır. FÖYM, FYM'ın %64'ünü açıklamaktadır. Yani H2 hipotezinin kabul edilebileceğini söylemek mümkündür. Buna karşın FYM ($\beta = -.15$) fen notunu anlamlı ve negatif yönde yordamaktadır. Buna göre H3 hipotezi reddedilmek durumundadır.



6. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merakları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile bazı değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir.

6.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt probleminde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanlarının, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşma olup olmadığını incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen verilere göre aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür

Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında kız öğrencilerin fen notları erkek öğrencilerin fen notlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuca kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre erken yaşta olgunlaşmaları ve erkek öğrencilerin bu yaşlarda daha çok oyun merkezli yaşamaları neden olmuş olabilir. Kız çocuklarının erkek çocuklara göre erken yaşta ergenliğe girmeleri ve zihinsel olarak daha erken olgunlaşmaları, yapılan çalışmalarını benzer sonuçlara götürüyor olabilir. Gürsakal (2012), yaptığı çalışmada PISA 2009 fen başarı puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini incelemiş ve araştırma sonucuna göre kız öğrencilerin fen puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı şekilde Bursal (2013)' da çalışmasında kız öğrencilerin fen derslerine ilişkin başarı puanlarının erkek öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında kız öğrencilerin merak seviyeleri erkek öğrencilerin merak seviyelerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Harty ve Beall (1984) yaptıkları çalışmada da aynı sonuca ulaşmışlardır. Aynı şekilde Serin (2010) çalışmasında kız

öğrencilerin merak seviyelerinin erkek öğrencilerin merak seviyelerinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyelerinin erkek öğrencilerin motivasyon seviyelerinden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda kız öğrenciler fen derslerinde konuları anlamaya, bilgileri özümsemeye daha hazırlıklı oldukları söylenebilir. Uzun ve Keleş (2010) çalışmalarında aynı şekilde kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Bunun aksine Aydın (2007) öğrencilerin fen dersine ilişkin motivasyonlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna varmıştır. Erkek öğrencilerin motivasyonlarının kız öğrencilere göre daha düşük çıkmasının sebeplerinden birisi olarak o yaştaki erkek çocukların kendilerini ön plana çıkaracak hareketler yapmak istemeleri ve kendilerini ispatlama çabası içinde olmaları olabilir. Erkek öğrenciler bu yaşlarda karşı cinsteki yaşlılarına göre biraz daha geç olgunlaşmakta, dolayısıyla algılarının daha çok oyun merkezli etkinliklere açık olduğu bilinmektedir.

6.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın ikinci alt probleminde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okudukları okul seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti amaçlanmıştır. Elde edilen verilere göre aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür

Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları okudukları okul seviyesine göre karşılaştırıldığında 1. Seviye okullarda okuyan öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanları 2. seviye okulda öğrenim gören öğrencilerin başarı puanlarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, okulların başarı sırasına göre 3 seviyeye ayrıldığı göz önüne alındığında beklenen bir sonuçtur. Buna karşın 3. Seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanlarının 2. Seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin fen başarı puanlarından daha yüksek saptanması beklenmedik bir sonuçtur. Bu sonuca neden olan faktörün okulların sıralamasının değişmesi ya da okulların sıralamasının yanlış yapılmış olma ihtimali gösterilebilir. Buna ek olarak

okulların sıralanmasında karne notları değil de SBS, TEOG benzeri sınav sonuçları kullanıldıysa durum farklılık arz edebilir. Bu şekilde olsa bile okulların sıralanmasında bir hata olduğu aşikârdır.

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merakları okul seviyesine göre karşılaştırıldığında farklı seviyelerdeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin fene yönelik merak seviyeleri arasında istatistiksel olarak bir farklılaşma olmadığı sonucuna varılmıştır. Buradan okul seviyesi fark etmeksizin öğrencilerin fene yönelik merak seviyelerinin aynı seviyede oldukları söylenebilir. Kavramsal çerçeve bölümünde anlatıldığı üzere, merakın genel tanımı olarak bilgiyi isteme, arzu etme vb. şeklinde tanımlanmıştır. Bu nedenle okullardaki akademik başarıları farklı olsa dahi öğrencilerin fene yönelik merakları aynıdır, farklılık ise eğitiminin öğrenciyi ne kadar tanıdığı ve merak duygusunu ne kadar harekete geçirebildiğidir.

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okul seviyesine göre karşılaştırıldığında farklı seviyelerdeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri arasında istatistiksel olarak farklılaşma olduğu sonucuna varılmıştır. 3. seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri 1. ve 2. seviye okullarda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyelerinden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu aslında beklenmedik bir sonuçtur. Bu sonuca okulların sıralanmasında yapılmış olan bir hata neden olmuş olabilir.

6.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt probleminde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının sınıf düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti amaçlanmıştır. Elde edilen verilere göre aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür

Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları sınıf seviyelerine göre karşılaştırıldığında 5. sınıf öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanlarının 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanlarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca göre öğrencilerin yaşları ve dolayısıyla sınıf düzeyleri yükseldikçe buna ters orantılı olarak fen dersine ilişkin başarı puanları düşmektedir. Benzer bir sonuca

Bursal (2013) da ulaşmıştır. Bursal (2013)'ın çalışma sonucuna göre 4. Sınıftan itibaren öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenmektedir. Elde edilen veriler ışığında sınıf düzeyinin arttıķa fen dersine ilişkin başarı puanlarının azalmasının nedenlerini incelemek gerekirse, fen derslerinde konuların somuttan soyuta doğru ilerlemesinin bir etkisi olduğu söylenebilir. O yaştaki çocukların zihinsel olarak soyut işlemler evresinde oldukları bilinse bile bütün çocukların aynı Şekilde gelişmediği ve zihinsel yapılarının da aynı olmadığı unutulmamalıdır. Bu nedenle konuların giderek soyutlaşması ve zorlaşmasına paralel olarak eğitimcilerin konuları olabildiğince somutlaştırma yoluna gitmeleri ve dersleri olabildiğince materyallerle zenginleştirmeleri gerekmektedir.

Ortaokul ğrencilerinin fen dersine yönelik merak seviyeleri sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında sınıf düzeyi arttıķa fene yönelik merakın da azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Toplanan veriler ışığında 5. Sınıftan 8. Sınıfa kadar sınıf düzeyi yükseldikçe, bir alttaki sınıf seviyesinin üstündeki sınıf seviyesine göre merak seviyelerinin yüksek bulunması önemli bir sonuçtur. Bu sonuçlara göre öğrencilerin sınıf seviyeleri yükseldikçe fene yönelik merak seviyeleri ve daha önce söylendiği gibi akademik başarılarının azalması önemsenmeyecek bir sonuç değildir. Doğrudan merak düzeyleri ile sınıf düzeylerinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya ulaşılamamakla beraber, yapılan birçok çalışmada sınıf düzeyi arttıķa öğrencilerin, tutum, başarı, motivasyon vb. değişkenlerin azaldığı rapor edilmektedir (Kabakçı ve Korkut, 2008; Őerefhanoglu, Nakiboğlu ve Gr, 2008).

Ortaokul ğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında sınıf seviyesi yükseldikçe fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ülkemizdeki eğitim sistemine bağlı olarak yapılan sınavların bir sonucu olarak ğrenci derste öğrenmeye çalışmak yerine daha çok test mantığıyla çalışıp, 'daha hızlı nasıl soru üzülür' e motive oluyor olabilir. Őuan ki eğitim sistemimizde 6. Sınıftan itibaren ğrenciler TEOG sınavına girmelerine karşın, sınıf seviyesi arttıķa öğrencinin üzerine yüklenen misyon ve buna bağlı olarak öğrencinin stres seviyesi artmaktadır. ztan (2014) yüksek lisans tezinde elde ettiği bulgulara göre 8. Sınıf ğrencilerinin derse karşı isteksizlik ortalaması 6. Sınıflara göre daha yüksek bulunmuştur. Buna benzer bulgulara farklı araştırmalarda da rastlamak mümkündür (Patrick, Mantzicopoulos, Samarapungavan ve French, 2008; Aypay ve

Eryılmaz, 2011; Baş, 2012; İnel Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014). Bu bulgular araştırmamızı destekler niteliktedir.

6.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmanın dördüncü alt probleminde ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları anne ve baba eğitim durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti amaçlanmıştır. Elde edilen verilere göre aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Ortaokul öğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları anne eğitim durumuna göre incelendiğinde genel olarak anne eğitim seviyesi yükseldikçe çocuğun fen dersine ilişkin başarı puanı da yükselmektedir. Bu sonuçlara farklı çalışmalarda da rastlamak mümkündür (Gelbal, 2008; Gürsakal, 2012). Türk aile yapısı incelendiğinde genel olarak annenin konumu babaya göre biraz farklıdır. Çocuk dünyaya gözlerini açtığı andan itibaren her türlü yardımına ilk olarak koşan annedir. Baş sıkıştığında ilk olarak anneye başvurur ve maddi olarak da ihtiyacı olduğunda ilk olarak konuyu anneye açar. Bunun yanında babanın çoğu zaman çocuklarda bıraktığı sert izlenimden dolayı dersler konusunda da ilk anneden yardım ister. Durum böyle olunca da annenin eğitim durumunun çocuk üzerindeki etkisi yadsınamayacak bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocuğun zihinsel gelişiminde bilinçli bir annenin çocuğu eğitim-öğretim açısından desteklemesi ile eğitim düzeyi düşük bir annenin desteklemesi kuvvetle muhtemel aynı etkiyi göstermeyecektir.

Aynı durum baba eğitim durumuna göre incelendiğinde karşımıza aynı sonuç çıkmaktadır. Buna göre baba eğitim durumu daha yüksek olan öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanları daha yüksek sonucuna ulaşılmaktadır. Buna benzer sonuçlara farklı çalışmalarda da rastlamak mümkündür (Martins ve Veiga, 2010; Gürsakal, 2012). Babanın ailedeki rolü göz önüne alındığında 'ailenin reisi' olarak babanın çocuklara rol model olmak gibi bir görevi olmaktadır. Babanın eğitim durumu yükseldikçe eğitime verilen önem de artacağından çocuğunun iyi bir eğitim alması için gereken şartları oluşturmaya çalışacaktır.

Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik merak seviyeleri anne eğitim durumuna göre karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu durum baba

eğitim durumuna göre incelendiğinde de aynı sonuca ulaşılmıştır. Merak daha çok insanın kendisiyle ilgili olduğu için bu sonuçlar olağan olarak karşılanabilir. Örneğin bir insanda bilgisayara karşı bir merak vardır ya da bu kişi doğa olaylarını merak ediyor olabilir. Bu merak uyandırılmayı bekliyor da olabilir. Bu nedenle öğrencilerin merak duygularına anne ve babanın eğitim durumlarından ziyade, öğrencilerin neye merakları olduğu ve bunların nasıl geliştirilebileceği bilinmelidir.

Ortaokul ğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri anne eğitim durumuna göre incelendiğinde anne eğitim düzeyi arttıa öğrencinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonunun da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna benzer olarak baba eğitim durumuna göre incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre anne ve babası niversite mezunu olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları anne ve baba eğitim durumu üniversiteden daha dşuk olan öğrencilere göre daha yüksektir. İnel Ekici, Kaya ve Mutlu (2014) alışmalarında anne eğitim düzeyi ile öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir farklılaşma bulamazken, baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılaşmanın olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmanın olmadığını gösteren çalışmalar da vardır (Aydın, 2007; Uzun ve Keleş, 2010; Demir, ztrk ve Dökme, 2012).

6.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın beşinci alt probleminde ortaokul ğrencilerinin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. İlişkilerin ortaya konması ve hipotezlerin doğrulanması amacıyla YEM kullanılarak Path (Yol) analizi yapılmıştır. Elde edilen veriler ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür.

H1, H2 ve H3 hipotezlerini test etmek amacıyla yapılan path analizi sonuçları varsayılan modeldeki değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin anlamlılığına fakat H3 hipotezinin reddedilmesine işaret etmektedir.

H1 hipotezinde incelendiği gibi FYM fen notunu anlamlı ve pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu bulgu motivasyonun fen öğreniminde önemli bir yer teşkil ettiğini göstermektedir. Yapılan birçok çalışmada da bu bulguları destekler nitelikte olup motivasyonun önemine dikkat çekmektedir (Acat & Demirtel, 2002; Akbaba, 2006;

Aydın, 2007; Wang & Liu, 2008; Patrick, Mantzicopoulos, Samarapungavan ve French, 2008; Eryılmaz, 2013). Motivasyon kavramının eğitim kurumlarının merkezinde olması gerektiği gözden kaçırılmayacak bir gerçektir. Aynı şekilde Amerika Birleşik Devletleri Eski Eğitim Bakanı Terrel Bell 'in de motivasyonun önemi hakkında söylediği 'Eğitim hakkında hatırlanacak üç şey vardır. Birincisi motivasyon. İkincisi merak. Üçüncüsü motivasyon' sözleri dikkate değerdir (Maehr & Meyer 1997:372 akt: Covington, 2000).

H2 hipotezinde incelendiği üzere FÖYM fene yönelik merakı anlamlı ve pozitif yönde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguya göre merak motivasyonu değil, motivasyon merakı etkilemektedir. Bir konu hakkında meraklı olan bir kişinin o konudaki bir etkinliği başarılı bir şekilde yapabilmesi için motive olması gerekmektedir; fakat diğer taraftan bir işi başarılı bir şekilde gerçekleştirmek isteyen birisinin o konuya merak duymasına gerek yoktur, motivasyon işi başarmak için yeterli olacaktır. Daha önceden de belirtildiği üzere bir derse çalışan çocuğun o derse merak duyduğunu doğrudan söylememiz mümkün değildir; çünkü derse çalışması merak duyduğu için değil dersten geçebilmek için olabilir. Fakat bir derste başarılı olan birisinin o ders için motive olduğunu söyleyebiliriz.

H3 hipotezinde incelenen fene yönelik merak fen dersine ilişkin başarı notunu anlamlı ve negatif yönde etkilemesi, hipotezin aksine bir durumdur. Bu durumda hipotez reddedilmekle beraber, bu sonucun beklenmedik bir durum ortaya koyduğu aşikârdır. Fene yönelik merak seviyesi yüksek olan bir öğrencinin fen notunun da yüksek olması beklenirken path analizine göre durum tam tersidir. Bu sonuca göre tartışılması gereken konulardan birisi öğrencilere yapılan sınavların ne kadar güvenilir ve geçerli olduğudur. Çakan (2004) yaptığı çalışmada ilk ve ortaokul öğretmenlerinin büyük bir kısmının kendilerinin ölçme ve değerlendirme alanında yetersiz gördüklerini ifade etmiştir. Buna ek olarak ortaokul öğretmenlerinin en çok kullandığı ölçme ve değerlendirme aracı olarak yazılı yoklamalar olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Çelikkaya, Karakuş ve Öztürk Demirbaş (2010) çalışmalarında ortaokul öğretmenlerinin daha çok klasik yöntemlerle ölçme ve değerlendirmelerini yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bu nedenle öğrencilerin konulara karşı merak ve motivasyon seviyeleri yüksek olsa dahi iyi bir ölçme aracı olmadıktan sonra öğrenciler seviyelerini yansıtamayabilirler.

7. ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda fene yönelik merak, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve fen dersine ilişkin başarı puanı hakkında yapılabilecek yeni çalışmalar için önerilerde bulunulacaktır.

1. Araştırmanın sonuçlarına göre kız öğrenciler erkek öğrencilere göre fen derslerinde daha başarılıdır. Bu sonucun nedenleri üzerine nitel çalışmalar yapılabilir. Yapılacak çalışmalardan elde edilecek veriler ışığında fen dersinin işlenmesinde yeni yöntemler, yaklaşımlar kullanılabilir. Her ne kadar erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha başarısız olmasının sebepleri arasında, araştırmacılar tarafından ‘daha geç olgunlaşma’ olarak gösterilse de bunun nedenlerinin daha detaylı olarak ortaya konulması açısından nitel çalışma yapılması önemlidir. Yine aynı şekilde kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve fene yönelik merak düzeyleri erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar ışığında öğrenmenin iki önemli unsuru olan merak ve motivasyonun erkek öğrencilerde neden daha az olduğu ve bu olguların nasıl geliştirilebileceği ya da nasıl ortaya çıkarılabileceğiyle ilgili çalışmalar yapılabilir.
2. Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan başarı sıralamasına göre ilk 10 ortaokul 3 seviyeye ayrılarak, öğrencilerin fen dersine ilişkin başarı puanları, fene yönelik merak ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır. Buna göre 1. seviyedeki öğrencilerin fen notları 2. seviyedeki öğrencilerin fen notlarından yüksek iken; 3. seviyedeki öğrencilerin fen notlarının 2. seviyedeki öğrencilerden yüksek olarak tespit edilmesi, okulların sıralanmasında bir hata olduğunun düşünülmesine sebep olmuştur. Aynı şekilde 3. Seviyedeki öğrencilerin motivasyon düzeyleri 1. ve 2. seviyedeki öğrencilerin motivasyon düzeylerinden yüksek olduğu saptanmıştır. Motivasyonun eğitimdeki önemine çokça değindiğimiz bu çalışmada ve diğer çalışmalarda motivasyon seviyesi arttıkça başarının da arttığı bilinmektedir. Bu nedenle bu sıralamaların tekrar gözden geçirilmesinin faydalı olabileceğini söyleyebiliriz.

3. Sınıf düzeyi arttıkça fen başarısının azaldığı, bu araştırmanın sonuçlarından biridir. Bu sebeple öğrencilerin yaşlarının artmasıyla birlikte bilişsel yetilerinin de artması ve dolayısıyla fen derslerinde daha başarılı olabilmeleri için bir engel olmadığı halde; sınıf düzeyinin arttıkça öğrencilerin başarılarının düşmesinin sebebini ortaya koymaya yönelik çalışmalar yapılabilir. Aynı şekilde sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin fene yönelik merakları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon seviyeleri de azalmaktadır. Prof. Dr. Rauf Nasuhoğlu' nun 1984 yılında Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısında dediği gibi

'Genç insanlarımıza araştırmacı yaratıcı, geliştirici nitelikler veremiyoruz. Çocukluk döneminin şaşırtıcı doğal özelliği olan öğrenme, anlama merak ve yetenekleri gelişecek yerde öğrenim ilerledikçe durgunlaşıyor'

Bu bağlamda, bu sonuçların nedenlerini ortaya koymaya yönelik çalışmalar yapılırsa, elde edilen veriler yeni fen öğretimi programları hazırlanırken öğrencilerin derslere daha ilgili olabilmesi için yapılacak değişikliklere yol gösterebilir.

4. Çocukların okula başlayana kadarki dönemlerinde eğitimlerini anne ve babadan aldıkları bir gerçektir. Ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve motivasyonlarına anne ve babanın etkisi bu çalışmada ortaya konmuştur. Bu nedenle ailelerin bilinçlenmesi için okullar tarafından aile toplantıları yapılabilir. Bu toplantılarda, ailelerin öğrenciyi etkiledikleri dolayısıyla da onlara iyi örnekler olabilmek için kendilerinin de kişisel gelişimleri açısından biraz çabalamaları gerektiği hatırlatılabilir.
5. Bu araştırmanın sonuçlarından biri de fene yönelik merakın fen dersine ilişkin başarı notunu anlamlı ve negatif yönde yordamasıdır. Fene merak duyan birisinin fen notunun da yüksek olması beklenir. Bu nedenle bu sonucu ortaya koyan nedenler araştırılmalıdır. Bu nedenler arasında ölçme araçlarının öğrencilerin fene ilişkin başarılarını tam anlamıyla ölçemiyor olabilir ya da öğrencinin motivasyonu düşük ise yine aynı şekilde kendinin ifade edemiyor olabilir. İşte bunların nedenlerinin araştırılıp bilim dünyasına kazandırılması önemli olabilir.
6. Milli eğitim müdürlüklerine bağlı hizmet içi eğitim kurslarında ve yükseköğretim kurumlarının fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrencilerin fene yönelik merak duygularını nasıl ortaya çıkarılıp, nasıl besleneceği ayrıntılı olarak anlatılmalıdır. Bunun yanında öğrenmenin en önemli ön şartı olarak kabul edilen motivasyon (Acat

ve Demiral, 2002) olgusunun sınıflarda nasıl kazandırılacağı ve nasıl doğru bir şekilde yönlendirileceği aynı şekilde öğretmenlere ve öğretmen adaylarına kazandırılmalıdır.

7. Öğrenci motivasyonunu etkileyen faktörlerden sınıfla ilgili faktörlere öğretmenler müdahale edebildiklerinden, öğretmenlerin sınıfta öğrencilerin dikkatini dağıtacak, öğretim esnasında odaklarını kaydıracak nesnelerin sınıfta bulunmamasına dikkat etmelidirler. Bununla beraber öğretmenler sınıf düzenini, materyalleri öğrencilerin derse daha motive olabilmeleri için sınıfın karakteristik özelliğine göre tasarlamalıdır.
8. Aynı veriler üzerinde yapılan analiz sonuçlarına göre birbirinden farklı sayılabilecek sonuçların çıkması, kullanılan analizlerin hassaslığı konusunda farklılıklar doğurmaktadır. Bu analiz yöntemlerinin birbirlerine karşı olan üstünlükleri ya da dezavantajları bir çalışma ile incelenebilir.

8. KAYNAKLAR

- Acat, M.B. Demiral, S. (2002). Türkiye’ de yabancı dil öğreniminde motivasyon ve kaynakları ve sorunları. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 8(3), 312-329.
- Acun, N. Kapıkıran, Ş. Kabasakal, Z. (2013). Merak ve Keşfetme Ölçeği II: Açıklayıcı ve Doğrulamalı Faktör Analizleri ve Güvenirlilik Çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 16 (31), 74-85
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13
- Ames, C. A. (1990). Motivation: what teachers need to know. *Teachers College Record* 91(3), 409-421.
- Arnone, M.P. Small, R.V. Chauncey, S.A. McKenna, H.P. (2011). Curiosity, interest and engagement in technology-pervasive learning environments: a new research agenda. *Education Tech Research Dev* 59,181–198
- Aslan, Z. Cengiz, E. (2015). Akademisyenlerin iş stresi ile iş motivasyonu ilişkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 25-43
- Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayar ile İlgili Öz- Yeterlik Algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Aşut, N. (2013). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançlarının Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi Ve Fen Başarısıyla İlişkisi. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi*
- Atay, A. D. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Ve Üst Bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi*
- Aypay, A. Eryılmaz, A.(2011). Lise öğrencilerinin derse katılmaya motive olmaları ile okul tükenmişliği arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 26–44
- Aydın, B. (2007). Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi. *Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi*
- Ayyıldız, H. Cengiz, E. (2006). Pazarlama modellerinin testinde kullanılacak yapısal eşitlik modeli (YEM) üzerine kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 63-84.

- Bahar, M. (2002). Biyoloji Öğrencilerinin Motivasyon Tarzlarının Tespiti. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 22(2), 23-34
- Bayram, N. (2010). Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş AMOS Uygulamaları. Ezgi Kitabevi, İstanbul
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Berlyne, D. E. (1978). Curiosity and learning. *Motivation and Emotion*, 2(2), 97-175.
- Borowske, K. (2005, August). Curiosity and motivation-to-learn. *InComunicación presentada a la ACRL Twelfth National Conference*.
- Bursal, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin 4-8. sınıf fen akademik başarılarının boylamsal incelenmesi: sınıf düzeyi ve cinsiyet farklılıkları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 13(2), 1141-1156.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç Çakmak, E. Akgün, Ö. E. Karadeniz, Ş. Demirel, F. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri (12. bs.). Ankara: Pegem Akademi
- Can, A. (2014). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi
- Covington, M. V. (2000). Goal theory, motivation, and school achievement: An integrative review. *Annual review of psychology*, 51(1), 171-200.
- Çağırğan Gülten, D. Yaman, Y. Deringöl, Y. Özşarı, İ. (2011). Investigating The Relationship Between Curiosity Level And Computer Self Efficacy Beliefs Of Elementary Teachers Candidates. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 10(4)
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çakıroğlu, A. (2007). Üstbiliş. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2, 22-26.
- Çelikkaya, T. KARAKUŞ, U. Öztürk Demirbaş, Ç. (2010). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme araçlarını kullanma düzeyleri ve karşılaştıkları sorunlar. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1). 57-76

- Çepni, S. (2010). Kuramdan Uygulamaya Fen Ve Teknoloji Öğretimi (8. baskı). Salih Çepni (Ed.), Bilim, Fen, teknoloji Kavramlarının Eğitim Programlarına Yansımaları (s. 1-12). Ankara: Pegem Akademi
- Çetin Dindar, A. Geban, Ö. (2015). Fen Bilimleri Motivasyon Ölçeğinin Türkçe 'ye ve Kimya'ya Uyarlanması: Geçerlilik Çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 15-34
- Day, H. I. (1982). Curiosity and the interested Explorer. *Performance and Instruction*, 21. 19-22
- Dede, Y. Yaman, S. (2008). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)* 2(1) 19-37
- Demir, R. Öztürk, N. Dökme, İ. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 1-21.
- Demirel, M. ve Coşkun, Y. D. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Meraklılık Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(18) 111-134
- Deringöl, Y. Yaman, Y. Özsarı, İ. Gülten, D. Ç. (2010). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Meraklılık Düzeylerinin İncelenmesi. International Conference on New Trends in Education and Their Implications 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey.
- Eren, A. (2009). Examining the relationship between epistemic curiosity and achievement goals. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational, Research*, 36, 129-144.
- Gelbal, S. (2008). Sekizinci sınıf öğrencilerinin sosyoekonomik özelliklerinin türkçe başarıları üzerinde etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(150)
- Glynn, S. M., & Koballa, T. R., Jr., (2006). Motivation to learn college science. In Joel J. Mintzes and William H. Leonard (Ed.). *Handbook of College Science Teaching* Up (ss. 25-32). Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.
- Gömlüksiz, M. N. Serhatlıoğlu, B. (2013). Öğretmen adaylarının akademik motivasyon düzeylerine ilişkin görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 173(173), 99-128.

- Guo, S. Zhang, G. Zhai, R. (2010). A potential way of enquiry into human curiosity. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 48-52
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 185-188
- Gürsakal, S. (2012). PISA 2009 öğrenci başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 441-452.
- Harty, H., & Beall, D. (1984). "Toward the development of a children's science curiosity measure". *Journal of Research in Science Teaching*, 21 (4), 425-436.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- İnan, İ. (2015). Merak, insanı insan yapar. İnternet (<http://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/merak-insani-insan-yapar>). Erişim tarihi 11.02.2016
- İnel Ekici, D. Kaya, K. Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: uşak ili örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 13-26.
- Jiraut, J. ve Klahr, D. (2012). Children's scientific curiosity: In search of an operational definition of an elusive concept. *Developmental Review*, 32, 2, 125-160.
- Jordan A. Litman & Charles D. Spielberger (2003) Measuring Epistemic Curiosity and Its Diverse and Specific Components, *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 75-86
- Kabakçı, Ö. F. Korkut, F. (2008). 6-8. Sınıftaki öğrencilerin sosyal-duygusal öğrenme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*. 33(148)
- Kashdan, T. B. Rose, P. & Fincham, F. D. (2004). Curiosity and exploration: Facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities. *Journal of Personality Assessment*, 82, 291-305.

- Kashdan, T. B. Yuen, M. (2007). Whether highly curious students thrive academically depends on perceptions about the school learning environment: a study of hong kong adolescents. *Motivation and Emotion*, 31(4), 260-270.
- Kashdan, T. B. Gallagher, M. W. Silvia, P. J. Winterstein, B. P., Breen, W. E., Terhar, D.T. ve Steger, M. F. (2009). The curiosity and exploration inventory-II: Development, factor structure, and psychometrics. *Journal of Research in Personality*, 43, 987-998.
- Kaya, Z. (2006). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. PegemA, Ankara
- Kurtbaş, İ. (2011). Merak(ın) sosyolojisi psikolojik dürtü, sosyal uyarın, kültürel nosyon ve ideolojik bir konsept olarak “Sosyal Merak”. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*. 14:2
- Lei, P. W. Wu, Q. (2007). Introduction to structural equation modeling: issues and practical considerations. *Instructional Topics in Educational Measurement*. 26(3), 33-43
- Leonard (Eds.) Handbook of College Science Teaching. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press. 25-32
- Litman, L. Hutchins, T. Russon, R. (2005). Epistemic curiosity, feeling-of-knowing, and exploratory behaviour, *Cognition and Emotion*, 19:4, 559-582.
- Litman, J. A., & Pezzo, M.V. (2007), Dimensionality of interpersonal curiosity. *Personality and Individual Differences* doi:10.1016/j.paid.2007.04.021
- Litman, J. A. & Silvia, P. J. (2006), The Latent Structure of Trait Curiosity: Evidence for Interest and Deprivation Curiosity Dimensions, *Journal of Personality Assessment*, 86(3), 318-328
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: a review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*. 116(1). 75-98
- Martins, L. Veiga, P. (2010). Do inequalities in parents’ education play an important role in PISA students’ mathematics achievement test score disparities? *Economics of Education Review*, 29, 1016-1033.
- Meydan, C. H. Şeşen, H. (2011). Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları. Detay Yayıncılık, Ankara

- Naylor, F. D. (1981). A state–trait curiosity inventory. *Australian Psychologist*, 16, 172–183.
- Nasuhoglu, R. (1984). Fen (fizik, kimya, biyoloji) öğretiminde durum değerlendirmesi. *Orta Öğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları*. Türk Eğitim Derneği Yayınları
- Opdal, P. M. (2001). Curiosity, wonder and education seen as perspective development. *Studies in Philosophy and Education*, 20, 331-344.
- Özmen, H. (2010). Kuramdan Uygulamaya Fen Ve Teknoloji Öğretimi (8. baskı). Salih Çepni (Ed.), *Öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamaları* (s. 34-98). Ankara: Pegem Akademi
- Öztan, S. (2014). Ortaokul 6.7.8. sınıf öğrencilerinin okul tükenmişliklerinin yaşam doyumları ve benlik kurgusu algıları açısından incelenmesi. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi
- Patrick, H., Mantzicopoulos, P., Samarapungavan, A., & French, B. F. (2008). Patterns of young children's motivation for science and teacher-child relationships. *The Journal of Experimental Education*, 76(2), 121-144.
- Pearson, P. H. (1970). Relationships between global and specified measures of novelty seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34, 199–204
- Ryan, R. M. Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67
- Reio Jr, T. G., Petrosko, J. M., Wiswell, A. K., & Thongsukmag, J. (2006). The measurement and conceptualization of curiosity. *The Journal of Genetic Psychology*, 167(2), 117-135.
- Serin, G. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerin Fene Karşı Meraklarının İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(13), 237-252
- Schmitt, F. F. Lahroodi, R. (2008). The epistemic value of curiosity. *Educational Theory*. 58(2)
- Schumacker, R. E. Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling Third Edition*. Routledge Taylor & Francis Group 711 Third Avenue New York, NY 10017. ISBN: 978-1-84169-890-8

- Soydan, S. (2013).Çocuklarda Merak Duygusunu Uyandırmada Montessori Öğretmenlerinin Kullandıkları Stratejiler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 269 – 290
- Spielberger, C. D., Barker, L., Russell, S., Silva De Cane, R., Westberry, L., Knight, K., et al. (1980). Preliminary manual for the state–trait personality inventory (STPI). *Unpublished manuscript, University of South Florida, Tampa Bay*
- Spielberger, C. D., Jacobs, G., Crane, R., Russel, S., Westberry, L., Barker, E., et al. (1979). Preliminary manual for the State–Trait Personality Inventory. *Unpublished manual, University of South Florida, Tampa.*
- Stern, D. N. (1973). The interpersonal world of child. New York: Basic Books
- Subaşı, A. (2009). Cognitive Dynamics of Scientific Curiosity. *Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi*
- Şerefhanoğlu, H. Nakiboğlu, C. Gür, H. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Balıkesir örneği. *İlköğretim Online*. 7(3), 785-799,
- Şişman, M. (2014). Eğitim bilimine giriş. Pegem Akademi, Ankara
- Tan, M. Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 13(1), 89-101.
- Tekbıyık, A. (2014). İlişkisel araştırma yöntemi, Metin M. Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri, 99-114.
- Tuan, Chin & Sheh (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659.
- Turan, M. B. (2015). Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Bölümünde Öğrenim Gören Öğrencilerin Meraklılık Düzeyleri İle Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi*
- Uzun, N. ve Keleş, Ö.(2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Viau, R. (2015). Okulda Motivasyon Okulda Güdüleme Ve Güdülenmeyi Öğrenme (Budak, Y. Çev.). Anı Yayıncılık, Ankara

- Vidler, D. C., & Rawan, H. R. (1974). Construct validation of a scale of academic curiosity. *Psychological Reports*, 35, 263–266.
- Wang, C. K. J., & Liu, W. C. (2008). Teachers' motivation to teach national education in Singapore: a self-determination theory approach. *Asia Pacific Journal of Education*, 28(4), 395-410.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered. *Psychological Review*, 66, 297–333.
- Wohlwill, J. F. (1987). Introduction. In D. Görlitz & J. F. Wohlwill (Ed), *Curiosity, imagination, and play* (s, 1-21). Hillsdale, NJ: Erl-baum.
- Yağbasan, R. Gülççek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 102-120.
- Yenice, N. Saydam, G. Telli, S. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247
- Yılmaz, H. Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yiğit, S. (2011). Curiosity As An Intellectual And Ethical Virtue. *Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi*.
- Zion, M. İ. & Sadeh, I. (2007) Curiosity and open inquiry learning. *Journal of Biological Education*, 41(4), 162-169,
- Zuckerman, M., Kolin, E. A., Price, L., & Zoob, I. (1964). Development of a sensation-seeking scale. *Journal of Consulting Psychology*, 28, 477–482.
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*. New York: Cambridge University Press

EKLER



EK-1: Araştırma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/10/2015-25773



T.C.
UŞAK VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 29425508-42-E.9656917
Konu: MEM'e bağlı Kurumlarda
Araştırma İzni.

30.09.2015

UŞAK ÜNİVERSİTESİ
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

- İlgi: a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07.03.2012 tarih ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı. (2012/13 sayılı Genelge)
b) 09/09/2015 tarih ve 86508147-605.01/4118 sayılı yazınız.

İlgi (b) yazı ile müdürlüğümüze bağlı okullarda araştırma yapmak istenmektedir. İlimiz merkezinde yapılacak anket ve araştırma uygulaması ile ilgili mühürlü anket formları yazımız ekinde gönderilmiş olup, ilgi (a) genelge gereğince değerlendirmesi yapılarak "İlköğretim öğrencilerinin fene yönelik merak motivasyon ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: bir yapısal eşitlik modellemesi" konulu araştırma çalışması gönüllülük esasına dayalı, okul idaresinin uygun gördüğü zaman aralıklarında uygulanması ve araştırma sonucunda proje raporunun dijital ortamda müdürlüğümüze teslim edilmesi, araştırma sonucunun Bakanlığımızdan izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşulu ile uygun görülmüştür.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Bülent ŞAHİN
İl Millî Eğitim Müdürü

Adı-Soyadı	Ünvanı	Araştırma Konusu	Müracaat Tarih ve Sayısı
Seyyit ALTUNIŞIK	Yüksek Lisans Öğrencisi	İlköğretim öğrencilerinin fene yönelik merak motivasyon ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: bir yapısal eşitlik modellemesi	14/08/2015 9138634

*Güvenli Elektronik
İmza ile Aynadır.
01.10.2015.*

Millî Eğitim Müdürlüğü Uşak
Elektronik Ağ: <http://usak.meb.gov.tr>
e-posta: istatistik64@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Mahir ÇÜMEN Memur
Tel : (0 276) 223 39 90
Faks: (0 276) 227 39 89

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 3240-b23d-3ce7-b892-b4bc kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1: Araştırma İzni (devamı)

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/10/2015-25773

T.C.
UŞAK VALİLİĞİ
MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adi Soyadı	Seyyit ALTUNIŞIK
Kurumu / Üniversitesi	Uşak Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller	Uşak
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	İlköğretim Öğrencileri - Besim Atalay Ortaokulu, Bedriye Kadir Uysal Ortaokulu, Halit Ziya Ortaokulu, Nihat Dülgeroğlu Ortaokulu, Eşe ve Halik Erdoğan Ortaokulu, Mehmet Sesli Ortaokulu, Şefkat Ortaokulu, Fatih Ortaokulu, 23 Nisan Ortaokulu, Ergenekon Ortaokulu, ve Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu.
Araştırmanın konusu	İlköğretim öğrencilerinin fene yönelik merak motivasyon ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: bir yapısal eşitlik modellemesi
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	-
Veri toplama araçları	Anket
Görüş istenilecek Birim/Birimler	-
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
Komisyon kararı	uygun
Muhalif üyenin Adı ve Soyadı	-



Sefa KENDİRLİ

Mehmet Fatih ÇÜMEN

Serap DEĞİRMENCI ARIKAN

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-2: Uygulanan ölçekler

Sevgili öğrenciler;

Bu çalışma sizlerin Fene yönelik merak eğilimlerinizi ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarınızı belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Ankete verdiğiniz yanıtların doğru ya da yanlış cevabı yoktur. Bu yanıtlar tamamen bilimsel amaçla kullanılacaktır. Başkalarıyla paylaşılmayacaktır. İfadelere olan görüşlerinizi belirtmek için '(1) Tamamen Katılmıyorum' '(2) Katılmıyorum' '(3) Kararsızım' '(4) Katılıyorum' '(5) Tamamen Katılıyorum' ifadelerinden birine X ya da ✓ işareti koymanız yeterlidir. **Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her bir madde için tek işaretleme yapınız.** Anketimi içtenlikle yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Seyyit Altunışık

Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyetiniz:

Kız Erkek

Sınıf Düzeyiniz:

6. sınıf 7. sınıf 8.sınıf

En Son Karnenizdeki Fen Notunuz:

1 2 3 4 5

Annenizin Eğitim Düzeyi:

ilkokul Ortaokul Lise Üniversite Lisans Üstü

Babanızın Eğitim Düzeyi:

ilkokul Ortaokul Lise Üniversite Lisans Üstü

Annenizin Mesleği:

.....

Babanızın Mesleği:

.....

Fen Merak Ölçeği

(1) = Tamamen Katılmıyorum

(2) = Katılmıyorum

(3) = Kararsızım

(4) = Katılıyorum

(5) = Tamamen Katılıyorum

		1	2	3	4	5
1.	Bilimsel dergi ve olaylar ilgi çekicidir.	1	2	3	4	5
2.	Bilimle ilgili televizyon programlarını izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
3.	Dışarıda yaprakları veya diğer şeyleri toplamaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
4.	Sihirbazlık gösterilerini izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
5.	Çeşitli tür hayvanlar hakkında okumak sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
6.	Gökkuşağının nasıl oluştuğunu bilmek istemem.	1	2	3	4	5
7.	Bilim insanlarının kendi meslekleri hakkında konuşmalarını dinlemek isterdim.	1	2	3	4	5
8.	Rüzgara neyin sebep olduğunu bilmek isterim.	1	2	3	4	5
9.	Uzay aracı içindeki aletlerle deney yapmak isterdim.	1	2	3	4	5
10.	Bilim insanlarını laboratuvarlarında ziyaret etmek sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
11.	Oyuncakların nasıl çalıştıklarını öğrenmek için onların içini görmek eğlencelidir.	1	2	3	4	5
12.	Gezegenler ve yıldızlar hakkında konuşmaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
13.	Yanardağlarla ilgili filmler ve resimler ilgi çekicidir.	1	2	3	4	5
14.	Gece gökyüzünü ve yıldızları izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
15.	Bir büyüteç ile küçük cisimlere bakmaktan hoşlanmam.	1	2	3	4	5
16.	Yürüyüş yaparken bitki ve hayvanları incelemek eğlencelidir.	1	2	3	4	5
17.	Bitkileri yetiştirmekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
18.	Hayvanların nasıl davrandığını izlemek için hayvanat bahçesini ziyaret etmek isterim.	1	2	3	4	5
19.	Uzay araçlarıyla ilgili televizyon haberlerini izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
20.	Dinozor kemikleri görmek için bir müzeyi ziyaret etmek isterdim.	1	2	3	4	5
21.	Astronotların gördükleri veya yaptıkları şeyler hakkında insanların konuşmalarını duymak sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
22.	Hayvanların nasıl yaşadığı hakkında sorular sormaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
23.	Varlıkların ne kadar büyük olduğunu görmek için onları ölçmekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
24.	Uzay yolculuğu ile ilgi sorulara cevap aramaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
25.	Yeni bilimsel kelimeleri öğrenmek sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
26.	Renkli güneş batışlarına neyin sebep olduğunu merak ediyorum.	1	2	3	4	5
27.	Gökyüzünde hareket eden bulutları izlemekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
28.	Kelebeklere zarar vermese bile, kelebekler ile deneyler yapmaktan hoşlanmam.	1	2	3	4	5
29.	Hayvanların nasıl yaşadığı hakkında sorular sormak sıkıcıdır.	1	2	3	4	5
30.	Farklı şeyler hakkında daha fazla öğrenmek için onlara dokunmaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği						
	(1) = Tamamen Katılmıyorum (2) = Katılmıyorum (3) = Kararsızım (4) = Katılıyorum (5) = Tamamen Katılıyorum	1	2	3	4	5
1	Fen konuları ister zor, ister kolay olsun, bu konuları anlayabileceğimden eminim.	1	2	3	4	5
2	Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunları anlamak için çaba gösteririm.	1	2	3	4	5
3	Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
4	Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.	1	2	3	4	5
5	Fen dersinin konuları heyecan verici ve çeşitli konulardan oluştuğu için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5
6.	Fen dersinde bir sınavdan iyi bir not aldığımda kendimi başarılı hissederim.	1	2	3	4	5
7	Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
8	Öğrenme süreci boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.	1	2	3	4	5
9	Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.	1	2	3	4	5
10	Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.	1	2	3	4	5
11	Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.	1	2	3	4	5
12	Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.	1	2	3	4	5
13	Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5
14	Fen dersinin konularında kendime güvendiğimde kendimi iyi hissederim.	1	2	3	4	5
15	Fen dersinde, öğretmen fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.	1	2	3	4	5
16	Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5
17	Fen sınavlarında başarılı olacağımdan eminim.	1	2	3	4	5
18	Zor olan fen kavramlarını anlayabileceğimden çok emin değilim.	1	2	3	4	5
19	Bir hata yaptığımda, niçin hata yaptığımı bulmaya çalışırım.	1	2	3	4	5
20	Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.	1	2	3	4	5
21	Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5
22	Fen konularını öğrenirken merakımı giderecek fırsatların olması önemlidir.	1	2	3	4	5
23	Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılım gösteririm.	1	2	3	4	5
24	Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.	1	2	3	4	5
25	Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.	1	2	3	4	5
26	Anlamadığım fen kavramlarıyla karşılaştığımda, yine de bunları anlamak için çaba gösteririm.	1	2	3	4	5
27	Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
28	Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.	1	2	3	4	5
29	Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
30	Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5

31	Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
32	Öğretmenim farklı öğretim yöntemleri kullandığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.	1	2	3	4	5
33	Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.	1	2	3	4	5

