ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ÖĞRETMEN GERİ BİLDİRİMLERİ VE ÖZERKLİK DESTEĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEHER ÖZMERCAN

MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

MERSİN
TEMMUZ - 2019

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ÖĞRETMEN GERİ BİLDİRİMLERİ VE ÖZERKLİK DESTEĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM ÇALIŞMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEHER ÖZMERCAN

MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Sedat KANADLI

MERSİN
TEMMUZ - 2019

ONAY

Seher ÖZMERCAN tarafından Doç. Dr. Sedat KANADLI danışmanlığında hazırlanan "Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Öğretmen Geri Bildirimleri ve Özerklik Desteği Açısından İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması" başlıklı bu çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından oy birliği/çokluğu ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Ünvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Doç. Dr. Cenk AKAY	.....
Üye	Doç. Dr. Memet KARAKUŞ	.....
Üye	Doç. Dr. Sedat KANADLI	.....

Yukarıdaki Jüri kararı Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 07/08/2019 tarih ve 31/08 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gülşen AVCI
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi

beyan ederim.

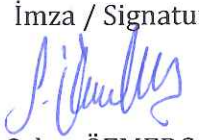
ETHIC DECLERATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

25 Temmuz 2019 / 25 July 2019

İmza / Signature



Seher ÖZMERCAN

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ÖĞRETMEN GERİ BİLDİRİMLERİ VE ÖZERKLİK DESTEĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ: BİR KARMA YÖNTEM ÇALIŞMASI

Bu çalışma ile ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının öğretmenin geri bildirimleri ve özerklik desteği açısından incelenmesi ve öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.Bu araştırma betimsel bir çalışma olup, tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında ise nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, 2017-2018 öğretim yılında Mersin İli merkez ilçelerinde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Mersin İli merkez ilçelerinden küme örnekleme yöntemi yoluyla seçilmiş ortaokul 6, 7 ve 8. Sınıföğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel boyutu için veri toplama aracı olarakGermann tarafından yapılan çalışmada kullanılan 5'li likert tipi ölçek temel alınarak hazırlanan ve bazı maddeleri (Ören, 2005) tarafından geliştirilen "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği", Williams ve Deci (1996) tarafından geliştirilen Kanadlı ve Bağçeci (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Özerklik Desteği Ölçeği" ve Bunnet'in öğretmen geri bildirim ölçeğine göre Özkale (2018) tarafından oluşturulan "Öğretmen Geri Bildirim Ölçeği" kullanılmıştır. Nitel boyutu için ise "Görüşme Formu" kullanılmıştır.Bu çalışmada toplanan nicel verilerin analiz edilmesinde betimsel analiz ve parametrik testlerden çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının, algıladıkları özerklik desteğinin ve geri bildirimlerin belirlenmesinde frekans (f),yüzde (%),standartsapma (s)ve aritmetikortalama ($\bar{X}$)kullanılmıştır. Öğrencilerin algıladıkları özerklik desteğinin ve öğretmen geri bildirimlerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise tümevarımsal nitel analiz kullanılmıştır. Öğrencilerinfen bilimleri dersineyöneliktutumunuetkileyensınıfiçifaktörlerinbelirlenmesinde"GörüşmeFormu"aracılığıyl atoplanannitel veriler QDA Miner programında içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Bu yöntemin güvenilir ve geçerli olması için Miles Huberman kodlayıcı güvenirliğinden yararlanılmıştır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu, öğretmenlerin öğrencilerini yüksek düzeyde özerk olarak desteklediği tespit edilmiştir. Ayrıca fen bilimleri dersine yönelik tutum ile özerklik, pozitif geri bildirim, çaba odaklı geri bildirim ve yetenek temelli geri bildirim arasında pozitif yönlü bir ilişki varken; fen bilimleri dersine yönelik tutum ile negatif geri bildirim arasında negatif bir ilişki vardır. Nitel veri analiz sonuçlarına göre ise öğrenciler fen öğretmenleriyle iletişimlerinin iyi olduğu, fen dersini ve öğretmenlerini eğlenceli bulduklarını, öğretmenlerinin dersi güzel/akıcı anlattığını, matematiksel işlem içeren konularda zorlandıklarını ama fen dersini eğlenceli buldukları için sevdiklerini ifade etmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Fene YönelikTutum, Özerklik Desteği, Öğretmen Geri Bildirimi.

Danışman: Doç.Dr. Sedat KANADLI Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi/ Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Mersin.

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE COURSE IN TERMS OF TEACHER FEEDBACK AND AUTONOMY SUPPORT: A MIXED METHOD STUDY

In this study, it is aimed to investigate the attitudes of middle school 6th, 7th and 8th grade students towards science course in terms of teachers' feedback and autonomy support and to determine the factors affecting classroom attitudes towards science course.This research is a descriptive study and survey model is used. In the data collection, mixed research method was used in which quantitative and qualitative research methods were used together. The population of the study consists of secondary school students studying in the central districts of Mersin in the 2017-2018 academic year. The sample of the study consists of secondary, 6th, 7th and 8th grade students selected from the central districts of Mersin by cluster sampling method. In the quantitative dimension of the study "Science Course Attitude Scale" developed by Germann and adapted to Turkish by Ören (2005), "Autonomy Support Scale" developed by Williams and Deci (1996) and adapted to Turkish by Kanadlı and Bağçeci (2016) and Teacher Feedback Scale" developed by Özkale (2018) according to Bunnet's teacher feedback scale were used.For the qualitative dimension, "Interview Form" was used.In this study, descriptive analysis and parametric tests, multiple regression analysis were used to analyze the collected quantitative data. Frequency (f), percentage (%), standard deviation (s) and arithmetic mean($\bar{X}$)were used to determine students' attitudes towards science course, perceived autonomy support and feedback.Multiple regression analysis was used to determine whether students' perceived autonomy support and teacher feedback were a significant predictor of their attitudes towards science course.Inductive qualitative analysis was used in the analysis of qualitative data. Qualitative data collected through the "Interview Form" were analyzed by content analysis method by QDA Miner Lite software in order to determine the factors affecting the students' attitude towards science course. For the reliability and validity of this method, Miles Huberman encoder reliability was used.

As a result of the research, it was determined that students' attitudes towards science course were high and teachers supported their students autonomously. In addition, there is a positive relationship between attitude towards science course and autonomy, positive feedback, effort oriented feedback and talent based feedback; there is a negative relationship between attitude towards science course and negative feedback.According to the results of the qualitative data analysis, the students stated that they had good communication with science teachers, they found the science lesson and teachers entertaining, that the teachers told the lesson beautifully / fluently, that they had difficulty in mathematical subjects but they liked science lesson because they found it fun.

Key words: Attitute Towards Science, Autonomy Support, Teacher Feedback.

Supervisor: Associate. Professor. Sedat KANADLI, Mersin University, School of Educational Sciences, Mersin.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, planlanmasında, araştırılmasında ne zaman danışsam kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden geleni yapan, bilgisiyle araştırma ufkumu geliştiren, güler yüzünü ve samimiyetini asla esirgemeyen, verdiği bilgilerden gelecekteki meslek hayatım boyunca da faydalanacağımı düşündüğüm tez danışmanım kıymetli ve saygıdeğer Doç. Dr. Sedat KANADLI hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisansüstü eğitimim boyunca alanında yetkin kişiler olmamızda bize yol gösteren, bizi gelecekte söz sahibi yapacak bilgilerle donatan başta eğitim programları ve öğretim anabilim dalı başkanı Prof. Dr. Tuğba YANPAR YELKEN hocam olmak üzere tüm değerli hocalarıma teşekkür ediyorum.

Çalışmam boyunca tüm zorlukları benimle göğüsleyen, benden desteğini ve bana olan güvenini esirgemeyen Vecdi YENİGÜL'e, beni bugünlere sevgi ve saygı kelimelerinin anlamını bilecek şekilde yetiştirerek getiren, her zaman arkamda olan, güçleriyle bana güç veren, bu hayattaki en büyük şansım aileme sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	
ONAY	
ETİK BEYAN	
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLOLAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
KISALTMALAR ve SİMGELER	viii
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Problem Cümlesi ve Alt problemler	4
1.3.1. Araştırmanın Problemi	4
1.3.2. Araştırmanın Alt Problemleri	4
1.4. Araştırmanın Önemi	4
1.5. Araştırmanın Sayıltıları	5
1.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları	5
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI / ALANYAZIN	6
2.2. Özerklik Desteği	8
2.3. Geri Bildirim	10
2.4. Tutum ve Özerklik Desteği	11
2.5. Tutum ve Geri Bildirim	12
2.4. Kaynak Araştırmaları	12
2.4.1. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum İle İlgili Araştırmalar	12
2.4.2. Özerklik Desteği İle İlgili Araştırmalar	14
2.4.3. Geri Bildirim İle İlgili Araştırmalar	16
3. YÖNTEM	18
3.1. Araştırmanın Modeli	18
3.2. Evren Ve Örneklem	19
3.3. Veri Toplama Araçları	20
3.3.1. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	20
3.3.2. Özerklik Desteği Ölçeği	21
3.3.2.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	21
3.3.3. Öğretmen Geri Bildirim Ölçeği	24
3.3.4. Görüşme Soruları Formu	24
3.4. Verilerin Analizi	25
4. BULGULAR	29
4.1. Nicel Bulgular	29
4.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine ilişkin Bulgular	29
4.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	29
4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	30
4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	30
4.2. Nitel Bulgular	31
4.2.1. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	31
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	35
5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuç Ve Tartışma	35
5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuç Ve Tartışma	36
5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma	37

5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma 39
5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma 41
5.6. Karma Yöntem Bulgularının Birleştirilmesine İlişkin Tartışma 45
5.7. Öneriler 46
5.7.1. Sınıf içi Uygulamalara Yönelik Öneriler 46
5.7.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler 47
KAYNAKLAR 48
EKLER 53
ÖZGEÇMİŞ 59

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Tutumlarla İlgili Önemli Araştırma Bulguları	8
Tablo 3.1. Örneklem İle İlgili Betimsel İstatistikler	19
Tablo3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndekslerinin Kabul Sınırları	22
Tablo 3.3. Ölçeğin Uyum İndeksleri Değerleri	22
Tablo 3.4. Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar	26
Tablo 3.5. Değişkenlerin Tolerans, VIF ve CI Değerleri	26
Tablo 3.6. Kategorilere Göre Güvenirlik Katsayıları	29
Tablo 4.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Dağılımına Yönelik Bulgular	30
Tablo 4.2. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Algıladıkları Özerklik Desteğinin Dağılımına Yönelik Bulgular	30
Tablo 4.3. Fen Bilimleri Öğretmeninin Verdiği Geri Bildirimlere Yönelik Bulgular	31
Tablo: 4.4. Regresyon Analiz Tablosu	32
Tablo 4.5. Öğretmenin Değerlendirilmesi	33
Tablo 4.6. Fen konularının Değerlendirilmesi	33
Tablo 4.7. Zevk Alınan ve Alınmayan Fen Konularının Değerlendirilmesi	34
Tablo 4.8.Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi	34
Tablo 4.9.Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliğinin Değerlendirilmesi	35
Tablo 4.10.Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenlerin Değerlendirilmesi	35

ŞEKİL/GRAFİK DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Yakınsayan paralel desen	18
Şekil 3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol (Path) Diyagramı	23
Grafik 3.1. Normal Dağılım Eğrileri	27
Grafik 3.2. Doğrusallık ve Eşdeğişkenlik Dağılımı	27

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simge	Tanım
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
TIMMS	Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)
PISA	Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Program
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü, ya da İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı)

1. GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde problem durumu, araştırmanın amacı, problem cümlesi ve alt problemler, araştırmanın önemi, sayıtlılar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1.Problem Durumu

Günümüzde bir ülkenin gelişmişlik düzeyi bilim ve teknolojide ortaya koyduğu performansla ölçülmektedir. O ülkedeki bilim insanlarını bilime uluslararası düzeydeki katkıları ve ürettikleri teknolojiler, ülkenin gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Bu nedenle ülkeler bilim insanı yetiştirmek için bütçeler ayırmakta, özellikle öğretim programlarını bilimin öneminin farkında olan, karşılaştığı problemleri çözerken bilimsel yöntemleri kullanabilen, fen okur-yazarı öğrenciler yetiştirmek için düzenlenmektedir. Bunun temel amacının öğrencilerin bilime olumlu tutumlar geliştirmeleri, ona ilgi duymaları ve bilim alanında bir meslek seçmelerini sağlamak olduğu söylenebilir. Ancak fen eğitiminde yapılan çalışmalar öğrencilerin fen bilimlerine yönelik ilgisinin, okulda fen derslerini seçmelerinin ve bir fen alanında kariyer yapma isteklerinde ciddi derecede bir düşüş olduğunu göstermektedir (Osborne, Simon ve Collins, 2003).

Ülkemizde öğrencilerin fen alanında kariyer yapma tercihleri ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle Türk öğrencilerin TIMMS ve PISA gibi uluslararası sınavlarda fenden aldıkları düşük skorlar, fen fakültelerine olan ilginin dikkate değer bir şekilde düşmesi, ülkenin bilim toplumu olma hedefine ulaşmasının engelleyebilir. Bu nedenlerle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2005'te yenilediği fen programlarında, öğrencilerin bilim okur-yazarı olabilmeleri için yedi boyut belirlemiştir. Bu boyutlardan biri olan "*Fene İlişkin Tutum ve Değerler*", öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olan ilgi ve tutumlarını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı 2017'de yenilediği program içeriği incelendiğinde bireylere üst düzey beceriler kazandırmanın programın temel hedeflerinden biri olduğu görülmektedir. Bu bağlamda 2017 yılı itibariyle güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda alana özgü beceriler; *(i) Bilimsel Süreç Becerileri*: Hipotez kurma, gözlem yapma, sınıflama, verileri kullanma gibi bilim adamlarına yönelik becerileri içermektedir. *(ii) Yaşam Becerileri:* Bu alan bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin; Analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi becerileri içermektedir. (*iii) Mühendislik ve Tasarım Becerileri:* Bu alan fen bilimleri dersi ile matematik ve mühendislik becerilerini bütünleştirmeyi amaçlayarak, öğrencilerin problem çözme ve inovatif düşünme, buluş yapma gibi becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

MEB'e (2017) göre öğrencilerin yukarıda belirtilen temel becerileri kazanabilmeleri için, öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen bir rehber ve yol göstericidir. Öğretmen öğrencilerin üst düzey ve eleştirel düşünme, inovatif ve yenilikçi düşünme gibi bilimsel becerileri dışında duyuşsal becerilerini de önemseyen bir başka deyişle öğrencilerin araştırmacı ruhunu besleyen, geliştiren ve onları cesaretlendiren rollerini üstlenir.

Öğretmenin öğrencileri belirtilen hedeflere ulaştırabilmesi için öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine sahip olması gerekmektedir. Öğrencilerde bu becerileri geliştirmek için öğrencilerin her şeyden önce fen dersine ilişkin tutumlarının olumlu olması önem bir rol oynayabilir. Nitekim yapılan araştırmalar öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumları ile bilimsel süreç becerilerini kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Karar ve Yenice, 2012; Ünaldı, 2012). Fen eğitimi açısından önem taşıyan tutum kavramını araştırmanın önemli nedenlerinden biri de, tutum kavramının öğrencilerin bilişsel alandaki öğrenmelerini nasıl etkilediğini anlamaya çalışmaktır.

Pintrich, Marx ve Boyle (1993), tutum kavramını öğrencilerin kavramsal değişimlerindeki arabulucu olarak tanımlamışlar ve bu kavramın gerek kısa dönemde gerekse uzun dönemde fen öğrenmelerini etkileyeceğini ileri sürmüşlerdir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki öğrencilerin fen ile ilgili tutumlarını etkileyen pek çok değişken bulunmaktadır. Bunlardan bazıları cinsiyet, fen başarısı, sınıf ortamı, öğretmen, bilimsel süreç becerileri ve öğrencilerin sosyoekonomik durumudur (Baysarı, 2007; Osborne1998; Reid ve Skryabina, 2002; Uyanık, 2017). Bu faktörlerin başında öğretmen ve onun oluşturduğu öğrenme ortamı gelmektedir (Osborne, Simon ve Collins, 2003; Raved ve Assara, 2011). Öğretmenin oluşturduğu öğrenme ortamı ise öğretmen-öğrenci etkileşimi, öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler, fen programı gibi değişkenlerden etkilenebilir. Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin olumlu bir tutum geliştirmesinde öğretmenin öğrenme ortamında verdiği geri bildirimler ve öğrencilere sağladığı özerklik desteği önemli olabilir. Nitekim geri bildirimin ve özerklik desteğinin öğrenme- öğretme sürecinde önemli değişkenler olduğu alanyazında da kabul görmektedir (Adamson ve Büyüköztürk, 2012; Akdaş, 2014; Aydın, 2008; Balçıkanlı, 2008; Kömeç, 2018; Yazıcı, 2015). Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurarak onları güçlü ve zayıf yönleriyle uyarmak, onlara özgür demokratik bir sınıf ortamı oluşturmak ve onları özerk olarak desteklemek belli bir zamandan sonra öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarına katkı sağlayabilir.

Eğitim ve öğretimin okul ve sınıf içindeki etkinliklerle sınırlı kaldığı düşünüldüğünde öğrencilerin özerk öğrenmelerinde sınıf içi uygulamaların önemli olduğu söylenebilir. Öğretmen baskısından uzak, yeni yöntem ve stratejilerin kullanıldığı öğrenci merkezli sınıflarda öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluğunu almasına fırsat verilebilir. Sınıf içinde yapılan özerklik destekleyici uygulamaların arttırılmasının öğrenciye olumlu eğitsel kazançlar sağladığı

vurgulanmaktadır (Reeve, 2006). Öğrencinin duyuşsal özelliklerinin önemsendiği özerk öğrenme ortamlarında öğrenci kendini değerli hisseder ve yaptıklarını önemli bularak içsel olarak güdülenir. Disiplinli ve baskıcı öğrenme ortamlarında ise bu mümkün değildir (Black ve Deci, 2000).

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkilediği düşünülen değişkenlerden bir diğeri de öğretmenin öğrenme ortamında öğrencilere verdiği geri bildirimlerdir. Geri bildirim öğrenciye kendi performansı ile ilgili bilgi vermek ve öğrenme-öğretme sürecinde öğrencinin gelişimi açısından önemli rol oynamaktadır. Etkili bir fen öğretimi için verilen geri bildirimler öğrencilerin fen ile ilgili algılarını, beklentilerini, ilgilerini ve dolayısıyla tutumlarını değiştirebilir. Dolayısıyla öğrencinin aldığı geri bildirimin türü önem arz ettiği iddia edilebilir. Bu bağlamda öğretmen bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel süreçlerde doğru yerde doğru geri bildirimler vermesi önemlidir. Çünkü etkili geri bildirimler öğrenciyi kendi hata ve eksikliklerinden haberdar eder ve başarıyı duyurur. Başarılı olmak öğrenciyi güdüler ve öğrenme isteğini arttırır (Fidan, 1996, s. 158). Öğrenmeye yönelik içsel güdülenme ve motivasyonu yüksek olan öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutumlarının yüksek olduğu belirtilmektedir (Çavaş, 2011). Doğru ve zamanında verilen geri bildirimler hem öğrencinin derse karşı performansını geliştirir hem de öğrencinin olumlu ve sağlıklı bir "ben" kavramı geliştirmesine yardımcı olur (Ülgen, 1997, s. 113).

Ulusal alanyazın incelendiğinde fen dersine yönelik tutum (Adamson ve Büyüköztürk, 2012; Akça, 2017; Belhan, 2012; Benli, 2010; Uyanık, 2017; Ünaldı, 2012), özerklik desteği (Güvenç, 2011; Kanadlı ve Bağçeci, 2015; Köse, 2006; Mirci ve Demirel, 2002; Oğuz, 2013; Yıldırım, 2005) ve geri bildirim stratejileri (Burnett, 2001; Can, 2005; Odabaşı Çimer, Önder Bütüner ve Yiğit, 2010; Türkdoğan ve Baki, 2012; Yıldız, 2016) ile ilgili pek çok çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak geribildirim ve özerklik desteğinin fen bilimleri dersine yönelik tutumla ilişkisini inceleyen bir çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına; öğretmenin verdiği geri bildirimin, öğretmenin sağladığı özerklik desteğinin ve sınıf içi faktörlerin katkısı incelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacıortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını öğretmenin geri bildirimleri ve özerklik desteği açısından inceleyerek, öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörleri belirlemektir.

1.3. Problem Cümlesi ve Alt problemler

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmanın problem ve alt problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1.3.1. Araştırmanın Problemi

"Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler nelerdir?"

1.3.2. Araştırmanın Alt Problemleri

1.Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları nasıldır?
2.Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde algıladıkları özerklik desteği nasıldır?
3.Fen bilimleri öğretmeninin verdiği geri bildirimler nasıldır?
4.Fen bilimleri öğretmenlerinin verdiği geri bildirimler ve öğrencilerin algıladığı özerklik desteği öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?
5.Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörler nelerdir?

1.4.Araştırmanın Önemi

Tüm öğrenme alanlarında olduğu gibi fen bilimleri öğrenme alanında da en önemli duyuşsal alanın tutumlar olduğu söylenebilir. Öğrencilerin sadece bilişsel özelliklerinin değil, duyuşsal özelliklerinin de bilinmesi ve bu özellikleri de içine alacak şekilde fen öğretimi yapılması öğrencilerin fen dersi başarılarını ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını arttırmada önemli bir role sahiptir (Anagün ve Duban, 2016). Öğrencilerin fen dersine ilişkin olumlu tutumlar sergilemesi öğrenmenin kalıcılığına katkı sağlayabilir. Fen öğretim programı incelendiğinde; tutumların program içerisinde yer bulduğu ve öğrenmede etkisi olduğu görülmektedir. Ayrıca 2005'te yayımlanan fen programında öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olması amaçlanmış ve bu amacın gerçekleştirilmesi doğrultusunda öğrencilerin fen dersine ilişkin bazı olumlu tutumları sergilemeleri gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2005).

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin başında öğretmen ve sınıf ortamı gelmektedir (Osborne, Simon ve Collins, 2003; Raved ve Assara, 2011). Fen öğretmeninin öğrencileriyle iletişime bağlı olarak oluşan sınıf iklimi, öğretmenin geribildirimleri, kullandığı yöntem ve stratejiler fen bilimleri dersine yönelik tutumu etkileyebilmektedir. Ancak ulusal alan yazın incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri dersine

ilişkin tutumlarının en fazla cinsiyet, akademik başarı, bilimsel süreç becerileri, fen okuryazarlığı, motivasyon ve öz yeterlik algısı (Akça, 2017; Belhan, 2012; Benli, 2010; Kozcu Çakır, Şenler ve Göçmen Taşkın, 2007; Saracaloğlu, Yenice ve Özden 2013; Uyanık, 2017; Ünaldı, 2012; Uz, 2009) ile ilişkisi incelendiği görülmektedir. Öğretmenlerin verdiği geri bildirimlerin ve oluşturduğu sınıf ikliminin öğrencilerin fen dersine ilişkin tutumlarını nasıl etkilediği konusunda bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ayrıca öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının genellikle ölçekler kullanılarak nicel yöntemlerle belirlendiği görülmektedir (Kenar ve Balcı 2012; Koç ve Böyük 2012; Külçe, 2005; Tatar Kuru 2009; Ünal ve Ergin 2006). Bu yöntemler problemin doğasını belirlemekte yararlı iken problemin anlaşılmasına yardımcı olamamaları genel bir eleştiri olarak ortaya çıkmaktadır (Osborne, Simon ve Collins, 2003). Bu nedenle bu çalışmada nitel ve nicel yöntemlerin bir arada bulunduğu karma yöntem kullanılarak öğretmen geribildirimlerinin, özerklik desteğinin ve sınıf içi faktörlerin öğrencilerin fen tutumlarıyla ilişkisi belirlenmiştir. Böylece bu çalışmanın öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarını geliştirmeye yönelik hazırlanacak olan öğretmen eğitim programlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5.Araştırmanın Sayıltıları

Bu araştırma aşağıdaki sayıltılar üzerine temellendirilmiştir:

1. Öğrenciler ölçme araçlarını gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde doldurmuşlardır.
2. Öğrenciler görüşme sorularına samimi bir şekilde cevap vermişlerdir.
3. Örneklem, evrenin tüm özelliklerini temsil etmektedir.

1.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

1. Çalışma Mersin ili merkez ilçelerinde yer alan resmi ortaokullar ile sınırlıdır.
2. Çalışma 2017/2018 Eğitim Öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Araştırma, “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" ve “Özerklik Desteği Ölçeği” ayrıca "Öğretmen Geri Bildirimleri Ölçeği” ayrıca “Görüşme Formu”ndan elde edilen verilerle sınırlıdır.

2.KAYNAK ARAŞTIRMALARI / ALANYAZIN

Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesini hedefleyen fen bilimleri dersi öğretim programının temel amaçlarından biri de; öğrencilerin doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olayların öğrencide ilgi ve merak uyandırması, tutum geliştirmesidir (MEB, 2018). Ülkemizde 2005-2006 öğretim yılından itibaren düzenlenen öğretim programları incelendiğinde yapılandırmacı yaklaşımın önemsendiği ve bu yaklaşımdan etkilenerek programların yeniden düzenlendiği görülmektedir. Bu yaklaşım doğrultusunda öğrencilerin üst düşünme becerileri dışında öğrenci özelliklerinin önemsendiği ve duyuşsal alanların da programda kendine yer bulduğu görülmektedir (MEB, 2005). Duyuşsal alan kavramı tutumlar, motivasyon, değerler, inançlarve ilgiler gibi farklı yapıları kapsamaktadır (Anagün ve Duban 2016). Bir başka deyişle bireyin bir durum veya olay karşısında gösterdiği tepkilerin bütünüdür (MEB, 2006).Duyuşsal alanın; bireylerin olumlu ve olumsuz duygularını, duyguların biçimlendirdiği ve etkilediği tutumları, değerleri, ilgileri, ahlakı, kişisel ve sosyal akıl yürütme becerilerini kapsadığı belirtilmektedir (Malmivuori, 2001).Fen bilimleri dersi kapsamında ise tutumlar fen dersi öğrenmekten hoşlanma şeklinde ifade edilmektedir (MEB,2013). Pintrich, Marx ve Boyle (1993), tutum kavramını öğrencilerin eğitim dönemindeki kavramsal değişimlerinde bir köprü olarak tanımlamakta ve fen öğrenmelerini etkileyeceğini belirtmişlerdir.

Öğrencilere bilişsel beceriler kazandırmak dışında duyuşsal olarak da her öğrencinin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması her alanda olduğu gibi fen alanında da önemli olabilir.Bloom “Tam Öğrenme” modelinde öğrencilerin bilgi, beceri ve yeterlilik gibi bilişsel özellikleri dışında belli bir dersle ilgili duyuşsal özelliklerin, okula karşı tutumun ve kişinin kendine karşı tutumunun da okuldaki öğrenmeleri fazlasıyla etkilediğini ileri sürmüştür (Bloom, 1995). Fen eğitimi açısından bakıldığında tutumlarının araştırılması, fen eğitimi araştırmaları içerisinde son yıllarda varlığı daha da hissedilecek şekilde artmaktadır. Özellikle son yıllarda OECD ve Avrupa Birliği’nin hazırladığı raporlarda, öğrencilerin fen dersine yönelik ilgilerinde ve dolayısıyla fen ile ilgili meslek seçimlerinde önemli derecede azalma olduğu belirtilmektedir (EU, 2004; OECD Global Science Forum, 2005; Osborne, Simon, ve Collins, 2003). Bu nedenle öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerini destekleyecek çalışmalar yapılması önem arz edebilir. Bu bağlamda çalışmanın bu bölümünde fen eğitimi açısından önemli olan tutum kavramı; ayrıca tutumu etkileyebileceği düşünülen özerklik desteği ve geri bildirim kavramları ile ilgili bilgi verilmiştir.

2.1. Tutum

İnsanların bir davranış ya da bir olay karşısında gösterdikleri tavır ve tepkiler sosyal bilimler alanında önemli bir yer tutmaktadır. Sergilenen her bir davranışın temelinde var olan tutum kavramı eğitim bilimciler için anahtar kavramlardan birisi olabilir. Tutum, belirli insanlara veya nesnelere yönelik ya da kavramlara yönelik bireyin oluşturduğu olumlu-olumsuz davranışlar bütünüdür (Tezbaşaran, 1997). 2013 yılında yayımlanan fen dersi öğretim programı kapsamında tutumlar duyuş öğrenme alanı içerisinde değerlendirilmekte ve fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirme ayrıca fen bilimleri dersini öğrenmekten hoşlanma şeklinde belirtilmektedir (MEB, 2013).

John Dewey'in eğitimle ilgili görüşleri, fen eğitimi alanında tutum üzerine yürütülen çalışmaların çıkış noktası olarak görülebilir. Dewey (1916), sorgulayan bireyler yetiştirmek için, öğrencilerde bilişsel tutumların geliştirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Altınok (2004), ise fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmenin bilimsel tutumları kazanmada, akademik başarı elde etmede ve fen alanına yönelmede bir yol olacağını belirtmiştir.

Brekler (1984) ve Miller ve Tesser (1989) göre kişinin herhangi bir nesne ya da olaya yönelik tutumu, bilişsel duyuşsal ya da devinişsel olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır: Bilişsel boyut kişinin o nesne ya da olay hakkında bildiklerine dayanır. Örneğin ilerde bilim adamı olmayı hedefleyen bir öğrencinin bu hedefi gerçekleştirmenin yolunun fen etkinliklerine katılmaktan geçtiğine inanması bilişsel boyutla ilgilidir. Duyuşsal boyut o nesneye karşısı çekilme/uzaklaşma, sevme ya da nefret etme, zevk alma ya da memnun olmama gibi duyuşsal ifadeleriyle ilgilidir. Örneğin öğrencinin fen dersini sevmesi fen deneylerinden zevk alması, fen etkinliklerine katılmak istemesi duyuşsal alandaki tutumlarıdır. Devinişsel boyut ise kişinin o nesneye karşı davranış tarzıyla ilgilidir. Örneğin kişinin fen etkinliklerinde yer alması ya da bu etkinliklerde bunmak istememesi bu boyutla ilgidir.

Fen eğitiminde duyuşsal davranışlar; *(i)* bilime ve bilim adamlarına yönelik olumlu tutumların ifade edilmesi, *(ii)* bilimsel sorgulamanın bir düşünme yöntemi olarak kabul edilmesi, *(iii)* bilimsel tutumlar geliştirme, *(iv)* fen öğrenme yaşantılarından zevk alma, *(v)* bilim ve bilimle ilgili etkinliklere karşı ilgi duyma ve *(vi)* bilim ya da bilimle ilişkili bir alanda kariyer yapmaya yönelik ilgi duyma şeklinde sınıflandırılabilir (Klopfer, 1971). Ortaokul düzeyinde bu duyuşsal davranışların kazanılabilmesi için öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının olumlu olması beklenir.

Reid(2010) öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının araştırıldığı çalışmalarla ilgili derleme yaptığı çalışmasında anahtar konuları Tablo 2.1'deki gibi özetlemiştir:

Tablo 2.1.
Tutumlarla İlgili Önemli Araştırma Bulguları

Araştırma Bulgusu	**Öneriler**
Fen bilimleri dersine yönelik ilgi erken yaşlarda başlıyor (yaklaşık 14 yaşlarında)	Enerjimizi ve çabamızı daha küçük çocuklara vermeliyiz.
Kızlar ve erkekler eşit derecede ilgililer; ancak bu durum alanlara göre farklılaşabiliyor.	Fendeki tema ve konuların hem erkekler hem de kızlar için eşit derecede ilgi çekici olması sağlanmalı.
Okuldaki öğretmenler oldukça önemli bir role sahip.	Enerjimizi ve çabamızı öğretmenleri daha fazla desteklemek ve onlara kaynaklar sağlamak üzere harcamalıyız.
Okul dışındaki değişkenlerin nerdeyse hiç etkisi yok.	Bilim Merkezleri, TV yayınları vb. ortamlar eğlenceli olabilir ancak bu ortamların oldukça sınırlı etkisi var.
Başarılı bir öğretim programı yaklaşımı olmalı.	Öğretim programlarına yön veren kavramsal uygulamalara yer verilmeli.
Öğrencilerin meslek tercihleri ile ilgili potansiyellerin farkına varılması gerekiyor.	Mesleklerle ilgili olarak, öğrencilerin fen eğitimi açısından hangi donanımlara sahip olunması gerektiği daha açık bir şekilde belirlenmelidir.

Kaynak: Reid (2000), akt. Anagün ve Duban (2016)

Tutum kavramı duyuşsal bir yapıda olması ve doğrudan ölçülmesi zor bir alan olması nedeniyle, bu kavram hem bireylerin bireysel ve sosyal özelliklerinden hem de okulla ilgili tüm değişkenlerden etkilenebilmektedir. Bu nedenle öğrencilerin fen alanına yönelik tutumlarının bilinmesini her açıdan önemli kılan nedenler olduğu söylenebilir. Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının bilinmemesi zayıf ve ilgisiz öğrenme yaşantılarına ve anlamlı olamayan bir öğrenmenin ortaya çıkmasına neden olabilir (Raved ve Assara, 2011). Yani sınıf ortamında öğrencilerin dersi ya da öğretmeni sevme/sevmeme gibi duyuşsal tutumların ve davranışların sadece fen başarısın etkilemesi değil aynı zamanda öğrencilerin gelecekle ilgili mesleki yaşamını ve bilimsel okuryazarlık durumlarını da etkileyebileceği düşünülmektedir (Anagün ve Duban, 2016).

2.2. Özerklik Desteği

Özerklik, kişinin kendi davranışının sorumluluğunu üstlenmesi ve kendi davranışına yön vermesi ile ilgilidir. Bir başka deyişle kişinin kendi özgür iradesiyle seçim yapabilme, hiçbir baskı altında kalmadan karar verebilme ve kendi kendini düzenleyebilme durumudur (Aslan, 2016). Özerklik desteği; öğretmenlerin öğrenen özellikleri doğrultusunda onları öğrenmeye teşvik etme derecesidir (Oğuz, 2013). Çağdaş eğitimin en önemli amaçlarından biri kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alan, özerk bireyler yetiştirmektir. Bu bağlamda öz belirleme kuramı önem arz etmektedir. Bu kuram temelde öğrencilerin toplum baskısından ve dışsal kontrol araçlarından uzak olarak kendi seçimlerini kendilerinin yapmasıyla ilgilidir (Deci ve

Ryan 1985). Öz- belirleme kuramında temel olarak üç psikolojik ihtiyaç yer almaktadır. Bunlar; *(i)* Özerklik (autonomy) *, (ii)* yeterlik (competence) *ve (iii)* ilişkili olma (relatedness) şeklindedir. Kurama göre öğrencinin içinde bulunduğu ortamın ve çevresinin özerklik destekleyici olması öğrencinin temel psikolojik ihtiyaçlarının doyurulmasını ve kendi seçim duygusu yaşamasını sağlamaktadır (Campbell ve Deci, 2000; Deci ve Ryan, 1985b; Williams, Frankel, Deci, Ryan, Gagne, Lronr, Usunov ve Kornazheva, 2001). Bir başka deyişle özerklik desteğinin temel amacı öğrencide var olan içsel güdülenme kaynaklarının farkına varmak ve bu kaynakları beslemek ve geliştirmektir denilebilir. Öğrenci kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu zaman etkili ve kalıcı öğrenmeleri artabilir; ayrıca öğrenme-öğretme ortamlarında öğrencilerin yaptıklarının önemsenmesi öğrencinin de öğrenmeye ilişkin ilgi, istek ve güdüsünü arttırabilir.

Sınıfta öğrencilerin özerkliğini destekleme, öğretmenin öğrencileri motive etme stili ile yakından ilişkilidir. Çünkü öğretmenler öğrencileri sınıfta kontrollü ya da özerklik destekleyici olmak üzere iki tarzda motive etmektedir (Deci, Schwartz, Sheinman ve Ryan, 1981). Reeve'e (2009) göre kontrollü stilde öğretmen *(i)* dışsal motivasyon (ödül ya da ceza) kaynaklarına önem verir, *(ii)* gerekçe sunmayı ihmal eder, *(iii)* otoriter- baskıcı bir dil kullanır, *(iv)* öğrencilerin doğru cevap üretmeleri için sabırsız olur ve *(v)* öğrencilerin şikayetlerinin ve olumsuz duygularının üstesinden gelmek için güç uygular. Buna karşılık özerklik destekleyici stilde *(i)* öğrencilerin içsel motivasyon kaynaklarını besler, *(ii)* yapacağı etkinlikler için gerekçeler sunar, *(iii)* otoriter olmayan bilgilendirici bir dil kullanır, *(iv)* sabırlı olur ve *(v)* öğrencilerin derse ilişkin olumsuz fikirlerini kabul eder. Ona göre özerklik desteği; öğretmenin, öğrencilerin bakış açılarını dikkate alma ve öğrenme etkinliklerine katılımlarını teşvik etme derecesi olarak tanımlanmaktadır.

Özerklik destekleyici öğretmenler öğrencilerinin bireysel farklılıklarını bilen, onların ilgi ve istekleri doğrultusunda öğrenme ortamları düzenleyen, öğrenci sorularını cevaplamaya özen gösteren ayrıca öğrencileri yüreklendiren, yönlendiren ve onlara rehber olan rolündedir (Güvenç, 2011). Öğrenciler ise bu tarz öğrenme ortamlarında kendi öğrenme sorumluluklarını alarak daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeler edinebilirler. Öğrencilerini özerk olarak desteklemeyen geleneksel kalıplara bağımlı öğretmenlerin olduğu otoriter ve baskıcı öğrenme ortamlarında ise öğrencilerin bilgileri anlamlandırması daha zor olabilir. Öğretmenlerin öğrenci fikirlerini önemseyerek, baskıcı bir dil kullanmadan isteklerini belirtmesi şeklindeki iletişim ortamlarında öğrenciler kendilerini daha özgür ve özerk hissederek kendilerinden beklenenleri yüksek düzeyde karşılarken; baskıcı ve otoriter bir dille iletişim kurulan öğrenme ortamlarında öğrenciler kendilerini rahat hissedememekte ve beklentileri karşılamamaktadır (Oğuz, 2013).

2.3. Geri Bildirim

Geri bildirim, öğrencilerin eksik öğrenmelerinin tamamlanması, yanlış öğrenmelerinin giderilmesi amacıyla öğrenciyi kendi öğrenmelerinden haberdar etmedir (Alacapınar,2006). İngilizcede "feedback" kelimesiyle ifade edilen geri bildirim kavramı öğrencilerin öğrenme-öğrenme ortamlarında neyi ne kadar yapabildiği veya yapamadığını anlamasına ve kendini değerlendirmesine fırsat verir (Somuncuoğlu,1996). Van de Ridder'e (2008) geri bildirim, öğrenenin gözlenen performansı ile bir standart arasında yapılan karşılaştırma sonucu elde edilen ve öğrenenin mevcut performansını arttırmak amacıyla verilen spesifik bilgidir (Van de Ridder, 2008). Çalışkan (1999) geri bildirimi, öğrenmenin gerçekleştiği ortamda, öğrencinin verdiği yanıttan hemen sonra ya da belirli bir zaman sonra, öğrencinin yanıtını pekiştirmek, güdülemek ve hatalarını düzeltmek için açıklamalarda bulunmak amacıyla kullanılan görsel ve işitsel uyaranlar olarak tanımlamıştır.

Bloom (1979) geri bildirimi; *(i)* bireyin davranışının, kendisinden beklenen davranışa ne ölçüde yakın olduğunu, *(ii)* bireyin davranışının öğrenme ortamında beklenen davranışa yakın değilse eksik ve hataların neler olduğunu, *(iii)* bireyin eksik ve hatalarını nasıl giderilebileceğini ve bireyin öğrenmede ulaştığı son düzeyin ne olduğunu belirlemede önemli olduğunu ifade etmiştir. Buna göre öğretmenin öğrenciye verdiği geri bildirimler; teyit edici, düzeltici, açıklayıcı, teşhis edici ve genişletici olabilmektedir (Schimmel, akt. Güneş, 2007). Öğretmen; teyit edici geri bildirimde öğrenciye öğrenme sonuçları hakkında "doğru", "eksik" ya "da yanlış" şeklinde ifadeler kullanır. Düzeltici geri bildirimde öğretmen öğrenciye doğruyu göstererek yanlışlığı gidermeye çalışır. Açıklayıcı geri bildirimde öğrenci performansının neden doğru ya da yanlış olduğunu açıklar. Teşhis edici geribildirimde öğrencinin performansının yükseltmesi için neler yapması gerektiği söyler. Genişletmeye dönük geri bildirimde ise öğrencinin var olan bilgisinin nasıl arttıracağına yöneliktir.

Burnett'e (2002) göre öğretmen öğrencilere pozitif, negatif, çabaya ve yeteneğe yönelik olarak geri bildirim vermektedir. Öğretmen pozitif geri bildirimleri öğrencilerin gösterdikleri performans için onları övmek (örneğin "aferin iyi iş çıkarmışın"); buna karşılık negatif geri bildirimler ise onları yermek ya da gösterdikleri performansın yetersizliğini ifade etmek (örneğin bu yeterince iyi değil) için kullanır. Bunun yanında öğretmenler öğrencilerin görevi ya da performansı yerine getirirken gösterdikleri çabaya (örneğin "sıkı çalışıyorsun") ya da bu alandaki yeteneklerine (örneğin "fende iyi bir öğrencisin") yönelik geri bildirimler vermektedir. Yapılan araştırmalarda yeteneğe yönelik verilen geri bildirimlerin daha önemli olduğunu ve öğrenciler tarafından daha değerli görüldüğü belirlenmiştir (Dohrn ve Bryan, 1994; Marsh, 1990).

Öğretmen geri bildirimi öğrencilerin öğrenmeleri, motivasyonları ve başarıları üzerinde en güçlü etkiye sahiptir (Hattie ve Timperly, 2007). Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin verdiği geri bildirimlerin öğrencilerin alana özgü öz yeterlikleriyle ilişkisi olduğunu göstermektedir (Schweinle, Meyer ve Turner, 2006; Thomas, 2013). Dolayısıyla öğretmen geri bildirimin öğrencilerin derse ilişkin tutumları üzerinde etkisi olabileceği ileri sürülebilir.

2.4. Tutum ve Özerklik Desteği

Özerklik desteği, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen önemli değişkenlerden biri olabilir. Çünkü yapılan araştırmalarda öğrenme ortamında öğretmenin özerklik desteği ile öğrencilerin okula olan ilgisinin, olumlu duygularının, kavramsal öğrenmelerinin ve başarısızlıklarla daha etkili bir şekilde üstesinden gelme becerileriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir (Grolnick ve Ryan, 1989; Grolnick, Ryan ve Deci, 1991; Miserandino, 1996). Etkili bir fen öğretimi gerçekleştirecek biçimde oluşturulan sınıf ortamlarında öğretmenin öğrencileri özerk olarak desteklemesi ile öğrencilerin fen algıları, beklentileri, ilgileri ve dolayısıyla tutumları değişebilir. Açıkgöz (2003), derse katılımın yüksek olduğu, işbirlikli öğrenme ortamlarında ayrıca öğretmen kontrolünün çok yüksek olmadığı sınıflarda öğrencilerin de daha olumlu duygular içerisinde olacaklarını belirtmiştir. Öğrencilerde olumlu duyguların gelişmesi ve desteklenmesi ile birlikte; fen ile ilgili bir derse ya da etkinliğe katılma isteği de artacaktır.

Güvenç'e (2011) göre, özerklik desteği sağlayan öğretmenler öğrencilerin isteklerini önemsemekte, onların sorularını yanıtlamaya önem vermekte, onları yüreklendirmektedir; ayrıca sınıfta emirler vermekten kaçınmakta öğrencilerin dışsal güdüleri yerine içsel güdülerini desteklemektedir. Öğretmenin tutum ve davranışlarının bu yönde olması öğrencilerin öğrenmelerini kalıcı hale getirmekte, öğrenciler dersi eğlenceli bulmaktadır; tam tersi stres ve baskı durumlarında ise öğrenci dersi zevkli bulmamakta ve sevmemektedir (Ciani, Middleton, Summers ve Sheldon, 2010). Öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerin kullanıldığı, öğretmenin öğrencileri özerk olarak desteklediği olumlu bir sınıf ortamında, öğrencilerin ilgisini çekebilecek materyallerle desteklenmiş fen öğrenme ortamlarının oluşturulması, öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerinde oldukça etkili olabilir. Öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda, baskı ve otoriteden uzak, dersin amaçlarının açıklandığı özgür ve demokratik sınıf ortamlarında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları da olumlu olabilir.

2.5. Tutum ve Geri Bildirim

Fen bilimleri disiplini bilgiyle birlikte bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, araştırma-sorgulama becerileri, mantıksal düşünme becerileri ve analitik düşünme becerileri gibi birçok kazanımı içermektedir. Sözü edilen bilişsel beceriler dışında fen öğretim programı kapsamında duyuşsal alan içerisinde tutumların da geliştirilmesi yer almaktadır (MEB,2013). Öğrencilere tüm bu becerilerin kazandırılması ve tutumlarının geliştirilmesinin amaçlandığı öğrenme-öğretme sürecinde etkili ve amaca yönelik geri bildirimler verilmesi önem arz etmektedir. Çünkü öğretmenin verdiği geri bildirimlerin öğrencilerin performanslarını arttırdığı ve derse teşvik ettiği belirtilmektedir. (Vermunt ve Verloop, 1999).

Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenin verdiği geri bildirimlerin ve olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenciyi öğrenme hedeflerine ulaştırdığı bilinmektedir (Jager ve ark., 2005). Bir derse karşı olumlu tutum geliştirme öğrencide derse katılma isteğini arttırır, tatmin olma derecesini yükseltir ve bir değeri olduğunu fark etmesini sağlar (Özçelik, 1998). Ayrıca olumlu tutumların öğrenmeyi kolaylaştırdığı; olumsuz tutumların ise öğrenmeye ket vurduğu, bu nedenle tutumların geri bildirimlerle ölçülerek değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Turgut, 1992). Bu bağlamda öğretmenin dersin hedefleri doğrultusunda öğrencilere yol gösterecek, onların derse yönelik olumlu tutumlarını geliştirebilecek şekilde geri bildirimler vermesi önem arz etmektedir. Bu açıklamalara göre öğretmenin öğrenci özelliklerini bilerek etkili geri bildirimler vermesi öğrencinin ve derse ilişkin olumlu tutumlar geliştirmesine katkı sağlayabilir.

2.4. Kaynak Araştırmaları

2.4.1. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum İle İlgili Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri dersine yönelik tutumlarla ilgili yurtiçinde ve yurt dışında birçok çalışma kapsamında ele alındığını görmek mümkündür. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda sunulmuştur;

Uyanık (2017) çalışmasında ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini ilkokul dördüncü sınıfta öğrenim gören 519 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, kız öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca kız öğrencilerin fen tutumları ve başarıları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki varken; erkek öğrencilerin fen tutum puanları ile akademik başarıları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Altınok (2004), beşinci sınıfta öğrenim gören 122 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdiği deney ve kontrol gruplu doktora tezi çalışmasında işbirlikli kavram haritalama yönteminin öğrencilerin fen tutumu ve fen başarısı üzerinde etkisi incelemiştir. Araştırmada dene grubu öğrencilere kavram haritalama yöntemini işbirlikli stratejiler kullanarak öğretilmiş, kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel yöntem kullanarak öğretilmiş; iki grup arasındaki fen tutum puanları incelenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerin fen dersine ilişkin tutum puanlarının kontrol grubu öğrencilerin tutum puanlarından daha olumlu ve yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bozdoğan (2007) deney ve kontrol gruplu olarak yürüttüğü tez çalışmasında çalışma yaprakları yapılan fen öğretiminin öğrencilerin fen dersine ilişkin tutumları üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Adana ilinde bir okulda yürütülen çalışmaya 7. Sınıfta öğrenim görmekte olan 50 öğrenci katılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler öğrencilere ön test-son test şeklinde alınmış öğrencilerin cinsiyetleri ile tutumları arasında anlamlı fark bulunmazken; fen dersine yönelik olumlu tutumların deney grubu öğrencilerde kontrol grubu öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Çakır, Ballıel, Sarıkaya (2013) deneysel desen ile yürüttükleri çalışmalarında, işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğrenme yöntemini "Isı ve Sıcaklık" konusu üzerinden incelemeye çalışmışlardır. Araştırmada 6. Sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci 4 hafta boyunca 16 ders saati gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılan deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi tutum ölçeği ve ısı ve sıcaklık başarı testi puanlarının geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubu öğrencilere göre daha olumlu ve anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Keçeci, Kırbağ Zengin (2015) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla üç teorik boyuttan oluşan (fen bilimleri dersini sevme, fen bilimleri dersine karşı merak, fen bilimleri dersini günlük hayatla ilişkilendirme) bir tutum ölçeği geliştirmişlerdir. 5'li likert olarak hazırlanan tutum ölçeği 24'ü olumlu 16'sı olumsuz olmak üzere 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla pilot uygulama yapılmış ve ölçek 272 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Ölçeğin güvenirliği 0.90 olarak bulunmuş ve bu tutum ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu ifade etmişlerdir.

Çibir ve Özden (2017) tarama modelinde gerçekleştirdikleri çalışmalarını Kütahya il merkezinde ve köylerinde bulunan toplam 25 okulda gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın amacı öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının öğrencilerin okuduğu okulun ekonomik düzeyine göre, ailenin gelir düzeyine göre, öğrencilerin not ortalamaları ve cinsiyetlerine göre nasıl farklılaştığını tespit etmektir. Araştırmaları sonucunda öğrencilerin fen dersine yönelik

tutumlarının yüksek olduğu, okulların ekonomik düzeyinin, ailenin gelir düzeyinin yükselmesi öğrencilerinde tutumlarının yükselmesine katkı sağladığı belirlenmiştir.

Pell ve Jarvis (2001) araştırmasında 5-11 yaş öğrencilerinin fene yönelik tutumlarını ölçen bir ölçek geliştirmişler ve öğrenci tutumlarını ölçmüşlerdir. Araştırmaya bir İngiliz şehrinin 16 okulundan, 5-11 yaş arası 800 öğrenci katılmıştır. Ölçek "okulu sevmek", "bağımsız araştırmacı", "fen coşkusu", "fenin sosyal içeriği", "zor bir konu: fen" olmak üzere 5 boyutludur. Araştırma sonuçlarına göre; fene yönelik tutumlar çok yüksek olmamakla birlikte fen, İngilizce ve matematikten daha popülerdir. Genel olarak kızların tutumu erkeklerinkinden olumsuzdur. Okula gelme isteği konusunda ilkokul yılları boyunca erkeklerde tutum sabit kalırken, kızlarda artmıştır. Sözel konularda, yazıda, bilgi toplama ve sunmada kızlar erkeklerden daha iyidir. Cinsiyetler arasındaki tutum farkı yaş büyüdükçe az bir miktar değişmektedir. Küçük yaşlarda bilgisayar kullanma, okuma, yazma ve deney yapma oldukça popülerdir. Yaş arttıkça fen coşkusu düşmüştür.

Özenç ve Özden (2014) yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmalarında derste akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutuma nasıl katkı sağladığını incelemişlerdir. Araştırma İstanbul ilinde iki okulda beşinci sınıfta öğrenim gören 48 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere fen bilimleri tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda son test olarak tekrar uygulanan tutum ölçeği sonucunda akıllı tahta teknolojisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının kara tahta kullanılan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek ve olumlu olduğunu tespit etmişlerdir.

Yukarıda özetlenen çalışmalar incelendiğinde, fen bilimleri dersine yönelik tutumlara etki eden birçok değişkenin olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerin daha çok öğrenci ile ilgili özellikler (cinsiyet, sınıf düzeyi, yaş), öğretmenlerin tutum ve davranışları, öğretim programı ve sınıf ortamında kullanılan materyallerle ilgili olduğu görülmektedir. Ayrıca görülmektedir ki; fen başarısı, motivasyon, sınıf ortamı, ailenin gelir düzeyi ve öğrenim durumu gibi değişkenler de çalışmalarda ele alınan ve fen bilimleri dersine yönelik tutumla ilişkisi incelenen diğer değişkenlerdir.

2.4.2. Özerklik Desteği İle İlgili Araştırmalar

Alanyazına bakıldığında özerklik desteği ve özerk öğrenme ile ilgili çalışmaların genellikle yurt dışındaki çalışmalarda konu edinildiği, yurtiçinde ise özerklik desteği ile ilgili çalışmaların daha çok yabancı dil öğretimi alanında gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu bağlamda bazı araştırmalar aşağıda sunulmuştur;

Reeve (1998), çalışmasında özerklik desteği kavramının öğretmenlere ne derece öğretilebildiği üzerinde durmuştur. Çalışmada 159 öğretmen ile çalışılmış ve öğretmenlerin özerklik destekleyici olması için 80 dakikalık üçer oturum şeklinde eğitimler verilmiştir. Bu eğitim öncesinde ve sonrasında öğretmenlerin motivasyon stillerini belirlemek için Okulda Problem Anketi kullanılmıştır. Anketten elde edilen sonuçlara göre ise öğretmenlerin aldıkları eğitim sonrasında öğrenci özerkliğini daha çok desteklemeye başladığı belirlenmiştir.

Oğuz (2013), örneklemini Kütahya ili merkezinde ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan 492 öğretmenin oluşturduğu çalışmasında, öğretmenlerin öğrenen özerkliğini destekleme davranışlarına ilişkin görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Tarama modelinde yürüttüğü çalışmasının sonucunda öğretmenlerin öğrenme ortamında özerklik destekleyici davranışları gerekli bulduklarını ve çoğu zaman sergiledikleri görüşünü ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenlerin özerklik desteğinin gerekliliğine ilişkin görüşlerinin, özerklik desteğini sergilemelerine ilişkin görüşlerine göre daha üst seviyede olduğunu belirtmiştir.

Black ve Deci (2000), çalışmalarında öğrencilerin organik kimya konusu öğrenmelerini özerklik desteği ve öz belirleme kuramına göre incelemişlerdir. Öğrenme İklimi Ölçeği'nden yararlanılarak rastgele seçilen 289 öğrenci ile 13 hafta boyunca çalışmalar yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin derse devam etme ya da etmeme davranışlarının özerklik seviyelerinin yükselmesi ile paralel olduğu ve öğrencilerin motivasyonları artıkça daha olumlu kazanımlara ulaştıklarını bulmuşlardır.

Koçoğlu (2017), karma desenli tez çalışmasında, öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey becerilerini fen ve matematik öğretmenlerinin öğrenme ortamında oluşturduğu özerklik destekleyici davranışlar açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında ortaokul 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 1063 öğrenciden veri toplamıştır. Araştırma sonucunda ortaokul 7. ve 8. Sınıflarda görev yapan fen ve matematik öğretmenlerinin özerklik destekleyici bir sınıf iklimi oluşturduğunu belirlemiş ancak yoğun öğretim programı ve kalabalık sınıf mevcudunun özerklik destekleyici sınıf iklimini engelleyen faktörler olduğunu belirlemiştir.

Tsai, Kunter, Lüdtke, Trautwein ve Ryan (2008), öğrencilerin üç ders için ayrı ayrı sergiledikleri tutum ve ilginin özerklik desteği ile paralel olup olmadığına ilişkin çalışmalarında, 7. Sınıfta öğrenim gören 261 öğrenci ile çalışmışlardır. Öğrencilerin tutum ve ilgilerini belirlemek için bir anket uyguladıktan sonra üç hafta boyunca ders esnasında öğrencilerin "ilgi" durumlarını gözlemlemişlerdir. Öğrencilerin derslerle ilgili algılanan özerklik desteğinin derse yönelik tutum ve ilgilerine paralel olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yurtiçi ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde birçoğunun öğretmenlerin özerklik desteğinin öğrenme ortamında yararlar sağladığını vurguladığı görülmektedir. Gerek olumlu sınıf atmosferi oluşturmada gerekse öğrencileri derse teşvik etmede ayrıca öğrencilerin

derse ilgisini arttırmada özerklik desteğinin etkili olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Yine çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin de özerklik desteği konusunda eğitilmesi, sınıfında özerklik destekleyici davranış sergilemesine ilişkin bazı olumsuz faktörlerin olduğu (kalabalık sınıf mevcudu, yoğun öğretim programı) ise üzerinde durulan diğer konulardır. Bu sonuçlardan öğretmenlerin özerk öğrenme ortamını sınıflarında sağlayabilmeleri için öğretim programlarının özerklik desteğinin göz önünde bulundurarak yeniden düzenlenmesi gerektiği, ayrıca öğretmenlere bu konuda mesleki gelişim programları düzenlenmesi gerektiği algılanmaktadır.

2.4.3. Geri Bildirim İle İlgili Araştırmalar

Alanyazında geribildirimin çeşitli değişkenler açısından incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Örneğin; Yıldız (2016), çalışmasında geri dönüt ve düzeltmenin 6. Sınıf öğrencilerinin yazma becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma Kahramanmaraş ilinde bir okulda 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 115 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Karma yöntem kullanılarak yapılan çalışmanın amacına uygun olarak üç grup (A,B,C) oluşturulmuştur. Çalışmada A grubun dönüt ve düzeltme, B grubuna dönüt, C grubuna ise puan belirtilme yapılmıştır. Araştırma sonucunda dönüt ve düzeltme verilen öğrenci grubunun diğer gruplara göre başarılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Odabaşı Çimer, Önder Bütüner ve Yiğit (2010), çalışmalarında öğretmenlerin öğrencilere verdiği sözlü ve yazılı geri bildirim tiplerini incelemişlerdir. Araştırmanın verileri doküman incelenmesi ve gözlem teknikleri ile toplanmış olup; sözel geri dönütler için öğretmenlerin matematik dersinde gözlemler yapılmış yazılı dönütler için ise öğrencilerin matematik defterleri incelenmiştir. Verilerin analizi için Tunsstall ve Gipps'in (1996) geri bildirim sınıflaması kullanılmış. Araştırmaları sonucunda öğretmenlerin değerlendirici geri bildirimleri daha çok kullandıkları, betimleyici dönütleri etkili şekilde kullanamadıklarını tespit etmişlerdir.

Can (2005), çalışmasında geri dönüt ve pekiştireçlerin öğretme-öğrenme faaliyetlerindeki yeri ve önemi üzerinde durmuştur. Bu amaçla literatür araştırılmış ve öğretmenlere geri dönüt ve pekiştireçlerin niteliği ile ilgili öneriler sunmuştur. Yine Hattie (1999) etkili dönütün, neyi nasıl anlayıp anlamadığını ve öğrenciyi kendi gelişimi ile ilgili bilgilendirdiğini belirtmiştir.

Aydın (2011), deney ve kontrol gruplu olarak yürüttüğü çalışmasında ilkokul 5. sınıf öğrencilerinin dereceli puanlama anahtarı ile aldıkları geri bildirimlerin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Çalışma kapsamında deney ve kontrol grubu öğrencilerine matematik başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmış. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere bir

ay boyunca 6 açık uçlu soru uygulanmıştır. Araştırma sonucunda dereceli puanlama anahtarı ile puanlanan deney grubu öğrencilerinin başarı testi puanlarının, kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

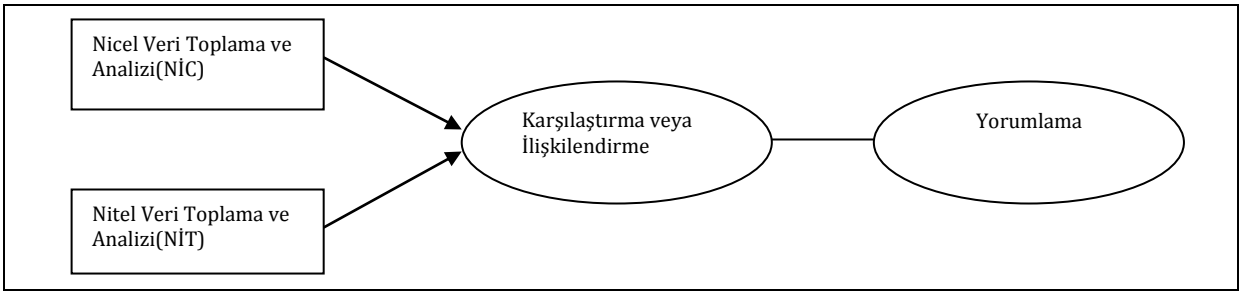
Tüm bu araştırmalar sonucunda geri bildirimlerin ders başarısı, öğrencileri güdüleme ve etkili öğrenme ortamları oluşturulmasında bir faktör olduğu görülmektedir. Öğrenme ortamlarında etkili geri bildirimlerin verilmesi dersin hedeflerine ulaştırarak daha kalıcı öğrenmeler sağlayabilir. Yukarıdaki çalışmalar kapsamında öğretmenlerin bu konu ile ilgili görüşleri incelendiğinde süreç odaklı ve amacına hizmet eden geri bildirimlerin öğrencilere kısıtlı olarak verildiği sonucuna varılabilir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın problemine uygun olarak seçilen araştırma modeli, evren ve örneklemi, veri toplama araçları ve verilerinanaliz edilmesi ile ilgili bilgiler alt başlıklarla verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma belirli bir ortamda bulunan öğrencilerin belirli değişkenlere ilişkin özelliklerini belirlemeyi amaçladığından betimsel bir çalışma olup, tarama modeli kullanılmıştır. Bu modelde çok büyük bir evren içerisinden bireyler, gruplar ya da fiziksel ortamlar hakkında alınan bir grup örneklem üzerinden genel bir yargıya varılır(Karasar, 2005, s. 79). Verilerin toplanmasında ise nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem araştırması, *"araştırmacının veri topladığı, analiz ettiği, bulguları dâhil ettiği çalışmada nitel veya nicel çıkarımlarda bulunduğu bir araştırma türüdür"* (Tashakkori ve Creswell, 2007). Ayrıca bu çalışmada karma araştırma temel desenlerinden yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Bu desende araştırmacı eş zamanlı olarak nitel ve nicel verileri toplar, ayrı ayrı analiz eder ve sonra her iki yöntemle elde edilen sonuçlarının bir birini destekleyip desteklemediği konusunda karşılaştırma yapar (Creswell ve Plano Clark, 2015, s. 79). Şekil 3.1'de yakınsayan paralel desen gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Yakınsayan paralel desen

Greene, Caracelli ve Graham'da (1989) yapmış oldukları çalışmalarında karma yöntem kullanımı için kapsamlı beş gerekçe listelemişlerdir. Bunlar:

(i)Genişletme:Bir yöntem sonucunun, ölçme kararlarının yanı sıra örneklem ve uygulamayı kapsayacak şekilde geniş bir biçimde incelenen diğer yöntem sonuçlarını geliştirmesini amaçlar.

(ii)Tamamlayıcılık: Bir yöntem sonuçlarıyla diğer yöntem sonuçlarını ayrıntılandırma, genişletme, örnekleme ve açıklamayı amaçlar.

*(iii)Üçgenleme:*Farklı yöntem sonuçlarının birbirine yakınsamasını, birbirini doğrulamasını ve birbirleriyle uyuşmasını amaçlar.

(iv)Başlatma: Paradoks ve çelişkilerin, düşünce çerçevelerinin, soruların başka biçimde ifadesinin veya sunduğu yeni bakış açılarının keşfedilmesini, bir yöntemin soru veya sonuçlarında diğer yöntemle değişiklikler yapılabilmesini amaçlar.

(v)Genişleme: Farklı yöntemler veya farklı araştırma bileşenleriyle, araştırma alanını ve aralığını genişletmeyi amaçlar.

Bu çalışmada karma yöntem üçgenleme ve genişletme amacıyla kullanılmıştır. Bir başka deyişle bu çalışmada karma yöntem; nicel yöntemlerle elde edilen verileri, nitel yöntemlerle elde edilen verilerin destekleyip desteklemediğini belirlemek ve nicel yöntemlerle elde edilen bilgilerin kapsamını genişletmek için kullanılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin fen dersine ilişkin tutumları, algıladıkları özerklik desteği ve öğretmenlerin verdiği geri bildirimler nicel verilerle; öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörler nitel verilerle belirlenmiştir.

3.2. Evren Ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini Mersin ili merkez ilçelerinde öğrenim görmekte olan ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise küme örnekleme yöntemlerinden oransız küme örneklemi ile belirlenen 521'i kadın 496'sı erkek olmak üzere toplam 1017 ortaokul 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu yöntemde evrendeki tüm kümelerin (okullar ve sınıflar) birbirlerine göre eşit seçilme şansına sahip oldukları örnekleme türüdür (Karasar, 2005, s.115). Örneklemi oluşturan öğrencilerin cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1.
Örneklem İle İlgili Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Gruplar	f	%
Cinsiyet	Kadın	521	51.2
	Erkek	496	48.8
N (Toplam)		1017	100.00
Yaş	11 Yaş	64	6.3
	12 Yaş	251	24.7
	13 Yaş	386	38.0
	14 Yaş	274	26.9
	15 Yaş	42	4.1
N (Toplam)		1017	100.00
Sınıf	6. Sınıf	342	33.6
	7.Sınıf	388	38.2
	8.Sınıf	287	28.2
N (Toplam)		1017	100.00

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi öğrencilerin %51.2'si (*f*=521) kadın iken, %48.8'i (*f*=496) erkektir. Öğrencilerin %6.3'ü (*f*=64) 11 yaşında, % 24.7'si (*f*=251) 12 yaşında, %38.0'i (*f*=386) 13 yaşında, %26.9'u (*f*=274) 14 yaşında ve %4.1'i (*f*=42) 15 yaşındadır. Ayrıca örneklemi oluşturan öğrencilerin %33.6'sı(*f*=342) 6. Sınıf, %38.2'si (*f*=388) 7. Sınıf ve %28.2'si (f=287) 8. sınıf öğrencisidir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğrencilerden nicel veri toplamak içinfen bilgisi tutum ölçeği, özerklik desteği ölçeği ve öğretmen geri bildirim ölçeği; nitel veri toplamak için ise görüşme formu kullanılmıştır.

3.3.1. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçmek için kullanılan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği, Germann (1988) tarafından öğrencilerin fen dersine yönelik hislerinin nasıl olduğunu belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Ölçek 5'li likert tipinde olup, 14 maddeden oluşmaktadır. Germann (1988) ölçeği 7. ve 10. sınıflar arasında kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışması ise Ören (2005) tarafından yapılmıştır. Çeviri kaynaklanan hatalar giderilip ölçeğin öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması amacıyla ölçek 22 maddeli olacak şekilde geliştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmış ve ölçeğin tek faktörlü olduğu bulunmuştur. Ölçeğin güvenirlik katsayısı ise (Cronbach Alpha) 0.93 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda uzman görüşü ve pilot uygulamalar yapılıp ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir. Bu tez çalışmasında kullanılan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği'nin güvenirlik katsayısı 0.97 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınacak en yüksek puan 110, en düşük puan ise 22'dir. Ölçekten alınan puanların yüksek ve 5'e yakın olması fen bilimleri dersine yönelik tutumların olumlu olduğunu, düşük ve 1'e yakın olması ise fen bilimleri dersine yönelik tutumların olumsuz olduğunu ifade etmektedir.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği'nde 5 kategori ve 4 aralık bulunmakta ve her 0.80'lik değişim bir kategoriye denk gelmektedir. Bu ölçekten elde edilen ortalama 1.00-1.80 *arası "hiç katılmıyorum";* 1.81-2.60 arası *"katılmıyorum";* 2.61-3.40 arası *"kararsızım";* 3.41-4.20 arası *"katılıyorum";* 4.21-5.00 arası *"tamamen katılıyorum"* olarak yorumlanmıştır. Bu çalışma bağlamında tamamen katılıyorum ile katılıyorum aralığı yüksek düzeyde tutumu, kararsızım aralığı orta düzeyde tutumu ve katılmıyorum ile hiç katılmıyorum arası ise düşük düzeyde tutumu ifade etmektedir.

3.3.2.Özerklik Desteği Ölçeği

Öğrencilerin özerklik desteği algılarını ölçmek için kullanılan Özerklik Desteği Ölçeği Williams ve Deci'nin (1996) çalışması kapsamında geliştirilmiştir. Kanadlı ve Bağçeci (2016) tarafından geçerlik ve güvenirlik çalışması yapmak ve ölçeğin psikometrik özelliklerini belirlemek amacıyla Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği için faktör analizi yapılmış ve ölçeğin tek faktörlü olduğu, 15 maddeden oluştuğu ve 7'li likert tipinde olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpa güvenirlik katsayısı 0.89 olduğu bulunmuştur. Ölçeğin 7'li likert tipinde olması ortaokul öğrencilerinin kategorileri ayırt etmesini zorlaştırdığı düşünülerek (Erkuş, 2012) 15 maddelik 5'li likert tipine dönüştürülmüştür. Bu tez çalışması kapsamında bu ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

3.3.2.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Araştırmada kullanılan "Özerklik Desteği Ölçeği" üniversite öğrencileri için hazırlanmış olup 7'li likert tipindedir. Bu tez çalışması kapsamında ölçek ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin kategorileri ayırt etmesini kolaylaştırmak amacıyla ölçek 5'li likert tipine çevrilmiş ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizi yapmak için yerine getirilmesi gereken bazı sayıltılar bulunmaktadır (Büyüköztürk, Çokluk, Şekercioğlu, 2012). Bunlardan birincisi örneklem büyüklüğüdür. Kline (1994) 'e göre örneklem sayısının madde sayısının en az 10 katı kadar olması gerekmektedir. Bu çalışmada ise örneklem sayısı 484 olarak alınmıştır. İkinci sayıtlı kayıp veri olmamasıdır. Çalışmada kayıp veri bulunmamaktadır. Üçüncü sayıltı tek değişkenli ve çok değişkenli normalliktir. Çalışmada maddelerin çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak normallik incelenmiştir. Maddelerin mahalonobis uzaklığı incelenerek uç değerler atılmıştır. Ayrıca çoklu bağıntı testi yapılarak VIF , CI ve Tolerance değerleri incelenmiş ve çoklu bağıntı ve tekillik sorunu olmadığı belirlenmiştir. Bu durumda doğrulayıcı faktör analizi için gerekli olan sayıtlıların karşılandığı söylenebilir.

Model uyumunun değerlendirilmesi, kullanılan istatistik paket programına göre değişmektedir. Yapısal eşitlik modeli çalışmalarının başladığı yıllardan itibaren, uyum iyiliği kriterleri belirlenirken en yaygın kullanılan ve bir anlamda başlangıç uyum değeri olarak adlandırılabilen istatistik Ki- Kare ($\chi 2$) ve serbestlik derecesi oranıdır. (Brown, 2006; Loehlin, 1992; Sümer, 2000; Şencan, 2000). Diğer kriterler ise GFI, AGFI, RMSEA, CFI, IFI, NFI, NNFI, SRMR'dir. Çalışmada analizler raporlanırken ise sadece $\chi 2$/ sd oranı, RMSEA, SRMR VE CFI değerleri yorumlanır (Kline, 2011).

Yapısal eşitlik modelinde uyum indekslerinin kriterleri ve kabulü içinkesme noktaları Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2.
Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndekslerinin Kabul Sınırları

Uyum İndeksi	**Kabul Edilebilir Uyum**	**Mükemmel Uyum**
NFI	≥.90	≥.95
NNFI	≥.90	≥.95
IFI	≥.90	≥.95
RFI	≥.90	≥.95
CFI	≥.95	≥.97
GFI	≥.85	≥.90
AGFI	≥.85	≥.90
SRMR	≤.050	≤.080
RMSEA	≤.050	≤.080
X^2/sd	$X^2/sd \leq 3$	

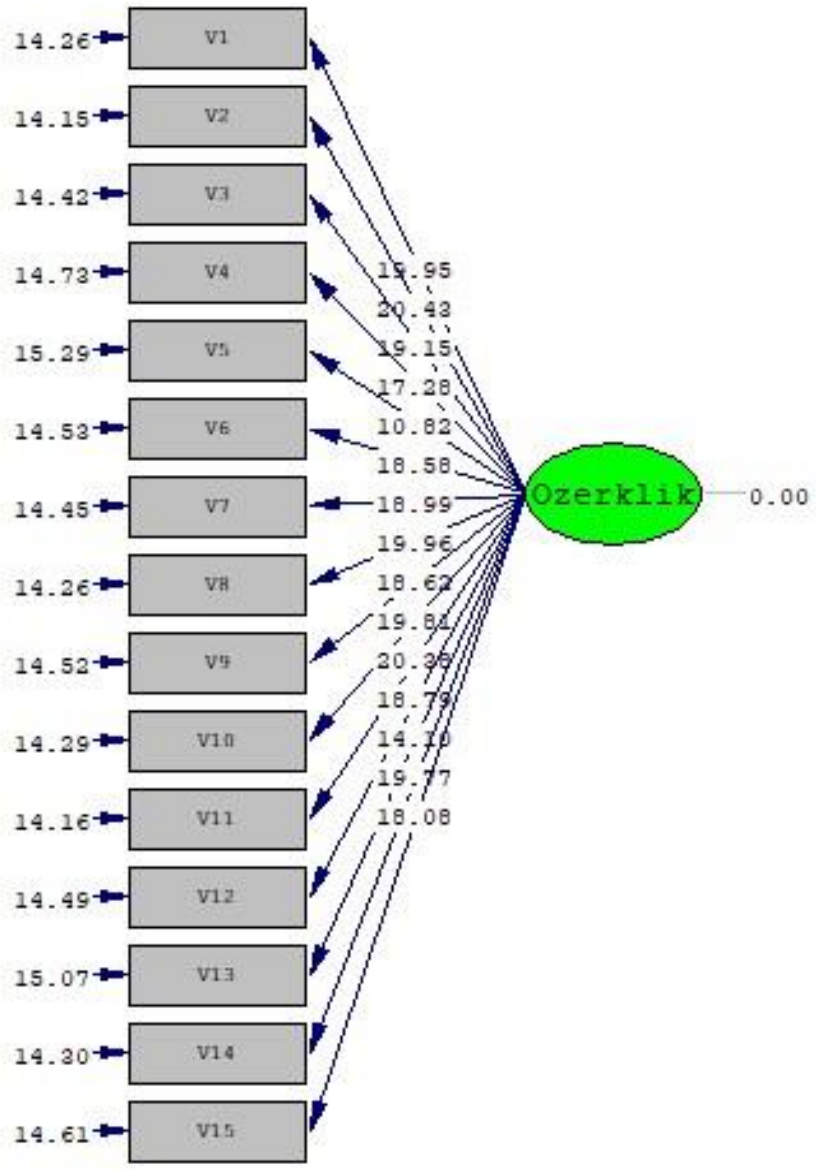
∗Marcholudis ve Schumacher(2007)

Fen bilimleri dersine yönelik algılanan özerklik desteğine ilişkin uyum iyiliği değerleri Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3.
Ölçeğin Uyum İndeksleri Değerleri

	Sd	$\chi 2$	P	RMSEA	SRMR	CFI	GFI	AGFI	NFI
Ölçek Çıktıları	484	233.15	0.00	0.05	0.030	0.99	0.94	0.92	0.98

Tablo 3.3 incelendiğinde, ölçeğin $\chi 2/sd$ *oranı* 0.48 olarak bulunmuştur. Bu değer Kline(2005) 'e göre kabul edilebilir mükemmel uyum noktasındadır. Uyum indekslerinin birbirine göre güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirirken birden çok uyum indeksinin kullanılması önerilmektedir (Kline, 2011). Ki-kare ve serbestlik derecesi oranı dışında uyum indekslerine bakıldığında ölçeğin modeluyumunun yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Doğrulayıcı faktör analizine ilişkin yol (path) diyagramı Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Yol (Path) Diyagramı

Ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpa) 0.94 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tutarlık derecesi 1' e yaklaştıkça yükselir, 0' a yaklaştıkça düşer ayrıca güvenirlik katsayısının 0.80 ile 1.00 arasında olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2006). Bu bağlamda ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Özerklik desteği ölçeği beşli likert tipindedir. Ölçekten alınan puanların ortalaması 3.00'ün altında ise öğrenciler öğretmenlerini düşük düzeyde özerklik destekleyici olarak; 3.00'ün üstünde ise yüksek düzeyde özerklik destekleyici olarak algılamaktadır şeklinde yorumlanmaktadır. Ayrıca ortalama 5.00'a yaklaştıkça algılanan özerklik desteği daha yüksek olmaktadır şeklinde yorumlanmıştır. Özerklik desteği ölçeğinde 5 kategori ve 4 aralık olduğu için her 0.80'lik değişim bir kategoriye denk gelmektedir. Bu ölçekten elde edilen ortalama 1.00-

1.80 arası *"kesinlikle katılmıyorum";* 1.81-2.60 arası *"katılmıyorum*"; 2.61-3.40 arası *"kararsızım";* 3.41-4.20 arası *"katılıyorum";* 4.21-5.00 arası *"kesinlikle katılıyorum"* olarak yorumlanmıştır. Bu çalışma bağlamında kesinlikle katılıyorum ile katılıyorum aralığı yüksek derecede özerklik algısını, kararsızım aralığı orta derecede özerklik desteği algısını ve katılmıyorum ile kesinlikle katılmıyorum aralığı düşük düzeyde özerklik desteği algısını ifade etmektedir.

3.3.3.Öğretmen Geri Bildirim Ölçeği

Fen Bilimleri öğretmelerinin verdiği geri bildirimleri ölçmek için kullanılacak olan bu ölçek, Özkale (2018) tarafından fen bilgisi öğretmenlerinin, fen bilimleri dersinde kullandıkları geri bildirim türlerini belirlemek amacıyla Bunnet'in (2002) öğretmen geri bildirim ölçeğine göre oluşturulmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizinde ölçeğin 4 faktörlü olduğu belirlenmiş olup bunlar; "pozitif geribildirim", "negatif geribildirim", "yetenek temelli geribildirim" ve "çaba odaklı geribildirim" şeklindedir. Ölçek 34 maddeye sahip olup (1) her zaman, (2) sık sık, (3) bazen ile (4) hiç arasında değişen 4 dereceli likert tipindedir. Öğretmen Geri Bildirim Ölçeği'nde 4 kategori 3 aralık olduğundan her 0.75 derecelik değişim bir kategoriye denk gelmektedir. Bu ölçekten elde edilen ortalama 1.00-1.75 arası *"hiç*"; 1.76-2.50 arası *"bazen";* 2.51-3.25 arası *"sık sık";* 3.26-4.00 arası *"her zaman"* şeklinde yorumlanmıştır. Bu tez çalışması için ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.81 olarak hesaplanmıştır.

Ölçek 4 boyutlu olduğundan alt boyutlardan alınan puanlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Ölçeğin alt boyutlarından alınan puanların yükselmesi öğrencilerin olumlu geri bildirimler aldığını ifade ederken, ölçeğin negatif geri bildirim alt boyutunda ise puanların yükselmesi ters olarak yorumlanmakta yani bu boyutta puanların yükselmesi olumsuz geri bildirimlerin artacağını ifade etmektedir.

3.3.4. Görüşme Soruları Formu

Öğrencilerin fenbilimleri dersine ilişkin tutumlarını etkileyen öğretmene ve sınıf ortamına bağlı faktörleri belirlemek amacıyla oransız küme örneklemesine göre seçilen 30 öğrenci ile yüzyüze görüşme yapılmıştır. Yapılan görüşmede sorulan sorular oluşturulurken eğitim bilimleri, eğitim programları ve öğretim alanında uzman olan 5 konu alan uzmanındanaçıklık, anlaşılırlık ve araştırmanın amacına hizmet etme yönünden sorularla ilgili görüş alınmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın nitel temellerini oluşturacak form için sorulması planlanan sorular listelenmiş ve yeniden yapılandırılmıştır. Tez çalışmasının amaçları doğrultusunda, çalışmanın nicel boyutunu destekleyecek ve diğer veri toplama araçları ile

örtüşecek olan sorular seçilmiştir. Soruların kısa, açık, net ve ortaokul öğrencilerinin anlayacağı şekilde kısa olmasına dikkat edilmiştir. Görüşme soruları ise şunlardır;

1. Okuldaki fen bilimleri öğretmeninin nasıl buluyorsun, seninle iletişimi açısından değerlendirebilir misin?
2. Okulda işlediğiniz fen konuları hakkında ne düşünüyorsun? Konuları öğrenirken eğleniyor musun ya da zorlanıyor musun? Neden?
3. Hangi konuları öğrenmekten zevk alıyorsun hangilerinden hoşlanmıyorsun?
4. Öğretmeninin fen öğretim tarzı hakkında ne düşünüyorsun?
5. Bir fen, dersinin sana ilginç gelmesi için nasıl işlenmesi gereklidir?
6. Sana göre, fen öğrenmeyi zorlaştıran nedenler nelerdir?

3.4.Verilerin Analizi

Bu çalışmada toplanan nicel verilerin analiz edilmesinde betimsel analiz ve parametrik testlerden çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının, algıladıkları özerklik desteğinin ve geri bildirimlerin belirlenmesinde frekans (f),yüzde (%),standartsapma (s)ve aritmetikortalama ($\bar{X}$)kullanılmıştır. Öğrencilerin algıladıkları özerklik desteğinin ve öğretmen geri bildirimlerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bu amaçla çoklu regresyon analizi yapabilmek için gerekli olan sayıltıların karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. Bu sayıltılar (Büyüköztürk, 2005, s.100; Field, 2009, s. 220-221; Kalaycı, 2005);

1. Yordayıcı değişkenlerin aralık ölçeğinde ya da ikili kategorik değişken olmaları gerekmektedir. Özerklik desteği ölçeği beşli likert iken geribildirim ölçeği dörtlü likert tipindedir. Dolayısıyla bütün yordayıcı değişkenler aralık ölçeğindedir.

2. Doğrusallık ve normallik varsayımlarının karşılanmasını güçleştiren uç değerlerin olmaması gerekir. Uç değerleri belirlemek için Mahalanobis uzaklık değerleri incelenerek değişken sayısına göre kay-kare tablosunda 0.001 düzeyindeki kritik değerden büyük olan değerler veri dosyasından çıkarılır. Bu çalışmada özerklik desteği, pozitif geribildirim, negatif geribildirim, çabaya ve yeteneğe dayalı geribildirim olmak üzere beş değişken bulunmaktadır. Ki-kare tablosunda beş serbestlik derecesi için 0.001 düzeyindeki kritik değer 20.52'dir. Bu değerden büyük 16 uç değer belirlenmiş olup bunlar veri setinden çıkarılmıştır.

3. Değişkenler arasında çok bağlantılılık (multi-colinearity) olmamalıdır. Çok bağlantılılık sorunu olup olmadığını belirlemenin ilk yöntemi değişkenler arasındaki ikili korelasyonlara

bakmaktır. Eğer bağımsız değişkenler arasındaki ikili korelasyonlar 0.80 küçük ise çok bağlantılılık sorunu olmadığı söylenebilir. Değişkenler arasındaki korelasyonlar tablo 4.4 'te verilmiştir.

Tablo 3.4.
Değişkenler arasındaki korelasyonlar

	Özerklik	Pozitif	Negatif	Çaba	Yetenek
Özerklik	1	.462**	.-440**	.279**	.210**
Pozitif		1	.-452**	.498**	.515**
Negatif			1	.-0.69**	.-122**
Çaba				1	.421**
Yetenek					1

*P<.05, **p<.01

Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde bütün korelasyonların 0.01 düzeyinde anlamlı olduğu ve bu korelasyonların 0.80'den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre değişkenler arasında çok bağlantılılık sorunu olmadığı söylenebilir.

Çok bağlantılılık sorunu olup olmadığını belirlemenin diğer yöntemi ise tolerans, varyans büyütme faktörü (VIF) ve durum indeksi (CI) değerlerini incelemektir. Bu incelemede tolerans değerlerinin 0.20'den büyük, VIF değerlerinin 10'dan küçük ve CI değerinin 30'dan küçük çıkması durumunda çok bağlantı sorunu olmadığı sonucuna varılır. Bağımsız değişkenlerin tolerans, VIF ve CI değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.5.
Değişkenlerin Tolerans, VIF ve CI Değerleri

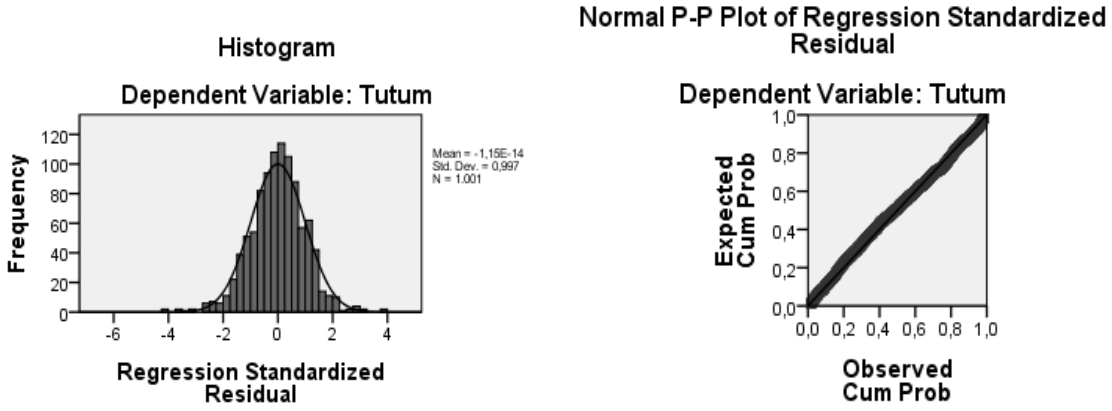
	Tolerans	VIF	CI
Özerklik	.707	1.415	6.199
Pozitif	.468	2.137	8.764
Çaba	.682	1.467	14.712
Yetenek	.691	1.447	22.480
Negatif	.683	1.464	11.670

Tabloda görüldüğü gibi tolerans değerlerinin 0.20'den büyük, VIF değerlerin 10'dan küçük ve CI değerleri 30'dan küçük olduğu için çoklu bağlantılılık sorunu olmadığı söylenebilir.

4. Hataların (residual) bağımsız olması gerekmektedir. Bunun için Durbin-Watson değeri incelenmelidir. Durbin-Watson değerinin 1.5 ile 2.5 arasında olması hataların bağımsız olduğuna bir kanıttır (Kalaycı, 2009).

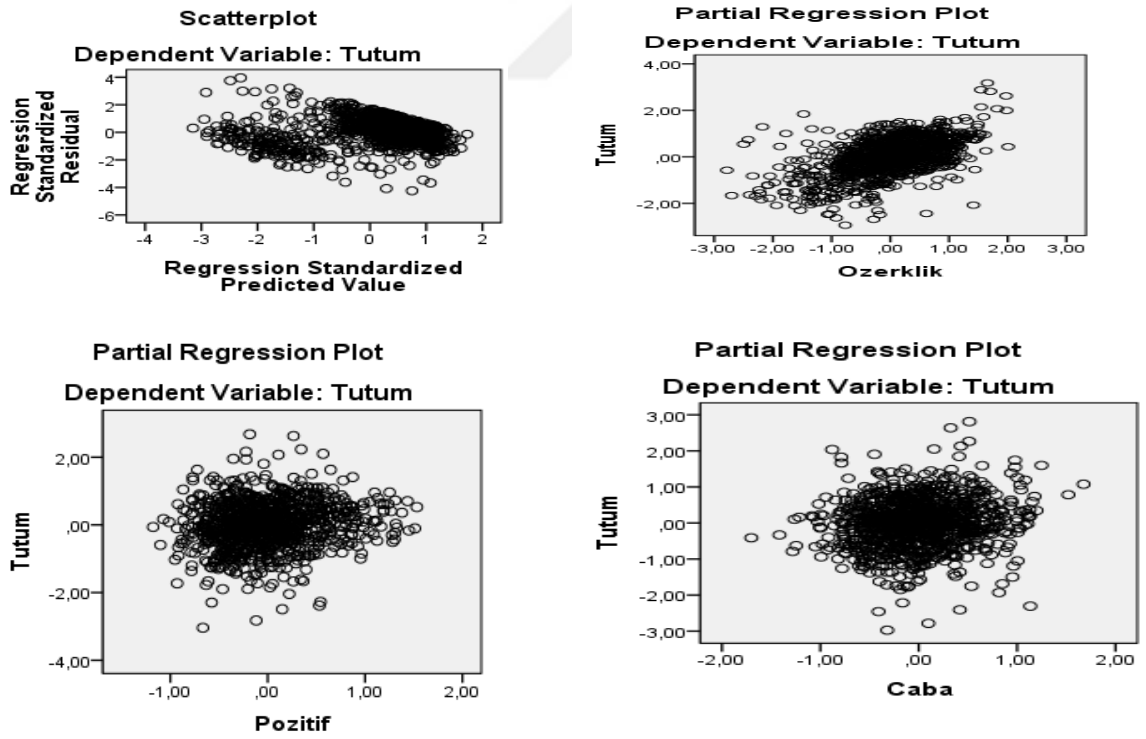
Durbin-Watson değerin 1.917 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 1.5 ile 2.5 arasında olduğundan hataların bağımsız olduğu söylenebilir.

5. Hatalar normal dağılmalıdır. Grafik 3.1'de görüldüğü gibi histogram ve Normal P-P grafiğinde hataların normal dağıldığı görülmektedir



Grafik 3.1. Normal Dağılım Eğrileri

6. Doğrusallık ve eşdeğikenlik varsayımı: Standartlaştırılmış hatalar (ZRESID) ile bağımlı değişkene ilişkin standartlaştırılmış tahminler (ZPRED) arasında çizilen saçılım grafiğinde noktalar sıfır değeri etrafında rastgele dağılmalıdır. Eğer sıfır etrafında rastgele dağılmak yerine düzgün bir şekilde dağılıyorsa bu varsayımın karşılanmadığı sonucuna varılır.



Grafik 3.2. Doğrusallık ve Eş Değişkenlik Saçılım Grafikleri

Grafiklerde görüldüğü gibi noktalar sıfır etrafında rastgele dağılmaktadır. Buna göre bu grafik yordanan ile yordayan değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olduğu ve artık değerlerin varyanslarının sabit olduğu (eş değişkenlik) sonucuna varılabilir. Elde edilen sonuçlara göre çoklu regresyon analizi yapmak için gerekli olan bütün varsayımların karşılandığı söylenebilir.

Nitel verilerin analizinde ise tümevarımsal nitel analiz kullanılmıştır. Tümevarımsal nitel analiz veri içindeki temaların, örüntülerin ve kategorilerin keşfedilmesi sürecidir (Patton, 2014, s. 453). Bu analiz sürecinde nitel veriler önce satır satır okunur, sonra veride tekrar eden ifadeler kodlanır, daha sonra ise aynı anlama gelen kodlar birleştirilerek temalar veya kategoriler elde edilir (Sağlam ve Kanadlı, 2019). Bu çalışmada tümevarımsal nitel analiz QDA Miner Lite programıyla yapılmıştır. Kodlamaların güvenirliği ise Miles Huberman kodlayıcılar arası güvenirlik formülü ile belirlenmiştir.

Miles Huberman (1994) tarafından öne sürülen bu model, kodlar üzerinden verilerin çözümlenmesini ve yorumlanmasını sağlar. Ayrıca kodlayıcılar arasındaki güvenirliğin en önemli ölçütlerinden birisidir.Miles Huberman modeli bilinen adıyla kodlayıcı güvenirliği araştırmacıların veri analizi kısmında ayrı ayrı yaptıkları kodların uyumuna dayanmaktadır. Araştırmacıların uyum güvenirliği hesaplanırken ise aşağıdaki eşitlik kullanılmaktadır.

"Güvenirlik= Uzlaşma sayısı / (Uzlaşma sayısı+ Uzlaşmama sayısı) X100"

Eşitlikten elde edilen güvenirlik katsayısının 0.80 ve üzeri olması kabul edilebilir sınırdır (Miles Huberman, 1994). Araştırmada kodlamanın güvenirlik analizi için eğitim programları ve öğretim alanında uzman başka bir araştırmacı tarafından kodlar yeniden oluşturulmuştur. Araştırmanın güvenirliği için nitel boyutta belirlenen her bir kategoriye göre hesaplanan puanlar Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.6.
Kategorilere Göre Güvenirlik Katsayıları

Kategori	**Güvenirlik Katsayısı**
Öğretmenin Değerlendirilmesi	85.71
Fen Konularının Değerlendirilmesi	85.71
Zevk Alınan Konular	85.71
Zevk Alınmayan Konular	100.00
Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi	100.00
Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliği	100.00
Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenler	90.90

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorularına cevap olabilecek şekilde; elde edilen verilerin analiz edilmesi sonucunda ortaya çıkan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Nicel Bulgular

4.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine ilişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına göre dağılım Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.
Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarının Dağılımına Yönelik Bulgular

Değişken	N	$\bar{X}$	Ss.	Düzey
Tutum Puanları	1017	3.80	1.01	Katılıyorum

Tablo 4.1'de verilen dağılım incelendiğinde; öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının ortalaması 3.80, standart sapması 1.01'dir. Bu ortalama göz önünde alındığında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları açısından *"katılıyorum"*düzeyinde oldukları söylenebilir. Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

4.1.2.Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik özerklik desteğine göre dağılım Tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.
Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Algıladıkları Özerklik Desteğinin Dağılımına Yönelik Bulgular

Değişken	N	$\bar{X}$	Ss.	Düzey
Özerklik Desteği Puanları	1017	3.78	0.92	*Katılıyorum*

Tablo 4.2'de verilen dağılım incelendiğinde; öğrencilerin algıladığı özerklik desteği puanlarının ortalaması 3.78, standart sapması 0.92'dir. Bu ortalama göz önünde alındığında öğrencilerin algıladıkları özerklik desteği açısından *"katılıyorum"* düzeyinde oldukları

söylenebilir. Bu bağlamda öğrenciler öğretmenlerini yüksek düzeyde özerklik destekleyici olarak algıladıkları söylenebilir.

4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında Ortaokul öğrencilerine fen bilimleri dersinde öğretmenlerinin verdiği geri bildirimlere yönelikdağılım Tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3.
Fen Bilimleri Öğretmeninin Verdiği Geri Bildirimlere Yönelik Bulgular

Değişken	**N**	$\overline{X}$	**Ss.**	**Aralığı**
Pozitif	1017	2.43	0.68	*Bazen*
Çaba	1017	2.07	0.56	Bazen
Yetenek	1017	1.56	0.59	Hiç
Negatif	1017	1.46	0.48	Hiç

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi fen bilimleri öğretmenlerinin verdiği geri bildirim puanlarının alt boyutları incelendiğinde; pozitif geri bildirim puanlarının ortalaması 2.43, standart sapması 0.68'dir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda öğretmenin verdiği pozitif geri bildirimlerin "Bazen" aralığında olduğu görülmektedir. Çaba odaklı geri bildirim puanlarının ortalaması 2.07, standart sapması 0.56'dır. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda öğretmenin verdiği çaba odaklı geri bildirimlerin "Bazen" aralığında olduğu tespit edilmiştir. Yetenek temelli geri bildirimlerin ortalaması 1.56, standart sapması 0.59'dur. Değerler incelendiğinde öğretmenin verdiği yetenek temelli geri bildirimlerin "Hiç" aralığında olduğu belirlenmiştir. Negatif geri bildirimlerin ortalaması1.46, standart sapması 0.48'dir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda ise öğretmenlerin verdiği negatif geri bildirimlerin "Hiç" aralığında olduğu tespit edilmiştir.

4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi kapsamında fen bilimleri öğretmenlerinin verdiği geri bildirimler ve öğrencilerin algıladığı özerklik desteğine göre öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analiz sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.4.
Regresyon Analiz Sonuçları Tablosu

Değişken	**B**	**Standart Hata**	**B**	**T**	**P**	**İkili r**	**Kısmi r**
Sabit	1.402	.175		8.019	.000	-	-
Özerklik	.590	.029	.529	20.677	.000	.690	.444
Pozitif	.193	.047	.129	4.105	.000	.489	.088
Çaba	.189	.047	.105	4.039	.000	.314	.087
Yetenek	-.065	.047	-.036	-1.389	.165	.208	-.030
Negatif	-.406	.058	-.182	-6.996	.000	-.476	-.150
R=0.735		R^2=0.540					
$F_{(5-995)}$=233.795		p=0.000					

Tablo 4.6. incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin algıladığı özerklik desteği ve öğretmenin verdiği pozitif, çaba, negatif geri bildirimlerin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu; ancak yetenek temelli geri bildirimlerin tutumun anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmektedir (R= .735, R^2= .540, p< .01).

İkili ilişkiler incelendiğinde, fen bilimleri dersine yönelik tutum ile özerklik, pozitif geri bildirim, çaba odaklı geri bildirim ve yetenek temelli geri bildirim arasında pozitif yönlü bir ilişki varken; fen bilimleri dersine yönelik tutum ile negatif geri bildirim arasında negatif bir ilişki vardır. Fen bilimleri dersine yönelik tutumla ilgili 5 boyut toplam varyansın %54'ünü açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin fen bilimleri dersine yönelik tutum üzerindeki göreli önem sırası; özerklik desteği, pozitif geri bildirim, çaba odaklı geri bildirim, yetenek temelli geri bildirim ve negatif geri bildirim şeklindedir.

Regresyon analizi sonuçlarına göre, fen bilimleri dersine yönelik tutuma ilişkin regresyon eşitliği (matematiksel model) ise şöyledir;

"Tutum=1.402 +0.590xÖzerklik+0.193xPozitif +0.189xÇaba-0.406xNegatif"

Bu denkleme göre özerklik desteği, pozitif geri bildirim ve çaba temelli geri bildirim fen bilimleri dersine yönelik tutuma pozitif yönde katkı sağlarken; negatif geri bildirim negatif yönde katkı sağlamaktadır.

4.2. Nitel Bulgular

4.2.1. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi kapsamında ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörlere yönelik dağılımlar aşağıda belirtilmiştir. Bu bağlamda görüşme sorularından yola çıkarak belirlenen kategoriler "Öğretmenin Değerlendirilmesi", " Fen Konularının Değerlendirilmesi", "Zevk Alınan ve Alınmayan Fen

Konularının Değerlendirilmesi", "Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi", "Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliği", "Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenler" şeklindedir.Öğretmenin Değerlendirilmesi kategorisine yönelik bulgular Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.5.
Öğretmenin Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori	**Kod**	***f***	***%f***
Öğretmenin Değerlendirilmesi	İletişimi iyi	20	50.00
	Dersi iyi/güzel anlatıyor	11	27.50
	Eğlenceli	5	12.50
	Beni/bizi sevdiğini düşünüyorum	4	10.00

Tablo4.7 incelendiğinde; öğrencilerin *"Okuldaki fen bilimleri öğretmeninin nasıl buluyorsun, seninle iletişimi açısından değerlendirebilir misin?"* sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin "iletişimi iyi" (*f*=20), "dersi iyi/güzel anlatıyor" (*f*=11), "beni/bizi sevdiğini düşünüyorum" (*f*=4) şeklinde olduğu saptanmıştır.

" Fen Konularının Değerlendirilmesi" kategorisine yönelik bulgular Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.6.
Fen konularının Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori	**Kod**	***f***	***%f***
Fen Konularının Değerlendirilmesi	Eğleniyorum çünkü seviyorum	13	32.50
	Zorlanıyorum çünkü konular karışık	9	22.50
	Eğleniyorum çünkü konular kolay	7	17.50
	Eğleniyorum çünkü fen eğlenceli ve öğretici	6	15.00
	Zorlanıyorum çünkü işlemler var	3	7.50
	Eğleniyorum çünkü ilgi çekici	2	5.00

Tablo4.8 incelendiğinde; öğrencilerin "*Okulda işlediğiniz fen konuları hakkında ne düşünüyorsun? Konuları öğrenirken eğleniyor musun ya da zorlanıyor musun? Neden?"* sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin "eğleniyorum çünkü seviyorum" (*f*=13), "zorlanıyorum çünkü konular karışık" (*f*=9), "eğleniyorum çünkü konular kolay" (*f*=7), "eğleniyorum çünkü fen eğlenceli ve öğretici" (*f*=6), "zorlanıyorum çünkü işlemler var" *(f*=3) ve "eğleniyorum çünkü ilgi çekici" (*f*=2) şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

"Zevk Alınan ve Alınmayan Fen Konularının Değerlendirilmesi" kategorisine yönelik bulgular Tabo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.7.
Zevk Alınan ve Alınmayan Fen Konularının Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori		Kod	*f*	*%f*
Zevk Alınan ve Alınmayan Fen Konularının Değerlendirilmesi	Zevk Alınan Konular	Maddenin tanecikli yapısı	10	32.25
		Gök Cisimleri ve Uzay	7	22.60
		Elektrik	5	16.12
		Doğal afetler	4	12.90
		Vücudumuzdaki Sistemler	3	9.68
		Kuvvet ve Hareket	2	6.45
		Toplam		**100.00**
	Zevk Alınmayan Konular	Maddenin tanecikli yapısı	4	40.00
		Kuvvet ve hareket	4	40.00
		Elektrik	2	20.00
		Toplam		**100.00**

Tablo4.9 incelendiğinde; öğrencilerin "*Hangi konuları öğrenmekten zevk alıyorsun hangilerinden hoşlanmıyorsun*?" sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak zevk alınan konular alt kategorisi altında öğrenciler en çok "maddenin tanecikli yapısı"(*f*=10), "gök cisimleri ve uzay" (*f*=7), "elektrik"(*f*=5), "Doğal afetler" (*f*=4), "vücudumuzdaki sistemler" (*f*=3), "kuvvet ve hareket" (*f*=2) şeklinde olduğu saptanmıştır.Zevk alınmayan konular alt kategorisi altında ise en çok kullanılan ifadeler "maddenin tanecikli yapısı" (*f*=4), "kuvvet ve hareket" (*f*=4) "elektrik" (*f*=2) ifadeleri olduğu saptanmıştır.

"Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi" kategorisine yönelik bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.8.
Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori	Kod	*f*	*%f*
Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi	İyi/güzel/akıcı anlatıyor	20	52.60
	Eğlenceli anlatıyor	8	21.10
	Akıllı tahtadan işliyor	5	13.20
	Not Aldırıyor	3	7.90
	Yeterli değil	2	5.30

Tablo 4.10incelendiğinde; öğrencilerin *"Öğretmeninin fen öğretim tarzı hakkında ne düşünüyorsun?"* sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok kullandıkları ifadelerin "iyi/güzel/akıcı anlatıyor" (*f*=20), "eğlenceli anlatıyor" (*f*=8), "akıllı tahtadan işliyor" (*f*=5), "not aldırıyor" (*f*=3) ve "yeterli değil" (*f*=2) şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

"Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliği" kategorisine yönelik bulgular Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.9.
Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliğinin Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori	Kod	*f*	%*f*
Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliği	Deneyler yapılmalı	20	54.05
	Eğlenceli/Eğitsel oyunlar	12	32.43
	Sınıf dışı etkinlik	5	13.51

Tablo 4.11incelendiğinde; öğrencilerin *"Bir fen, dersinin sana ilginç gelmesi için nasıl işlenmesi gereklidir?"* sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin "deneyler yapılmalı" (*f*=20), "eğlenceli/eğitsel oyunlar" (*f*=12), "sınıf dışı etkinlik" (*f*=5) şeklinde olduğu saptanmıştır.

"Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenler" kategorisine yönelik bulgular Tablo 4.12 'de verilmiştir.

Tablo 4.10.
Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenlerin Değerlendirilmesi (N=30)

Kategori	Kod	*f*	%*f*
Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenler	Öğretmenin tarzı	16	35.55
	Öğretmeni/Dersi sevmeme	9	20.00
	Sınıf Ortamı	7	15.55
	Formül ve işlemler	7	15.55
	Zor konular	6	13.33

Tablo 4.12 incelendiğinde öğrencilerin "Sana göre, fen öğrenmeyi zorlaştıran nedenler nelerdir?" sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin "öğretmenin tarzı" (*f*=16), "Öğretmeni/dersi sevmeme" (*f*=9), "sınıf ortamı" (*f*=7), "formül ve işlemler" (*f*=7), "zor konular" (*f*=6) şeklinde olduğu saptanmıştır.

5.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını öğretmenlerin geri bildirimleri ve özerklik desteği açısından incelemek amacıyla, karma yöntem araştırmalarından yakınsayan paralel desenin kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumları, algıladıkları özerklik desteği ve öğretmenlerin verdiği geri bildirimler nicel yöntemlerden frekans, yüzde standart sapma ve çoklu regresyon analizi kullanılarak analiz edilirken; öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen sınıf içi faktörler nitel yöntemlerden tümevarımsal nitel analiz yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın her bir alt probleminden elde edilen bulgular ayrı ayrı yorumlanmıştır.

5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının ortalamasının 3.80, standart sapmasının 1.01 olduğu belirlenmiştir. Ölçekten alınan puanlar göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin tutum aralığının “katılıyorum” düzeyinde olduğu görülmektedir. Yani öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları yüksek düzey aralığındadır. Bu sonuca göre öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik oldukça olumlu tutumlar sergiledikleri söylenebilir.

Öğrencilerin tutumlarının bilinmesi önem arz etmektedir. Çünkü öğrencinin sergilediği olumlu veya olumsuz tutumlar fen dersi açısından bakıldığında fene ilişkin ders başarısını ve performansını etkileyebilmektedir. Hatta ileride fen ile ilgili bir meslek dalı seçip seçmemesinde bile önemli bir rol oynayabilmektedir. Nitekim Uyanık (2017),çalışmasında fen bilimleri dersine yönelik tutumların yüksek olmasının fen başarısı ile arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Ayrıca Gürkan ve Gökçe (2001), çalışmalarında öğrencilerin fen bilimleri dersi başarısının tutumları ile paralel olduğunu; fen bilimleri dersine yönelik tutumlar ne kadar yüksekse fen başarısının da o kadar yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.Tutum kavramı duyuşsal bir yapıda olması ve doğrudan ölçülmesi zor bir kavram olduğundan hem öğrencilerin bireysel ve sosyal özelliklerinden hem de okulla ilgili tüm değişkenlerden etkilenebilir.Fen bilimleri dersine yönelik tutum ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle öğrenci ile ilgili özellikler (cinsiyet, sınıf, yaş) öğretmenle ilgili özellikler (mesleki donanımı, ders anlatma biçimi, verdiği geri bildirimler, öğrencilere yönelik tutum ve davranışları) ve sınıf içi faktörler ile ilgili özellikler(materyaller, sınıfta kullanılan strateji ve yöntemler, sınıf mevcudu) gibi değişkenler üzerinde durulduğu görülmektedir(Kozcu Çakır, 2007; Gürkan ve Gökçe, 2000; Babaoğlan ve

Arıkan, 2017; Becker, 1989; Weinburg, 1995; Sungur ve Tekkaya, 2003; Howe ve Rua, 2000; Cibir ve Özden, 2017).

Öğrenme-öğretme ortamlarında tutumların ölçülmesi öğrencilerin yalnızca bilişsel özelliklerini değil, duyuşsal özelliklerini de kapsayacak şekilde etkili bir fen öğretimi sağlayabilir. Anagün ve Duban (2016)'a göre öğrencinin duyuşsal özelliklerinin önemsendiği ve göz ardı edilmediği bir fen öğretimi derse yönelik olumlu tutumları da beraberinde getirmektedir. Buradan hareketle özellikle tutum gibi duyuşsal özelliklerin öğrenmede önemli bir yere sahip olduğu, öğrenmelerin kalıcı hale getirilmesinde göz önünde bulundurulması gerektiği söylenebilir.

5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde algıladıkları özerklik desteğine göre elde edilen verilere bakıldığında öğrencilerin algıladığı özerklik desteği puanlarının ortalaması 3.78, standart sapması 0.92'dir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin özerklik algılarının "katılıyorum" düzeyinde olduğu söylenebilir. Yani fen öğretmenleri öğrencileri yüksek düzeyde özerk olarak destekledikleri söylenebilir. Bu tespit doğrultusunda fen öğretmenlerinin duygu, düşünce, öğrenme süreci ve değerlendirme bakımından öğrencileri destekledikleri; ayrıca öğretmenlerin bireysel farklılıkları göz ardı etmeden öğrencileri tanıyıp onları derse teşvik ettikleri iddia edilebilir.

Etkili bir fen öğretimi gerçekleştirmek için özgür, özerk ve demokratik bir sınıf ortamı oluşturmak ve öğrencileri de derse teşvik amaçlı özerk olarak desteklemenin önemli olduğu söylenebilir. Açıkgöz (2003) özgür öğrenme ortamlarının sağlandığı, öğretmen kontrolünün çok yüksek olmadığı, yeni yöntem stratejilerin kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin daha olumlu duygular içerisinde olacaklarını belirtmiştir. Buradan hareketle özgür, demokratik ve öğrencilere de fikirlerini söyleme fırsatı tanıyan öğrenme ortamlarında öğrencilerin fen ile ilgili algıları, beklentileri, ilgileri ve dolayısıyla derse yönelik tutumları da artabilir. Nitekim Black ve Deci (2000) çalışmalarında öğrencilerin özerklik desteği seviyelerinin yükselmesinin derse devam etme ya da etmeme davranışlarında etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Öğrencilerin algıladığı özerklik desteğinin akademik başarı, motivasyon, öz belirleme ve öz yeterlik gibi öğrenme ürünlerine katkı sağladığı bilinmektedir (Güvenç, 2011; Oğuz, 2013; Calp, 2013; Kanadlı ve Bağçeci, 2015; Black ve Deci, 2000). Öğretmenlerini yüksek düzeyde özerklik destekleyici olarak algılayan öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu bildiği ve daha çok öz düzenleme yaptığı belirtilmektedir (Sierens, Vansteenkiste, Goossens, Soenens ve Dochy, 2009). Başka bir araştırmaya göre ise öğretmenlerini yüksek düzeyde özerklik destekleyici olarak algılayan üniversite öğrencilerinin; düşük düzeyde özerklik destekleyici

olarak algılayan öğrencilere göre içsel güdülerinin ve akademik başarılarının yüksek olduğu ve daha az ezber yaptıkları belirtilmektedir (Özgüngör, 2006). Ayrıca öğrencilerin özgür ve özerk öğrenme ortamlarında öğrenme sorumluluğu almak istedikleri ise bir başka araştırma bulgusudur (Aydın, 2008; Yıldırım, 2005). Öğrencilerin özerklik algısı yüksekse öğrenmelerinin daha kalıcı olduğu ve daha olumlu güdüsel çıktıların sağlandığı söylenebilir. Öğrencilerin kendi öğrenmesinden sorumlu olması ve içsel motivasyonun yüksek olması akademik başarıyı da beraberinde getirebilir. Ayrıca özgür ve demokratik sınıf ortamlarında kendi öz yeterliğinin farkında olan öğrencilerle daha etkili bir fen öğretimi yapılabilir. Bunun da öğrenmenin kalıcılığını arttırabileceğini söylenebilir.

5.3.Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma

Araştırmada geri bildirim türleri belirtilirken ölçeğin dört alt boyutundan oluştuğu belirtilmiş olup ve bunların pozitif geri bildirim, çaba odaklı geri bildirim, yetenek temelli geri bildirim ve negatif geri bildirimşeklinde olduğu belirtilmiştir.Ortaokul öğrencilerine fen bilimleri dersinde öğretmenlerinin verdiği geri bildirimlere ilişkin puanlarının alt boyutları incelendiğinde; pozitif geri bildirim puanlarının ortalaması 2.43, standart sapması 0.68'dir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda verilen pozitif geri bildirimlerin "Bazen" aralığında olduğu görülmektedir. Pozitif geri bildirim maddeleri "Evet doğru cevap", "Aferin!", "Artı (+) aldın", "Konuyu anlamışsın", "Çok güzel bir çalışma (ödev/ proje) olmuş", "Tebrik ederim", "Ders ve etkinliklere katılım notun yüksek", "İyi iş çıkarmışsın", "Bravo!" şeklindedir. Çalışmaya göre belirtilen bu ifadeler öğretmenler tarafından orta derecede kullanmaktadırlar.

Öğrencilere verilen geri bildirimler bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel süreçler üzerinde önemli etkilere sahiptir (Vollmeyer ve Rheinberg, 2005). Öğretmenin verdiği geri bildirim türlerinde kullandığı pozitif geri bildirimler gerek öğrenciyi derse yönelik motive etme ve yüreklendirme gerekse dersteki performansı açısından da önem arz etmektedir. Verilen duyuşsal geri bildirimler ifadeleri her zaman öğretmen ve öğrenci arasında köprü görevi görür (Meyer ve Turner, 2002). Pozitif geri bildirim ifadelerinin sıklığı öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi güçlendirir. Hitz ve Driscoll (1994) çalışmalarında öğrencilerin kendilerine güveni arttırmada yapıcı teşviklere ihtiyaç duyulduğunu ve bunun samimi yorumlar kullanarak öğrencileri tanıyıp onları duyuşsal anlamda pozitif yaklaşılması gerektiğini vurgulamışlardır. Yine Burnett (2001), sınıf ortamında öğretmenin verdiği övgü (pozitif) türü geri bildirimlerle ilgili öğrencilerin tercihlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada hem öğretmenlerin geri bildirim tiplerini hangi sıklıkla vermeleri gerektiğini hem de öğrencilerin geri bildirimleri bireysel mi yoksa sınıf önünde mi almak isteyip istemediklerini belirlemeye yöneliktir. Çalışma sonucunda öğrencilerin %91'i kendi başarıları ve davranışlarıyla ilgili

öğretmenlerinin ara sıra ve sık sık övgü (pozitif) geri bildirim vermelerini istemişlerdir. Bu öğrencilerin de %52 'si bu geri bildirimlerin sessiz ve bireysel, %31 'i sesli ve sınıf önünde geri bildirim verilmesini isterken, %17 'si ise hiçbir şekilde övgü (pozitif) geri bildirim almak istememişlerdir.

Araştırmadan çıkan diğer bir sonuç çaba odaklı geri bildirim puanlarının ortalaması 2.19, standart sapması 0.62 olduğudur. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda öğretmenin verdiği çaba odaklı geri bildirimlerin "Bazen" aralığında olduğu söylenebilir. Çalışmada kullanılan çaba odaklı geri bildirim ifadeleri ise "Soruda takıldığın yer olursa yardım edeceğim", "İyi düşün yapabilirsin", "Cesaret et! Yanlış yapmaktan korkma", "Daha iyisini yapabilirsin", "Başarı için çok çabalamalısın", " fen bilimleri dersinde biraz daha çabayla başarılı olabilirsin", " Cevabı bildiğine eminim henüz hatırlayamadın sadece", "Fen Bilimleri dersi anlaşılmayacak kadar zor bir ders değil", "Sen bu değilsin! Kendini aşmalısın" şeklindedir. Bu çalışmada öğretmenlerin belirtilen bu ifadeleri orta sıklıkta kullandıkları tespit edilmiştir. İyi bir öğretme süreci öğretmenin rehberliğinde öğrencileri yüreklendirme amaçlı ifadelerin kullanıldığı öğrencinin öğrenimini kolaylaştırmayı kapsayan süreç odaklı eğitim olduğu bilinmektedir(Vermunt, 1992). Öğretmenin yüreklendirici ve cesaretlendirici ifadeleri derse yönelik olumlu davranışların da artmasını sağlayacaktır. Bu da dolayısıyla öğrencinin başarısına yansıyacaktır. Nitekim Yıldız (2016) dönüt verme ve düzeltme tekniklerinin öğrencilerin yazma becerilerine etkisini incelediği çalışması bu ifadeyi destekler niteliktedir. Yıldız (2016) yaptığı çalışmasında araştırmanın amacına uygun 3 grup oluşturmuş, 1. gruba dönüt ve düzeltme, 2. gruba sadece dönüt verme, 3. gruba ise puan belirtme yapmıştır. Araştırma sonucunda yazma başarısının 2. ve 3. gruplara göre 1. grup lehine anlamlı farklılık gösterdiğini, 2. ve 3. gruplar arasında da 2. grup lehine anlamlı olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin algıladığı yetenek temelli geri bildirimlerin ortalaması 1.56, standart sapması 0.59 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde öğretmenin verdiği yetenek temelli geri bildirimlerin "Hiç" aralığında olduğu söylenebilir. Araştırmada kullanılan yetenek temelli ölçek maddeleri ise "Problemlere çok farklı açıdan bakabiliyorsun", "İleride fen bilimleri ile ilgili bir meslek seçebilirsin", " Bir bilim insanı gibi düşünebiliyorsun", Bu soruyu Einstein, Newton'da senin gibi cevaplamış" şeklindedir. Çalışma sonucuna göre öğretmenlerin bu ifadeleri hiç kullanmadığı tespit edilmiştir. Özkale (2018) yaptığı çalışmasında buna benzer sonuçlar elde etmiştir. Yetenek temelli maddeler incelendiğinde probleme dayalı öğretimin ve fene yönelik meslek seçiminin önemi vurgulanmaktadır.Oysa öğretmenler bu önemli iki nokta doğrultusunda öğrencilere hiç geri bildirim vermemektedir. Burnett (1996)'a göre yetenek temelli geri bildirim öğrencilerin akademik ya da bireysel yeteneklerine, becerilerine, onu diğer öğrencilerden ayıran özelliklerine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda öğrencilere yetenek ve becerileri doğrultusunda geri bildirim vermek öğrencilerin güdülerini, ders başarılarını

arttırabilir. Ayrıca öğrencilerin fen ile ilgili meslek seçimini etkileyebilir bu da toplumların hedefledikleri bilimsel ve teknolojik seviyeye ulaşmalarını ve uluslararası ortamlarda söz sahibi olmalarında onlara yol olabilir.

Negatif geri bildirimlerin ortalaması 1.46, standart sapması 0.48 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda ise öğretmenlerin verdiği negatif geri bildirimlerin "Hiç" aralığında olduğu söylenebilir.Çalışmada kullanılan negatif geri bildirim ifadeleri ise, "Bunda anlaşılmayacak ne var?", "Hala anlamadın mı?", "Eksi (-) aldın", "Çalışmadığın belli oluyor", "Yazılıda düşük notlar alınca görüşürüz", "Bahane üretme!", "Sınavlarda netlerin düşük gelirse şaşırma", "Ders ve etkinliklere katılım notun düşük", "Bu gidişle iyi bir liseye yerleşemezsin", Sana olan güvenimi boşa çıkardın", "Sorumsuz bir öğrencisin", "Tembel bir öğrencisin"şeklindedir.İfadeler incelendiğinde öğrencinin özgüvenini sarsan ve hakaret içerikli cümleler dikkat çekmektedir. Bu tarz ifadeler olumsuz davranışlara ve öğrencinin performansının düşmesine neden olur (London, 1995). Duyuşsal alan öğrenme öğretme ortamında öğrencinin teşvik edilmesini dışsal güdülenmesini ve motive olmasını sağlar. Duyuşsal alan bireylerin olumlu-olumsuz duygularını, duyguların biçimlendirdiği ve etkilediği tutumları, değerleri, ilgileri, karakteri ve kişisel ve sosyal akıl yürütme becerilerini kapsar (Malmivuori, 2001).Duyuşsal alan her zaman öğretmen öğrenci arasında köprü görevi görür (Meyer ve Turner, 2002). Sınıf içerisinde kullanılan negatif geri bildirim ifadeleri belirtilen öğretmen-öğrenci iletişimine zarar verebilir.

5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin algıladığı özerklik desteğinin fen bilimleri dersine yönelik tutumların anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. İkili ilişkiler incelendiğinde ise fen bilimleri dersine yönelik tutum ve öğrencilerin algıladığı özerklik desteği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuca göre tespit öğretmen öğrencileri ne kadar çok desteklerse, ne kadar çok özerk ve özgür bir sınıf ortamı oluştururursa; ayrıca öğrencileri derse yönelik ne kadar çok motive ederse öğrencilerinde buna bağlı olarak o kadar fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumları geliştireceği söylenebilir.

Özerklik, öğrencilerin öğrenme motivasyonunu, güdülerini arttırabilir, yüksek motivasyon ise derse ve öğretmene yönelik tutumu olumlu etkileyebilir. Literatürdeki birçok çalışma bu görüşü destekler niteliktedir. Örneğin; Uçgun (2013), çalışmasında Türkçe öğretmenlerinin öğrencileri derse yönelik ne kadar çok motive ederse (gerek kullandığı yöntemler gerekse davranışları açısından) öğrencilerin de Türkçe dersine yönelik tutumlarının o düzeyde anlamlı ve yüksek olduğunu belirtmiştir. Reeve(1998) araştırmasında özerklik desteği kavramının öğretmenlere ne derece öğretilebildiği üzerinde durmuştur.Öğretmenlerin

eğitimden önce ve eğitimden sonraki motivasyon stillerini belirlemek için Okulda Problem Anketi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda eğitim sonrasında öğretmenlerin motivasyon stillerinin daha çok özerklik destekleyici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Black ve Deci (2000) ise araştırmalarının sonucunda öğrencilerin derse devam etme ya da etmeme davranışlarının özerklik seviyelerinin yükselmesi ile paralel olduğu ve öğrencilerin motivasyonları artıkça daha olumlu kazanımlara ulaştıklarını bulmuşlardır. Koçoğlu'nun (2017) çalışması kapsamında ise ortaokul 7. ve 8. Sınıflarda görev yapan fen ve matematik öğretmenlerinin özerklik destekleyici bir sınıf iklimi oluşturduğunu belirlemiş ancak yoğun öğretim programı ve kalabalık sınıf mevcudunun özerklik destekleyici sınıf iklimini engelleyen faktörler olduğunu belirtilmiştir.

Araştırmada belirlenen öğretmenin verdiği geribildirim boyutlarından pozitif, çaba ve negatif geri bildirimlerin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu; ancak yetenek temelli geri bildirimlerin fen bilimlerine yönelik tutumun anlamlı bir yordayıcısı olmadığı bulunmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenin öğrencilere verdiği geri bildirim türlerinden pozitif ve çaba temelli geri bildirimlerin ortalaması yüksek olduğu; ancak negatif ve yetenek temelli geri bildirimlerin ortalamasının ise düşük oluğu saptanmıştır. Bir başka deyişle öğretmenlerin pozitif geri bildirim ve çaba odaklı geri bildirimi, negatif ve yetenek temelli geri bildirime göre daha çok kullandıkları söylenebilir. Nitekim Özkale (2018), çalışmasında öğretmenlerin sınıf ortamında en çok kullandıkları geri bildirimlerin çaba temelli geri bildirim, pozitif geri bildirim, yetenek temelli geri bildirim şeklinde olduğunu bulmuştur. En az kullandıkları ifadenin ise negatif geri bildirim olduğunu bulmuştur. Buna karşın öğrencilerin sınıf ortamında en çok duydukları ifadelerin pozitif geri bildirimler olduğu en az ise yetenek temelli geri bildirim ifadeleri olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgu bu çalışmadan elde edilen sonucu desteklemektedir. Yani öğretmenlerin sınıf içerisinde yetenek temelli geri bildirimleri ya az kullandığı ya da hiç kullanmadığı söylenebilir. Bunun nedeni olarak ise öğretmenlerin geri bildirimin niteliği konusunda az bilgiye sahip olması, bu konuyu göz ardı etmesi ya da sınıf ortamında kullanılan yöntem ve tekniklerin gelenekselci anlayışa uygun olup bu dönütlerden uzak olunması ile açıklanabilir. Nitekim Türkdoğan ve Baki (2012), çalışmaları sonucunda öğretmenlerin kullandıkları geri bildirim tekniklerinin yeterli düzeyde olmadığını ifade etmişlerdir. Geri bildirim öğrenme öğretme ortamında öğretimi iyileştiren, geliştiren etkili bir yöntem olmasına karşın öğretmenler tarafından öğretim stratejileri içerisinde göz ardı edilmektedir. Yapılandırmacı anlayışa sahip ve geri bildirim konusunda yeterince bilgi birikimine sahip olan etkili öğretmenler, geri bildirim öğesinin süreç içerisinde etkisinin farkındadırlar (Moore, 1998).

Regresyon sonuçlarına göre ikili ilişkiler incelendiğinde fen bilimleri dersine yönelik tutum ile pozitif geri bildirim, çaba odaklı geri bildirim ve yetenek temelli geri bildirim arasında pozitif yönlü bir ilişki varken; negatif geri bildirim arasında negatif bir ilişki olduğu

bulunmuştur. Eğitim bir iletişim süreci olarak değerlendirildiğinde geri bildirimlerin eğitim sisteminin temel öğeleri arasında olduğu söylenebilir. Yani bireyin davranışlarında *"kasıtlı olarak kendi yaşantısı yoluyla istendik davranış oluşturma"* sürecinde geri bildirimler temel yapı durumundadır(Ertürk, 1997).

Fen öğretiminde duyuşsal alanlar önemli bir yere sahiptir. Tutumların öğretim programında kendine yer bulması bunu desteklemektedir. Öğrencilerin bilişsel anlamda özellikleri dışında, duyuşsal olarak özelliklerini bilmek ve ona göre fen öğretimi yapmak öğrencilerin tutumlarını arttırmada önemli olabilir. Hatta Fen Bilimleri Öğretim Programında bile bir öğrenme alanı olarak "duyuş" öğrenme alanı tanımlanmış ve bu öğrenme alanının içerisine tutum, motivasyon, değer ve sorumluluk kavramları yerleştirilmiştir (MEB, 2013). Öğretmenlerin verdiği geri bildirim türleri öğrencilerin tutumlarını arttırmada ayrıca beklenilen ve hedeflenen duyuşsal kazanımları oluşturmada etkili olabilir. Ayar (2009), çalışmasında geri bildirimin işlevselliği ve türü konusu üzerinde durmuş ve araştırma sonucunda geri bildirimlerin hem öğrencilerin motivasyonunu etkilediği hem de bilgisini geliştirdiğini ayrıca öğretmen ve öğrenci arasında iletişimi yükselttiğini tespit etmiştir. Bu araştırmada bulguları destekler nitelikte, Çetin (2014) etkili bir biçimde verilen dönütün öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu bir biçimde etkilediğini göstermiştir. Dolayısıyla öğrenme- öğretme sürecinde gerek öğrenci-öğretmen arasındaki ilişkinin olumlu olmasında, gerekse öğrencinin derse yönelik tutum, motivasyon ve ders başarısını arttırmasında verilen etkili ve doğru geri bildirimler kilit görevi görebileceği iddia edilebilir.

5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar Ve Tartışma

Öğrencilerinfenbilimleridersineilişkintutumlarınıetkileyenöğretmenevesınıfortamına bağlıfaktörleri belirlemek amacıyla 30 öğrenci ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Bu bağlamda görüşme sorularından yola çıkarak beş kategori belirlenmiş olup bunlar; *"Öğretmenin Değerlendirilmesi", " Fen Konularının Değerlendirilmesi", "Zevk Alınan ve Alınmayan Fen Konularının Değerlendirilmesi", "Öğretmenin Öğretim Tarzının Değerlendirilmesi", "Fen Dersinin Öğrenciye Göre İlginçliği", "Fen Öğrenmeyi Zorlaştıran Nedenler"* şeklindedir.

Öğrencilerin *"Okuldaki fen bilimleri öğretmeninin nasıl buluyorsun, seninle iletişimi açısından değerlendirebilir misin?"* sorusuna verdikleri cevaplara bakıldığında öğrencilerin fen öğretmenlerinin iletişiminin iyi olduğunu, dersi iyi anlattığını ve öğretmenlerini eğlenceli buldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin öğretmenleriyle iyi geçindiği, aralarındaki iletişim üst seviyede olduğu söylenebilir. Öğretmenin öğrencileri özerk olarak desteklemesi, olumlu geri bildirimler vermesi, olumlu bir sınıf ortamı oluşturması ayrıca öğrencilerin bireysel farklılıklarının bilincinde olması ve öğrencilerin beklentilerinin

karşılığında uygun çözümler sunması öğrencilerin öğretmenleriyle iletişimini güçlendirebilir. Çünkü Açıkgöz(2003), sınıf ortamı ve öğretmene bağlı olarak öğrencilerin duygularının değiştiğini belirtmiştir. Yani katılım, iş birliği, düzenlilik ve gelişmenin yüksek olduğu; öğretmen kontrolünün ise daha az olduğu sınıf ortamlarında öğrenci derse yönelik ve öğretmene yönelik daha olumlu duygular geliştirmektedir. Ayrıca Cherian (2006), öğretmen özellikleri ile fen bilimleri dersine yönelik tutumlar arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ifade etmiştir.

Öğrencilerin "*Okulda işlediğiniz fen konuları hakkında ne düşünüyorsun? Konuları öğrenirken eğleniyor musun ya da zorlanıyor musun? Neden?" sorusuna* verdikleri cevaplara göre; öğrencilerin geneli fen konularını öğrenirken eğlendiklerini, bunun nedeni olarak ise fen bilimleri dersini sevdiklerini belirtmişlerdir. Bu tespit araştırmanın diğer bulgularına paralel olup öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının olumlu olmasını da destekler niteliktedir. Aynı zamanda öğrencilerin "eğleniyorum çünkü seviyorum" ifadesinden öğretmenlerin öğrencileri desteklediği, onlara fen bilimleri dersini sevdirdiği, dersi eğlenerek öğrettiği sonuçları da çıkarılabilir. Gerek öğrenciyi motive etmek gerekse doğru ve kaliteli geri bildirimler vermek öğrencinin derse yönelik tutumlarını etkilemektedir. Öğrencilerin bir kısmı ise fen konularını öğrenirken zorlandıklarını bunun nedeni olarak ise konuların karışık olduğunu söylemişlerdir. Kaptan ve Kuşakçı (2002) yapmış oldukları çalışmalarında buna benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Kaptan ve Kuşakçı (2002) araştırmalarında öğrencilerin büyük bir kısmının fen konularını sevdiğini bir kısım öğrencinin ise fen konularını öğrenirken zorlandıklarını bu yüzden de sıkıldıklarını söylemişlerdir. Ayrıca öğrenciler fen dersinde öğrendiklerini günlük hayatta hiçbir yerde kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırmada öğrencilerin verdikleri diğer cevaplar ise; eğleniyorum çünkü konular kolay, eğleniyorum çünkü fen eğlenceli ve öğretici, eğleniyorum çünkü ilgi çekici, zorlanıyorum çünkü işlemler var şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara ilişkin olarak öğrencilerin büyük bir kısmının fen öğrenirken eğlendiğini bunun nedeni olarak ise konuların kolay olduğu, fen dersinin eğlenceli ve öğretici olduğu ayrıca ilgi çekici olduğu vurgusunu yapmışlardır. Öğrencilerin bu görüşlerinden fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar sergiledikleri sonucu çıkarılabilir. Nitekim yapılan birçok çalışma (Akçöltekin ve Doğan, 2013; Kayri ve ark. 2014; Külçe, 2005; Yaman ve ark. 2010) fen dersini seven öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının sevmeyen öğrencilere göre anlamlı seviyede daha olumlu olduğunu göstermektedir. Fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar öğrencilerin ders başarısını arttıracak, konuyu ve aktiviteleri daha iyi kavramayı da beraberinde getirecektir (Doğru ve Kıyıcı, 2005 s. 3).

Öğrencilerin "*Hangi konuları öğrenmekten zevk alıyorsun hangilerinden hoşlanmıyorsun*?" sorusuna en sık verdikleri cevaplara ilişkin olarak; zevk aldıkları konuların maddenin tanecikli yapısı, gök cisimleri ve uzay, elektrik, doğal afetler, vücudumuzdaki

sistemler, kuvvet ve hareket şeklinde olduğu görülmektedir. Buradan hareketle öğrencilerin atom, periyodik tablo, astronomi ile ilgili konular, anatomik ve günlük hayatla ilişkili konuları öğrenmekten zevk aldıkları söylenebilir. Fen bilimleri dersinde konu ve tema isimlerine baktığımızda fen konularının çocuğun doğasına en yakın konular olduğunu görmek mümkündür. Örneğin solunan hava, yaşanılan çevre, vücudumuzun yapısı, yenilen içilen besinler bunlardan birkaçıdır. Uygulama ilkeleri bakımından fen bilimleri dersi tam anlamıyla bir yakın çevre dersidir. Bu öğrenci ve öğretmen bakımından şanstır (Kaptan ve Korkmaz, 1997). Fen konuları çocuğun ilgi ve ihtiyaçları, yaparak yaşayarak öğrenme, somutluk gibi ilkelerle örtüşmekte ve bu da öğrenciyi günlük yaşam, uzay, astronomi, doğadaki elementler gibi konulara ilgi duyup zevk almaya sevk ettiği söylenebilir.

Zevk alınmayan konular kategorisinde ise öğrenciler kuvvet ve hareket, madde ve elektrik gibi konuları sıklıkla söylemişlerdir. Bu konular dışında basınç, basit makineler, kaldıraçlar konuları da bu kategori içerisinde söylenmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara ilişkin olarak öğrencilerin genellikle fizik ile ilgili içerisinde matematiksel işlem barındıran konuları öğrenirken zevk almadıkları söylenebilir. Nitekim Bütüner ve Uzun (2011) yapılan çalışmada fen öğretmenlerinin formül ve işlem barındıran konuları anlatırken sıkıntılar yaşadığı ayrıca en zorlanılan konuların ise *"Kuvvet ve Hareket", "Sürat", "Basit Makineler"* olduğu ortaya koyulmuştur.

Öğrencilerin *"Öğretmeninin fen öğretim tarzı hakkında ne düşünüyorsun?"* sorusuna en sık verdikleri cevaplar iyi/güzel/akıcı anlatıyor, eğlenceli anlatıyor, akıllı tahtadan işliyor, not aldırıyor ve yeterli değil şeklindedir. Bu cevaplara bakıldığında öğrencilerin genelinin öğretmenlerinin anlatım tarzını beğendiği ve eğlenceli bulduğu söylenebilir. Yine öğretmenlerin çoğunun ders anlatırken eğitim teknolojilerinden faydalandığı çıkarımı yapılabilir. Fen konularını gerek somutlaştırarak gerekse videolarla anlatmak amacıyla akıllı tahta teknolojisinin kullanıldığı aynı zamanda öğretmenin de işini kolaylaştırdığını söyleyebiliriz. Etkili ve eğlenceli bir fen öğretimi için elbette öğretmen odak noktasıdır. Demokratik bir sınıf ortamı, öğretmenin mesleki donanımı, yönetim becerileri, liderlik yetenekleri ve kişilik özellikleri öğrencilerin öğretmenleri hakkında olumlu tutum sergilemelerinde önemli noktalardır (Anagün ve Duban, 2016). Öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerin kullanıldığı, materyallerle desteklenmiş fen öğrenme ortamları fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmede etkilidir. Nitekim Mordi (1991), fen dersine yönelik tutumu birçok değişkenin ne oranda etkilediği üzerinde yaptığı çalışmasında öğrenme ve öğretme değişkenlerinin öğrencinin fen bilimleri dersine yönelik tutumuna %41 katkı sağladığını tespit etmiştir. Bu sonuç öğretmenin kullandığı anlatım tarzının, öğretim materyallerinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum sergilemede en önemli faktörlerden biri olduğunu göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin *"Bir fen, dersinin sana ilginç gelmesi için nasıl işlenmesi gereklidir?"* sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin deneyler yapılmalı, eğlenceli/eğitsel oyunlar, sınıf dışı etkinlik şeklindedir. Fen eğitiminde laboratuar kullanımı, ilgili konuların deneylerle işlenmesi öğrencilere fen dersinin ilginç gelmesi açısından önemlidir. Öğrencilerin anlamakta zorlandığı fen konularının yaparak yaşayarak öğrenmesi ancak deneylerle mümkündür (Gürdal, 1997; Güzel,2001; Yeşilyurt 2003). Deneylerle, yaparak yaşayarak öğrenme hem dersin daha eğlenceli geçmesini sağlayacak hem de öğrencilerin konuları daha iyi anlamlandırmalarını sağlayabilir. Doğru ve etkili şekilde yapılan deney yoluyla öğrenme tekniklerinin öğrencilerin fen konularına ve fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerine önemli katkı sağlayabilir. Ayrıca laboratuar uygulamalarının derse yönelik öğrenci güdüsünü arttırabilir. Bu da fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumların artmasını beraberinde getirebilir.

Fen dersini ilginç hale getirmek için verilen diğer bir cevap ise eğlenceli ve eğitsel oyunlardır. Eğitsel oyunlar öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi ve bilgilerin tekrar edilmesi açısından etkilidir. Aynı zamanda yine yaparak yaşayarak öğrenme stratejisi içerisinde olduğundan etkili ve kalıcı bir fen öğretimi sağlar denilebilir. Nitekim Saraçoğlu ve Aldan Karademir (2009) çalışmalarında *"Kuvvet ve Hareket"* ünitesi kapsamında deney grubuna Eğitsel Oyun Temelli eğiti programı uygularken kontrol grubuna müfredat programını uygulamışlardır. Programlar sonucunda hazırlanan başarı testleri iki gruba da ayrı ayrı uygulanmış ve deney grubu öğrencilerinin puanlarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre derse daha zevkle geldikleri, teneffüs zili çalsa dahi eğitsel oyun etkinliklerini tamamladıklarını görmüşlerdir.

Araştırmada öğrencilerin bir kısmı ise fen dersinin ilginç gelmesi için sınıf dışı etkinlik yapılmalı cevabını vermişlerdir. Fen dersinde konuların daha kalıcı olması ve dersin daha etkili olması için okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılması yaygınlaşmaktadır. Braund ve Reiss (2006)'a göre öğrenciler hiç görmedikleri yerlere gittiklerinde heyecanları ve fen öğrenme istekleri artmaktadır. Buradan hareketle gerek öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlarını arttırmada gerekse bilgilerin daha kalıcı hale getirilmesinde okul dışı etkinlikler önemlidir denilebilir.

Araştırmada öğrencilerin "Sana göre, fen öğrenmeyi zorlaştıran nedenler nelerdir?" sorusuna verdikleri cevaplara ilişkin olarak en çok yoğunlaştıkları ifadelerin öğretmenin tarzı, öğretmeni/dersi sevmeme, sınıf ortamı, formül ve işlemler, zor konular şeklinde olduğu saptanmıştır. İfadeler incelendiğinde öğrenciler öğretmen faktörü, sınıf faktörü, zor ve işlemsel konular faktörü gibi üç kavrama odaklandıkları görülmektedir. Nitekim Özdemir (2010) fen bilimleri öğretmenlerinin yeterliliklerini incelediği çalışmasında öğretmenlerin fen bilimleri

dersinin anahtar kavramları arasındaki ilişkiyi anlamakta zorlandıklarını, bilimsel gelişmeleri yeterince izleyemediklerini ve fen öğretmenlerinin yeterince fen okur yazarı olmadıklarını ortaya koymuştur. Erişti ve Tunca (2012) ise çalışmalarında fen bilimleri öğretmenlerinin öğrencilere duyuşsal davranış kazandırmada zorlandıklarını, öğretmenlerin sınıf yönetimi konusunda yetersiz olduklarını ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Buradan hareketle öğretmenin mesleki donanımı, yönetim becerileri, ders anlatma biçimi yani konuları kolaydan zora basitten karmaşığa metodunu bilerek anlatması, sınıf hâkimiyeti ayrıca karakteristik özellikleri öğrencilerin fen bilimleri dersinde başarılı olmalarında etkili olabileceği söylenebilir.

5.6. Karma Yöntem Bulgularının Birleştirilmesine İlişkin Tartışma

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyen nicel ve nitel faktörler incelenmiştir. Araştırma nicel sonuçları incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının yüksek olduğu, öğrencilerin öğretmenlerini yüksek düzeyde özerklik destekleyici olarak gördüğü, öğretmenlerin pozitif ve çaba odaklı geri bildirimleri öğrencilere bazen aralığında verirken; negatif ve yetenek temelli geri bildirimleri hiç vermediği tespit edilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda ise fen bilimleri dersine yönelik tutuma etki eden sınıf içi faktörler incelenmiştir. Öğrenciler fen öğretmenleriyle iletişimlerinin iyi olduğu, fen dersini ve öğretmenlerini eğlenceli bulduklarını, öğretmenlerinin dersi güzel/akıcı anlattığını, matematiksel işlem içeren konularda zorlandıklarını ama fen dersini eğlenceli buldukları için sevdiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca fen dersinin deneylerle, eğlenceli eğitsel oyunlarla ve sınıf dışı etkinlikler yapılarak işlendiğinde daha ilginç olacağını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar karşılaştırıldığında fen öğretmenlerinin öğrencileri yüksek düzeyde özerk olarak desteklemesi, onlara özgür ve demokratik öğrenme ortamları sağlaması, hiç negatif geri bildirim vermemesi, pozitif ve olumlu bir sınıf ortamı oluşturması; öğrencilerin de fen dersini ve öğretmenlerini eğlenceli bulmalarını, öğretmenleriyle iletişimlerinin üst seviyede olmasını dolayısıyla fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar sergilemelerine katkı sağladığı söylenebilir. Bir başka deyişle öğretmeni sevme/ sevmeme ya da dersi sevme/sevmeme gibi duyuşsal özelliklerin gelişmesine sınıf içi faktörler, özerklik desteği ve geri bildirimler paralel olarak katkı sağlamaktadır. Bu durumla ilgili alan yazında bir bulguya rastlanmamaktadır. Ancak bu tez çalışmasında üç faktörün de birbirleri içerisinde kendilerini besledikleri, birbirlerinden etkilendikleri, birbirlerini olumlu olarak destekledikleri ayrıca duyuşsal (dersi ve öğretmeni sevme/sevmeme) özelliklere de paralel olarak etki ettikleri ortaya koyulmuştur.

Nitel bulgularda ortaya çıkan; sınıfta kullanılan materyaller, sınıfın fiziki şartları, öğretmenin gerek mesleki donanımı gerekse tutum ve davranışları (öğrenciyi özerk olarak

desteklemesi, etkili geri bildirimler vermesi), kullanılan strateji ve yöntemler vb. gibi sonuçların nicel bulgularda elde edilen öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu olması sonucuna katkı sağladığı söylenebilir. Bu bulguyu destekleyecek şekilde Koçoğlu (2017) çalışmasında fen öğretmenlerinin öğrenci özerkliğini sağlamak için problem çözme yöntemini, yapılandırmacı öğretim stratejisini kullandıklarını tespit etmiştir. Özellikle fen öğretimi alanında yapılandırmacı öğretim stratejilerinin öğrenci tutumuna, fen başarısına ve öğrenci özerkliğine etki ettiğine vurgu yapan birçok çalışma bulunmaktadır (Aydın ve Balım 2005; Calp, 2013; Korkmaz, 2006; Kurt, 2001; Turgut, 2001). Örneğin; Reeve(2006) öğretmenlerin sınıf içerisinde özerklik destekleyici çalışmalara yer vermesinin daha fazla eğitsel kazanç sağlayacağını ifade etmiştir. Buradan hareketle öğrenciye sağlanan eğitsel kazançların olumlu tutumları da beraberinde getireceği söylenebilir. Kind, Jones ve Barmby (2007), fen dersine yönelik tutum kavramını "fen dersininin çeşitli özellikleri hakkında bilişsel ve duyuşsal fikirler" olarak tanımlamışlar ve bu tanıma dâhil olacak şekilde altı farklı tutum kategorisi belirlemişlerdir. Bunlar; "fende benlik kavramı", "okulda fen öğrenme", "fende uygulamalı çalışmalar", "okul dışındaki fen", fen dersinin önemi" ve "fen alanında gelecekteki katılım". Tutumların uzun süre değişime karşı dirençli olması fen dersine yönelik tutumu önemli kılmaktadır.

Nicel veri analizi sonucu elde edilen bulguların dışında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını etkileyebileceği düşünülen bazı faktörler nitel veri analizinde ortaya çıkmıştır. Örneğin; öğrencilerin zevk aldıkları/almadıkları konuların maddenin tanecikli yapısı ve kuvvet ve hareket temaları olduğu görülmektedir. Fen bilimleri dersi programı incelendiğinde bu iki temanın öğretim programında en fazla yer kapladığı, formül ve işlemleri içerdiği görülmektedir (MEB,2017). Diğer bir nitel bulgu ise öğrencilerin fen öğrenmesini zorlaştıran nedenlerin başında öğretmenin anlatım tarzının geldiği belirlenmiştir. Bu nedenden dolayı öğrenciler fen dersini ilginç bulmaları için deneylere ve sınıf dışı etkinliklere yer verilmesini önermişlerdir. Bu nitel bulgular öğrencilerin tutumlarını etkileyebilme potansiyeline sahiptir.

5.7.Öneriler

5.7.1. Sınıf içi Uygulamalara Yönelik Öneriler

1. Çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının olumlu olması için öğretmenlerin öğrencileri tanıması, onlara kendilerini ifade edebilecekleri sınıf ortamları oluşturması, onlara etkili geri bildirimler vermesi gerektiği bulunmuştur. Bunun için sınıf ortamları düzenlenebilir, öğrencilere eşit fırsatlar verilebilir ve öğretim programlarındaki etkinlikler ona göre düzenlenebilir.

2. Araştırmada öğretmenlerin yetenek temelli geri bildirimleri hiç kullanmadığı belirlenmiştir. Sınıf ortamında geri bildirimlerin amaçla ilişkisi kurularak kullanılması ve yetenek temelli ifadelerin daha sık kullanılması önerilmektedir.
3. Araştırmada öğrencilerin formül ve işlem içeren konulardan zevk almadıkları ve bu konuları öğrenirken zorlandıkları bulunmuştur. Öğrenciler ise öğretmenlerin fen dersi konularını anlatırken laboratuvar kullanımını arttırması, deneyler yapması ayrıca sınıf dışı etkinliklere daha sık yer verilmesini önermişlerdir.
4. Çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersini işlerken akıllı tahta teknolojisinin kullanımına ilişkin olarak dersin videolarla işlenmesinin daha eğlenceli ve ilginç olacağını söylemişlerdir. Bu bağlamda eğitimde fırsat eşitliği sağlanarak her öğrencinin bu materyallerden faydalanması adına okullarda akıllı tahta kullanımı arttırılabilir ve bu konuda öğretmenler bilinçlendirilebilir
5. Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrencilerinin fen dersine yönelik olumlu tutumlarını geliştirmeleri için özerklik desteği ve geri bildirim konusu ile ilgili farkındalıklarını arttırmaya yönelik mesleki gelişim programları düzenlenebilir.

5.7.2.Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Araştırmada ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumları özerklik desteği, öğretmenin verdiği geri bildirimler ve sınıf içi faktörler açısından incelenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda fen bilimleri dersine yönelik tutumu etkileyen diğer değişkenlerle çalışılabilir. Örneğin motivasyon, fen başarısı, cinsiyet vb.gibi
2. Bu araştırma devlet okullarında gerçekleştirilmiş olup, okul türleri çeşitlendirilerek karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.
3. Bu çalışmada özerklik, geri bildirim ve sınıf içi faktörlerin ortaokul öğrencilerinin fen tutumuna ilişkisi incelenmiştir. Gelecek çalışmalarda ortaöğretim ve üniversite kademelerinde de yapılması ayrıca ilköğretim kademesiyle karşılaştırılması önerilmektedir.
4. Çalışmada özerklik, geri bildirim ve sınıf içi faktörlerin fen tutumunu yordaması üzerinde çalışılmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda tutumla birlikte bu değişkenlerin akademik başarıyla ilişkisine yönelik yapısal eşitlik modeli kurulabilir.

KAYNAKLAR

[1]. Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme.* İzmir: İzmir Eğitim Dünyası Yayınları.
[2]. Akçöltekin, A., Doğan, S. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ilişkin kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 6, 13-29.
[3]. Akdaş, A., (2014). *Türkçe öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencilerinin yazılı metinlerine yönelik geri bildirimleri*, (Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
[4]. Alacapınar, G. F., (2006). Tekrar ve düzeltmenin erişiye etkisi. *Journal of Language and Linguistic Studies, 2*(2), 28-37.
[5]. Anagün, Ş., Duban, N. (2016). *Fen bilimleri öğretimi.* Ankara; Anı Yayıncılık.
[6]. Altun, S. (2005). *Öğrencilerin öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin ve öz yeterlilik algılarının öğrenme stilleri ve cinsiyete göre matematik başarısını yordama gücü*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
[7]. Aslan, C. (2016). Özerk benlikli birey yetiştirme sürecinde çağdaş dil ve edebiyat eğitim ortamlarının önemi. *Elementary Education Online, 15(3),* 723-741.
[8]. Aydın, A. (2001). *Eğitim Fakültesi mezunu olan ve olmayan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yeterliliklerinin karşılaştırılmasına yönelik bir çalışma*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.
[9]. Aydın, G., Balım, A. G. (2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *38*(2), 145-166.
[10]. Aydın, S. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf matematik dersinde dereceli puanlama anahtarı kullanılarak verilen geribildirimin öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
[11]. Azizoğlu, N., Uzuntiryaki, E. (2006). Kimya laboratuvarı endişe ölçeği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 55-62.
[12]. Babaoğlan, B., Arıkan, T. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları. *Turkish Journal of Education*, *6*(2), 68-78.
[13]. Balım, A., Sucuoğlu, H., Aydın, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(1), 33-41.*
[14]. Becker, B. J. (1989). Gender and science achievement; a re analysia of studies from two meta analyses. *Journal Of Research in Science Teaching*, 26, 141-169.
[15]. Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online 4*(2), 32-45.
[16]. Black, A. E.,& Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: a self-determination theory perspective. *Science Education*, *84* (6), 740-756.
[17]. Bloom, Benjamin S. (1979) *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. Çeviren: Durmuş Ali ÖZÇELİK. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
[18]. Breckler, S. J. (1984). Emperical varidation of affect behavior and cognition as distinct components of attitude. *Journal of personality and social psyhology.* 47, 1191-1205.
[19]. Brown, T. A. (2006). Confirmatory factor analysis for applied research. *First Edition.* NY; Guilford Publications, Inc.
[20]. Burnett, P.C. (1996). Childrens' self talk and significant others' positive and negative statements. *Educational Psychology*, 16, 57-68.
[21]. Bütüner, Ö. S., Uzun, S. (2011). Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar. *Kuramsal Eğitimbilim,4*(2), 262-272.
[22]. Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Şekerciooğlu, G. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik ve lısrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
[23]. Calp, Ş. ve Bacanlı, H. (2016). Algılanan Akademik yeterlik ve özerklik desteğinin özerk akademik motivasyon ve akademik başarıyla ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim*

Fakültesi Dergisi, 40, 300-317.
[24]. Can, Ş. (2005) Öğretme-öğrenmede ipuçları ve pekiştireçlerin rolü. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi* 14, 271-287.
[25]. Cengiz, E. (2015). *Fen Bilimleri dersinde öğrenci hataları ve öğretmenlerin bu hatalara verdikleri geri bildirimlerin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
[26]. Creswell, J.W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.* California: Sage Publications Inc.
[27]. Creswell, J. W.,& Plano Clark, V. L. (2015*). Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi [designing and conducting mixed methods research]* (Y. Dede, ve S. B.Demir, Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
[28]. Çakır, N., Ballıel, B. Sarıkaya, M. (2013). İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fene karşı tutumlarına etkisinin araştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(2), 1-15.
[29]. Çıngı, H. (1994). *Örnekleme kuramı*, H.Ü. Fen Fakültesi Yayınları, Ankara.
[30]. Çobakçor, B.Ö., Akşan, E., Öztürk, T. ve Çimer, S.O. (2011). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik derslerinden aldığı ve tercih ettiği geri bildirim türleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(1), 46-68.
[31]. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1024–1037.
[32]. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
[33]. Demirel**,** Ö. (2007). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
[34]. Ergin, S. (2016), Fen *bilimleri öğretmenlerinin özerklik desteği ile öğrencinin akademik başarısı arasındaki ilişkinin saptanması.* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
[35]. Erişti, B. Tunca, N. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrencilere duyuşsal yeterlikler kazandırma sürecinde yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi,2* (3), 87-102.
[36]. Fidan, N., (1996), *Eğitim psikolojisi okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık.
[37]. Gök, T.(2010). *The general assessment of problem solving processes and metacognition in physics education*. Eurasian J. Phys. Chem. Educ. 2(2), 110-122.
[38]. Güneş, E. (2007). *Web ortamında problem temelli öğrenmede farklı geribildirim stratejilerinden ve ınternet kullanımına yönelik tutumun öğrenme üzerindeki etkisi.* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
[39]. Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1991). The inner resources for school achievement: motivational mediators of children's perceptions of their parents. *Journal of Educational Psychology*, 83, 508–517.
[40]. Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2000). *İlköğretim Öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları.* IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı, 6-8 Eylül: 188-192.
[41]. Güvenç, E. ve Güvenç, H. (2014). İlköğretim matematik ile fen ve teknoloji öğretmenlerinin sınıf yönetim biçemleri ve özerklik desteği algıları. *E-Journal of New World Sciences Academy NWSA-Education Sciences*, ISSN: 1306-3111/1308-7274
[42]. Hattie, J.,& Timperley, H. (2007). The Power Of Feedback*. Review of Educational Research*, 77, 81-112.
[43]. Hofstein, A. (2004). The Laboratory İn Chemistry Education; Thirty Years Of Experience With Developments, İmplementation And Research. *Chemistry Education: Research and Practice*, *5*(3), 247-264.
[44]. Johns, R. (2010). Likert items and scales. 20 Mart 2018 tarihinde http://surveynet.ac.uk/sqb/datacollection/likertfactsheet.pdf adresinden erişildi.
[45]. Jones, G.M., Howe, A. ve Rua, J.(2000). Gender Differences İn Students Experiences İnterest And Attitudes Scienceand Scientists. *Science Education*, *4*(2), 180-192.

[46]. Kanadlı, S., Bağçeci, B. (2015). Öğrencilerin ingilizce öz yeterlik inançlarının algılanan özerklik desteği açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *12*(30), 98-112.
[47]. Kaptan, F., Korkmaz, H. (1997). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Öğretmen Eğitimi Dizisi. Fen Öğretimi. YÖK, Ankara.
[48]. Kaptan, F. ve Kuşakcı, F. (2002). *Fen öğretiminde beyin fırtınası tekniğinin öğrenci yaratıcılığına etkisi.* V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı 197-20. ODTÜ, Ankara.
[49]. Kara, Z. (1994). İşbilirliğine dayalı paylaşmalı dönütün başarı ve hatırda tutma üzerindeki etkileri. (Eğitim Bilimleri Sempozyumunda Sunulan Bildiri). Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 494-507.
[50]. Karar, E., Yenice, N. (2012). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *21*(1),83-100.
[51]. Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
[52]. Kayri, M., Elkonca, F., Şevgin, H. ve Ceyhan, G. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının chaıd analizi ile incelenmesi, *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi,4*(1), 301 -316.
[53]. Keçeci, K., Kırbağ-Zengin, F. (2015). Ortaokul öğrencilerine yönelik fen ve teknoloji tutumölçeği:geçerlilikvegüvenirlikçalışması. *TurkishJournalofEducationalStudies*,*2*(2)43-168.
[54]. Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
[55]. Kline, R. B. (2018). *An easy guide to factor analysis*. New York: The Guilford Press.
[56]. Kluger, A.N., ve Denisi, A. (1996). The fffects of feedback interventions on performance:A historical review, A meta-analysis and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254-284.
[57]. Kozcu-Çakır, N., Şenler, B. ve Göçmen-Taşkın, B. (2007). İlköğretim ıı. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *5*(4), 637-655.
[58]. Külçe, C. (2005). *İlköğretim İkinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
[59]. Loehlin, J. C. (1992). Latent *variable models: an ıntroduction to factor, path and scructural analysis (socond edition)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
[60]. London, M. (1995). Giving Feedback: Source-Centered Antecedents And Consequences Of Counstructive And Destructive Feedback*. Human Research Management Review*. 5, 159-188.
[61]. MacDonald, K. ve Tipton, C. (1996). using documents, N.Gilbert (ed.), Researching Social Life. London: Sage içinde 187-200.
[62]. Marcoulides, G., Schumacher, R. (2001). *New developments and techniques in structural equation modeling*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
[63]. MEB. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4. ve 5. sınıflar) öğretim programı.* Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
[64]. MEB,(2017). *İlköğretim fen bilimleri dersi(3,4,5,6,7ve8.sınıflar)öğretimprogramı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
[65]. Meyer, D. K., ve Turner, J. C. (2002). Discovering emotion in classroom motivation research. *Educational Psyhologist*, 37, 107-114.
[66]. Mirci, İ.H. ve Demirel, Ö. (2002). *Yabancı dil eğitiminde öğrenen özerkliği*. Milli Eğitim, 155-156.
[67]. Miserandino, M. (1996). Children who do well in school: ındividual differences in perceived competence and autonomy in above average children. *Journal of Educational Psychology*, 88, 203–214.
[68]. Mory, E.H. (1992). The use of informational feedback in instruction: implications for future research. Educational Technology Research and Development, 40(3), 5–20.
[69]. Mordi, C. (1991). Factors Associated with pupils' attitudes toward science in nigerian primary schools. *Research in Science and Technological Education*, 9, 39-49.

[70]. Oğuz, A. (2012). *Öğrenen özerkliğini destekleme ölçeğinin geliştirilmesi*. II. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi (Yayımlanmamış Bildiri), Bolu.
[71]. Orsmond, P., Merry, S., ve Reiling, K. (2005). Biology students' utilization of tutors' formative feedback: A Qualitative İnterview Study. Assessment and Evaluation in Higher Education, 30(4), 369-386.
[72]. Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okur yazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, *7*(3), 42-56.
[73]. Özenç, G. E., ve Özmen, K. G., (2014) Akıllı tahtayla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarısına ve derse karşı tutumlarına etkisi. *Dergipark, 18(2).*
[74]. Özgüngör, S. (2006) Üniversite öğrencilerinin amaç tarzlarının ve öğretmenlerinin özerklik destekleyici davranışlarına ilişkin algılarının öğrencinin motivasyonu ve akademik davranışlarıyla ilişkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, *3*(25), 27-36.
[75]. Patton, M. Q. (2014). Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri. (Çev. Ed. Bütün, M & Demir , S. B.) Ankara: Pegem Akademi.
[76]. Reeve, J. (1998). Autonomy support as an ınterpersonal motivating style:ıs ıt teachable? contemporary. *Educational Psychology* 23, 312-330.
[77]. Reeve, J., Bolt, E. , Ve Cai, Y. (1999). Autonomy supportive teacher: how they teach and motivate students. *Journal of Educational Psyhology*, 91,537-548.
[78]. Reinders, H., ve Balcikanli, C. (2011). Learning to foster autonomy: The role of teacher education materials. Studies in Self-Access Learning Journal, 2(1), 15- 25.
[79]. Saraçoğlu, A. S. ve Karademir, A. Ç. (2009). *Eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. (8. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda Sunulmuş Bildiri. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
[80]. Schweinle, A., Meyer, D., & Turner, J. (2006). Striking The Right Balance: Students' Motivation And Affect İn Elementary Mathematics. *Journal of Educational Research*, *99*(5), 271-293.
[81]. Sierens, E., Vansteenkiste, M., Goossens, L., Soenens, B., ve Dochy, F. (2009). The interactive effect of perceived teacher autonomy–support and structure in the prediction of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 57–68.
[82]. Singer, S., Hilton, M., ve Schweingruber, H. (2005). Needing a new approach to science labs. *The Science Teacher*, *72*(7), 10.
[83]. Somuncuoğlu, D., (1996), *Bilgisayar destekli öğretimde farklı geri bildirim stratejilerinin öğrenme üzerindeki etkisi*. (Yüksek lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
[84]. Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2003). Student's achievement in human circular system unit: the effects of reasoning ability and gender. *Journal of Science Education and Technology,12*(1), 59-64.
[85]. Sümer, N. (2000). *Yapısal eşitlik modelleri*. Türk Psikoloji Yazıları, *3*(6), 49-74.
[86]. Şahan, A. (2018). *Fen bilimleri öğretiminde çoklu zekâ destekli eğitim modelinin öğrenci başarısına ve fen tutumuna etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
[87]. Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin yayınları.
[88]. Tashakkori, A. ve Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. *Journal of Mixed Methods Research, 1(1), 3-7.*
[89]. Tashakkori, A., ve Creswell, J.M. (2007). The new era of mixed methods[Editorial]. Journal of Mixed Method Research, 1(1), 3-7.
[90]. Telli, A., Yıldırım ,İ. H., Şensoy, Ö., Yalçın, N. (2004). İlköğretim 7. sınıflarda basit makinalar konusunun öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisinin araştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 291-305.
[91]. TIMSS 1999 Ulusal matematik ve fen raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı. Ankara.

[92]. Tsai, Y., Kunter, M., Lüdtke, O. , Trautwein, U. ve Ryan, R. M. (2008). What makes lessons ınteresting? the role of situational and ındividual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology*, *100*(2), 460-472.
[93]. Türkdoğan A. ve Baki A. (2012). İlköğretim ikinci kademe matematik öğretmenlerinin yanlışlara dönüt vermede kullandıkları dönüt teknikleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,45*(2), 157-182.
[94]. Uçgun, D. (2013). Türkçe öğretmenlerinin öğrencileri motive etme düzeyleri ile ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin türkçe dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki*. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Mersin.
[95]. Uyanık, G. (2017) İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Türk Bilim Araştırma Vakfı, 10(1), 86-93.*
[96]. Ülgen, G., (1997), *Eğitim psikolojisi*. İstanbul: Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık.
[97]. Ünaldı,Ö.(2012).*Bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitiminin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ilişkin tutumlarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*.(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), 2012.
[98]. Vermunt, J. D.,& N. Verloop (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*. *15(*6), 589-602.
[99]. Vollmeyer, R.,& Rheinberg, F. (2005). A surprising effect of feedback on learning. *Learning and Instruction*, *15*(6), 589-602.
[100]. Yaman S., Deniz M. ve Akyiğit, G. (2010). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile çevreye ilişkin tutumları arasındaki ilişki*. IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
[101]. Yaman, S., ve Dede, Y. (2008). Yetişkinler için problem çözme becerileri ölçeği. Journal of Educational Sciences & Practices, 7(14).
[102]. Yazıcı, S. (010). *Yazılı ve sözlü geri bildirim: hangisi, yabancı dilde yazma derslerinde öğrencilerin fikirlerini geliştirmesini kolaylaştırmaktadır*? (Yüksek Lisans Tezi). Gazi üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
[103]. Yıldırım, Ö. (2005*). ELT students' perceptions and behavior realted to learner autonomy as learners and future teachers*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
[104]. Yıldız, N. (2016) Dönüt verme ve düzeltme türlerinin altıncı sınıf öğrencilerinin yazma becelerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi5*(2), 312 – 327.
[105]. Weinburg, M. (1995). Gender differences in student attitudes toward scienc: a meta-analysis of the literature from 1970 to 1991. *Journal of Science Teaching*, 32, 387-398.
[106]. Williams, G. C., Saizow, R., Ross, L., ve Deci, E. L. (1997). Motivation underlying career choice for internal medicine and surgery. *Social Science Medicine, 45*(11), 1705-1713.

EKLER

T.C.
MERSİN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34776202-605.01-E.7989571
Konu : Seher ÖZMERCAN ' ın
Anket Uygulama İzni

20/04/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Mersin Üniversitesi Rektörlüğünün11.04.2018 tarihli ve 699180 sayılı yazısı.

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim programları ve Öğretim Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Seher ÖZMERCAN ' ın Dr. Öğretim Üyesi Sedat KANADLI'nın danışmanlığında yapacağı "*Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarının Öğretmen Geri Bildirimleri ve Özerklik Desteği Öğrenci Görüşleri Açısından İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması* " konulu anket izin talebi ile ilgili 19.04.2018 tarihli komisyon görüşü ve çalışma programı ilişikte sunulmuştur.

Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim programları ve Öğretim Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Seher ÖZMERCAN ' ın söz konusu çalışmayı 30 Nisan- 08 Haziran 2018 tarihleri arasında İlimiz Akdeniz, Mezitli, Toroslar ve Yenişehir ilçelerine bağlı ortaokul 6,7 ve 8. Sınıf öğrencilerine okul idaresinin kontrolünde, gönüllülük esasına dayalı olarak ve eğitim öğretimi aksatmadan (*imzalı ve mühürlü anket soruları kullanılarak*) uygulanması, çalışmalar esnasında ses/video kaydı alınmaması, çalışmaya konu kişilerden, aile üyelerinden ad ve soyad, telefon, adres ile din, mezhep, etnik gruba mensubiyet gibi hassas bilgilerin istenmemesi ve uygulama sonucunda hazırlanacak raporun basılı ve dijital ortamda İl Millî Eğitim Müdürlüğümüze vermek şartı ile uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Adem KOCA
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :
1- Dilekçe ve Ekleri (9 sayfa)
2- Komisyon Görüşü (2 sayfa)

OLUR
<...>

Süleyman DENİZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Dumlupınar Mah. GMK. Blv. Yenişehir / MERSİN
Elektronik Ağ: http://mersin.meb.gov.tr
E-posta: istatistik33@meb.gov.tr
Bilgi İçin :Şef-Mehmet ŞİMŞEKKAYA-
VHKİ Canan YAŞA –Tel.:0(324)3291481
Dahili Tel: 120 Faks:0(324)3273518–19

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 347e-b93d-3783-88df-70e2 kodu ile teyit edilebilir.
Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

A) FEN BİLİMLERİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklama: Bu ölçekte, Fen bilgisi dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILIYORUM, KATILIYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz

	İFADELER	TAMAMEN KATILIYORUM	KATILIYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
1	Fen Bilgisi dersi eğlencelidir					
2	Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım					
3	Fen Bilgisi dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanmıyorum					
4	Fen Bilgisi dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur					
5	Fen Bilgisi dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir					
6	Fen Bilgisi dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim					
7	Gazete ve dergilerdeki fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanmam					
8	Eğer Fen Bilgisi dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm					
9	Fen Bilgisi dersi benim için ilginçtir ve fenden hoşlanırım					
10	Fen Bilgisi dersinde kendimi rahatsız, huzursuz, sinirli ve sabırsız hissederim					
11	Fen Bilgisi dersi büyüleyici ve eğlencelidir					
12	Fen Bilgisi dersi beni ürkütür					
13	Fen Bilgisi dersine karşı iyi duygulara sahibim					
14	Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissederim					
15	Fen Bilgisi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir					
16	Fen Bilgisi dersi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur					
17	Fen Bilgisi dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir					

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden dc1e8b0c-f647-469a-8306-9768ab6405f7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

18	Fen Bilgisi dersinde zaman geçmek bilmez					
19	Fen Bilgisi ders saatinin daha fazla olmasını isterim					
20	Fen Bilgisi dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum					
21	Fen Bilgisi dersi sıkıcıdır					
22	Fen Bilgisi dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlarım					

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden dc1e8b0c-f647-469a-8306-9768ab6405f7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

B) FEN BİLİMLERİ DERSİ GERİ BİLDİRİM ÖLÇEĞİ

Sınıf / Şube:..... Yaşınız: .....

Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )

Fen Bilimleri dersinde öğretmeniniz **sizi ÖVMEK için, sizi ELEŞTİRMEK için, dersteki ÇABANIZI desteklemeye** yönelik olarak ve **derse olan YETENEĞİNİZİ belirtmek için** aşağıdaki ifadeleri ne sıklıkla kullanır? İlgili alanı **"X" ile işaretleyiniz.**

İFADELER	HER ZAMAN	SIK SIK	BAZEN	HİÇ
1. Evet, doğru cevap.	☐	☐	☐	☐
2. Aferin!	☐	☐	☐	☐
3. Bravo!	☐	☐	☐	☐
4. Tembel bir öğrencisin.	☐	☐	☐	☐
5. Sorumsuz bir öğrencisin.	☐	☐	☐	☐
6. Daha iyisini yapabilirsin.	☐	☐	☐	☐
7. Bahane üretme!	☐	☐	☐	☐
8. Sen bu değilsin! Kendini aşmalısın.	☐	☐	☐	☐
9. İyi düşün! Yapabilirsin.	☐	☐	☐	☐
10. Tebrik ederim.	☐	☐	☐	☐
11. İyi iş çıkarmışsın.	☐	☐	☐	☐
12. Bunda anlaşılmayacak ne var?	☐	☐	☐	☐
13. Çalışmadığın belli oluyor.	☐	☐	☐	☐
14. Yazılıda düşük notlar alınca görüşürüz.	☐	☐	☐	☐
15. Fen Bilimleri dersi anlaşılamayacak kadar zor bir ders değil.	☐	☐	☐	☐
16. Problemlere çok farklı açıdan bakabiliyorsun.	☐	☐	☐	☐
17. Sınavlarda netlerin düşük gelirse şaşırma.	☐	☐	☐	☐
18. Eksi (-) aldın.	☐	☐	☐	☐
19. Ders ve etkinliklere katılım notun düşük.	☐	☐	☐	☐
20. Soruda, takıldığın yer olursa yardım edeceğim.	☐	☐	☐	☐

ARKA SAYFAYA GEÇİNİZ.

İFADELER	HER ZAMAN	SIK SIK	BAZEN	HİÇ

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden dc1e8b0c-f647-469a-8306-9768ab6405f7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

21. Hala anlamadın mı?	☐	☐	☐	☐
22. Artı (+) aldın.	☐	☐	☐	☐
23. Ders ve etkinliklere katılım notun **yüksek.**	☐	☐	☐	☐
24. Başarı için çok çabalamalısın.	☐	☐	☐	☐
25. Cevabı bildiğine eminim. Henüz hatırlayamadın sadece.	☐	☐	☐	☐
26. İlerde fen bilimleri ile ilgili bir meslek seçebilirsin.	☐	☐	☐	☐
27. Konuyu anlamışsın	☐	☐	☐	☐
28. Sana olan güvenimi boşa çıkardın.	☐	☐	☐	☐
29. Bu gidişle iyi bir liseye yerleşemezsin.	☐	☐	☐	☐
30. Çok güzel bir çalışma (ödev/proje) olmuş.	☐	☐	☐	☐
31. Cesaret et! Yanlış yapmaktan korkma.	☐	☐	☐	☐
32. Bu soruyu Einstein, Newton...' da senin gibi cevaplamış.	☐	☐	☐	☐
33. Bir bilim insanı gibi düşünüyorsun.	☐	☐	☐	☐
34. Fen bilimleri dersinde biraz daha çabayla başarılı olabilirsin.	☐	☐	☐	☐

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden dc1e8b0c-f647-469a-8306-9768ab6405f7 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

C) Özerklik Desteği Ölçeği

1. Cinsiyetiniz: ( ) Kadın ( ) Erkek Yaşınız: .....
2. Sınıfınız: ( ) 6.sınıf ( ) 7.sınıf ( ) 8.sınıf

	YÖNERGE: Bu ölçek sınıfta öğretmeninizin sunduğu öğrenme yaşantıları ile ilgili maddeler içermektedir. Öğretmenlerin öğrencileri derse motive etmek için farklı stilleri vardır. Bu ölçeğin amacı öğretmeninizin sizi motive etmek için kullandığı stili belirlemektir. Lütfen aşağıdaki her bir maddede, sizin için en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Öğretmenimin bana seçenekler sunduğunu ve tercih hakkı verdiğini düşünüyorum.					
2	Öğretmenim tarafından anlaşıldığımı hissediyorum.					
3	Ders sırasında öğretmenime karşı rahat ve samimi olabiliyorum.					
4	Öğretmenim derste başarılı olmam için yeteneklerime güvendiğini ifade eder.					
5	Öğretmenim benim dersle ilgili olumsuz duygularımı kabul eder.					
6	Öğretmenim dersin amaçlarını ve bu amaçlara ulaşmak için ne yapmam gerektiğini anlamamı sağlar.					
7	Öğretmenim beni derste soru sormam için cesaretlendirir.					
8	Öğretmenime çok güven duyuyorum.					
9	Öğretmenim sorularımı dikkatli bir şekilde tam olarak cevaplar.					
10	Öğretmenim benim herhangi bir konuda bir şeyleri nasıl yapmak istediğimi önemser.					
11	Öğretmenim insanların duygularını çok iyi anlar.					
12	Öğretmenimin beni bir birey olarak önemsediğini düşünüyorum.					
13	Öğretmenimin benimle konuşma şeklinin çok iyi olmadığını düşünüyorum					
14	Öğretmenim bana herhangi bir konuda bir şeyler yapmak için yeni bir yöntem önermeden önce, benim bu konudaki fikirlerimi anlamaya çalışır.					
15	Öğretmenimle duygularımı paylaşabileceğimi düşünüyorum.					

D) Görüşme Formu

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden dc1e8b0c-f647-469a-8306-9768a3640517 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrakın elektronik imzalı suretine https://e-belge.mersin.edu.tr adresinden 298b7a54-9d14-49f8-bb4b-16003db43991 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı **:**Seher ÖZMERCAN

Doğum Tarihi **:** 07 Eylül 1993

E-mail **:**mercanshr02@gmail.com

Öğrenim Durumu **:**

Derece	**Bölüm/Program**	**Üniversite**	**Yıl**
Lisans	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Mersin Üniversitesi	2012-2016
Yüksek Lisans	Eğitim Programları ve Öğretim	Mersin Üniversitesi	2016-2019

Görevler **:**

Görev Ünvanı	**Görev Yeri**	**Yıl**
Öğretmen	Özel Kurum	2017-Devam ediyor

ESERLER (Makaleler ve Bildiriler)

1. "Türkiye'deki Argümantasyon Temelli Öğretim İle İlgili Çalışmalar Üzerine Bir İçerik Analizi" (5. Uluslararası Eğitim Programı ve Öğretimi Kongresi Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi, 2017 sözlü bildiri)

2. "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Algıladığı Özerklik Desteğinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" (1.Uluslararası Akdeniz Sempozyumu Mersin Üniversitesi, 2018 sözlü bildiri)