

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN DERSİNE YÖNELİK KAYGI NEDENLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING OF THE REASONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ANXIETY ABOUT SCIENCE COURSE

Esra UÇAK¹

Serkan SAY²

Başvuru Tarihi: 12-02-2018 Yayına Kabul Tarihi: 28-01-2019 DOI: 10.21764/maeuefd.393854
(Araştırma Makalesi)

Özet: Öğrenmeyi etkileyen önemli faktörlerden biri de derse karşı geliştirilen kaygıdır. Bu çalışmada, öğrencilerde fen dersine yönelik kaygıya yol açan nedenleri belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılının güz döneminde yürütülmüş olup, araştırmaya 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören toplam 296 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Çalışma tarama modelinde bir araştırmadır. Veri toplama aracı olarak tek açık uçlu sorudan oluşan bir form kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, öğrenciler fen dersine yönelik kaygılarının nedenleri; derse (%55,4), öğretmenlerine (%26,7), kendilerine (%3,4), sosyal çevrelerine (%4,1), geçmişte yaşadıkları bazı olaylara (%1,7) ve mesleki kaygılara (%3,4) bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Yine öğrencilerin %2,4'ü fen dersine ilişkin her şeyin onları kaygılandıklarını belirtirken, %3'ü ise fen dersine yönelik hiçbir kaygı duymadıklarını belirtmişlerdir. Bu araştırmanın sonuçlarının, öğretmenler ve ailelere öğrencilerdeki fen dersine yönelik kaygıyla başa çıkabilmeleri için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Fen kaygısının nedenlerinin anlaşılması, öğrencilerin kaygılarının giderilmeye çalışılması açısından da oldukça önemlidir.

Abstract: One of the most important factors affecting learning is the level of students' anxiety towards the course. This study aims to identify the reasons that cause anxiety on students towards science course. The study was conducted in the fall semester of 2017-2018 academic year and 296 secondary school students in total in 6th, 7th and 8th grades participated in the study. The study is survey model. The students are used a form as a data collection tool consisting of a single open-ended question. According to the findings of the research, the students attribute the reasons of science anxiety to the course itself (55,4%), teachers (26,7%), their own inadequacies (3,4%), social environments (4,1%), their past experiences (1,7%) and professional anxieties (3,4%). While 2,4 % of the students claim that almost everything makes them anxious about science course; 3 percent of the students express nothing of any anxiety towards science course. The findings of this study are thought to play a guiding role for parents and teachers when coping with students' science anxiety. Understanding the reasons of science anxiety is also crucial for eliminating students anxiety.

Anahtar Sözcükler: *Fen dersine yönelik kaygı, ortaokul öğrencileri, fen eğitimi*

Keywords: *Anxiety towards science course, secondary school students, science education*

Giriş

Öğretme ve öğrenme sürecinde öğrencilerin başarıları bilişsel faktörlerin yanı sıra; kaygıları, tutumları ve öz-yeterlik inançları gibi duyuşsal faktörlere de bağlıdır (Krylova, 1997; Turner ve Lindsay, 2003). Öğrenmeyi etkileyen önemli duyuşsal faktörlerden biri de derse karşı geliştirilen kaygıdır. Kaygı, kişinin dış dünyasından veya iç dünyasından gelen bir uyarı ile

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Eğitimi Anabilim Dalı, esucak0@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2897-6462

² Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi ABD., serkansay@mersin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0917-8660

karşılaştığında yaşadığı bedensel, duygusal ve zihinsel tepkilerdir. Bir başka deyişle kişinin karşılaştığı durum ve olaylar karşısında duyduğu ve engellemekte zorluk çektiği aşırı endişe ve uyarılmışlık halidir (Özkan, 2014). Burkovik (2010) ise kaygıyı, herkes tarafından zaman zaman yaşanan, insanı derin soluk alma ihtiyacına götüren farklı bir duygu, duygular kümesi olarak tanımlamıştır.

Eğitim alanında kaygı kavramı ile ilgili yapılan çalışmalar ise fen kaygısını şu şekillerde tanımlamıştır: Mallow (1986) fen kaygısını, fen kavramlarından, bilim insanlarından ve fen ile ilgili faaliyetlerden korkma olarak tanımlamıştır. Seligman, Walker ve Rossenhan (2001) fen kaygısını, akademik konularda ve günlük hayatın çok çeşitli aşamalarında bilimsel araç-gereçlerin kullanımını engelleyen gerilim olarak tanımlamışlardır. Kağıtçı ve Kurbanoglu (2013) ise fen kaygısını, öz-saygıyı tehdit edici olarak algılanan ve bilimsel çalışmaları da kapsayan durumlara cevap verilmesi esnasında oluşan rahatsız edici bir durum olarak tanımlamışlardır. Genel olarak bakıldığında literatürde kaygının farklı tanımları olduğu görülmektedir.

Fen kaygısı günümüzde pek çok öğrenci ve yetişkin tarafından yaşanan fene ilişkin korkudur. Mallow (1988)'a göre bu korku, bireylerin konuyu öğrenememelerine ve derse karşı olumsuz şeyler düşünmelerine yol açmaktadır. Ericson ve Gardner (1992) kaygının, sınıftaki öğrencilere olumsuz etkilerinin olduğunu belirtmiştir. Kaygı duyan öğrencilerin öğrenme konusunda daha fazla zorlandığı görülmektedir. Ayrıca, Mallow (1988)'a göre kızlar erkeklerden daha fazla fen kaygısı duymaktadır. Yurkovich (1988) fen kaygısı, fen başarısı ve beklenti netliği, elitizm ve öğretimin zorluğu gibi durumlar arasındaki ilişkileri incelemiş ve öğretmen davranışlarındaki öğrenci algılarının öğrencinin fen kaygısı ile ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Düşük düzeyde fen kaygısı olan öğrenciler çalışmalarında ve fen alanında kariyer yapmaya daha fazla motive olmaktadır (Hassan, 2008). Fene yönelik düşük stres ve kaygı taşıyan öğrencilerin başarıları daha yüksek ve fene yönelik tutumları daha olumludur (Atwater, Gardner ve Wiggins,1995). Öğrencilerin kişilik yapılarından, derslerin içeriklerinden veya olumsuz deneyimlerinden kaynaklanabilen kaygı ortadan kaldırılmadan öğrencinin derste başarı göstermesi zor olabilir (Taşdemir, 2015). Öğrencilerin fen dersine yönelik pozitif tutum geliştirmesinde ve başarılarının yükselmesinde, kaygının önemli bir rolü vardır. Yapılan çalışmaların sonuçları genellikle kaygının ve olumsuz tutumun öğrencilerin öğrenme ve öğretme sürecine katılmalarına engel teşkil ettiğini, performanslarını ve başarılarını düşürdüğünü göstermiştir (Jegade, 2007; Osborne, Simon ve Collins, 2003; Raymond, 2003; Seligman, Walker ve Rossenhan, 2001; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004).

Ayrıca öğrencilerin çözemeyeceklerini düşündükleri fen problemleri ya da fen ile ilgili sınavlardan kalacaklarını düşünmeleri de fen kaygılarını oluşturur (Mallow ve Greenburg, 1983).

Araştırmanın Önemi ve Amacı:

Duyuşsal öğeler içerisinde önemli bir yere sahip olan kaygının öğretimdeki etkisi incelendiğinde birçok araştırma yapıldığı görülmektedir. Kaygıya ilişkin olarak ulusal alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde; daha çok ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarıdır. Bunlar fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği (Yıldırım, 2015), fen kaygı ölçeği (Sağır Uluçunar, 2014) ve fen dersine yönelik kaygı ölçeğidir (Kağıtçı ve Kurbanoglu, 2013). Fen kaygısı ile ilgili çalışmalarda cinsiyetin etkisi, üniversite öğrencilerinde kaygı (Greenburg ve Mallow, 1982; Mallow ve Greenburg, 1983; Mallow, 1994; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004; Mallow ve diğ. 2010), fen öğretimine yönelik kaygı (Marso ve Pigge, 1998; Yürük, 2011), fen dersine yönelik kaygı (Akçöltekin ve Doğan, 2013; Kağıtçı 2014), fene yönelik kaygı (Avcı ve Kırbaşlar, 2017) başarısız öğrencilerin fen kaygılarının kaynakları (Kaya ve Yıldırım, 2014), fene yönelik risk alma ile fen kaygısı arasındaki ilişki (Akça, 2017) konuları incelenmiştir. Ancak fen dersinde öğrencilere en çok kaygılandırıcı durumların neler olduğuna ilişkin öğrenci görüşlerinin alındığı ve genel kaygı nedenlerini ortaya çıkaran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmada, öğrencilerin düşüncelerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiş, bu amaçla fen dersinde öğrencileri kaygılandırıcı durumların neler olduğu sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Fen dersinde öğrencileri en çok kaygılandırıcı durumların belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışma tarama modelinde bir araştırmadır.

Çalışma Grubu

Çalışmada ortaokullar seçilirken okulların başarı durumlarına dikkat edilmiştir. Çünkü başarıyla kaygının ilişkili olduğu çalışmalar mevcuttur (Cassady 2004; Atwater, Gardner ve Wiggins,1995). Bu bağlamda Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından Seviye Belirleme Sınavı sonuçlarına dayalı olarak oluşturulan ortaokulların başarı durumlarını gösteren listeler alınmıştır. Bu listedeki ortaokullar arasından başarı durumları yüksek, orta ve düşük seviye olarak gruplanan okullar belirlenmiştir. Bu okullar içinden de her bir sınıf düzeyine ilişkin

birer sınıf seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen üç ortaokulda öğrenime devam eden 6., 7. ve 8. sınıfların her birinden 3'er tane olmak üzere toplam 9 sınıf seçilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 öğretim yılının güz döneminde Denizli ilinde devlet okullarında 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören toplam 296 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1.

Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Dağılımları

Sınıf	Cinsiyet			Toplam	
	Kız	Erkek	F		%
6.sınıflar	48	44	92		31,8
7.sınıflar	51	48	99		33,4
8.sınıflar	56	49	105		35,8
Toplam	155	141	296		100

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin % 52,4'ünün (N=155) kız, % 47,6'sının (N=141) erkek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde ise; 6.sınıf öğrencilerinin 92 (% 31,8), 7.sınıf öğrencilerinin 99 (% 33,4) ve 8. sınıf öğrencilerinin 105 (% 35,8) kişiden oluştuğu görülmektedir.

Veri Toplama ve Analiz

Bu çalışmada veri toplama araçlarından açık uçlu anket formu kullanılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan katılımcıların okul, sınıf ve cinsiyet bilgilerinin yanında tek bir açık uçlu sorunun (Fen dersi için seni en çok kaygılandıran durum nedir? Niçin?) yer aldığı ve katılımcıların yazılı olarak yanıtladığı formla toplanmıştır. Veriler toplanmadan önce her şubeye anketi uygulayan öğretmen tarafından kısa bir konuşma yapılmıştır. Bu konuşma, araştırmacılar tarafından hazırlanan kaygı tanımları ve kaygı örneklerinden oluşan bir bilgilendirme yazısıdır. Böylece öğrencilerden kaygı denince ne kastedildiğinin anlaşılması sağlanmıştır. Daha sonra öğrencilerden onlara sorulan açık uçlu soruya detaylı olarak yanıt vermeleri istenmiştir. Elde edilen veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Öncelikle öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Daha sonra bu yanıtlar araştırmacılar tarafından incelenmiş, bu yanıtlara dayalı olarak kategoriler ve kodlar oluşturulmuştur. İki araştırmacı tarafından da kodlanan verilere dayalı olarak uyum katsayısı hesaplanmıştır. Hesaplamalardan sonra iki araştırmacı tarafından yapılan analizler

arasında tutarlık incelemesi yapmak üzere bir araya gelmiş, farklı ele alınan kodlamalar tartışılarak uzlaşma sağlanmıştır. Uyuşum katsayısını hesaplamada;

$P = \left[\frac{Na}{Na+Nd} \right] \times 100$ (Miles ve Huberman, 1994: 69) formülünden yararlanılmıştır. İki kodlayıcı arası güvenirlilik Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

İki Kodlayıcı Arası Güvenirlilik

Veri Seti	Uyuşum miktarı (Na)	Uyuşmazlık Miktarı (Nd)	Uyuşum Yüzdesi (P)
296	273	23	%92

Analizler sonucu kategori ve kodların frekans ve yüzde değerleri verilmiştir. Öğrencilerin soruya ilişkin ifadelerini açık ve net bir biçimde yansıtmak için verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar sunulmuş, doğrudan alıntılar sınıf düzeyi (6.S-7.S-8.S) ve öğrencilerin vermiş oldukları cevap kâğıtlarına verilen numara (Ö1-Ö2-Ö3...) ile birlikte verilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen verilerin içerik analiziyle sonuçlar elde edilmiş ve bu sonuçlar yorumlanmıştır. Fen derslerinde öğrencileri en çok kaygılandıran durumlar Tablo 3’ de gösterilmiştir.

Tablo 3.

Öğrencileri fen derslerinde en çok kaygılandıran durumlar

Kategoriler	F	%	Kodlar	F	%
Dersten kaynaklanan kaygılar	164	%55,4	➤ Konuları anlayamama	38	%12,8
			➤ Zorluk		
			➤ Sınavlar	33	%11,1
			- Genel Sınavlar	37	%12,5
			- Düşük not alma	56	%18,9
Öğretmenden kaynaklanan kaygılar	79	%26,7	➤ Tutum	24	%8,1
			➤ Soru sorma	55	%18,6
Öğrencinin kendinden kaynaklanan kaygılar	10	%3,4	➤ Özyeterlilik	2	%0,7
			➤ Kişilik yapısı	8	%2,7
Sosyal çevreden kaynaklanan kaygılar	12	%4,1	➤ Arkadaş	12	%4,1
Geçmiş kaynaklı kaygılar	5	%1,7	➤ Yaşantı	5	%1,7

Gelecek kaynaklı kaygılar	10	%3,4	➤ Meslek	10	%3,4
Hiçbir kaygım yok	9	%3	➤ Hiçbir şey	9	%3
Fenle ilgili her şey	7	%2,4	➤ Her şey	7	%2,4

Tablo 3’deki verilere göre araştırmaya katılan öğrencilerden 164’ü (%55,4) fen dersine yönelik kaygılarının **dersten kaynaklandığına** yönelik görüş bildirmiştir. Fen dersine yönelik kaygısının dersten kaynaklandığını belirten öğrencilerden 38’i (%12,8) **konuları anlayamamalarının** onları kaygılandığı belirtmişlerdir. Bu konuya ilişkin olarak bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Bazı konuları anlayamam mesela basit makinalar konusu beni kaygılandırıyor.” (8.S-Ö3)

“Konuları anlayamadığımda kaygılanıyorum. Çünkü soruları çözemiyorum ve üzülüyorum.” (8.S-Ö50)

“Derste anlayamadığım bir konu olduğunda eğer telafi edemezsem diye kaygılanıyorum.” (6.S-Ö92)

“Anlamadığım konular beni kaygılandırır. Çünkü anlamadığımda derse katılamam.” (7.S-Ö164)

“Hocamız konuyu anlatırken anlamamak. Çünkü o konuyu bir daha anlamam gibi geliyor.” (7.S-Ö201)

Fen dersine yönelik kaygısının **dersten kaynaklandığını** belirten öğrencilerden 33’ü de (%11,1) dersin **zor olmasının** onları kaygılandığına yönelik görüş bildirmiştir. Bu konuya ilişkin olarak bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Zor konular daha çok ezber. Çünkü ezberim iyi değil.” (7.S-Ö7)

“Konuların zorlaşması. Çünkü biraz daha kolay olursa daha hızlı anlarız.” (7.S-Ö.61)

“Fizik konuları çünkü formüller, sayısal değerler zor geliyor. Öğretmenimiz yardımcı olsa da bu beni kaygılandırıyor.” (8.S-Ö95)

“Zor konular mesela periyodik tablo çok zor gözüküyor. Ezberleyemiyorum. Dolayısıyla da bilemiyorum.” (8.S-Ö157)

“2.ünitenin sürtünme, çekme, itme yani hareket konusunda sıkıntı yaşıyorum. Çok zor geldi. Bu da beni kaygılandırıyor.” (6.S-Ö165)

“Bazen ağır hesaplamalar ve zor akılda tutulan formüller var.” (8.S-Ö.205)

“Fen dersi için beni en çok kaygılandıran şey dolaşım sistemi konusu. Çok zor bence.” (6.S-Ö210)

“Fen dersinde beni en çok kaygılandıran konularının bana ağır gelmesi. Mesela dersin yarısında sıkılmaya başlıyorum. Zor olması beni kaygılandırıyor.” (7.S-Ö240)

Fen dersine yönelik kaygısının **dersten kaynaklandığını** belirten öğrencilerden 37’si (%12,5) **sınavların** onları kaygılandığına yönelik görüş bildirmiştir. Bu konuya ilişkin olarak bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Sınav. Sınavlar her zaman zor ve stresli olur.” (8.S-Ö9)

“Sınavlar. Çünkü sınava girdiğim zaman ya bildiklerimi unutursam ya da hata yaparım diye kaygılanıyorum.” (6.S-Ö63)

“Yeni çıkan TEOG sistemi yerine gelen sınavda bazı bilgileri hatırlayamamam beni kaygılandırır. Sınavlarda bilemediğim bir soru çıkarsa çünkü bilemediğim soru olursa, soruyu yapamam diye.” (8.S-Ö101)

“Sınavlar. Çünkü sınavda heyecanlanıyorum bildiğim şey o anda aklıma gelmiyor.” (6.S-Ö167)

“Beni en çok kaygılandıran şey “ya yapamazsam?” sınava gireceğim zaman” (8.S-Ö208)

“Konuyu ne kadar iyi bilsem bile ya sınavlarda yanlış okumak ya da unutmak beni çok kaygılandırıyor.” (8.S-Ö262)

Fen dersine yönelik kaygısının dersten kaynaklandığını belirten öğrencilerden bir kısmı direkt sınavlara odaklanırken, öğrencilerden 56’sı (%18,6) **düşük not alma kaygısına** değinmişlerdir. Bu konuya ilişkin olarak bazı katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Fen sınavına girerken o kadar çalışmama rağmen düşük not alma kaygısı ama sonuçlar açıklandınca hiç 94’ün altında almamam.” (6.S-Ö12)

“Sınavda 90’ın altında not almak.” (6.S-Ö65)

“Sınavdan düşük almam ve ortalamamın düşük olması.” (6.S-Ö111)

“Fen notumun sınıf ortalamasının altına düşmesi.” (8.S-Ö169)

“Fen dersinden kaygılandığım tek şey fen sınavından düşük not almam.” (7.S-Ö211)

“Notlarımın düşük olması beni çok kaygılandırıyor. Çünkü notlarım düşünce ailem üzülüyor.” (7.S-Ö274)

Tablo 3’deki verilere göre araştırmaya katılan 79 öğrenci (%26,7) fen dersine yönelik kaygısının **öğretmenden kaynaklandığına** yönelik görüş bildirmiştir. Fen dersine yönelik kaygısı öğretmenden kaynaklanan öğrencilerden de 24’ünün (%8,1) görüşü **öğretmenin tutumuna** yöneliktir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcının görüşü şu şekildedir:

“Öğretmenimin bana kızması.” (6.S-Ö14)

“Öğretmenin sürekli gözünün bende olması.” (7.S-Ö55)

“Hocanın biz yaramazlık yapınca tahtaya çıkarması” (7.S-Ö69)

“Hoca çok bağılıyor, arkadaşlarımın içinde beni küçük düşürüyor, ha bir de argo kelimeler kullanıyor sınıfın içinde bana. Tüm bunlar beni rahatsız ediyor.” (8.S-Ö143)

“Öğretmenimin annemi araması.” (7.S-Ö207)

“Fen dersini severdim ama bu hoca geldikten sonra fen kelimesini bile duymak istemiyorum. Zaten sınavlardan düşük alırsam öğretmenin gözüne batıyoruz. Lütfen hocamızı değiştirin.” (7.S-Ö214)

Fen dersine yönelik kaygısının öğretmenlerden kaynaklandığını belirten öğrencilerden 55’inin (%18,6) görüşü **öğretmenin sorusuna** yöneliktir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcının görüşü şu şekildedir:

“Fen dersinde öğretmenim bana soru soracak ve ben de yanlış cevap vericem diye çok kaygılanırım.” (6.S-Ö17)

“Sorulan soruların cevabını bilsem de cevaplayamamaktan çok korkarım. Kısacası bana soru sorulmasın. Ben istediğimde cevap vereyim.” (7.S-Ö79)

“Öğretmen bir soru sorduğunda cevabını bilmemek veya yanlış yapmak. Çünkü beni başarısız dersleri dinlemeyen biri sanar öğretmenim”(8.S-Ö135)

“Hocamın bilemediğim konularda soru sorması. Çünkü o soru sormasın ben istediğimde söyleyeyim” (6.S-Ö182)

“Öğretmenimin bana soru sorması beni kaygılandırabiliyor. Çünkü sorunun cevabını bilemeyebiliyorum.” (7.S-Ö243)

Tablo 3’deki verilere göre araştırmaya katılan 10 öğrenci (%3,4) Fen dersine yönelik kaygısının **kendisinden kaynaklandığına** yönelik görüş bildirmiştir. Fen dersine yönelik kaygısının kendisinden kaynaklandığını belirten 2 öğrencinin (%0,7) görüşleri de **özyeterliliğe** yöneliktir. Bu konuya ilişkin olarak bir katılımcının görüşü şu şekildedir:

“Beni en çok kaygılandıran şey başarılı olamayacağımı, yapamayacağımı düşünmem. Çünkü kendime güvenmiyorum.” (7.S-Ö85)

Fen dersine yönelik kaygısının nedeni kendisinden kaynaklandığını belirten 8 öğrencinin (%2,7) görüşleri de **kendi kişilik özelliklerine** yöneliktir.

“Fen dersini severim ama yanlış yaptığımda utanıyorum. Çünkü utangaç biriyim.” (6.S-Ö13)
Çok ince detaylı sorularda yanlış yapabilirim diye kaygılanabilirim. Çünkü mükemmeliyetçiyim ve hep başarılı olmak istiyorum.” (8.S-Ö172)

Fen dersine yönelik kaygısının sosyal çevreden kaynaklandığını belirten öğrencilerden 12'sinin (%4,1) görüşü **arkadaşlarının** onları kaygılandırıdıklarına yöneliktir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Mesela sınıfımızdaki Yağmur ve Sıla adındaki iki kişi her soruya atlayıp “ben biliyorum havasında” ve ben o ikisi yüzünden anlamıyorum. Onlardan nefret ediyorum. Ayrıca hoca da onlara hiç kızmıyor.” (8.S-Ö59)

“Öğretmen bir soru için cevap vermek için kaldırdığında sınıfın tepkisi çok kaygılandırıldığı için fazla parmak kaldıramıyorum. Cevabım doğru olsa bile.” (6.S-Ö94)

“Soruyu bilemediğimde sınıftaki herkesin alaycı bakışları” (7.S-Ö193)

Fen dersine yönelik kaygısı olan öğrencilerden 5'inin (%1,7) görüşü **geçmiş deneyimlere** ilişkindir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Dayak yemek. Aslında bu hocamız bizi dövmüyor. Ama daha önceden çok dayak yediğim için.” (8.S- Ö263)

“Vücudumuzla ilgili olan konular beni çok kaygılandırıyor fen dersinde. Çünkü vücudumuzla ilgili konularda bana yapılan operasyonlar, ameliyatlar geliyor aklıma ve başka şeyler de başıma geleceğinden inanılmaz kaygılanıyorum.” (8.S-Ö271)

Fen dersine yönelik kaygısı olan öğrencilerden 10'unun (%3,4) görüşü **geleceğe** yöneliktir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcıların görüşleri şu şekildedir:

“Fen dersini çok seviyorum ve mesleğimi ona göre seçmek istiyorum. Ama matematiğim kötü. O yüzden bu karardan vazgeçtim. Ve bu beni kaygılandırıyor. Çünkü kaygım beni fen dersinden soğuttu.” (6.S-Ö25)

“Ben fen dersinde başarısız olmaktan kaygılanıyorum. Çünkü okul benim geleceğim ve ailem zengin değil.” (7.S-Ö60)

“Ben ilerde fen öğretmeni olmak istiyorum. Fakat beni en çok kaygılandıran ise TEOG sistemi değiştiği için yeni gelen sınavda bir şey yapamayıp, fen öğretmeni olamamaktan korkuyorum.” (8.S-Ö145)

Fen dersine yönelik kaygısı olan bazı öğrenciler (%2,4) fen dersi ile ilgili **her şeyin onları kaygılandırıldığını** belirtmiştir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcının görüşü şu şekildedir:

“Fen dersi kelimesi bile beni kaygılandırır. O kadar yani...” (7.S-Ö78)

“Fene dair her şey beni kaygılandırır. Çünkü sevmiyorum. Derse girme düşüncesi bile...” (8.S-Ö194)

Fen dersine yönelik kaygısı ile ilgili olarak bazı öğrenciler %3 fen dersi ile ilgili **hiçbir şeyin onları kaygılandırmadığını** belirtmişlerdir. Bu konuya ilişkin olarak katılımcının görüşü şu şekildedir:

“Fen dersi ile ilgili hiçbir şey beni kaygılandırmıyor. Çünkü ileride büyük bir futbolcu olmak istiyorum. Yani derslere sınavlara rahat girerim.” (6.S-Ö19)

“Fen dersinde beni kaygılandıran bir şey yok. Çünkü öğretmenimiz dersi çok iyi anlatıyor ve çok kolay geçiyor.” (7.S-Ö47)

“Beni kaygılandıran bir şey yok. Çünkü fen dersini seviyorum ve fen dersinde iyiyim.” (8.S-Ö88)

“Ben fen dersini çok seviyorum. Çünkü bilim insanlar gibi olmak istiyorum. Ve onlar çok zekiler bu yüzden fen dersini çok seviyorum.” (6.S-Ö136)

“Kaygım yok çalışınca her şey olur.” (6.S-Ö280)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarının neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin fen dersine ait kaygılarının altı temel nedene bağlı olduğu bulunmuştur. Bunlar; fen dersinden, öğretmenlerinden, öğrencilerin kendilerinden, arkadaşlarından, geçmiş yaşantılardan kaynaklanan ve geleceğe yönelik kaygılardır. Bazı öğrenciler hiçbir şeyin onları kaygılandırmadığını belirtirken, bazı öğrenciler ise fen dersine ilişkin her şeyin onları kaygılandırıldığını belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik kaygılarının en çok fen dersi kaynaklı (%55,4) olduğu tespit edilmiştir. Özellikle öğrencilerden %18,6'sı dersten düşük not almalarının onları kaygılandığına, %12,5'i ise genel sınav kaygısına değinmiştir. Yapılan araştırmalara göre sınav kaygısı öğrencilerin başarılarını etkilemektedir (Mwamwenda, 1994; Enright, Baldo ve Wykes, 2000; Dawson, 2001). Sınav kaygısı ile performans arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak, sınav kaygısı yüksek olan bireylerin, sınav kaygısı düşük olan bireylere göre, sınavlardan daha düşük performans gösterdikleri yönündedir (Cassady 2004). Yine yapılan araştırmalarda sınav kaygısı yaygınlık oranının temel eğitimde %18 olduğu görülürken, orta öğretimde %40'lara ulaştığı görülmektedir. Bu durum sınav kaygısı yaygınlığının eğitim basamakları ilerledikçe arttığını göstermektedir (McDonald, 2001). Bu bağlamda sınav kaygısını azaltabilecek çalışmaların yapılması bu problemin çözümü için önemlidir (Genç, 2013; Pan ve Akay, 2015). Buna

yönelik olarak alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarının benimsenerek öğrencinin süreç içinde değerlendirilmesine yönelik çalışmalar mevcuttur. Bahçeci (2009) çalışmasında, portfolyo değerlendirmenin öğrencilerin sınav kaygısı üzerine olumlu etkisi olduğunu belirtirken, İzgi ve Gücüm (2012) ise bunun aksine portfolyo kullanımının öğrencilerin sınav kaygıları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Fen dersine yönelik kaygısı dersten kaynaklanan öğrenciler konuyu anlayamadıklarından (%12,8) ve fen dersinin zor (%11,1) olduğunu düşünmelerinden dolayı kaygı duymaktadırlar. Bu da öğrencilerin bir kısmının fen dersindeki konuları anlamalarında güçlük çektikleri ve özellikle bazı fen konularının onlara ağır geldiği ve dolayısıyla da bunun bazı öğrencileri kaygılandığı tespit edilmiştir. Kaya ve Yıldırım (2014) da çalışmasında öğrencilerin kimya konularını ve kimya sorularını anlamamalarından dolayı kaygı duydukları bulgusuna ulaşmışlardır.

Fen dersinde öğrencileri kaygılandıran diğer bir önemli unsur ise öğretmenden kaynaklanan kaygılardır. Öğrenciler en çok öğretmenin tutumundan (%8,1), daha sonra ise öğretmenin soru şekli (%18,6) dolayı derse ilişkin kaygı duymaktadırlar. Öğrenciler özellikle öğretmenlerinin onlara habersiz sözlü yapması ya da direk soru sormalarından rahatsız oldukları ve bu durumun onları kaygılandığına dikkat çekmektedirler. Kaya ve Yıldırım (2014) da çalışmalarında öğretmen tutumlarının fen kaygısının önemli nedenlerinden birisi olduğunu belirtmişlerdir. Bir öğrenci dersin öğretmenine karşı pozitif bir tutuma sahipse derse karşı da pozitif bir tutuma sahip olmaktadır. Katı ve esnek olmayan bir tavra sahip bir öğretmen öğrencinin dersle ilgili kaygılı olmasına sebep olmaktadır.

Fen dersine yönelik kaygısı arkadaşları tarafından kaynaklanan öğrenciler ise bu kaygıyı sınıf ortamına (%4,1) dayandırmaktadır. Bazı öğrenciler özellikle sınıfta bir şey söylediklerinde arkadaşlarının onlarla dalga geçeceği, güleceği ve alay edeceği kaygısına kapıldıklarını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda öncelikle fen öğretmenlerine, sınıf ortamında öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerine saygılı olmaları, biri konuşurken diğerinin onun sözünü kesmemesi gerektiği, sınıf ortamında herkesin fikirlerini rahatlıkla belirtebileceği gibi sözlü kurallar oluşturmaları gerektiği söylenebilir. Bu aynı zamanda sınıf ortamında öğrencilerin düşüncelerinden dolayı yargılanmayacaklarını düşünerek kendilerini rahatlıkla ifade edebilmelerini sağlayabilir. Böylece öğrenciler sınıf ortamında düşüncelerini rahatlıkla ifade etmeye ve bu doğrultuda bilimsel olarak sınıf ortamında daha fazla konuşmaya başlayabilirler.

Fen dersine yönelik kaygısı kendisinden kaynaklandığına yönelik görüş bildiren öğrenciler (%3,4) en çok özgüven eksikliği, daha sonra ise kişilik yapılarından dolayı derse yönelik kaygı duymaktadırlar. Öğrencilerden çok az bir kısmı (%1,7) geçmiş yaşantılara ait kaygılarına değinmişlerdir. Bu konuya değinen iki öğrenci geçmiş yıllarda fen öğretmenlerinin onları dövdüğüne, mevcut öğretmenlerinin dövmemelerine rağmen hala daha dayak yeme kaygısına dikkat çekmişlerdir. Bu durumda öğrencilerin belirtmiş olduğu ifadelerle dayanarak öğretmenlerin şiddet eğilimlerinin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Öğrencilerden bir kısmı (%3,4) ise geleceğe yönelik kaygılarına değinmişlerdir. Yine bir kısım öğrenci (%3) fen dersinde hiçbir şeyin onları kaygılandırmadığına değinirken, bir kısım öğrenci (%2,4) fen dersi ile ilgili her şeyin, hatta fen kelimesinin bile onları kaygılandığına yönelik görüş bildirmişlerdir.

Sonuç olarak bu araştırmayla alana akademik anlamda katkı sağlanırken öğretmen, öğrenci ve ailelere de fen dersine yönelik kaygının nedenleri sunulmaya çalışılmıştır. Ayrıca, bu araştırmanın sonuçlarının, aile ve öğretmenlerin öğrencilerdeki fen dersine yönelik kaygıyla başa çıkabilmeleri için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Tüm bu sonuçlar, öğretmenlerin öğrencilerin fen kaygılarının ve nedenlerinin farkında olmalarının, bununla başa çıkabilme açısından da önemli olduğunu göstermektedir. Fen kaygısının nedenlerinin anlaşılması, öğretmenlerin derslerini tasarlamaları açısından faydalıdır. Bu bağlamda bu çalışma eğitim program tasarımcılarına da ışık tutacaktır.

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerde fen derslerine yönelik kaygıyı azaltmak için tüm bulgular tek tek ele alınmalı ve özellikle öğretmenler bu bulguları gözden geçirerek farklı bir sınıf atmosferi yaratmalıdırlar. Bu doğrultuda öğretmenlerin gerek kendi tutumlarını gerekse soru sorma biçimlerini değiştirmeleri gerekebilir. Aynı zamanda araştırma bulgularına göre programdaki bazı fen konularının (sürtünme, periyodik cetvel, dolaşım sistemi gibi) öğrencilere zor geldiği ya da konuları anlayamamalarının onları kaygılandığı tespit edilmiştir. Buna yönelik olarak daha detaylı bir araştırma yapılarak öğrencilere zor gelen ya da anlamakta güçlük çektikleri konular tespit edilmeli ve bu konuların daha anlaşılır hale getirilmesine yönelik olarak revize çalışmalar yapılabilir. Yine eğitim sistemi içerisinde birçok araştırmaya göre sınavlar büyük bir kaygı nedenidir. Bu doğrultuda sınavların yerine farklı değerlendirme kriterleri kullanılabilir ve öğrencilerin bu değerlendirme kriterlerine yönelik görüşleri araştırılabilir. Ayrıca sınıf ortamında arkadaşlarının onların söylediklerini acımasızca eleştirmelerinin bazı öğrencileri kaygılandığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin öncelikle sınıflarında sınıf içi normları oluşturmaları istenebilir. Yine sınıf

ortamında Mortimer ve Scott (2003) tarafından geliştirilen fen derslerinde iletişimsel yaklaşımın öğretmenlere tanıtılması ve iletişimsel yaklaşımın sınıfta öğretmenler tarafından nasıl kullanılabileceğine dair örnek uygulamaların (Uçak, 2014) yapılmasının bu sorunların üstesinden gelebilmede önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akça, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin fene yönelik zihinsel risk alma davranışları ile fen kaygıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Aydın.
- Akçöltekin, A. & Doğan, S. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ilişkin kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi, *The Journal of Academic Social Science Studies*, Volume 6 Issue 2, p. 13-29.
- Atwater, M.M., Gardner, C.M. & Wiggins, J. (1995). A study of urban middle school students with high and low attitudes toward science. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 665-77.
- Avcı, F. & Kırbaşlar, F.G. (2017). Determination of factors affecting the science anxiety levels of secondary school students. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 11(1), 401-417.
- Bahçeci, D. (2009). Portfolyo Değerlendirmenin Sınav Kaygısı, Çalışma Davranışı ve Tutum Üzerine Etkisi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 1, 169-182
- Burkovic, Y. (2010). Kaygılanacak Ne Var!, 12, İstanbul: Timaş Yayınları
- Cassady, C. J. (2004). The influence of cognitive test anxiety across the learning-testing cycle. *Learning And Instruction*, 14, 569-572.
- Dawson, R.H., (2001). Effects of Test Anxiety and Evaluate Threat on Students Achievement and Motivation, *Journal of Educational Research*, 94(5), 284-290.
- Enright, M., Baldo, T.D. & Wykes, S.D. (2000). The efficacy of eye movement desensitization and reprocessing therapy technique in the treatment of test anxiety of college students. *Journal of College Counseling*. 3(1), 36-49.
- Ericson, P. M., & Gardner, J. W. (1992). Two longitudinal studies of communication apprehension and its effects on college students' success. *Communication Quarterly*, 40, 127-137.
- Genç, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin sınıf ve cinsiyete göre sınav kaygı düzeylerinin belirlenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 11 (1). 85-95.
- Greenburg, S. L. & Mallow, J.V. (1982). Treating science anxiety in a university counseling center, *The Personel and Guidance Journal*, 61 (1), 48-50.

- Hassan, G. (2008). Attitudes toward science among Australian tertiary and secondary school students. *Research in Science & Technological Education*, 26 (2), 129-147.
- İzgi, Ü., & Gücüm, B. (2012). Fen Eğitiminde Portfolyo Değerlendirme Kullanımının Sınav Kaygısı ve Öğrenmenin Kalıcılığı Üzerine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 71-81.
- Jegede, S.A. (2007). Students' anxiety towards the learning of chemistry in some Nigerian secondary schools. *Educational Research and Review*, 2(7), 193-197.
- Kağıtçı, B. (2014). Fen dersine yönelik kaygı ölçeği geliştirilmesi ve ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ile tutum puanlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya
- Kağıtçı, B. & Kurbanoglu, N. İ. (2013). "Fen ve teknoloji dersine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi: güvenilirlik ve geçerlik çalışması" *Türk Fen Eğitimi Dergisi*. 10 (3), 2013.
- Kaya, E. & Yıldırım, A. (2014). "Science anxiety among failing students". *Elementary Education Online*. 13 (2), 518-525.
- Krylova, I. (1997). Investigation of Causes of Differences in Student Performance on the Topics of Stereochemistry and Reaction Mechanisms in an Undergraduate Organic Chemistry Course. Ph. D. Thesis. Catholic University of America, Washington, D. C.
- Mallow, J. (1986). Science Anxiety. Clearwater, FL: H&H Publication.
- Mallow, J. (1988). Science Anxiety, Fear of Science and How to Overcome It. *American Journal of Physics*, 56 (7), 670.
- Mallow, J.V. (1994). Gender-related science anxiety: A first binational study. *Journal of Science Education and Technology*, 3 (4), 227-238.
- Mallow, J.V. & Greenburg, S.L. (1983). Science anxiety and science learning. *The Physics Teacher*, 95– 99.
- Mallow J.V., Kastrup H., Bryant, F.B., Hislop, N., Shefner, R. & Udo, M. (2010). Science anxiety, science attitudes, and gender: interviews from a binational study. *Journal of Science Educational Technology*, 19, 356-369.
- Marso, R.N. & Pigge, F. L. (1998). A longitudinal study of relationships between attitudes toward teaching, anxiety about teaching, self-perceived effectiveness, and attrition from teaching. Paper presented at the Annual Meeting of the Association of Teacher Educators, Dallas, TX.
- McDonald, A. (2001). The prevalence and effects of test anxiety in school children. *Educational Psychology*, 21(2), 89–102.
- Mortimer, E. F., & Scott, P. H. (2003). Meaning making in secondary science classrooms. Maidenhead: Open University Press.
- Mwamwenda, T.S. (1994). Gender differences in scores on test anxiety academic achievement among south african university graduate students. *South African Journal of Psychology*, 24(4), 228-231.

- Osborne, J., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25 (9), 1049-1079.
- Özkan, K. K. (20 Eylül 2014). Kaygı (Anksiyete). Erişim: <http://www.sokrates-psikiyatri.com.tr/index.php/makaleler/detay/18>
- Pan, V. L. & Akay, C. (2015). Eğitim fakültesinde yabancı dil dersi alan öğrencilerin yabancı dil dersine yönelik tutumlarının ve sınıf kaygılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilgiler Dergisi*,14(55), 79-97.
- Raymond R. W. (2003). The Development of an Instrument to Assess Chemistry Perceptions.Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of, Ph. D., 22-23.
- Sağır Uluçınar, Ş (2014). İlköğretim öğrencilerine yönelik kaygı ölçeği. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 37.
- Seligman Walkman, M. E. P., Walker, E. F. & Rossenhan, D. L. (2001). Abnormal Psychology (4thedition). N. Y.: W. W. Norton & Company, Inc.
- Taşdemir, C. (2015). “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin belirlenmesi”. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1).
- Turner, R. C. & Lindsay, H. A. (2003). Gender differences in cognitive and noncognitive factors related to achievement in organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 80 (5), 563-568.
- Uçak, E. (2014). Öğretmen adaylarının fen öğretiminde kullandıkları iletişimsel yaklaşım türleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Udo, M.K., Ramsey, G.P. & Mallow, J.V. (2004). Science anxietyand gender in students taking general education science Courses. *Journal of Science Education and Technology*, 13 (4),435-446.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Muş Alpaslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 3 (1) 33-43.
- Yurkewicz, W. (1988). “The Relationships among Teacher Behaviors, Science Anxiety, and Success.” Unpublished doctoral dissertation, State University of New York at Albany, N.Y.
- Yürük, N. (2011). The predictors of preservice elementary teachers’ anxiety about teaching science. *Journal of Baltic Science Education*, 10 (1), 17-26.

Extended Abstract

Introduction

In the teaching-learning process, the success of the students depends on affective factors such as anxiety, attitude and self-efficacy beliefs as well as cognitive factors. One of the important affective factors affecting learning is the feeling of anxiety for the courses.

When the researches are examined; students with low levels of science anxiety are more motivated for their studies and pursue a career in science. Students who feel low stress and anxiety for Science are more successful and have more positive attitudes towards science. It may be difficult for the student to succeed without the anxiety that may arise from the student's personality traits, course content, or negative experiences. Anxiety has an important role for the students to develop a positive attitude toward science courses and to increase their achievement. The results of the studies often show that anxiety and negative attitudes are obstacles for students to participate in the teaching and learning process and also lead to decrease in their performance and achievement. Likewise, according to researches, it is the science anxiety what make the students think that they cannot solve science problems or fail in science-related exams.

Considering its importance in the affective factors of education, several researches on anxiety seem to have been conducted. When the domestic literature on anxiety is examined; there are many studies on scale development and adaptation. However, there are no studies directly receive the student opinions about the situations that make them anxious during the science course and reveal the general causes of anxiety.

The Significance and Purpose of the Study

It is observed that many studies are done when the effect of anxiety on education which has an important role in affective elements is examined. It is also observed that scale development and adaptation studies are done when the studies conducted in the national literature on anxiety are examined. These are the science learning anxiety scale (Yıldırım, 2015), the science anxiety scale (Sağır Uluçunar, 2014) and the anxiety scale for the science lesson (Kağıtçı & Kurbanoglu, 2013). Effects of gender, anxiety in university students (Greenburg and Mallow, 1982; Mallow and Greenburg, 1983; Mallow, 1994; Udo, Ramsey and Mallow, 2004; Mallow et al. 2010), anxiety for science teaching (Marso and Pigge, 1998; Yürük,

2011), anxiety about science lesson (Akçöltekin and Doğan, 2013; Kağıtçı 2014), anxiety for science (Avcı and Kırbaşlar, 2017), the sources of science anxiety of unsuccessful students (Kaya & Yıldırım, 2014), the relation between taking risk and science anxiety (Akça, 2017) were also examined regarding studies on science anxiety. However, there are no studies revealing the students' views about the most worrisome situations in science and their common causes of anxiety.

In this research, it is aimed to reveal the thoughts of the students and for this purpose, the question “what are the situations that cause anxiety in students?” is tried to be answered.

Methodology

This study is a survey model. A form consisting of a single open ended question is used as the data collection tool. The study group consist of 296 secondary school students (6th, 7th and 8th grade) studying at public schools during the first half of the academic year 2017-2018 in Denizli. An open-ended questionnaire was used as a qualitative data collection tool in the research. The data was collected by the form prepared by the researchers, which included the demographic variables such as school, grade level, gender besides the single open-ended question (What makes you feel anxiety the most for the science course? Why?) and the participants responded by writing. Content analysis was performed on the obtained data. Consistence percent between encoders was calculated to be 92% by using the goodness of fit formula.

Conclusion, Discussion and Implications

In this research, it was aimed to determine what the situations are that lead to anxiety for the 6th, 7th and 8th grade students in the science course. According to the major findings of the research, it has been found that the students' anxiety for science courses are related to six main factors. These are; stemming from science course, science teachers, students themselves, peers, past experiences, and anxiety towards future. Some students have indicated that they never feel anxiety, while some students have expressed everything about science lead them to feel anxiety.

The most common reason for the science anxiety among secondary school students who participated in the research were found to have been based upon science course (55.4%). In

particular, 18.6% of the students feel anxiety when they have a lower grade and 12.5% of them mentioned about the test anxiety.

According to the researches, test anxiety affects the success of the students. In general, the results of studies investigating the anxiety and performance show that individuals with high test anxiety perform lower than those who have low test anxiety. In the researches about the effect of test anxiety on academic performance it was observed that students who have high levels of test anxiety feel anxiety since they accept the test as a difficult subject, they were not able to concentrate on the exam and had a poor performance in the exam; insufficient preparation for the exam and they were not able to use their cognitive competences adequately.

Students whose reasons for the science anxiety are science course feel anxiety since they do not understand the subject (12,8%) and the fact that the science course is difficult for them (11,1%). This means that some of the students have difficulty in understanding the subjects of the science, and in particular, some science topics have been really hard, so this situation lead them to feel anxiety.

Another important factor being a source of anxiety for students in science course is the anxiety that arise from the teacher. Students generally feel science anxiety due to the teacher's attitude (8.1%) and then the way teacher's asking questions (18.6%). Students are particularly indicated that teachers' sudden oral exams or direct questions disturb and maket hem feel anxiety.

The students who feel science anxiety on account of peers, attribute this feeling to classroom environment (4.1%). Some students have stated that they are anxious since their friends would mock, laugh and ridicule, especially when they say something during the class. In this respect, first of all teachers may be advised that students should be respectful to each other's thoughts and some verbal rules should be formed in which everyone can express their ideas easily in class environment. At the same time, this can make it easier for students to express themselves in class environment, thinking that they will not be judged because of their thoughts.

Students (3.4%) who expressed their opinion about themselves as the source of science anxiety were mostly anxious due to lack of self-confidence and then due to the personality traits. Some of the students (1.7%) have mentioned about situations that make them feel

anxiety in their past life. Although few students have mentioned this issue, two of them have pointed out that science teachers have been beating them in the past years, even if current teachers do not beat they are still anxious about having a beat-up. In this case, it is thought that making efforts to remove teachers' violence tendencies seem to be necessary considering the expressions of the students. Some of the students (3.4%) have mentioned about the anxiety for future. While some students (3%) pointed out that nothing cause anxiety for science, some students (2.4%) pointed out that everything about science, even the word science, make them feel anxiety.

In accordance with the findings obtained in the research, each finding discussed one by one in order to reduce science anxiety and teachers in particular should create a different learning environment by observing these findings. In this direction, it may be necessary for teachers both to change their way of asking questions and attitudes towards students. Also the research findings indicate that some of the science topics in the program (such as friction, periodic table, circulation system) are difficult for students or having difficulty in understanding those subjects cause science anxiety. For this reason, a more detailed research should be conducted in order to determine the difficulties for students and revised studies may be conducted in order to make difficult subjects more comprehensible. Besides, many researches about the education system have shown that exams are a major cause of anxiety. Instead of exams, different assessment criteria can be used and student opinions on evaluation criteria can be investigated.