

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMEN-ÖĞRENCİ İLİŞKİSİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN
BİLİMLERİ ÖZ-YETERLİĞİ VE FEN BİLİMLERİ KAYGISI ÜZERİNDEKİ
ROLÜNÜN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ABDULBARİ BATUR

DANIŞMAN
PROF. DR. NAMUDAR İZZET KURBANOĞLU

OCAK 2024

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ÖĞRETMEN-ÖĞRENCİ İLİŞKİSİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN
BİLİMLERİ ÖZ-YETERLİĞİ VE FEN BİLİMLERİ KAYGISI ÜZERİNDEKİ
ROLÜNÜN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ABDULBARİ BATUR

DANIŞMAN
PROF. DR. NAMUDAR İZZET KURBANOĞLU

OCAK 2024

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada;

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Abdulbari BATUR

İTHAF

Tüm diplomalarımı Borçlu Olduğum Annem Nurhan Batur'a...



ÖN SÖZ

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesi, araştırma süreçlerinin tamamlanması, verilerin işlenmesi ve tezin tamamlanmasına ait tüm süreçlerde bilgi, birikim ve rehberliği ile bana yol gösteren tez danışmanım Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU' na çok teşekkür ederim.

Araştırmanın veri analizi ve istatistik hesaplamalarının yapılmasında, büyük katkılarda bulunan Doç. Dr. Mithat TAKUNYACI' ya, teşekkür ederim.

Beni bu günlere getiren sevgili annem ve babama tüm emekleri için çok teşekkür ederim.

Son olarak, yüksek lisans çalışmalarım sürecinde gece gündüz demeden beni destekleyen, her zaman en büyük moral ve güç kaynağım olan, sadece bir eş olmakla kalmayıp gerçek bir hayat arkadaşı olan sevgili eşim Deniz BATUR'a sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

ÖĞRETMEN-ÖĞRENCİ İLİŞKİSİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ ÖZ-YETERLİĞİ VE FEN BİLİMLERİ KAYGISI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

Abdulbari BATUR, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Sakarya Üniversitesi, 2024.

Bu çalışmada; öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü ve bu rolün öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

Çalışmanın evreni, İstanbul ilinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerden, örnekleme ise İstanbul ili, Küçükçekmece ilçesinde bulunan üç farklı devlet ortaokulunda öğrenim gören 641(431erkek, %67 ve 210 kız, %33) öğrenciden oluşmaktadır.

Çalışma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde gerçekleştirilmiş ve öğrencilere veri toplama araçları olarak, “Öğretmen-öğrenci ilişkisi”, “Fen Bilimleri Öz-yeterliği” ve “Fen Bilimleri Kaygı” ölçekleri uygulanmıştır. Çalışmanın verileri, nicel araştırma kapsamında ilişkisel tarama modeli kullanılarak toplanmış ve SPSS paket programları ile analiz edilmiştir.

Araştırma verilerinin betimsel analiz sonucuna göre öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki ve fen bilimleri öz-yeterliği puan ortalamaları, toplam puan ortalamalarından daha yüksek, fen bilimleri kaygı puan ortalaması ise toplam puan ortalamasından daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan regresyon analiz sonucu, öğretmen ve öğrenci ilişkisinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliklerinin ve kaygılarının anlamlı yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Araştırma verilerinin t-testi analiz sonucu, öğrencilerin cinsiyetleri ile öğretmen-öğrenci ilişkisi ve fen bilimleri öz-yeterliği arasında anlamlı fark oluşturduğu, bu farkın kız öğrencilerin lehine olduğu görülmüştür. Ancak, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik kaygılarının cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri kaygı, Fen bilimleri öz-yeterlik, Ortaokul öğrencileri, Öğretmen-öğrenci ilişkisi.

ABSTRACT

EXPLORING THE ROLE OF THE TEACHER-STUDENT RELATIONSHIP ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS' SCIENCE SELF-EFFICACY AND SCIENCE ANXIETY

Abdulbari BATUR, Master Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Sakarya University, 2024.

In this study; the role of the teacher-student relationship on the science self-efficacy and science anxiety of secondary school students and whether this role differs according to the gender of the students were investigated.

The population of the study consists of secondary school students studying in Istanbul, and the sample consists of 641 (431 boys, 67% and 210 girls, 33%) students studying in three different public secondary schools in the Küçükçekmece district of Istanbul.

The study was carried out in the first semester of the 2023-2024 academic year, and "Teacher-student relationship", "Science Self-efficacy" and "Science Anxiety" scales were applied to the students as data collection tools. The data of the study were collected using the relational research design within the scope of quantitative research and analyzed with SPSS package programs.

According to the descriptive analysis results of the research data, teacher-student relationship and science self-efficacy mean scores were higher than the total score mean, while the science anxiety means score was lower than the total score mean. Additionally, the regression analysis result showed that the teacher-student relationship was a significant predictor of secondary school students' science self-efficacy and science anxiety. The t-test analysis result of the research data showed that there was a significant difference between the gender of the students and the teacher-student relationship and science self-efficacy, and this difference was in favor of female students. However, it was observed that students' science anxiety did not make a significant difference according to gender.

Keywords: Science anxiety, Science self-efficacy, Secondary school students, Teacher-student relationship.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
İTHAF	ii
ÖN SÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu	1
1.2. Çalışmanın amacı	4
1.3. Çalışmanın önemi	5
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar.....	6
1.6. Tanımlar	7
BÖLÜM II	8
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
2.1. Öğretmen-öğrenci ilişkisi ve öz-yeterlik	8
2.2. Öğretmen-öğrenci ilişkisi ve kaygı.....	10
2.3. Öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı arasındaki ilişki	11
BÖLÜM III.....	14

YÖNTEM	14
3.1. Araştırmanın yöntemi	14
3.2. Evren ve örneklem	14
3.3. Veri toplama araçları	15
3.4. Veri toplama süreçleri	16
3.5. Verilerin analizi	16
BÖLÜM IV	18
BULGULAR	18
4.1. Birinci alt probleme ilişkin bulgular	18
4.2. İkinci alt probleme ilişkin bulgular	19
4.3. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular	21
BÖLÜM V	23
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	23
5.1. Sonuç ve tartışma	23
5.2. Öneriler	25
5.2.1. Araştırma sonuçlarına ilişkin öneriler	25
5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler	26
KAYNAKLAR	27
EKLER	39

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Veri toplama araçları.....	15
Tablo 2. Bağımlı değişkenlere ilişkin betimleyici analiz sonuçları.....	18
Tablo 3. Öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğini yordamasına ilişkin regresyon analizi sonuçları.....	19
Tablo 4. Öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin öğrencilerin fen bilimleri kaygısını yordamasına ilişkin regresyon analizi sonuçları.....	20
Tablo 5. Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygı puanlarının cinsiyetlerine göre t-testi sonuçları.....	22



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları.....	15
--	----



BÖLÜM I

GİRİŞ

Öğretme-Öğrenme sürecinde öğrencilerin başarılarının derse yönelik olumlu yönde gerçekleşen davranış değişikliklerine bağlı olduğu ve bu davranış değişikliklerinin sonucunda da öğrenmenin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan becerileri şeklinde gerçekleştiği bilinmektedir (Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Schibeci, 1983). Genel olarak araştırmaların sonuçları, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde hem bilişsel hem de duyuşsal birçok faktörün etkili olduğunu göstermiştir (Fonteyne, Duyck ve De Fruyt, 2017; Higbee ve Thomas, 1999; Weber, Spinath ve Shi, 2011; Semeraro, Giofrè, Coppola, Lucangeli ve Cassibba, 2020). Son zamanlarda yapılan araştırmalar, öğretmen-öğrenci ilişkisi, sosyal çevre, sınıf ve aile ortamı gibi faktörlerin de akademik başarı üzerinde etkisinin olduğunu göstermiştir (Baten ve Desoete, 2018; Caputi, Lecce ve Pagnin, 2017; Chang ve Beilock, 2016; Ramirez, Shaw ve Maloney, 2018; Zee ve de Bree, 2016). Bu nedenle çalışmada, öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterlik ve kaygısı üzerindeki rolüne ve bu rolün cinsiyete göre nasıl değiştiğinin belirlenmesine odaklanılmıştır.

1.1. Problem durumu

Bilişsel faktörler, genel bilişsel yetenek, akıl yürütme, planlama, soyut problemleri çözme, soyut düşünme, karmaşık fikirleri ve materyalleri anlama yeteneğini içerir (Gottfredson, 1997) ve yapısı nicel bir özellik taşır (Kaufman, 2009). Bilişsel faktörlerin akademik başarının ön görülmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Ancak, yetenek ölçümleri ile akademik performans arasındaki ilişkinin daha ileri eğitim seviyelerinde daha düşük olduğu gözlenmiştir (Boekaerts, 1995). Ayrıca, bazı öğrenciler yüksek bilişsel yeteneklere sahip olmasına rağmen başarısız olurlar ve bu öğrenciler daha fazla motivasyon veya etkili çalışma stratejileri kullanarak, bilişsel veya problem çözme yeteneğindeki eksikliğini telafi ederler (Komarraju, Ramsey ve Rinella, 2013). Bu nedenle duyuşsal faktörlerin değerlendirilmesi de önemlidir. Allen, Robbins ve Sawyer (2009) duyuşsal faktörleri, “öncelikle psikolojik

teorilerden türetilen davranışsal, tutumsal ve kişilik yapılarını temsil eden geleneksel olmayan tahminçiler” olarak tanımlamışlar ve çeşitli faktörlerden oluştuğunu bulmuşlardır. Bu faktörler, öz-yeterlik, tutum, kaygı, algı, ilgi, değer yargısı, benlik, kişilik ve motivasyon olarak sıralanabilir (De Raad ve Schouwenburg, 1996; Fonteyne ve diğerleri, 2017; Lipnevich ve Roberts, 2012).

Öz-yeterlik ya da kişinin bir görevi ya da hedefi başarıyla tamamlama kapasitesine olan inancının (Bandura, 1997), öğrencilerin fen alanındaki başarısında rol oynayan kilit bir faktör olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öz-yeterlik, fen başarısının önemli bir belirleyicisi olarak görülmüştür (Britner, 2008). Fen öz-yeterliği daha yüksek olan öğrencilerin fen dersine katılmaları ve fen alanında kariyer yapmaya devam etme arzusunu güçlendirmektedir (Watt, 2006). Fen konuları genellikle zor olarak algılandığından (Patall, Hooper, Vasquez, Pituch ve Steingut, 2018; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004) olumlu fen öz-yeterliği, öğrencilerin bilimin doğasında var olan zorlukları aşmalarına ve akademik olarak başarılı olmalarına yardımcı olduğu kabul edilir. Önemli sayıda araştırma öz-yeterliği destekleyen faktörleri belirlemiş olsa da fen öz-yeterliğini engelleyebilecek faktörleri belirlemeye yönelik artan bir ilgi vardır (Britner ve Pajares, 2006). Fen bilimleri kaygısı bu faktörlerden birisidir (Britner ve Pajares, 2006; Chen ve Usher, 2013).

Fen bilimleri kaygısı, öğrencilerin fen dersi veya fenle ilgili etkinlikleri yapma sırasında yaşadıkları yüksek korku ve olumsuz duyguyu yansıtır (Mallow, Kastrup, Bryant, Hislop, Shefner ve Udo, 2010). Sosyal bilişsel teori, öğrencilerin yapmaları gereken görevleri sırasında yaşadıkları kaygının, öz-yeterlik gelişimini olumsuz yönde etkilemesinin muhtemel olduğunu savunmaktadır (Bandura, 1997). Sosyal bilişsel teori, öğrencilerin kaygılarının yoğunluğunu nasıl algıladıklarını, öğrencilerin algılanan yeterliliği ile etkileşime gireceğini, yani kaygıdaki artışın, öz yeterliliğin öğrencilerin başarı gibi akademik sonuçları üzerindeki olumlu etkilerini azaltacağını savunmaktadır. Genel olarak araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda kaygıyı, hem genel olarak (Usher ve Pajares, 2008) hem de fen bilimlerinde (Chen ve Usher, 2013) öz-yeterliğin olumsuz bir yordayıcısı olarak incelemişlerdir. Son yıllarda öğrenciler arasında fen bilimleri motivasyonu ve başarısının düştüğü, buna bağlı olarak fen bilimlerindeki kaygının arttığı (OECD, 2017) göz önüne alındığında, aynı anda kaygıyı azaltıp, öz-yeterliği artıracak faktörlerin belirlenmesine ihtiyaç vardır. Öz-yeterlik bir taraftan öğrencilerin kaygılarından etkilenirken, diğer taraftan başka faktörlerden de etkilenebilmektedir. Bu faktörlerden biri de öğretmen-öğrenci ilişkisidir.

Öğrencilerin okulda oluşturduğu ve sürdürdüğü en önemli sosyal ilişki biçimlerinden ikisi, akranları ve öğretmenleriyle olan ilişkileridir. Öğrencilerin kendi akranlarıyla olan ilişkisi, çocukluktan ergenliğe kadar akademik sonuçlarla daha tutarlı bir şekilde ilişkili görünmektedir (Murdock 1999; Ryan, Stiller ve Lynch, 1994). Bu alanda yapılan araştırmalar, öğrencilerin okul uyumlarındaki sosyal ilişkilerinin akademik sonuçlarla iç içe geçtiğini açıkça göstermektedir (Furrer ve Skinner, 2003; Niehaus, Rudasil ve Rakes, 2012; Sakiz, Pape ve Hoy, 2012). Öğrencilerin öğretmenleriyle olan ilişkisi ise yüz yüze ve uzaktan eğitim sistemlerinde gerçekleşen iki yönlü kişilerarası bir bağıdır (Hughes, 2012; McCormick, O'Connor, Cappella ve McClowry, 2013; Pianta, 1999; Zhou, Du, Hau, Luo, Feng ve Liu, 2020). Bağlanma teorisi, öğretmen-öğrenci arasında oluşan bu bağı, kişilerarası duygusal bir bağ olarak tanımlar ve destekler (Ainsworth, 1989; Bowlby, 1980). Bu bağ, çocukların bilinmeyen dünyayı keşfetmeleri için güvenli bir temel oluşturur (Bergin ve Bergin, 2009). Eğer bir öğrenci başarısız olduğu için cezalandırılacağını veya reddedileceğini hissederse, bu öğrenci öğrenmeye motive olmakta zorlanacaktır. Bu nedenle, üst düzey bir öğrenmenin gerçekleşmesi için sınıf iklimi olumlu ve destekleyici olmalıdır ve öğretmenin davranışı, sınıfın iklimini diğer tüm bireylerden daha fazla etkilemektedir. Öğretmenler, öğrencilerin akranları ve öğretmenleriyle ilişkilerine odaklanarak olumlu sınıf iklimini en kolay şekilde oluşturabilirler (Oludipe ve Oludipe, 2018). Dolayısıyla olumlu bir öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin akademik katılımları için iyi bir temel oluşturmasının yanı sıra (Hamre ve Pianta, 2001; Zee ve Roorda, 2018), aynı zamanda olumlu duygusal değişimlere de yol açabilir (Ma, Du, Hau ve Liu, 2018; Zhou, Liu ve Liu, 2021). Ayrıca, olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi, yeni veya karmaşık içeriği öğrenmede güçlük çeken öğrencilerin öğretmene kolayca yaklaşmalarını sağlayabilir, bu da öğretmenin öğretimi destekleyecek pekiştiricileri uyarlama olasılığını artırır (Hughes ve Kwok, 2007).

Yukarıdaki çalışmalarda belirtildiği gibi bilişsel ve duyuşsal faktörlerin fen bilimleri başarısı üzerindeki rolü literatürde geniş çapta araştırılmıştır (Burns, Martin, Kennett, Pearson ve Munro-Smith, 2021; Oludipe ve Oludipe, 2018; Fonteyne ve diğerleri, 2017; Lu ve diğerleri, 2011; Pajares, Britner ve Valiante, 2000; Seligman Walkman, Walker ve Rossenhan, 2001; Simpson ve Oliver, 1990; Turner ve Lindsay, 2003). Ayrıca birçok araştırma, sınıf ortamının önemli bir bileşeni olan öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin öğrenmeleri ve duygusal değişimleri ile olumlu yönde ilişkili olduğunu göstermiştir (Sanchez Fowler, Banks, Anhalt, Der ve Kalis, 2008). Bu araştırmalarda, öğretmenleriyle yakın ilişkileri olan öğrencilerin okulda, yüksek akademik ilgi, bağlılık, başarı, öz-yeterlik, motivasyon ve düşük kaygı

yaşama olasılıklarının, öğretmenleriyle daha uzak ilişkileri olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (Battle, Russell ve Looney, 2010; Fast, Lewis, Bryant, Bocian, Cardullo, Rettig ve Hammond, 2010; Furrer ve Skinner, 2003; Hamre ve Pianta, 2005; Marchand ve Skinner, 2007; Martin ve Rimm-Kaufman, 2015; Niehaus ve diğerleri, 2012; Pianta, 1999; Pianta ve Hamre, 2009; Roorda, Koomen, Spilt ve Oort, 2011; Rudasill, Reio, Stipanovic ve Taylor, 2010; Sakiz ve diğerleri, 2012; Tosto, Asbury, Mazzocco, Petrill ve Kovas, 2016; Wentzel, 2002; Zhou ve diğerleri, 2020; Zhou ve diğerleri, 2021). Özellikle, öğretmen-öğrenci ilişkisinin matematik başarısında önemli rol oynadığını öne süren araştırmalar da giderek artmaktadır (Engle, 2010; Fast ve diğerleri, 2010; Sakiz ve diğerleri, 2012; Semeraro ve diğerleri, 2020; Upadyaya ve Eccles, 2014; Zee ve de Bree, 2016; Zhou ve diğerleri, 2021; Zhou ve diğerleri, 2020). Benzer çalışmalar anaokulu (Bergin, 2016) ve ilkokul öğrencileri (Hamre ve Pianta, 2005) için geniş çapta araştırılırken, ortaokul öğrencileri için daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır (Ahmed, Minnaert, van der Werf ve Kuyper, 2010). Bildiğimiz kadarıyla literatürde, öğretmen-öğrenci ilişkisinin matematik öz-yeterliği ve kaygısı üzerindeki rolünü araştıran çalışmalar (Semeraro ve diğerleri, 2020; Xu ve Qi, 2019; Zhou ve diğerleri, 2020; Zhou ve diğerleri, 2021) yapılmasına rağmen, ortaokul öğrencilerinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve kaygısı üzerindeki rolünü araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Fen bilimleri öz-yeterliği, öğrencilerin fen bilimleri kaygısı ile değişen derecelerde ilişkili gibi görünse de mevcut araştırmada olduğu gibi öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün incelenmesine de ihtiyaç vardır. Ortaokul öğrencileri arasında, öğretmen-öğrenci ilişkisinin bilişsel olmayan faktörler (öz-yeterlik ve kaygı) üzerindeki rolü hakkında az sayıda çalışma yapılmıştır (Burns ve diğerleri, 2021). Bu nedenle çalışmada, ortaokul öğrencilerinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü araştırdık. Dolayısıyla bu çalışmanın problem cümlesini, öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü nedir? ve ortaokul öğrencilerinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü cinsiyete göre değişmekte midir? soruları oluşturmaktadır.

1.2. Çalışmanın amacı

Bu çalışmanın amacı; eğitim-öğretim süreci içerisinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul

öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü belirlemektir. Ayrıca, öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

- Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygı puanları hangi düzeydedir?
- Öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki etkisi nedir?
- Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü, cinsiyete göre değişmekte midir?

1.3. Çalışmanın önemi

Bu araştırmada; eğitim-öğretim süreci içerisinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün ve bu rolün öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Öğrenci başarısı üzerinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin etkileri yapılan çalışmalarda vurgulanmıştır. Öğrencilerin öğretmenleriyle güçlü bir bağ kurmalarının, öğrenmeye olan katılımlarını artırdığı ve duygusal gelişimlerini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Bu nedenle, öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün araştırılması, öğrencilerin başarılarını ve motivasyonlarını artırması açısından önemlidir. Araştırmamızın sonucunda, öğretmen ve öğrenci arasında olumlu ilişki arttığında, öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği artarken, fen bilimleri kaygılarının azaldığı görülmüştür. Ayrıca, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliklerinin ve fen bilimlerine yönelik kaygılarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları alan yazında belirtilen öğretmen ve öğrenci arasındaki pozitif ilişkinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğinin gelişimine ve fen bilimlerine yönelik kaygılarının azalmasına katkıda bulunduğunun belirlenmesi açısından önemlidir.

Öğrencilerin, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkisi ve fen bilimleri öz-yeterliğinin cinsiyete göre anlamlı farklılık oluşturduğu, bu farkın kız öğrencilerin lehine olduğu

görülmüştür. Ancak öğrencilerin fen bilimleri kaygıları, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Alan yazındaki çalışmalarda öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin öz-yeterliğini ve öğrenme stratejilerini kullanmalarını teşvik ettiğini ve derslerle ilgili yeterliklerini geliştirdiğini göstermiştir. Alan yazın incelendiğinde, öğretmen-öğrenci ilişkisinin öğrencilerin cinsiyetleri üzerindeki rolünü gösteren az sayıda çalışma olmasına rağmen, öğretmen ve öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü cinsiyete göre araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmamız, öğretmen-öğrenci ilişkinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün cinsiyete göre farklılaştığını ortaya çıkarması açısından önemlidir.

1.4. Varsayımlar

- Araştırmaya katılan ortaokul öğrencileri ölçek sorularına samimi ve içten cevap vermişlerdir.
- Uygulamanın bütün aşamalarında araştırmacı, etik kurallara uygun hareket etmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma; öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü belirlemeye yönelik birçok güçlü nokta içermesine rağmen, bazı sınırlılıklar da içermektedir:

- Araştırma, belirli bir coğrafi bölgeden seçilen öğrenci üzerine odaklanmaktadır. Bu kapsamda çalışma Küçükçekmece ilçesinde bulunan üç farklı devlet ortaokulunda öğrenim gören öğrencilerden toplanan veriler ile sınırlıdır.
- Elde edilen veriler, 2023-2024 eğitim-öğretim yılının birinci dönemi ile sınırlıdır.
- Araştırmada veri toplamak amacıyla ölçekler kullanılmıştır. Bu kapsamda elde edilen verilerin toplanması için araştırmacı tarafından oluşturulan Öğretmen-Öğrenci İlişkisi, Fen Bilimleri Öz-yeterlik ve Fen Bilimleri Kaygı ölçekleri kullanılmıştır. Elde edilen veriler, ölçeklerden toplanan verilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Öğretmen-öğrenci ilişkisi: Öğretmen-öğrenci ilişkisi, yüz-yüze ve uzaktan eğitim sistemlerinde gerçekleşen iki yönlü, kişilerarası bir bağlantıdır (Pianta, 1999).

Öz-yeterlik: İnsanların tasarlanan performans türlerine ulaşmak için gerekli hareketleri organize etme ve başarma kapasitelerini algılama biçimleri olarak tanımlanır (Bandura, 1986).

Fen bilimleri kaygısı: Fen bilimleri kavramlarından, bilim insanlarından ve fen bilimleri etkinliklerinden korkma olarak tanımlanmıştır (Mallow, 1986).



BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Öğretmen-öğrenci ilişkisi ve öz-yeterlik

Öğretmen-öğrenci ilişkisi, yüz-yüze ve uzaktan eğitim sistemlerinde gerçekleşen iki yönlü, kişilerarası bir bağlantıdır (McCormick ve diğerleri, 2013; Pianta, 1999). Yüz-yüze ve uzaktan eğitim sistemlerinde öğrenci öğrenmelerinin artırılması için öğretmen-öğrenci ilişkisinin geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle yüz-yüze eğitimde olumlu sınıf ortamının oluşturulması, öğretmen-öğrenci ilişkisinin geliştirilmesine katkı sağlamasının yanı sıra, öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme isteklerini geliştirerek akademik performanslarının artmasını sağlayabilir (Ma ve diğerleri, 2018; Wubbels ve Brekelmans, 2005). Motivasyon kuramları, motivasyon inançlarının sadece öğrenme sonuçlarıyla değil, aynı zamanda öğrencilerin öğrenmeyle ilgili algılarıyla da ilişkili olabileceğini öne sürmektedir (Shores ve Shannon, 2010; Singh, Granville ve Dika, 2002). Bu bağlamda, öğrencilerin motivasyon inançları da öğretmenleriyle olan ilişkilerini ve dolayısıyla öğrenme sonuçlarını hayati derecede etkileyebilir (Kikas ve Mägi, 2017; Pajares ve Miller, 1997; Roorda ve diğerleri, 2011). Olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sonuçlarına katkı sağlar (Ma ve diğerleri, 2018). Bağlanma kuramına göre olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin güven duygularını artırdığını göstermiştir (Baker, Grant, ve Morlock, 2008; Pianta, 1999; Roorda ve diğerleri, 2011). Yüksek duygusal güven, öğrenci öğrenmesi için esas kabul edilmektedir (Baker ve diğerleri, 2008). Diğer bir deyişle olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin sınıfta aktif katılım göstermeye motive olması için destekleyici bir ortam oluşturarak öğrencilerin öğrenmesini artırmaktadır (McCormick ve diğerleri, 2013).

Yapılan çalışmalarda, sınıf ortamının en önemli bileşeni olan öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin öğrenme sonuçlarını olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Ang, 2005; Barile, Donohue, Anthony, Baker, Weaver ve Henrich, 2012; Hamre ve Pianta, 2001; Roorda ve diğerleri, 2011; Valiente, Lemery-Chalfant, Swanson ve Re, 2008; Wentzel, 2002). Ayrıca, olumlu bir öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin kendilerine yönelik algılarını ve öz-yeterliklerini birlikte etkiler. İnsanların tasarlanan performans türlerine ulaşmak için gerekli

hareketleri organize etme ve başarıma kapasitelerini algılama biçimleri olarak tanımlanan öz-yeterlik, Bandura tarafından geliştirilen sosyal bilişsel teorinin temel kavramıdır (Bandura, 1986, 1997). Sosyal bilişsel teori (Bandura, 1997), bireylerin becerilerini etkili bir şekilde kullanmadan önce ilgili alanda öz güven sahibi olmaları gerektiğini savunur (Schunk ve Pajares, 2002). Ayrıca sosyal bilişsel teori, öğrencilerin davranışlarını etkileyen iç ve dış faktörlerin olduğunu ileri sürmektedir (Honicke ve Broadbent, 2016). İç faktörlerden biri, kişinin bir görevi nasıl başaracağını veya bir sorunu nasıl çözeceğini algılayabildiği öz-yeterliktir (Bandura, 1997), bu da öğrencilerin başarısını etkileyen güçlü bir faktördür (Zhou vd., 2021). Sosyal bilişsel teoriye göre öz-yeterlik, insanların düşünme, hissetme ve kendilerini motive etme şekillerini, yaptıkları seçimleri ve yol alma şekillerini etkilemektedir. İnsanların kendilerini yeterli ve öz güvenli hissettikleri konulara yoğunlaşma eğilimindeyken, bunları hissetmedikleri durumlardan kaçınma eğilimindedirler (Pajares ve Schunck, 2001a). Bu bağlamda öz-yeterlik, bir görevi yerine getirmeye yardımcı olmanın yanı sıra, aynı zamanda bilişsel, sosyal, duygusal ve davranışsal becerilerin etkili bir şekilde uygulanmasına da yardımcı olabilir. Dolayısıyla öz-yeterlik, bireyin kendi becerilerine ve bunlarla neler yapabileceğine olan inancıyla ilgilidir (Bandura, 1997). Öz-yeterlik, diğer alanlarda olduğu gibi öğrencilerin fen bilimleri alanındaki başarılarında da çok önemli bir rol oynamaktadır (Watt, 2006). Daha yüksek fen bilimleri öz-yeterliğine sahip öğrencilerin fen bilimleri derslerine katılma ve bilim alanında kariyerlerine devam etme olasılıkları daha yüksektir (Burns ve diğerleri, 2021). Bu bağlamda fen bilimleri öz-yeterliği, öğrencilerin bilimin doğasında olan zorluklarla başa çıkmalarına ve akademik olarak başarılı olmalarına yardımcı olmak açısından önemlidir (Patall ve diğerleri, 2018). Bu nedenle akademik başarı ve öğrenmenin açıklanması için motive edici ve düzenleyici davranış süreçleriyle ilgili kuramlar önerilmiştir (Honicke ve Broadbent, 2016). Sosyal bilişsel kurama (Bandura, 1977) göre motive edici ve düzenleyici davranış, sosyal-çevresel ve içsel benlikle ilgili faktörlerin bir birleşimi aracılığıyla gerçekleşir (Bandura, 2002). Benlikle ilgili faktörlerden öz-yeterlik en önemli ve en çok araştırılan kavramdır. Bu kavram insanların, belli bir davranışı başarıyla gerçekleştirebileceğine inanma derecelerine işaret eder. Bireylerin belli bir göreve kalkışıp kalkışmayacağını, gösterecekleri çabayı ve engellerle karşılaştıklarında gösterecekleri sabrı belirleyen kilit bir unsurdur (Bandura, 1997). Düşük öz-yeterliğe sahip kişiler, zorlayıcı görevleri kolayca bırakırken yüksek öz-yeterliği olan kişiler daha fazla çaba gösterecektir (Schunk, 1989). Sosyal bilişsel kurama göre öğrencilerin öz-yeterlik algısı, duyuşsal uyarılmalarını, düşüncelerini, seçim davranışlarını ve görev performanslarını etkiler (Hackett ve Betz, 1989). Öz-yeterlik, öğrencilerin akademik başarısını güçlü biçimde

etkileyeceği için eğitimciler, öğrencilerin öz-yeterliğini artırmanın yollarını bulmaya çalışmaktadır (Sparks, 2014) ve olumlu bir öğretmen-öğrenci ilişkisinin geliştirilmesinin öz-yeterliğin artırılmasında etkili olduğu gösterilmiştir (Jerome, Hamre ve Pianta, 2009).

Öğretmen-öğrenci ilişkisine yönelik birçok çalışma, bağlanma kuramını temel almıştır (Baker ve diğerleri, 2008; Krstic, 2015; Pianta, 1999; Roorda ve diğerleri, 2011). Bağlanma, çocukların yakınlık kurmasına ve bunu sürdürmesine yardımcı olarak kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere yetişkinlerle iletişime geçmesini sağlar. Yetişkinler çocuklar için duygusal destek ve güvenli bir ortam sağladığında çocuklar, yetişkinlerin onları kuvvetli biçimde desteklediğini bildiklerinden daha öz güvenli olacaktır ve karmaşık problemleri çözebileceklerdir (Bowlby, 1980). Bağlanmanın sınıflarda iki rolü vardır. İlk olarak bağlanma, çocukların bilgiyi özgürce keşfetmesi için güven veren bir sınıf ortamı sağlar. İkincisi, çocukların birbiriyle iletişimi için bir temel görevi görür (Bergin ve Bergin, 2009). Her iki faktör de yüksek seviyede öz-yeterlik geliştirmenin temelini oluşturur. Örneğin mevcut araştırmalar, öğretmenleri daha samimi olduğunda ve öğrencilerin ihtiyaçları sınıflarda karşılandığında öğrencilerin duyuşsallığının arttığını göstermiştir (Cadima, Leal ve Burchinal, 2010). Dolayısıyla bu çalışmada öğretmen-öğrenci ilişkisinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğiyle ilişkili olacağı varsayılmıştır.

2.2. Öğretmen-öğrenci ilişkisi ve kaygı

Öğretme ve öğrenme süreci, öğrenme ortamlarında gerçekleşir ve kontrol edilir. Öğrenme ortamı; sosyal çevre, okul ve sınıf gibi ortamlardan oluşurken, öğrenciler, öğretmenler ve ebeveynler gibi faktörlerden etkilenir. Sınıflarda olumlu öğrenme ortamının oluşturulması, duyuşsal değişkenlerin etkilenmesinde çok önemli bir rol oynar. Dolayısıyla, öğrencilerin uyum sağlamaya çalıştığı öğrenme ortamı tehdit edici değil, sağlıklı öğretmen-öğrenci etkileşiminin ve olumlu benlik görüşünün hâkim olduğu alan olmalıdır. Başka bir deyişle sınıf ortamı, öğrencilerin diğer öğrencileri nasıl takdir edeceklerini bildiği, öğretmenin ise öğrencileri takdir ettiği ve karşılıklı saygı gösterdiği atmosfer olmalıdır (Young, 1999). Dolayısıyla sınıflarda olumlu öğrenme ortamı, öğrencilerin öğretmenleriyle oluşturduğu kişilerarası etkileşim becerilerinin kalitesini ifade etmektedir. Yapılan araştırmalar, sınıf ortamında öğrencilerin heyecanını ve öğrenme yeteneğini ortaya çıkarmada veya engellemede öğretmenin önemli rol oynadığını ortaya koymuştur (Young, 1999). Bu

bağlamda öğretmen-öğrenci etkileşimi, duyguları ortaya çıkararak öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlayacak faktörlerden biri olarak kabul edilebilir. Çünkü bilgi edinme veya beceri geliştirme süreci, öğrenmenin gerçekleştiği sosyal ve duygusal bağlamda gerçekleşmektedir. Bunu dikkate alarak öğretmenlerin tehdit edici olmayan bir öğrenme ortamı oluşturmaları gerekmektedir. Finch (2001) öğretmenlerin, öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarına duyarlı, onlara duygusal tepkilerinde yalnız olmadıklarını ve bu duyguların normal olduğunu güvence altına alacak eğitimler sunan, bir öğrenme ortamı oluşturabileceklerini belirtmiştir. Bunun nedeni, öğrencilerin yeni bir öğrenme ortamıyla karşılaştıklarında, yeni kişilerarası ilişkilerle baş etmeleri gerektiğidir. Ortam öğrencilerin ihtiyaçlarına göre değiştirilmezse, öğrencilerin hem birbirleriyle hem de öğretmenleriyle olan yeni ilişkilerini ve duygusal faktörlerini tehdit edebilir.

2.3. Öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı arasındaki ilişki

Birçok ülkede fen bilimleri alanında yüksek öğrenimdeki öğrenci sayısında düşüş olduğu ve özellikle lise çağlarında fen bilimleri alanını seçen öğrenci sayısında azalma olduğu belirlenmiştir (Maltese ve Tai, 2011; OECD, 2017). Yapılan çalışmalarda, fen bilimleri alanında öz-yeterliğin, motivasyon, derse katılım ve akademik başarı ile ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Honicke ve Broadbent, 2016; Rittmayer ve Beier, 2008; Usher ve Pajares, 2008). Öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğinin ilkökul ve ortaokul öğrencileri arasında düşük olduğu, özellikle kız öğrenciler arasında, bu düşüşün daha fazla olduğu görülmüştür (Barth, McCallum, Todd, Guadagno, Roskos, Burkhalter ve Goldston, 2011; Rice, Barth, Guadagno, Smith ve McCallum, 2013; Rittmayer ve Beier, 2008). Öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğinin düşük olmasının nedenleri arasında; fen öğrenme ortamının ve öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin kalitesi ile fen bilimleri kaygısı sıralanabilir. Öğretmen-öğrenci ilişkisinin kalitesi, öğrencinin öğrenmeye yönelik algısını (Krishnan ve Hoon, 2002) ve öğrencilerin yaşadığı kaygı derecesini etkiler. Ayrıca, olumsuz bir öğrenme ortamının neden olduğu kaygı, öğrencilerin öz-yeterliğini ve dolayısıyla performansını düşürebilir (Taye, 2017). Yukarıdaki çalışmaların ışığında, öğretmenlerle karşılıklı saygıya dayanan sağlıklı ilişkiler oluşturmak, öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliğini artırmaya, fen bilimleri kaygısını azaltmaya yardımcı olabilir. Bu nedenlerle öğretmenlerden, stressiz bir ortam

geliştirerek öğrencilerin rahatlamasına, sağlıklı öğretmen-öğrenci etkileşimi oluşturarak öğrencilerin öz güven duymasına ve aidiyet duygusu geliştirmelerine katkı sağlamaları beklenir.

Öz-yeterlik üzerine yapılan çalışmalar, hem öğrenme aktivitelerinin başarılmaması konusundaki algılanan beceriyi hem de bazı belli başlı akademik konulardaki başarının algılanmasını incelemiştir (Bong ve Skaalvik, 2003; Caprara, Vecchione, Alessandri, Gerbino ve Barbaranelli, 2011; Schunk, 1991). Fen bilimleri eğitimi alanında yapılan birçok araştırma, fen bilimleri öz-yeterliği konusuna yoğunlaşmıştır (Britner ve Pajares, 2006). Pek çok çalışma fen bilimleri öz-yeterliğinin, öğrencilerin performansı ile ilişkili pek çok faktörü etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Genel olarak fen bilimleri öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, fen aktiviteleri ile baş etmeye, ödevleri düzenli yapmaya, fen bilimleri deneylerine daha çok katılmaya ve derse daha ilgi duymaya yatkın oldukları belirlenmiştir. Fen bilimleri öz-yeterliği düşük olan öğrencilerin ise fen bilimleri dersine katılmama davranışı gösterdiği, fen bilimleri aktivitelerine katılımı reddettiği veya aktivitelere daha az çaba gösterdiği görülmüştür (Britner ve Pajares, 2006; Lau ve Roeser, 2002; Lee, Hayes, Seitz, DiStefano ve O'Connor, 2016). Ayrıca, hem fen bilimleri öz-yeterliğinin hem de fen bilimleri kaygısının öğrencilerin fen bilimleri başarıları ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Britner ve Pajares, 2006; Chen ve Usher, 2013; Jansen, Scherer ve Schroeders, 2015; Lau ve Roeser, 2002; Valentine, DuBois ve Cooper, 2004; Simpson ve Oliver, 1990). Daha yüksek fen bilimleri öz-yeterliğinin, fen bilimleri başarıları ile pozitif ilişkili olduğu (Britner ve Pajares, 2006), yüksek fen bilimleri kaygısının fen bilimleri başarıları ile negatif ilişkili olduğu bulunmuştur (Gibbons, Xu, Villafañe ve Raker, 2018; Mallow, 2006). Ancak fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı birlikte incelendiğinde, fen bilimleri öz-yeterliğinin öğrencilerin fen bilimleri başarılarında daha belirgin bir rol oynadığını göstermiştir. Britner (2008) yapmış olduğu çalışmada, fen bilimleri öz-yeterliğinin fen bilimleri başarıları üzerindeki etkisinin, fen bilimleri kaygısından çok daha büyük olduğunu bulmuştur. Yukarıdaki çalışmalarda görüldüğü gibi fen bilimleri öz-yeterliğinin ve fen bilimleri kaygısının öğrencilerin fen bilimleri başarıları üzerinde etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Alan yazın incelendiğinde öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerinde herhangi bir rolünün olup olmadığını araştıran çalışmalar bulunmamaktadır. Bu çalışmada, olumlu öğretmen ve öğrenci ilişkisinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerinde olumlu bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak,

ortaokul öğrencilerinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerinde nasıl bir role sahip olduğunu belirlemek, alan yazındaki eksikliği gidermesi açısından önem arz etmektedir.



BÖLÜM III

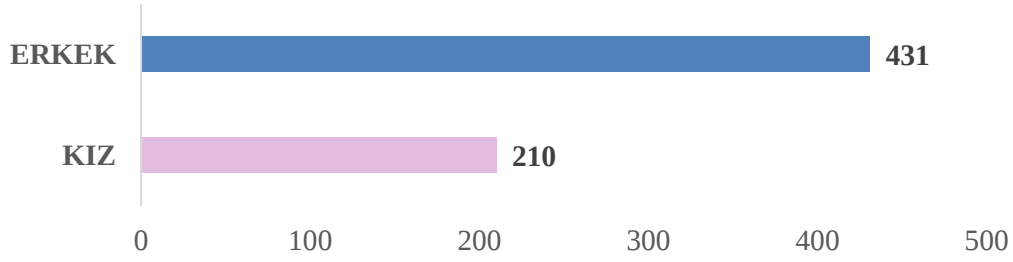
YÖNTEM

3.1. Araştırmanın yöntemi

Bu araştırmada; öğretme-öğrenme sürecinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün belirlenmesi ve bu rolün öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için tarama modeli kullanılmıştır. Huck (2008) tarama modelinin, bireylerin bir konu hakkındaki görüşlerini, tutumlarını, davranışlarını ortaya çıkarmak için veri toplamak ve konu hakkında genel yapıyı ortaya koymak için kullanılabileceğini belirtmiştir. Herhangi bir araştırmada belirlenmesi istenen durum üzerinde bir müdahale yapılmadan, sadece durumun ortaya çıkarılmasına ilişkisel tarama modeli adı verilir (Karasar, 2015). İlişkisel tarama modelinde iki veya daha fazla değişken arasında birlikte değişimin varlığı ve derecesi belirlenmeye çalışılır (Kıncal, 2013). Bu araştırmada, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesi belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla ortaokul öğrencilerinden, öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı ölçeklerindeki soruları cevaplamaları istenmiştir. Ölçekleri doldurmadan önce tüm katılımcılar, çalışmanın amacı hakkında bilgilendirilmiştir. Ölçekler, 2023-2024 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır.

3.2. Evren ve örneklem

Araştırmanın evreni, İstanbul ilinde öğrenim gören ortaokul öğrencileri ve örnekleme ise İstanbul ili, Küçükçekmece ilçesinde bulunan üç farklı devlet ortaokulunda öğrenim gören 641 öğrencidir. Örneklem oluşturulan öğrencilerin yaşları 12-16 arasında iken yaş ortalaması 14'tür. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları Şekil 1' de verilmiştir.



Şekil 1. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları

3.3. Veri toplama araçları

Çalışmanın amacına uygun olarak kullanılan veri toplama araçları ve özellikleri Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1

Veri Toplama Araçları

Ölçekler	Geliştiren ve Uyarlayan	Madde Sayısı	Likert Tipi	Derecesi	Cronbach-Alfa	
					Orijinal Ölçek	Çalışmada
Öğretmen-Öğrenci İlişkisi Ölçeği	Zhou ve diğerleri, (2020) ve Kurbanoglu, Demirtaş, Batur (2023)	4	4	1. Tamamen katılmıyorum, 4.Tamamen Katılıyorum	.93	.80
Öz-yeterlik Ölçeği	MSLQ; Pintrich ve diğerleri, (1991) ve Büyüköztürk ve diğerleri, (2004).	8	7	1. Benim için kesinlikle yanlış, 7. Benim için kesinlikle doğrudur	.86	.78

Fen Bilimleri Kaygı Ölçeği	Kağıtçı ve Kurbanoglu (2013).	18	5	1. Hiçbir Zaman, 5. Her zaman	.89	.89
-------------------------------	-------------------------------------	----	---	----------------------------------	-----	-----

3.4. Veri toplama süreçleri

2023-2024 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde üç farklı devlet okulunda öğrenim gören ortaokul öğrencilerine çalışmanın amacına uygun olarak veri toplama araçları uygulanmıştır. Örneklemi oluşturan öğrencilerden elde edilen veriler analiz yapılarak, öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü ve bu rolün cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, veri toplama araçları uygulanmadan önce öğrencilerin katılımı için gerekli izinler alınmış ve gönüllü katılımı sağlanmıştır. Bu bağlamda öğrencilere çalışmanın amacı hakkında gerekli bilgi verilmiştir. Daha sonra veri toplama araçları isimsiz olarak üç farklı okulda öğrenim gören öğrencilere sınıf ortamında 15 ile 20 dakika arasında uygulanmıştır.

3.5. Verilerin analizi

Veri toplama araçlarından elde edilen rakamsal değerlerin analizinde; betimsel, regresyon ve tek örneklemli t-testi analizleri kullanıldı. Alt problemlerden öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygı puanlarının hangi düzeyde olduğunun belirlenmesi, betimsel analizle yapıldı. Betimsel analizde, merkezi eğilim ölçülerinden aritmetik ortalama kullanıldı. Öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün belirlenmesinde ise regresyon analizi kullanıldı. Regresyon analizi iki değişken arasındaki ilişkinin bir matematiksel eşitlik ile açıklanması sürecinde kullanılmaktadır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2018). Bu nedenle öğretmen-öğrenci ilişkisinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısını yordama düzeyini belirlemek amacıyla basit regresyon analizi kullanılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı

üzerindeki etkisinin, cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için tek örneklemlî t- testi kullanılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine ilişkin toplanan verilerin analizi sonucunda, elde edilen bulgular verilmiş ve yorumlanmıştır.

4.1. Birinci alt probleme ilişkin bulgular

- Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisi, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygı puanlarını belirlemek için ölçeklerden elde edilen verilerin betimsel analizi yapılmıştır. Betimsel analiz sonuçları ve araştırmanın alt problemine yönelik açıklaması Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2

Bağımlı Değişkenlere İlişkin Betimleyici Analiz Sonuçları

Bağımlı değişkenler	N	Min	Maks	$\bar{X}$ (aritmetik ort.)
Öğretmen-öğrenci arasındaki ilişki	641	4	16	10.62 (2.66)
Fen bilimleri öz-yeterliği	641	8	56	30.97 (3.88)
Fen bilimleri kaygısı	641	18	90	30.91 (1.71)

Tablo 2’ de her bir bağımlı değişkenin aritmetik ortalama puanları verilmiştir. Buna göre öğretmen-öğrenci ilişki puanı 2.66, fen bilimleri öz-yeterliği puanı 3.88 iken fen bilimleri kaygı puanı ise 1.71’dir. Bu puan ortalamaları dikkate alındığında, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki ve fen bilimleri öz-yeterliği yüksek, fen bilimleri kaygıları ise düşüktür.

4.2. İkinci alt probleme ilişkin bulgular

• Öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü belirlemek için ölçeklerden elde edilen verilerin regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analiz sonuçları Tablo 3 ve Tablo 4’ de sırasıyla verilmiştir.

Tablo 3

Öğretmen-Öğrenci Arasındaki İlişkinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Öz-Yeterliğini Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları (Model, Anova ve Katsayı Tabloları)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin standart hatası
Yordayıcı değişken	.79	.63	.63	7.96

Yordayıcı değişken: Öğretmen-öğrenci ilişkisi

ANOVA

Varyans Kaynağı		Kareler top.	sd	Kareler ort.	F	p
Regresyon		68479.09	1	68479.09	1081.61	.00**
Yordayıcı değişken	Artık	40456.41	639	63.31		
	Toplam	108935.50	640			

Bağımlı değişken: Fen bilimleri öz-yeterliği, Yordayıcı değişken: Öğretmen-öğrenci ilişkisi

Katsayılar

Model	Standartlaştırılmamış katsayılar	Standartlaştırılmış katsayılar	t	p
-------	----------------------------------	--------------------------------	---	---

		B	Std. hata	Beta		
	(Sabit)	1.38	.95		1.44	.15
Yordayıcı değişken	Öğretmen-öğrenci ilişkisi	2.79	.09	.79	32.89	.00**

Bağımlı değişken: Fen bilimleri öz-yeterliği

Tablo 3'te yer alan regresyon analiz sonuçları öğretmen-öğrenci ilişkisinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliklerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir ($R=.79$, $R^2=.63$, $F(1, 639) = 1081.61$, $p<.01$). Bulgular ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliğine ilişkin varyansın %63'ünün, öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkiyle açıklanabileceğini göstermektedir.

Tablo 4

Öğretmen-Öğrenci Arasındaki İlişkinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Kaygısını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları (Model, Anova ve Katsayı Tabloları)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Standart Hatası
Yordayıcı değişken	.09	.01	.007	10.98

Yordayıcı değişken, Öğretmen-öğrenci ilişkisi

ANOVA

Varyans Kaynağı	Kareler top.	sd	Kareler ort.	F	P
Regresyon	655.14	1	655.14	5.43	.02**

Yordayıcı	Artık	77034,69	639	120.56
değişken	Toplam	77689,83	640	

Bağımlı değişken: Fen bilimleri kaygısı, Yordayıcı değişken: Öğretmen-öğrenci ilişkisi

Katsayılar

Model		Standartlaştırılmamış katsayılar		Standartlaştırılmış katsayılar	t	p
		B	Std. Hata	Beta		
Yordayıcı değişken	(Sabit)	28.012	1.315		21.297	.00**
	Öğretmen-öğrenci ilişkisi	.272	.117	.092	2.331	.02*

Bağımlı değişken: Fen bilimleri kaygısı

Tablo 4' te yer alan regresyon analiz sonuçları öğretmen-öğrenci ilişkisinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kaygısının anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir ($R = .09$, $R^2 = .01$, $F(1, 639) = 5.43$, $p < .05$). Bulgular ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik kaygısına ilişkin varyansın %1'inin, öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkiyle açıklanabileceğini göstermektedir.

4.3. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular

- Ortaokul öğrencilerinin öğretmen-öğrenci ilişkisinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünün, cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için ölçeklerden elde edilen verilerin t-testi analizi yapılmıştır. t-testi analiz sonuçları tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 5

Ortaokul Öğrencilerinin Öğretmen-Öğrenci İlişkisi, Fen Bilimleri Öz-Yeterliği ve Fen Bilimleri Kaygı Puanlarının Cinsiyetlerine Göre T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	t	sd	p
Öğretmen-öğrenci arasındaki ilişki	Kız	210	11.29	3.17	639	.00**
	Erkek	431	10.30			
Fen bilimleri öz-yeterliği	Kız	210	32.49	2.06	639	.04*
	Erkek	431	30.23			
Fen bilimleri kaygısı	Kız	210	32.03	1.81	639	.07
	Erkek	431	30.36			

**p<.01; *p<.05

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin cinsiyetlerine göre öğretmen-öğrenci arasındaki ilişki puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu ve bu farkın kız öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, kız öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni ile daha iyi anlaştığını, kendileriyle daha çok ilgilendiğini ve fikirlerini daha çok dinlediğini göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin cinsiyetlerine göre fen bilimleri öz-yeterliği puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu ve bu farkın yine kız öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Ancak, öğrencilerin cinsiyetlerine göre fen bilimleri kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve tartışma

Bu araştırmada; öğretme-öğrenme sürecinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü ve bu rolün cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır.

Araştırma verilerinin betimsel analiz sonucuna göre öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki ve fen bilimleri öz-yeterliği puan ortalamaları, toplam puan ortalamalarından daha yüksek olduğu, fen bilimleri kaygı puan ortalaması ise toplam puan ortalamasından daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan regresyon analiz sonucu, öğretmen ve öğrenci ilişkisinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliklerinin ve fen bilimleri kaygılarının anlamlı yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bu sonuca göre öğretmen ve öğrenci arasındaki pozitif ilişkinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterlik üzerinde rolü yüksek olurken, fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolü düşük olmuştur.

Alan yazında öğretmen-öğrenci ilişkisinin, ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik öz-yeterlik ve fen bilimleri kaygıları üzerindeki rolünü araştıran bir çalışma bulunmamasına karşın, öğretmen-öğrenci ilişkisinin farklı öğrenci grupları ve kavramlarla ilişkisini araştıran çalışmalar yapılmıştır. Bağlanma kuramına dayalı olarak yapılan çok sayıda araştırmada, olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin güven duygularını artırdığını göstermiştir (Baker ve diğerleri, 2008; Krstic, 2015; Pianta, 1999; Roorda ve diğerleri, 2011). Sınıf ortamında oluşan duygusal güvenin, öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırdığını göstermiştir (Baker ve diğerleri, 2008). Diğer bir ifadeyle olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi, öğrencilerin sınıfta aktif katılımına motive olduğu bir ortam oluşturarak, öğrencilerin öğrenmesini artıracakları öngörülmüştür (McCormick ve diğerleri, 2013). Ayrıca, olumlu bir öğretmen-öğrenci ilişkisinin geliştirilmesi, öğrencilerin öz-yeterliğini artırmada önemli bir role sahip olduğu vurgulanmıştır (Jerome ve diğerleri, 2009). Ma, Du, Hau ve Liu (2018) yaptığı çalışmada öğretmen-öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin İngilizce öz-yeterliklerini ve öğrenme stratejilerini kullanmalarını teşvik ettiğini ve İngilizce yeterliliklerini geliştirdiğini göstermiştir. Zhou, Du, Hau, Luo, Feng ve Liu (2020) yaptıkları çalışmada öğretmen-

öğrenci ilişkisinin, öğrencilerin matematiksel problem çözme becerilerini, matematik öz-yeterlik ve matematik kaygısını etkilediğini bulmuştur.

Alan yazında öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin, öğrenci kaygısı üzerindeki rolünü araştıran az sayıda çalışma vardır. Bu çalışmalarda, olumlu öğretmen-öğrenci ilişkisi ile öğrenci kaygısı arasında negatif bir ilişkinin olduğu görülmüştür (Kurdi ve Archambault, 2018; Murray ve Greenberg, 2001; Rey, Smith, Yoon, Somers ve Barnett, 2007). Başka bir çalışmada, öğretmen ve öğrenciler arasındaki memnuniyetsizlik ile öğrencilerin kaygıları arasında pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir (Jellesma, Zee ve Koomen, 2015). Yani öğretmen ve öğrenciler arasındaki olumsuz etkileşim, öğrencilerin kaygılarının artmasına neden olduğunu göstermektedir. Taye (2017) yaptığı çalışmada öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki ile kaygı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Zhang (2001) çalışmasında, öğretmen ve öğrenciler arasındaki pozitif ilişkinin, öğrencilerin kaygılarını azaltmada yararlı olabileceğini göstermiştir. Semeraro ve diğerleri (2020) ise çalışmasında, öğretmen-öğrenci ilişkisinin kalitesinin matematik kaygısı aracılığıyla matematik başarısı üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğunu bildirmiştir. Yukarıdaki çalışmaların bulguları ve bu alanda yapılan diğer çalışmaların bulguları (Leki, 1999; Phillips, 1999; Yismaw, 2005; Young, 1999), çalışmamızın bulgularını desteklemektedir. Ancak Muris ve Meesters (2002) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki ile öğrencilerin kaygısı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma verilerinin t-testi analiz sonucu, öğrencilerin cinsiyetleri ile hem öğretmen-öğrenci arasındaki ilişki puanı ve hem de fen bilimleri öz-yeterliği puanı arasında anlamlı bir farkın olduğu, bu farkın kız öğrencilerin lehine olduğu görülmüştür. Ancak, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik kaygı puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Bu sonuca göre kız öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni ile daha iyi anlaştığını, kendileriyle daha çok ilgilendiğini ve fikirlerini daha çok dinlediğini göstermektedir.

Alan yazında öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkiyi, cinsiyete göre araştıran sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda, bulgularımızı destekleyen/desteklemeyen sonuçlar bulunmuştur. Xu ve Qi (2019) yaptığı çalışmada, kız öğrencileri ile matematik öğretmenleri arasındaki ilişkinin, erkek öğrencilere göre daha iyi olduğunu ve ancak, bu ilişkinin anlamlı olmadığını, öğrencilerin öz-yeterliği ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuştur. Kurdi ve Archambault (2018) yaptığı çalışmada, öğretmenleriyle çatışma yaşadığını bildiren yüksek başarılı kız öğrencilerin, erkeklere kıyasla daha fazla kaygılı olduğunu göstermiştir. Araştırmamızın bulgusunda ise fen bilimleri öğretmeniyle iyi ilişkisi

olan kız öğrencilerin, fen bilimleri öz-yeterliklerinde anlamlı fark oluşturduğunu, fen bilimleri kaygılarında ise anlamlı fark oluşturmadığını ve ancak, kız öğrencilerin fen bilimleri kaygılarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre öğretmen ve öğrenci arasındaki pozitif ilişkinin, öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterlikleri üzerinde olumlu bir role sahip olduğunu, fen bilimleri kaygısında ise herhangi bir role sahip olmadığını göstermektedir. Bu yönüyle iki araştırmanın sonuçları birbirinden farklılık göstermiştir. Ayrıca, alan yazın araştırmalarında fen bilimleri kaygısında, cinsiyete göre farklı sonuçlar rapor edilmiştir. Bu araştırmaların sonuçlarına göre ortaokul (Ardasheva, Carbonneau, Roo ve Wang, 2018), lise (Britner, 2008) ve üniversitede (Mallow, 1994; Mallow ve diğerleri, 2010; Udo ve diğerleri, 2004) okuyan kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek fen bilimleri kaygısı yaşadıkları bulunmuştur. Bu sonuçlar çalışmamızda, kız öğrencilerin fen bilimleri kaygılarının yüksek olduğu sonucunu desteklemektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki düzeyinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerindeki rolünü araştırmıştır. Bulgularımız, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişki düzeyinin, fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygısı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkinin kalitesini artırmaya yönelik çalışmaların yapılması, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik öz-yeterliğini artırmaya ve fen bilimlerine yönelik kaygısını önlemede olumlu rol oynayabileceği, bunun fen bilimleri eğitimi sürecinde eğitimcilere önemli bilgiler sunabileceği düşünülmektedir.

5.2. Öneriler

Bu bölüm, toplanan veriler ile elde edilen bulgular ışığında fen bilimleri alanıyla ilgili yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler içermektedir.

5.2.1. Araştırma sonuçlarına ilişkin öneriler

- Araştırmanın sonuçları irdelendiğinde öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği üzerindeki rolü yüksektir. Fen bilimleri öz-yeterlik algısı yüksek bireyler için

öğretmen-öğrenci ilişkisinin olumlu yönde artırılmasını sağlayan uygulamaların araştırılması ve uygulanması önerilmektedir.

- Öğretmen-öğrenci ilişkisi yüksek öğrencilerin fen bilimleri kaygısının azaldığı görülmüştür. Öğretmen ve öğrenciler arasında duygusal bağın güçlendirilmesi için çalışmalar önerilmektedir.
- Öğretmen-öğrenci ilişkisi ile fen bilimleri öz-yeterlik puanları kız öğrenciler lehine farklılaşırken, fen bilimleri kaygı durumları arasında kız ya da erkek öğrencilere göre anlamlı bir fark oluşmamıştır. Farklı örneklemeler üzerinde çalışmalar yapılarak çalışmamızın bulgusu test edilebilir. Ayrıca, cinsiyete göre farklılık oluşmasının sebepleri ve nasıl etkilendiğine dair çalışmaların yapılması önerilmektedir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

Bu çalışmanın ardından, gelecek araştırmacılara fen bilimleri eğitiminde öğretmen-öğrenci ilişkisinin daha derinlemesine incelenmesi ve bu ilişkinin öğrencilerin fen bilimleri öz-yeterliği ve fen bilimleri kaygıları üzerindeki etkisinin daha geniş bir bağlamda araştırılması için bazı öneriler sunulmaktadır:

- Gelecekte araştırmacılar, farklı coğrafi bölgelerde ve farklı örneklemeler üzerinde çalışmayı sürdürmeli ve öğretmen-öğrenci ilişkisinin fen bilimleri öz-yeterliği ile fen bilimleri kaygısı üzerindeki etkilerinin genelleştirilebilirliğini artırmak adına daha fazla örneklemeler üzerinde çalışmalar yapması önerilmektedir.
- Araştırmacılar, farklı öğrenme ortamlarında (uzaktan eğitim, geleneksel sınıf ortamı) öğretmen-öğrenci ilişkisinin etkilerini inceleyerek, eğitimdeki değişen dinamikleri daha iyi anlamalıdır. Özellikle günümüzde uzaktan eğitim uygulamalarının yaygınlaşmasıyla, bu iki öğrenme ortamındaki etkileşimlerin karşılaştırılması önemlidir.
- Gelecek çalışmalar, öğretmen-öğrenci ilişkisinin dijital teknolojinin kullanımıyla nasıl etkilendiğini incelemelidir. Uzaktan eğitim ve dijital öğrenme platformlarının yaygınlaşmasıyla, bu teknolojilerin öğretmen-öğrenci etkileşimlerine etkileri daha detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir.

Bu öneriler, fen bilimleri eğitiminde öğretmen-öğrenci ilişkisinin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına ve gelecekteki eğitim stratejilerinin daha etkili bir şekilde geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

- Ahmed, W., Minnaert, A., van der Werf, G. ve Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational beliefs and emotions. *Journal of Youth and Adolescence*, 39, 36-46. doi: 10.1007/s10964-008-9367-7
- Ainsworth, M. S. (1989). Attachments beyond infancy. *American Psychologist*, 44(4), 709. doi: 10.1037/0003-066x.44.4.709
- Allen, J., Robbins, S. ve Sawyer, R. (2009). Can measuring psychosocial factors promote college success? *Applied Measurement in Education*, 23(1), 1-22. doi: 10.1080/08957340903423503
- Ang, R. P. (2005). Development and validation of the teacher-student relationship inventory using exploratory and confirmatory factor analysis. *The Journal of Experimental Education*, 74(1), 55-74. doi: 10.3200/JEXE.74.1.55-74
- Ardasheva, Y., Carbonneau, K. J., Roo, A. K. ve Wang, Z. (2018). Relationships among prior learning, anxiety, self-efficacy, and science vocabulary learning of middle school students with varied English language proficiency. *Learning and Individual Differences*, 61, 21-30. doi: 10.1016/j.lindif.2017.11.008
- Baker, J. A., Grant, S. ve Morlock, L. (2008). The teacher-student relationship as a developmental context for children with internalizing or externalizing behavior problems. *School Psychology Quarterly*, 23(1), 3-15. doi: 10.1037/1045-3830.23.1.3
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology*, 51(2), 269-290. doi: 10.1111/1464-0597.00092
- Bandura, A. ve Walters, R. H. (1977). *Social learning theory*. New Jersey: Englewood cliffs.
- Barile, J. P., Donohue, D. K., Anthony, E. R., Baker, A. M., Weaver, S. R. ve Henrich, C. C. (2012). Teacher-student relationship climate and school outcomes: Implications for educational policy initiatives. *Journal of youth and adolescence*, 41, 256-267. doi:10.1007/s10964-011-9652-8
- Barth, J., McCallum, D. M., Todd, B., Guadagno, R. E., Roskos, B., Burkhalter, C. ve Goldston, M. J. (2011, Haziran). Effects of engaging classroom strategies and teacher

support on student outcomes over school transitions. *ASEE Annual Conference and Exposition*.

- Baten, E. ve Desoete, A. (2018). Mathematical (Dis)abilities within the opportunity-propensity model: the choice of math test matters. *Frontiers in Psychology*, 9, 667. doi:10.3389/fpsyg.2018.00667
- Bergin, C. ve Bergin, D. (2009). Attachment in the classroom. *Educational Psychology Review*, 21(2), 141–170. doi: 10.1007/s10648-009-9104-0
- Bergin, D. A. (2016). Social influences on interest. *Educational Psychologist*, 51(1), 7-22. doi: 10.1080/00461520.2015.1133306
- Boekaerts, M. (1995). The interface between intelligence and personality as determinants of classroom learning. D. H. Saklofske ve M. Zeidner (Yay. haz.), *International handbook of personality and intelligence* (ss. 161–183). New York: Springer
- Bong, M. ve Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really?. *Educational Psychology Review*, 15, 1-40. doi:10.1023/A:1021302408382
- Bowlby, J. (1980). *Attachment and loss. Vol. 3. Loss, sadness, and depression*. New York: Basic Books.
- Britner, S. L. (2008). Motivation in high school science students: A comparison of gender differences in life, physical, and Earth science classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 955-970. doi: 10.1002/tea.20249
- Britner, S. ve Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485-499. doi:10.1002/tea.20131
- Burns, E. C., Martin, A. J., Kennett, R. K., Pearson, J. ve Munro-Smith, V. (2021). Optimizing science self-efficacy: A multilevel examination of the moderating effects of anxiety on the relationship between self-efficacy and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*. doi: 10.1016/j.cedpsych.2020.101937
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2018). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cadima, J., Leal, T. ve Burchinal, M. (2010). The quality of teacher–student interactions: Associations with first graders’ academic and behavioral outcomes. *Journal of School Psychology*, 48(6), 457–482. doi:10.1016/j.jsp.2010.09.001
- Caprara, G. V., Vecchione, M., Alessandri, G., Gerbino, M. ve Barbaranelli, C. (2011). The contribution of personality traits and self-efficacy beliefs to academic achievement: A

- longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 78-96. doi:10.1348/2044-8279.002004
- Caputi, M., Lecce, S. ve Pagnin, A. (2017). The role of mother-child and teacher-child relationship on academic achievement. *European Journal of Developmental Psychology*, 14(2), 141-158. doi: 10.1080/17405629.2016.1173538
- Chang, H. ve Beilock, S. L. (2016). The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: A review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 33-38. doi:10.1016/j.cobeha.2016.04.011
- Chen, J. A. ve Usher, E. L. (2013). Profiles of the sources of science self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 24, 11-21. doi: 10.1016/j.lindif.2012.11.002
- De Raad, B. ve Schouwenburg, H. C. (1996). Personality in learning and education: A review. *European Journal of Personality*, 10(5), 303-336. doi: 10.1002/(SICI)1099-0984(199612)10:5<303::AID-PER262>3.0.CO;2-2
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2008). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarının geliştirilmesinde sosyal öğrenme teorisi etkinliklerinin kullanılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (1), 105-120. Erişim Adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/73847/>
- Engle, R. W. (2010). Role of working-memory capacity in cognitive control. *Current Anthropology*, 51(1), 17-26. doi: 10.1086/650572
- Fast, L. A., Lewis, J. L., Bryant, M. J., Bocian, K. A., Cardullo, R. A., Rettig, M. ve Hammond, K. A. (2010). Does math self-efficacy mediate the effect of the perceived classroom environment on standardized math test performance?. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 729. doi: 10.1037/a0018863
- Finch, A. E. (2001). The non-threatening learning environment. *Korea TESOL Journal*, 4(1), 133-158. Erişim Adresi: <https://koreatesol.org/content/korea-tesol-journal-4>
- Fonteyne, L. Duyck, W. ve De Fruyt, F. (2017). Program-specific prediction of academic achievement on the basis of cognitive and non-cognitive factors. *Learning and Individual Differences*, 56, 34-48. doi: 10.1016/j.lindif.2017.05.003
- Furrer, C. ve Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 148-162. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.148

- Gibbons, R. E., Xu, X., Villafaña, S. M. ve Raker, J. R. (2018). Testing a reciprocal causation model between anxiety, enjoyment and academic performance in postsecondary organic chemistry. *Educational Psychology*, 38(6), 838-856. doi: 10.1080/01443410.2018.1447649
- Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence*, 24(1), 79–132. doi: 10.1016/S0160-2896(97)90011-8
- Hackett, G. ve Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(3), 261–273. doi: 10.2307/749515
- Hamre, B. K. ve Pianta, R. C. (2001). Early teacher–child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72(2), 625–638. doi: 10.1111/1467-8624.00301
- Hamre, B. K. ve Pianta, R. C. (2005). Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure?. *Child Development*, 76(5), 949-967. doi: 10.1111/j.1467-8624.2005.00889.x
- Higbee, J. L. ve Thomas, P. V. (1999). Affective and cognitive factors related to mathematics achievement. *Journal of Developmental Education*, 23(1), 8-32. Erişim Adresi: <https://www.jstor.org/stable/42775016>
- Honick T. ve Broadbent J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63–84. doi:10.1016/j.edurev.2015.11.002
- Huck, S. (2008). *Reading statistics and research*. New York: Pearson.
- Hughes, J. N. (2012). Teacher-student relationships and school adjustment: Progress and remaining challenges. *Attachment and Human Development*, 14(3), 319–327. doi:10.1080/14616734.2012.672288
- Hughes, J. N. ve Kwok, O. (2007). The influence of student-teacher and parent-teacher relationships on lower achieving readers' engagement and achievement in the primary grades. *Journal of Educational Psychology*, 99, 39–51. doi: 10.1037/0022-0663.99.1.39
- Jansen, M., Scherer, R. ve Schroeders, U. (2015). Students' self-concept and self-efficacy in the sciences: Differential relations to antecedents and educational outcomes.

Contemporary Educational Psychology, 41, 13-24. doi: 10.1016/j.cedpsych.2014.11.002

Jellesma F. C., Zee M. ve Koomen H. M. Y. (2015). Children's perceptions of the relationship with the teacher: Associations with appraisals and internalizing problems in middle childhood. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 30–38. doi:10.1016/j.appdev.2014.09.002

Jerome, E.,M., Hamre, B. K. ve Pianta, R. C. (2009). Teacher-child relationships from kindergarten to sixth grade: Early childhood predictors of teacher-perceived conflict and closeness. *Social Development*, 18(4), 915. doi: 10.1111/j.1467-9507.2008.00508.x

Jun Zhang, L. (2001). Exploring variability in language anxiety: Two groups of prc students learning esl in Singapore. *RELC Journal*, 32(1), 73-91. doi:10.1177/003368820103200105

Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaufman, S. B. (2009). *Beyond general intelligence: The dual-process theory of human intelligence*. Yale University: Connecticut.

Kıncal, Y. R. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Kikas, E. ve Mägi, K. (2017). Does self-efficacy mediate the effect of primary school teachers' emotional support on learning behavior and academic skills? *The Journal of Early Adolescence*, 37(5), 696–730. doi: 10.1177/0272431615624567

Komarraju, M., Ramsey, A. ve Rinella, V. (2013). Cognitive and non-cognitive predictors of college readiness and performance: Role of academic discipline. *Learning and Individual Differences*, 24, 103–109. doi: 10.1016/j.lindif.2012.12.007

Krishnan, L. A. ve Hoon, L. H. (2002). Diaries: Listening to 'voices' from the multicultural classroom. *ELT Journal*, 56(3), 227-239. doi: 10.1093/elt/56.3.227

Krstic, K. (2015). Attachment in the student-teacher relationship as a factor of school achievement. *Inovacije u Nastavi*, 28(3), 167–188. doi:10.5937/inovacije1503167K

Kurdi, V. ve Archambault, I. (2018). Student–teacher relationships and student anxiety: moderating effects of sex and academic achievement. *Canadian Journal of School Psychology*, 33(3) 212-226. doi: 10.1177/0829573517707906

Lau, S. ve Roeser, R. W. (2002). Cognitive abilities and motivational processes in high school students' situational engagement and achievement in science. *Educational Assessment*, 8(2), 139-162. doi: 10.1207/S15326977EA0802_04

- Lee, C. S., Hayes, K. N., Seitz, J., DiStefano, R. ve O'Connor, D. (2016). Understanding motivational structures that differentially predict engagement and achievement in middle school science. *International Journal of Science Education*, 38(2), 192-215. doi: 10.1080/09500693.2015.1136452
- Leki, H. (1999). Techniques for reducing second language writing anxiety. D. J. Young (Ed.). *Affect In Foreign Language And Second Language Learning. A Practical Guide To Creating A Low Anxiety Classroom Atmosphere* (ss. 64-88). Massachusetts: Mc Graw-Hill.
- Lipnevich, A. A. ve Roberts, R. D. (2012). Noncognitive skills in education: Emerging research and applications in a variety of international contexts. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 173–177. doi: 10.1016/j.lindif.2011.11.016
- Lu, L., Weber, H. S., Spinath, F. M. ve Shi, J. (2011). Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in a Chinese sample of elementary school children. *Intelligence*, 39(2-3), 130-140. doi: 10.1016/j.intell.2011.02.002
- Ma, L., Du, X., Hau, K. T. ve Liu, J. (2018). The association between teacher-student rapport and academic achievement in Chinese EFL context: A serial multiple mediation model. *Educational Psychology*, 38(5), 687–707. doi: 10.1080/01443410.2017.1412400
- Mallow, J. (1994). Gender-related science anxiety: a first binational study. *Journal of Science Education and Technology*, 3, 227–238. doi: 10.1007/BF01575898
- Mallow, J. V. (2006). Science anxiety: Research and action. Mitzes, J.J. ve Leonard, W.H. (Ed.), *Handbook of College Science Teaching* (ss. 3-14). Virginia: National Science Teaching Association.
- Mallow, J., Kastrup, H., Bryant, F. B., Hislop, N., Shefner, R. ve Udo, M. (2010). Science anxiety, science attitudes, and gender: Interviews from a binational study. *Journal of Science Education and Technology*, 19, 356-369. doi: 10.1007/s10956-010-9205-z
- Maltese, A. V. ve Tai, R. H. (2011). Pipeline persistence: Examining the association of educational experiences with earned degrees in STEM among US students. *Science Education*, 95(5), 877–907. doi: 10.1002/sce.20441
- Marchand, G. ve Skinner, E. A. (2007). Motivational dynamics of children's academic help-seeking and concealment. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 65. doi: 10.1037/0022-0663.99.1.65

- Martin, D. P. ve Rimm-Kaufman, S. E. (2015). Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math?. *Journal of School Psychology*, 53, 359–373. doi: 10.1016/j.jsp.2015.07.001
- McCormick, M. P., O'Connor, E. E., Cappella, E. ve McClowry, S. G. (2013). Teacher–child relationships and academic achievement: A multilevel propensity score model approach. *Journal of School Psychology*, 51(5), 611–624. doi:10.1016/j.jsp.2013.05.001
- Murdock, T. B. (1999). The social context of risk: Status and motivational predictors of alienation in middle school. *Journal of Educational Psychology*, 91(1), 62.-75. doi:10.1037/0022-0663.91.1.62
- Muris, P. ve Meesters, C. (2002). Symptoms of anxiety disorders and teacher-reported school functioning of normal children. *Psychological Reports*, 91(2), 588–590. doi:10.2466/PRO.91.6.588-590
- Murray C. ve Greenberg M. T. (2001). Relationships with teachers and bonds with school: Social emotional adjustment correlates for children with and without disabilities. *Psychology in the Schools*, 38, 25–41. doi: 10.1002/1520-6807(200101)38:1<25::AID-PITS4>3.0.CO;2-C
- Niehaus, K., Rudasill, K. M. ve Rakes, C. R. (2012). A longitudinal study of school connectedness and academic outcomes across sixth grade. *Journal of School Psychology*, 50(4), 443-460. doi: 10.1016/j.jsp.2012.03.002
- OECD. (2017). *Education at a glance 2017: OECD indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Oludipe B. D. ve Oludipe D. I. (2018). Effect of gender and science anxiety on Nigerian Junior secondary students' academic achievement in basic science. *Journal of Education and Practice*, 9(12), 80–86. Erişim Adresi: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/viewFile/42206/43452>
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem solving: Implications of using different forms of assessment. *The Journal of Experimental Education*, 65(3), 213–228. doi: 10.1080/00220973.1997.9943455
- Pajares, F. ve Schunk, D. H. (2001a). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement. *Perception*, 11(2), 239-266. doi: 10.1016/B978-012064455-1/50004-X
- Pajares, F., Britner, S. L. ve Valiante, G. (2000). Relation between achievement goals and self-beliefs of middle school students in writing and science. *Contemporary Educational Psychology*, 25(4), 406-422. doi: 10.1006/ceps.1999.1027

- Patall, E. A., Hooper, S., Vasquez, A. C., Pituch, K. A. ve Steingut, R. R. (2018). Science class is too hard: Perceived difficulty, disengagement, and the role of teacher autonomy support from a daily diary perspective. *Learning and Instruction*, 58, 220–231. doi: 10.1016/j.learninstruc.2018.07.004
- Phillips, E. A. (1999). Decreasing Language Anxiety: Practical Techniques for Oral Activities. D.J. Young (Ed.). *Affect in Foreign Language and Second Language Learning. A Practical Guide to Creating A Low Anxiety Classroom Atmosphere* (ss. 124-143). Boston: Mc Graw-Hill.
- Pianta, R. C. (Ed.) (1999). *Enhancing relationships between children and teachers*. Washington: American Psychological Association.
- Pianta, R. C. ve Hamre, B. K. (2009). Classroom processes and positive youth development: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of interactions between teachers and students. *New Directions for Youth Development*, 2009(121), 33-46. doi:10.1002/yd.295
- Ramirez, G., Shaw, S. T. ve Maloney, E. A. (2018). Math anxiety: Past research, promising interventions, and a new interpretation framework. *Educational Psychologist*, 53(3), 145-164. doi: 10.1080/00461520.2018.1447384
- Rey R. B., Smith A. L., Yoon J., Somers C. ve Barnett D. (2007). Relationships between teachers and urban African American children: The role of informant. *School Psychology International*, 28, 346–364. doi: 10.1177/0143034307078545
- Rice, L., Barth, J. M., Guadagno, R. E., Smith, G. P., McCallum, D. M. ve ASERT. (2013). The role of social support in students' perceived abilities and attitudes toward math and science. *Journal of Youth and Adolescence*, 42, 1028-1040. doi: 10.1007/s10964-012-9801-8
- Rittmayer, A. D. ve Beier, M. E. (2008). Overview: Self-efficacy in STEM. *SWE-AWE CASEE Overviews*, 1(3), 12. Erişim adresi: http://aweonline.org/arp_selfefficacy_overview_122208.pdf
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L. ve Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher-student rapport on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529. doi: 10.3102/0034654311421793
- Rudasill, K. M., Reio, T. G., Stipanovic, N. ve Taylor, J. E. (2010). A longitudinal study of student–teacher relationship quality, difficult temperament, and risky behavior from

- childhood to early adolescence. *Journal of School Psychology*, 48(5), 389-412. doi: 10.1016/j.jsp.2010.05.001
- Ryan, R. M., Stiller, J. D. ve Lynch, J. H. (1994). Representations of relationships to teachers, parents, and friends as predictors of academic motivation and self-esteem. *The Journal of Early Adolescence*, 14(2), 226-249. doi: 10.1177/027243169401400207
- Sakiz, G., Pape, S. J. ve Hoy, A. W. (2012). Does perceived teacher affective support matter for middle school students in mathematics classrooms?. *Journal of School Psychology*, 50(2), 235-255. doi:10.1016/j.jsp.2011.10.005
- Sanchez Fowler, L. T., Banks, T. I., Anhalt, K., Der, H. H. ve Kalis, T. (2008). The association between externalizing behavior problems, teacher-student rapport quality, and academic performance in young urban learners. *Behavioral Disorders*, 33(3), 167–183. doi: 10.1177/019874290803300304
- Schibeci, R. A. (1983). Selecting Appropriate Attitudinal Objectives For School Science. *Science Education*, 67(5), 595-603. doi: 10.1002/sce.3730670508
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1(3), 173–208. doi:10.1007/BF01320134
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 207-231. doi: 10.1207/s15326985ep2603&4_2
- Schunk, D. H. ve Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield ve J. S. Eccles (Ed.), *Development of achievement motivation* (ss. 15–31). doi: 10.1016/B978-012750053-9/50003-6
- Seligman Walkman, M.E.P., Walker, E.F. ve Rossenhan, D.L. (2001). *Abnormal psychology* (4). New York: Norton
- Semeraro, C., Giofrè, D., Coppola, G., Lucangeli, D. ve Cassibba, R. (2020). The role of cognitive and non-cognitive factors in mathematics achievement: The importance of the quality of the student-teacher relationship in middle school. *Plos One*, 15(4), 15(4), 1-22. doi: 10.1371/journal.pone.0231381
- Shores, M. L. ve Shannon, D. M. (2010). The effects of self-regulation, motivation, anxiety, and attributions on mathematics achievement for fifth and sixth grade students. *School Science and Mathematics*, 107(6), 225–236. doi:10.1111/j.1949-8594.2007.tb18284.x

- Simpson, R. D. ve Oliver, J. S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*, 74(1), 1–18. doi: 10.1002/sce.3730740102
- Singh, K., Granville, M. ve Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 323–332. doi:10.1080/00220670209596607
- Sparks S. D. (2014). An age-old problem gets new attention. *Education Week*, 33(34), 5–9. doi: 10.1371/journal.pone.0231381
- Taye, B. A. (2017). Correlation of anxiety with teacher interaction, selfesteem and value. *African Educational Research Journal*, 5(2), 170-180. Erişim Adresi: https://www.netjournals.org/z_AERJ_17_029.html
- Tosto, M. G., Asbury, K., Mazzocco, M. M., Petrill, S. A. ve Kovas, Y. (2016). From classroom environment to mathematics achievement: The mediating role of self-perceived ability and subject interest. *Learning And Individual Differences*, 50, 260-269. doi: 10.1016/j.lindif.2016.07.009
- Turner, R. C. ve Lindsay, H. A. (2003). Gender differences in cognitive and noncognitive factors related to achievement in organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 80(5), 563. doi: 10.1021/ED080P563
- Udo, M. K., Ramsey, G. P. ve Mallow, J. V. (2004). Science anxiety and gender in students taking general education science courses. *Journal of Science Education and Technology*, 13(4), 435–446. doi: 10.1007/s10956-004-1465-z
- Upadyaya, K. ve Eccles, J. S. (2014). How do teachers' beliefs predict children's interest in math from kindergarten to sixth grade?. *Merrill-Palmer Quarterly*, 60(4), 403-430. doi: 10.13110/merrpalmquar1982.60.4.0403
- Usher, E. L. ve Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68(3), 443–463. doi:10.1177/0013164407308475
- Valentine, J. C., DuBois, D. L. ve Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational psychologist*, 39(2), 111-133. doi: 10.1207/s15326985ep3902_3
- Valiente, C., Lemery-Chalfant, K., Swanson, J. ve Reiser, M. (2008). Prediction of children's academic competence from their effortful control, relationships, and classroom participation. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 67–77. doi:10.1037/0022-0663.100.1.67

- Watt, H. M. G. (2006). The role of motivation in gendered educational and occupational trajectories related to maths. *Educational Research and Evaluation*, 12(4), 305–322. doi: 10.1080/13803610600765562
- Wentzel K. R., Battle A., Russell S. L. ve Looney L. B. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 35(3), 193-202. doi: 10.1016/j.cedpsych.2010.03.002
- Wentzel, K. R. (1998). Social relationships and motivation in middle school: The role peers. *Journal of School Psychology*, 90, 202-209. doi: 10.1037/0022-0663.90.2.202
- Wentzel, K. R. (2002). Are effective teachers like good parents? Teaching styles and student adjustment in early adolescence. *Child Development*, 73(1), 287-301. doi:10.1111/1467-8624.00406
- Wubbels, T. ve Brekelmans, M. (2005). Two decades of research on teacher–student relationships in class. *International Journal of Educational Research*, 43(1–2), 6–24. doi:10.1016/j.ijer.2006.03.003
- Xu, Z. Z. ve Qi, C. (2019). The Relationship between Teacher-student Relationship and Academic Achievement: The Mediating Role of Self-efficacy. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(10), 1-7. doi: 10.29333/ejmste/105610
- Young, D. J. (Ed.) (1999). *Affect in foreign language and second language learning: A practical guide to creating a low-anxiety classroom atmosphere*. Boston: Mc Graw-Hill
- Zee, M. ve de Bree, E. (2017). Students’ self-regulation and achievement in basic reading and math skills: The role of student–teacher relationships in middle childhood. *European Journal of Developmental Psychology*, 14(3), 265-280. doi: 10.1080/17405629.2016.1196587
- Zee, M. ve Roorda, D. L. (2018). Student-teacher relationships in elementary school: The unique role of shyness, anxiety, and emotional problems. *Learning and Individual Differences*, 67, 156–166. doi: 10.1016/j.lindif.2018.08.006
- Zhou, D., Du, X., Hau, K. T., Luo, H., Feng, P. ve Liu, J. (2020). Teacher-student relationship and mathematical problem-solving ability: mediating roles of self-efficacy and mathematical anxiety. *Educational Psychology*, 40(4), 473-489. doi: 10.1080/01443410.2019.1696947

Zhou, D., Liu, J. ve Liu, J. (2021). On the different effects of teacher–student rapport on urban and rural students' math learning in China: An empirical study. *Psychology in the Schools*, 58, 268–285. doi:10.1002/pits.22446



EKLER

Ek 1. Öğretmen-öğrenci ilişkisi ölçeği

Cinsiyetiniz: KIZ ☐

ERKEK ☐

ÖĞRETMEN-ÖĞRENCİ İLİŞKİSİ ÖLÇEĞİ		Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Fen Bilimleri öğretmenimle iyi anlaşıyorum.				
2	Fen Bilimleri öğretmenim, benimle çok ilgileniyor.				
3	Fen Bilimleri öğretmenim, fikirlerimi dinlemek istiyor.				
4	Fen Bilimleri öğretmenim, daha fazla yardım ediyor.				

Ek 2. Fen bilimleri öz-yeterlik ölçeği

FEN BİLİMLERİ DERSİNİ ÖĞRENME İLE İLGİLİ ÖZ-YETERLİK İNANCI ÖLÇEĞİ		
Benim için Kesinlikle Yanlış 1 2 3 (4) 5 6 7 Benim için Kesinlikle Doğru		
1	Uygun bir şekilde çalışırsam, Fen bilimleri dersi konularını öğrenebilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
2	Fen bilimleri dersini öğrenemiyorsam, bu benim kendi hatamdır.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
3	Yeterince çalışırsam, Fen bilimleri dersini anlayabilirim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
4	Fen bilimleri dersini anlamıyorsam, bu yeterince çalışmadığım içindir.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
5	Fen bilimleri dersinden çok iyi bir not alacağıma inanıyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
6	Fen bilimleri dersinde verilecek en zor konuları bile anlayacağımdan eminim.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
7	Fen bilimleri dersinde anlatılan konuları anlayabileceğim konusunda, kendime güveniyorum.	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
8	Bu derste öğretmenin anlatacağı en zor konuyu bile, anlayacağıma inanıyorum	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

Ek 3. Fen bilimleri dersi kaygı ölçeği

Aşağıda Fen bilimleri dersine yönelik kaygı düzeyiniz ile ilgili maddeler verilmiştir. Lütfen! Her ifadeye tek yanıt veriniz ve boş bırakmayınız.		Hiç bir zaman	Nadiren	Sık sık	Genellikle	Her zaman
1	Fen dersine girmeden önce gergin ve sıkıntılı olurum.	①	②	③	④	⑤
2	Fen dersine girme düşüncesi bile beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
3	Fen ile ilgili kelimeleri duymak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
4	Fen dersinde kendimi huzursuz hissedirim.	①	②	③	④	⑤
5	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken öğretmenimin beni izlemesinden kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
6	Fen dersine grup arkadaşlarımla çalışırken kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
7	Fen dersinde anlamadığım konular beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
8	Fen dersinde cevabını bildiğim soruları bile yanıtlamaktan çekinirim.	①	②	③	④	⑤
9	Fen dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken tehlikeli durumlardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
10	Fen ve Teknoloji ders kitabını elime aldığımda kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
11	Fen dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken başıma gelebilecek olaylardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
12	Öğretmeni tahtada bir fen problemini çözerken izlemek beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
13	Fen ve Teknoloji ders kitabındaki grafikleri ve tabloları yorumlamak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
14	Fen dersi etkinliklerinde elde edeceğim sonuçları yazamama düşüncesi beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
15	Fen dersinde öğretmen bana soru soracak diye kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
16	Fen dersinde sorulan bir soruya yanlış cevap verme ihtimali beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
17	Fen dersinde benden daha başarılı olan öğrencilerin varlığı beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
18	Fen dersindeki etkinlikleri verilen zaman içerisinde yetiştirememekten kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤

Ek 4. Uygulama İzin yazısı

SAÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 14.11.2023-305418 Evrak Tarihi ve Sayısı:13.11.2023-E.89600331



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-59090411-44-89600331
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Abdulbari BATUR)

13.11.2023

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamının 13.11.2023 tarihli ve E-59090411-20-89552117 sayılı oluru.

Valilik Makamının Anket ve Araştırma İzni konulu ilgi (b) oluru ve kullanılması uygun görülen ölçme araçlarının Müdürlüğümüzce mühürlenmiş örnekleri ekte gönderilmiştir.

İlgi (a) genelgenin 28. maddesinde; "Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." ifadesi yer almaktadır.

Olur gereğince işlem yapılması ve araştırma sonuç raporunun ekte sunulan örneğe göre Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesi hususlarında gereğini arz ederim.

Ayşe Nur ÇALIĞI
İl Millî Eğitim Müdürü a.
Şube Müdürü

Ek:
1- Valilik Oluru (1 Sayfa)
2- Rapor Örneği
3- Ölçekler

Ek 5. Etik kurul belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 08.12.2021-84736



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-84736
Konu : 38/06 Abdulbari BATUR

08.12.2021

Sayın Abdulbari BATUR

İlgi : Abdulbari BATUR 14.09.2021 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 06.10.2021 tarihli ve 38 sayılı toplantısında alınan "06" nolu karar ile Abdulbari BATUR'un başvurusu **uygun** görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Mükerrerem Bedizel AYDIN
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Başkanı

Ek: Karar Yazısı(1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSMSZ7VRMB Pin Kodu :28292

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/cbd?cK=5783&cD=BSMSZ7VRMB&cS=84736>

Adres:Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr
Telefon No:0264 295 50 00 Faks No:0264 295 50 31
e-Posta:ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ:www.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hanife Babacan
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu

