

Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygıları ile Fen Bilimleri Öğrenme Yönelimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Eighth Grade Students Science Learning Concerns and Science Learning Tendencies

Can YOLAGİDEN*, Oktay BEKTAŞ†

Özet

Bu çalışmanın amacı; sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen bilimleri öğrenme yönelimleri arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Bu araştırmada nicel araştırma yönteminin bir deseni olan korelasyonel model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Mersin ili Toroslar ilçesinde öğrenim gören ve basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen toplam 407 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Fen Bilimleri Kaygı Ölçeği ve Fen Öğrenimine Yönelim Ölçeği kullanılmıştır. Bu araştırmada Fen Bilimleri Kaygı Ölçeğine ilişkin hesaplanan Cronbach alfa değeri .82 ve Fen Öğrenimine Yönelim Ölçeğine ilişkin Cronbach alfa değeri .90 olarak bulunmuştur. Çalışma ile ilgili veri toplama araçları uygulama yapıldıktan sonra, araştırmacı tarafından kontrollü bir şekilde bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Çalışmanın analizi SPSS programı ile yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkinin orta düzeyde, doğrusal, negatif yönde ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları arttıkça fen öğrenimine yönelimleri azalmakta, fen bilimleri öğrenme kaygıları azaldıkça fen öğrenimine yönelimlerinin artmakta olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin fen öğrenme yönelimleri ile fen kaygıları arasında negatif bir ilişki olmasından dolayı derslerde öğrencilerin yönelimlerini arttırıcı, yönelimlere pozitif tutum sağlamak ve fen kaygılarını azaltmak amacıyla farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılabilir, fen kaygılarını azaltıcı etkinlikler planlanabilir.

Anahtar kelimeler: fen bilimleri, kaygı, yönelim, nicel araştırma, korelasyon

Abstract

The aim of this study was to determine the relationship between the science learning tendencies and science learning concerns of eighth grade students. In this study, the correlational research design, which is a quantitative research method design, was used. The sample of the study consisted of 407 eighth grade students who study in Toroslar district of Mersin province and are selected by simple random sampling method. In this study, Science Anxiety Scale and Science

* Doktora öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi canyolagiden@gmail.com

† Doç. Dr. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, obektas@erciyes.edu.tr

Orientation Scale were used. The Cronbach's alpha coefficient for the Science Anxiety Scale was .82 and the Cronbach's alpha value for the Science Learning Orientation Scale was .90. The data collection tools were transferred to the computer in a controlled manner by the researcher. SPSS program was used to analyse the study. As a result of the analyses, it was determined that the relationship between students' learning anxieties and their orientation towards science learning was moderate, linear, negative and significant. In this direction, as students' concerns about learning science decrease, their tendency towards science education decreases and it is concluded that their tendency towards science education increases as the concerns of learning in science decrease. As there is a negative relationship between science learning orientations and science concerns, different teaching methods and techniques can be used in order to increase students' orientation, to provide positive attitude to orientations and to reduce science anxiety.

Keywords: *science, anxiety, orientation, quantitative research, correlation*

Giriş

Son yıllarda gelişen bilim ve teknolojiyle beraber artan bilgilerin, sadece eğitim ile öğrencilere kazandırılması oldukça zorlaşmaktadır. Öğrencilere bilgiye erişim, gündelik hayatlarında karşılarına çıkan zorlukları çözüme kavuşturma ve yaratıcı biçimde düşünme kabiliyetlerinin kazandırılması önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Aktamış ve Ergin, 2006). Bu gibi durumların üstesinden gelebilen ve bu kabiliyetlere sahip bireylerin yetiştirilmesi için fen eğitiminin daha iyi ve etkili hale getirilmesi gerekmektedir. Fen eğitimini geliştirmek ve daha iyi bir düzeye çıkartmak için birçok araştırmacı ve kurumlar tarafından çalışmalar yapılmaktadır (Yetişir ve Ceylan, 2015). Fakat fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar dünya genelinde ele alındığında öğrenci başarılarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. IEA (Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu)'ın dünya genelinde dört yıl süreyle yapılan, dördüncü ve sekizinci sınıf seviyesindeki öğrencilerle yürütülen ve öğrencilerin fen bilimleri ve matematik seviyelerini ölçen Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Araştırması (TIMSS) verileri, öğrencilerin fen bilimleri başarısının düşük olduğunu göstermektedir (IEA, 2018). TIMSS sınavı yeterlilik düzeyleri, 625 puan üstü ileri, 550 ve 625 puan arası üst düzey, 475 ve 550 puan arası orta düzey, 400 ve 475 puan arası alt düzey ve 400 puan altı alt düzey altı olarak nitelendirilmektedir. Bu düzeyler dikkate alındığında 2015 TIMSS sınavında fen bilimleri başarı sonuçlarına göre sınava katılan 47 ülkenin hiçbirisi ileri düzey puan alamamıştır. 47 ülke arasında sadece 8 ülke üst düzey, 29 ülke orta düzey, 6 ülke alt düzey ve 4 ülke ise alt düzey altı puan almıştır. Türkiye ise 483 puan alarak 35. sırada yer almaktadır (MEB, 2016). Bu sorunu giderebilmek adına öğrencilerin ilgilerini fen öğrenimine yönlendirecek yenilikler yapılmaktadır (Velayutham, Aldridge ve Fraser, 2011). Bu konuda yapılan yenilikler ise okul derslerindeki başarısızlıkları temel alarak ders programlarının geliştirilmesi, öğretmen yeteneklerinin iyileştirilmesi ve sınıf içerisindeki uygulamalara yoğunlaşan faaliyetleri içermektedir (Yetişir ve Ceylan, 2015; Velayutham, Aldridge ve Fraser, 2011). Bu faaliyetler önemli olmakla beraber öğrencilerin ilgi, yönelim ve motivasyonlarını geliştirici, yaratıcılığı ve yaratıcı fikirler ortaya koymaya yönelik

faaliyetler olmalıdır (Aktamış ve Ergin, 2006; Velayutham, Aldridge ve Fraser, 2011; Yetişir ve Ceylan, 2015). Tüm bu faaliyetleri gerçekleştirebilmek adına en önemli ve ana unsur eğitim/öğretim yaklaşımlarıdır. Öğretim programları benimsedikleri felsefe ile ortaya koydukları kuram sayesinde öğrencilerin yönelimlerini ve amaçlarını etkilemektedir. Yapılandırmacılık kuramı öğrenci yönelimlerini etkileyen en önemli öğrenme kuramlarındandır (Arslan, 2011). Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencinin bilgiyi şahsi ve sosyal olarak günlük yaşamları ile bağlantılı şekilde ilgi ve ihtiyaçlarına özgün yanıtlar oluşturduğu ve bilgiyi yaratıp keşfettiği bir kuram olarak açıklanabilmektedir (Perkins, 1999; Çelik, 2006; Arslan ve Akın, 2015). Eğitim programlarında yapılandırmacı yaklaşıma geçilmesiyle beraber öğrencinin süreç içerisindeki öğrenimine dikkat çekilerek, bilgiyi aktarmak yerine öğrencinin süreç içerisinde konuyla etkileşime geçmesi sağlanmaktadır (Çelik, 2006; Karadüz, 2010; Arslan, 2011). Öğrenciler öğrenmelerinden şahsi olarak sorumlu olmakla birlikte, öğrencilerin beceri edinimi ve içsel motivasyonlarını sağlamak adına onlara rehberlik edilerek öğrenme yönelimlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Hirst, Knuppenberg ve Zhan, 2009; Arslan, 2011).

Öğrenme yönelimi, kişinin bilgiye ulaşarak karşılaştıkları içeriği benimseyip mükemmelliğe ulaşana kadar bu içeriği geliştirmesi ve konulara hâkimiyeti içeren, öğrenim sürecinin etkili bir şekilde ilerleyebilmesi için öğrenme sürecinin değerli olması olarak tanımlanabilir (Wood ve Bandura, 1989; Zimmerman, 2002). Öğrenme yönelimine sahip öğrenciler kendilerini mükemmelleştirebilmek adına bilgi ve kabiliyetlerini geliştirme şansı veren zorlayıcı durumları ve yaptığı hataları öğrenme sürecinin doğal bir unsuru olarak görmektedirler. Bu sayede karşılaştıkları zorluklarla baş edebilmektedirler (Mun ve Hwang, 2003). Yeni teknolojilerin benimsendiği günümüzde, fen öğrenimi yönelimine sahip öğrencilerin teknolojik özellikleri öğrenme ve teknolojiyi kullanma hususunda kendilerine olan güvenlerini geliştirerek karşılaştıkları zorluklardan hoşnut oldukları görülmektedir (Mun ve Hwang, 2003; Karamustafaoğlu, 2009). Teknolojiye ayak uydurarak toplumun gelişimini sağlamak adına, öğrencilerin fene yönelimlerini gerçekleştirip, fen başarılarının artması gerektiği düşünülmektedir. Fen derslerindeki başarının artmasında, derse katılımı etkileyen unsurlar arasında en önemlilerinden biri bireylerin öz düzenlemeleridir (Yetişir ve Ceylan, 2015). Bireylerin fen derslerine aktif olarak katılımı sağlanıp, sorgulama ve ifade yetenekleri geliştirilerek fen dersine duyulan ilgi artırılabilir ve öz düzenlemelerinin gelişimi sağlanabilir (Sarıduman, Bektaş ve Hamalosmanoğlu, 2018). Ayrıca başarısızlığa neden olan etmenler arasında bireylerin kendilerini kontrol altına almaları geldiğinden (Zimmerman ve Bandura, 1994), öz düzenleme bireylerin var olduğu ortamın etkisi altında kalmadan öğrenme sürecinde hâkimiyet sağlayarak öğrenmeyi kontrol altına almasını sağlamaktadır (Zimmerman, 2002; İsrail, 2007). Öz düzenlemelerini tam anlamıyla yapabilen kişiler, kendi yönelimlerini gerçekleştirerek başarılarını artırabilmektedir (İsrail, 2007).

Başarı açısından yönelim ve öz düzenlemenin etkisi olduğu kadar bireylerin öz yeterliklerinin de oldukça önemi vardır. Çünkü öz yeterlik bireylerin belirli bir seviyeye çıkabilmelerini sağlayacak faaliyetleri örgütleme ve ortaya koyma kabiliyetidir (Bandura ve Cervone, 1986). Bireyde öz yeterlik arttıkça ortaya konulan çaba ve sabır artarak başarı artmaktadır (İsrael, 2007).

Yönelim ile ilgili alanyazın ayrıntılı olarak incelendiğinde fen öğrenimine yönelim ile ilgili yapılan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Anderson ve Smith (1985), Magnusson, Krajcik ve Borko (1999) çalışmalarında fen bilimleri öğretmen adaylarının feni öğretmeye yönelik öğretmen yönelimlerini incelemiştir. Öğrenciler üzerine yapılan; Kaplan ve Maehr'in (2007) öğrenme hedefine yönelim, Wfield ve Cambria (2010) ve Velayutham, Aldridge ve Fraser (2012) motivasyon ve öğrenme hedefine yönelimin faydaları şeklinde araştırmaları mevcuttur. Yılmaz ve Çavaş (2007) öğrencilerin fen derslerindeki motivasyonlarını değerlendirmeyi amaçlamışlardır.

Öğrencinin başarısını öğrencinin derse yönelimi, öz düzenlemesi ve öz yeterliği her ne kadar artırsa da başarı karşısında en büyük engellerden biri olarak derse karşı duyulan kaygı gösterilmektedir. Kaygı tehdit edici bir olay karşısında kişinin hissettiği huzursuzluk ve endişe durumu, gerçek bir tehlike olmadan, sanki bir tehlike olmuşçasına kişinin ürkmesi, sezilen bir tehlikeye hazırlanma anında hissedilen güçsüzlük duygusunun yaşandığı duygusal bir durum olarak ifade edilmektedir (Işık, 1996; Atabek, 2000; Aydın ve Zengin, 2008). Morgan (1981) ve Burkovik (2010) ise bireyin sahip olduğu kaygıyı sorunun ne olduğunu bilmeden duyulan belli belirsiz bir korku hali ve birçok kişi tarafından ara ara yaşanan, insanı derin nefes alma ihtiyacına götüren çeşitli duygular kümesi olarak ifade etmişlerdir. Bireye genel anlamda bir huzursuzluk ve korku hali hissettiren kaygı iki grupta incelenmektedir. Bunlar kolaylaştırıcı ve engelleyici kaygıdır (Scovel, 1978). Engelleyici kaygı yeni öğrenme ortamlarındaki kişinin kaçınma davranışını benimsemesine sebep olmakta iken kolaylaştırıcı kaygı, öğreneni yeni öğrenme ortamlarında mücadele etmeye ve yaklaşma davranışına yöneltmektedir (Batumlu ve Erden, 2007).

Kaygı birçok kişinin yaşadığı gibi öğrencilerin de hissettiği evrensel bir duygu ve deneyimdir (Aral ve Başar, 1998). Kaygının olumsuz yönlerine rağmen organizmayı uyarıcı, koruyucu ve güdüleyici özellikleri de mevcuttur. Bu doğrultuda kaygı kaçmak, uzak durmak gereken veya tamamen olumsuz etkileri olan bir duygu değildir. Nitekim öğrenci açısından ele alındığında, öğrenci düşünüşe geçtiğini algıladığı anda tedbir ve önlem alması gerektiğini anlaması ve pes etmeden yola devam etmesi için gerekli iç motivasyonu sağlamasını kolaylaştırabilir (Allwright ve Bailey, 1991). Kısaca kaygı öğrenci başarısını etkileyen bir etmendir ve önceden gelişmiş ve süregelen kaygı öğrenme sürecini zorlaştırıp, başarıyı olumsuz etkilerken, kişilerin doğal edimlerinin daha fazlasında başarı elde etmelerine neden olan anlık olumlu kaygı başarıda olumlu etkiye sahiptir ve birbirinden ayırt edilmesi gerekmektedir (Scovel 1978; Uluçınar Sağır, 2014). Yani kaygı iyi yönetildiğinde,

kişinin başarılı olmak adına daha fazla çalışmasına, yaşanacak olumsuz durumlara karşı tedbir almasına yardımcı olmaktadır. Fakat kaygı düzeyinin yüksek olması, kişinin daha katı, daha basit davranışlara gerilemesine, endişeli olmasına ve memnun etmeye odaklanmasına neden olmaktadır (Akgün, Gönen ve Aydın, 2007). Bu sebeple kaygının, asgari düzeyde var olması akademik başarı getirebilirken sınıf ortamında yoğun kaygının akademik başarısızlık getirdiği ifade edilebilir (Kaya ve Yıldırım, 2014).

Fen öğreniminde ciddi bir engel olan fen kaygısı (Mallow, 2006), öğrencilerin fen ile ilgilenmelerini, kariyer hedeflerini ve derse girişkenliği güçleştiren bir etken, öz-saygıyı tehdit edici şekilde algılanan ve bilimsel çalışmalarını da içine alan durumların cevaplanmasında oluşan rahatsız edici bir durum, öğrencilerin fen öğrenmelerini olumsuz şekilde etkileyen bir durum ve bir çeşit fen korkusu olarak tanımlanmaktadır (Greenburg ve Mallow, 1982; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004; Oludipe ve Awokoy, 2010). Bu kaygı, öğrencilerin bir kısmının lise veya üniversiteye kadar fen bilimlerinden ve bilimsel alandan uzaklaşmasına sebep olmaktadır (Daniels, 1983). Ayrıca fen kaygısı, öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili birçok alana girmesini ve bu alanlarda başarılı olmasını engellemektedir (Raymond, 2003; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004). Öğrencilerin ortaya çıkan bu fen kaygılarının sebeplerinden bazıları fen sınıflarındaki kötü deneyimleri, fen problemini çözemeyecekleri düşüncesi, fen bilimleri sınavında başarısız olacakları biçimindeki düşünceler olarak sayılabilir (Mallow, Kastrup, Bryant, Hislop, Shefner ve Udo, 2010). Bu doğrultuda öğrencilerin fen kaygılarının yüksek olması onların fen başarılarını düşürmekte (Czerniak ve Chiarelott, 1984), fen kaygılarının düşük olması ise fen başarılarının daha yüksekte olmasını sağlamakta, fene yönelik tutumlarını daha olumlu hale getirmekte (Atwater, Gardner ve Wiggins, 1995) ve fen alanında kariyer yapmaya daha çok motive etmektedir (Hassan, 2008).

Fene yönelik kaygı ile ilgili çalışmalar incelediğinde Varol (1990) ve Sazak ve Ece (2004), öğrencilerin üniversite sınavlarına yönelik kaygılarını, Taşgın (2006), Tümerdem (2007) ve Akgün, Gönen ve Aydın (2007), aday öğretmenlerin kaygı düzeylerini incelemiştir. Yapılan diğer fen kaygısı ile ilgili araştırmalarda üniversite öğrencilerinde kaygı (Udo, Ramsey ve Mallow, 2004; Greenburg ve Mallow, Mallow, 1994), fen öğretimine ilişkin kaygı (Yürük, 2011), kimya ve kimya laboratuvarına yönelik kaygı (Bowen, 1999; Yücel, 2008; Erökten, 2010) konuları araştırılmıştır. Bu çalışmaların dışında alanyazında öğrencilerin kaygılarını araştıran birçok çalışma mevcuttur (Çakmak ve Hevedanlı, 2005; Akgün, Gönen ve Aydın, 2007; Kurbanoğlu, 2014; Kaya ve Yıldırım, 2014; Uluçınar Sağır, 2014). Fakat ilköğretim öğrencilerinin fen kaygılarını inceleyen araştırmalar sınırlı sayıdadır.

Öğrencilerin fen öğrenimi içerisindeki güdüsel inançları ile doğrudan ilişkili olan yönelim ile ilgili yapılan araştırmalar oldukça azdır (Anderson ve Smith, 1985; Magnusson, Krajcik ve Borko, 1999; Kaplan ve Maehr, 2007; Yılmaz ve Çavaş, 2007; Wigfield ve Cambria, 2010; Velayutham, Aldridge ve Fraser, 2012). Üniversitede var olan kaygıların geçmişinin ilköğretim basamağına kadar uzandığı göz önüne

alındığında kaygıları kontrol altına almayı öğrenmede ilköğretim basamağının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Fakat alanyazında öğrencilerin kaygılarını araştıran birçok çalışma mevcut olmasına rağmen (Varol, 1990; Greenburg ve Mallow, Mallow, 1994; Bowen, 1999; Sazak ve Ece, 2004; Udo, Ramsey ve Mallow, 2004; Çakmak ve Hevedanlı, 2005; Taşgın, 2006; Tümerdem, 2007; Aydın, 2007; Akgün, Gönen ve Aydın, 2007; Yücel, 2008; Erökten, 2010; Yürük, 2011; Akgün, Gönen ve Kurbanoğlu, 2014; Kaya ve Yıldırım, 2014), ilköğretim öğrencilerinin fen kaygılarını inceleyen araştırmalar sınırlı sayıdadır (Uluçınar Sağır, 2014; Yıldırım, 2015; Akça, 2017; Güldal, 2018). Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri öğrenimine yönelimleri ile fen bilimleri kaygılarını incelemenin ve bunu özellikle ilköğretim kademesinde incelemenin çalışmaların az olması nedeniyle alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda öğrencilerin fen öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada yapılandırmacı yaklaşımın bir gerekliliği olan öğrenci yönelimleri ile öğrenci yönelimlerinin önünde bir engel olduğu düşünülen kaygı ilişkisinin ele alınması hem öğrencilerin kaygılarını kontrol etmeyi öğrenmede hem de fen yönelimlerini arttırmada katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Başarısızlığın önünde bir engel olarak görülen kaygının ortadan kaldırılması ile fen derslerine yönelimin artması beklenmektedir. Bu araştırmada korelasyon ilişkisinin negatif çıkması öğrencilerin kaygılarının azaldıkça fen öğrenme yönelimlerinin arttığını gösterecektir. Ayrıca bu çalışmanın, öğrenciler üzerinde olumsuz etkisi olduğu düşünülen kaygı etkeninin ortadan kaldırılarak fen yönelimlerinin sağlanmasıyla birlikte fen başarılarının artırılıp, dünya standartlarında iyi bir yere ulaşılması adına ana aktörlerden olan MEB, program geliştiriciler ve fen eğitimcilerine ışık tutacağı öngörülmektedir. Bu durumla birlikte öğretmenlere, öğrencilere ve eğitim sistemine çeşitli önerilerde bulunulacaktır. Ayrıca kaygı ile fen yönelimleri arasındaki ilişkinin başka sınıf düzeylerinde incelenmesi ya da bu durumun nedenleri altında yatan sebeplerin araştırılması için yeni araştırmacılara katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın amacı

Bu çalışmanın amacı sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Bu amaca dayalı olarak araştırmanın belirlenen alt problemleri aşağıdaki gibidir:

1. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişki nedir?
2. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları fen öğrenimine yönelimlerinin bir yordayıcısı mıdır?
3. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları cinsiyet değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?

4. 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri cinsiyet değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?
5. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları okul türü değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?
6. 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri okul türü değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?
7. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları annenin mesleğine göre farklılık göstermekte midir?
8. 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri annenin mesleğine göre farklılık göstermekte midir?
9. 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri babanın mesleki durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Çalışmanın modeli

Bu çalışma; sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen bilimleri öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladığından, çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Desen olarak ise korelasyonel çalışma kullanılmıştır. Katılımcıların düşüncelerinin veya ilgi, beceri, yetenek, tutum gibi özelliklerinin belirlendiği bir konuya ya da olaya ilişkin yapılan araştırmalar tarama araştırmalarıdır (Fraenkel ve Wallen, 2006). Korelasyonel araştırmalar ise iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişim varlığını ya da derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırmalardır (Karasar, 2015).

Evren ve örneklem

Araştırmanın ulaşılabilir evrenini Mersin ilinde 2018-2019 eğitim öğretim yılında güz döneminde öğrenim gören sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise merkez Toroslar ilçesinde öğrenim gören 8. sınıf ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme belirlenirken basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak veriler toplanmıştır. Basit rastgele örnekleme her bir elemanın eşit olarak seçilme ihtimaline sahip olduğu örnekleme yöntemidir (Çepni, 2010). Toplam 407 sekizinci sınıf öğrencisi araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Veri toplama araçları

Araştırma başlamadan evvel alan yazın ayrıntılı şekilde taranmış ve araştırmada kullanılabilecek ölçekler belirlenmiştir. Ölçekleri belirleme sürecinde fen eğitiminde uzman bir kişinin görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda

araştırmada veri toplama aracı olarak; Yıldırım (2015) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Kaygı Ölçeği ve Yetişir ve Ceylan (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Fen Öğrenimine Yönelim Ölçeği kullanılmıştır.

Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği

Öğrencilerin Fen bilimleri öğrenme kaygılarını belirlemek amacıyla Yıldırım (2015) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Kullanılan ölçek, üç alt boyut ve 19 madde içermektedir.

Ölçeğin geçerlik analizlerine ilişkin açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve neticesinde KMO katsayısı ,89 ve Barlett değeri 4705,726 olarak bulunmuştur. Bu durum ölçek maddelerinin faktörleşebileceği anlamına gelmektedir. Yapılan bu analizle üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmış ve bu oluşan yapının toplam varyansın % 48,650'nü açıkladığı görülmüştür (Yıldırım, 2015).

Güvenirlilik analizlerine ilişkin orijinal ölçekte hesaplanan Cronbach alfa değeri .85 olarak bulunmuş (Yıldırım, 2015) ve bu araştırma için ayrıca hesaplanan Cronbach alfa değeri .82 olarak elde edilmiştir.

Fen öğrenimine yönelim ölçeği

Öğrencilerin Fen bilimleri öğrenimine yönelimlerini belirlemek amacıyla Velayutham, Aldridge ve Fraser (2011) tarafından geliştirilen Yetişir ve Ceylan (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Fen Öğrenimine Yönelim Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 32 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmaktadır.

Geçerlik analizlerine ilişkin ölçeğin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve neticesinde KMO değeri 0.96 ve Barlett Sphericity testi sonucu istatistik bakımından anlamlı bulunmuştur. Yapılan bu işlemle dört faktörün toplam varyansın %48,46'sını açıkladığı görülmüştür (Yetişir ve Ceylan, 2015)

Güvenirlilik analizlerine ilişkin orijinal ölçeğin alt boyutlarında hesaplanan Cronbach alfa değerleri öğrenme hedefine yönelim alt boyutunda .87 öz yeterlik alt boyutunda .87 öz düzenleme alt boyutunda .89 değer verme alt boyutunda .86 olarak bulunmuş (Yetişir ve Ceylan, 2015) ve bu araştırma için ayrıca hesaplanan ölçeğin Cronbach alfa değeri .90 olarak elde edilmiştir.

Geçerlik ve güvenirlilik

Bu çalışmada iç ve dış geçerliği sağlamak adına araştırmanın katılımcıları rastgele seçilmiştir. Uygulama öncesinde uzman görüşüne başvurulmuştur. Araştırmaya katılan örneklem özellikleri açıklanmıştır. Ayrıca veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci ve veri analiz süreci ayrıntılı olarak ifade edilmiştir. Ölçeklerin katılımcılara uygulanması bizzat araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş ve katılımcılarla yüz yüze iletişime geçilmiştir. Uygulama sırasında katılımcılara gerekli açıklamalar yapılmış ve rahat bir ortam sunulmuştur.

Bu araştırmada güvenilirliği sağlamak için kullanılan ölçeklere ilişkin Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır. Fen Bilimleri Kaygı Ölçeğine ilişkin hesaplanan Cronbach alfa değeri .82 ve Fen Öğrenme Yönelim Ölçeğine ilişkin Cronbach alfa değeri .90 olarak bulunmuştur. Hesaplanan bu değerlere göre kullanılan bu iki ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğu ifade edilebilir.

Verilerin analizi

Çalışma ile ilgili veri toplama araçları uygulama yapıldıktan sonra, araştırmacı tarafından kontrollü bir şekilde bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bilgisayar ortamına aktarılırken veri girişi esnasında her bir forma 1 den başlayarak 407 ye kadar sayı numaraları verilmiş ve bu sıra dâhilinde bilgisayara aktarılmıştır. Aktarma sırasında her bir formda eksiklik olup olmadığı kontrol edilmiş ve bu kontroller sonrasında sıra numarasına göre veri girişi yapılmıştır. Bilgisayar ortamına geçirilen verilere SPSS programı ile istatistiksel analizler yapılmıştır.

İstatistiksel işlemlerin yapılmasında anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir. Veri toplama araçlarındaki seçenekli puanlar 1 den 5 e doğru şekildedir. Veri toplama araçları için puan aralıkları Tablo 1.'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Likert Tipi Ölçek İçin Puan Aralıkları

Fen Öğrenimine Yönelim Ölçeği	Fen Bilimleri Kaygı Ölçeği	Puan sınırları aralığı
Kesinlikle katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1,00-1,79
Katılmıyorum	Katılmıyorum	1,80-2,59
Kararsızım	Kararsızım	2,60-3,39
Katılıyorum	Katılıyorum	3,40-4,19
Kesinlikle katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	4,20-5,00

İlk olarak analizlerin yapılabilmesi için verilerin normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Kaygı ölçeğinin toplamı için mean: 46,34; mode: 46,00; median: 45,00 değerleri elde edilmiş ve değerler birbirine yakın olduğu için veriler normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir. Buna ek olarak skewness değeri: 0,425 ve kurtosis değeri: -0,147 olarak hesaplanmış ve değerlerin +1, -1 değerini aşmadığı görülmüştür. Ayrıca ölçeğin toplamı için histogram grafiği parabol şeklinde olup Q-Q Plot grafiği 45 derecelik eğim etrafında toplandığından veriler normal dağılım göstermektedir. Son olarak Kolmogrov-Smirnov testinin hesaplamalarında sınır değer olan 0,05'ten büyük çıkmıştır. Yapılan tüm normallik analizleri sonucunda fen bilimleri kaygı ölçeğinin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. Fen öğrenimine yönelim ölçeğinin toplamı için mean: 129,54; median: 130,00 mode: 124,00 değerleri elde edilmiş ve değerler birbirine yakın olduğu için veriler normal dağılım gösterdiği ifade edilebilir. Ayrıca skewness değeri: -0,179 ve kurtosis değeri: -0,387 olarak hesaplanmış ve değerlerin +1, -1 değerini aşmadığı görülmüştür. Buna ek olarak ölçeğin toplamı için histogram grafiği parabol şeklinde

olup Q-Q Plot grafiği 45 derecelik eğim etrafında toplandığı için veriler normal dağılım göstermektedir. Son olarak Kolmogrov-Simirnov testinin sonucunda testin sınır değerleri olan 0,05'ten büyük çıkmıştır. Yapılan tüm normallik analizleri sonucunda fen öğrenimine yönelim ölçeğinin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır. Ayrıca bu araştırmada alt problemlere ilişkin kullanılan analizler řu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişki nedir?" şeklindeki birinci problemi çözümlmek için Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.
2. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları fen öğrenimine yönelimlerinin bir yordayıcısı mıdır?" şeklindeki ikinci alt problemi çözümlmek için basit regresyon analizi yapılmıştır.
3. Çalışmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları cinsiyet değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?" biçimindeki üçüncü alt problemi çözümlmek için bağımsız örneklem t-testi analizi yapılmıştır.
4. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri cinsiyet değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?" biçimindeki dördüncü alt problemi için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.
5. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları okul türü değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?" biçimindeki beşinci alt problemi bağımsız örneklem t-testi analizi yapılmıştır.
6. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri okul türü değişkeni bakımından farklılık göstermekte midir?" biçimindeki altıncı alt problemi çözümlmek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.
7. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları annenin mesleğine göre farklılık göstermekte midir?" biçimindeki yedinci alt problemi çözümlmek için tek yönlü ANOVA analizi uygulanmıştır.
8. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri annenin mesleğine göre farklılık göstermekte midir?" biçimindeki sekizinci alt problemi çözümlmek için tek yönlü ANOVA analizi yapılmıştır.
9. Araştırmanın "8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri babanın mesleki durumuna göre farklılık göstermekte midir?" şeklindeki dokuzuncu alt problemini çözümlmek için tek yönlü MANOVA analizi kullanılmıştır.

Bulgular

Bu kısımda; çalışmaya katılan sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkiye yönelik elde edilen bulgulara ve istatistik verilerine yer verilmiştir.

Alt problem 1'e ilişkin elde edilen bulgular

Araştırmada öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişki sorgulanmış ve değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi kullanılarak tespit edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

		Fen Öğrenme Kaygı	Fen Öğrenimine Yönelim
Fen Öğrenme Kaygı	Pearson r	1	-0.569**
	p		0.000
	N	407	407
Fen Öğrenimine Yönelim	Pearson r	-0.569**	1
	p	0.000	
	N	407	407

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkinin orta düzeyde, doğrusal, negatif yönde ve anlamlı olduğu görülmektedir [Pearson $r = -0,569$; $p = 0,000 < 0,05$]. Buna göre; öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları arttıkça fen öğrenimine yönelimleri azalmakta, fen bilimleri öğrenme kaygıları azaldıkça fen öğrenimine yönelimlerinin artmakta olduğu tespit edilmiştir.

Alt problem 2'ye ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygılarının, fen öğrenimine yönelimlerini yordayıp yordamadığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişki olduğundan regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	R ²	t	β	F	p
Fen Öğrenimine Yönelim	Fen Öğrenme Kaygı	0,32	-13,93	-0,56	194,17	0,000

Öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygılarının, fen öğrenimine yönelimlerinin yordayıcısı olup olmadığına ilişkin bulgular $p = 0,000 < 0,001$ anlamlılık düzeyinde yordayıcısı olduğu görülmektedir ($R^2 = 0,32$). Bu durum; fen bilimleri öğrenme kaygısının, fen öğrenimine yönelimin % 32'sini açıkladığı göstermektedir.

Alt problem 3'e ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygılarının cinsiyet değişkeni bakımından farklılık gösterip göstermediği sorgulanmış ve analiz sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel veriler ile anlamlılık için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	N	X	ss	sd	t	p
Fen Öğrenme Kaygı	Kız	233	45,23	11,48	428	-2,16	0,031
	Erkek	174	47,83	12,33			

Sırasıyla öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeğinden aldıkları puanlar 45,23 ve 47,83 şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur, [t(428) = -2,16 p=0,031 < 0,05]. Bu analiz sonucuna göre; sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Buna göre erkek öğrencilerin fen öğrenme kaygıları kız öğrencilere göre daha yüksektir.

Alt problem 4'e ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimlerinin cinsiyet değişkeni bakımından farklılık gösterip göstermediği sorgulanmış ve analiz sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel veriler ile anlamlılık için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yönelimlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	N	X	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelim	Kız	233	131,60	13,54	405	3,46	0,001
	Erkek	174	126,77	14,20			

Sırasıyla öğrencilerin fen öğrenimine yönelim ölçeğinden aldıkları puanlar 131,60 ve 126,77 şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur, [t(405) = 3,46 p=0,001 < 0,05]. Bu analiz sonucuna göre; kız öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri erkek öğrencilere göre yüksektir.

Alt problem 5'e ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygılarının okul türü değişkeni bakımından farklılık gösterip göstermediği sorgulanmış ve analiz

sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel veriler ile anlamlılık için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygılarının Okul Türü Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Ölçek	Okul Türü	N	X	ss	sd	t	p
Fen Öğrenme Kaygı	İmam Hatip Ortaokulu	131	47,70	12,24	405	1,56	0,119
	Ortaokul	276	45,70	11,71			

Sırasıyla öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeğinden aldıkları puanlar imam hatip ortaokulu için 47,70 ve ortaokul için 45,70 şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır, $[t(405) = 1,56 \text{ } p=0,119 > 0,05]$. Bu analiz sonucuna göre; 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Alt problem 6'ya ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimlerinin okul türü değişkeni bakımından farklılık gösterip göstermediği sorgulanmış ve analiz sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel veriler ile anlamlılık için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yöneliminin Okul Türü Değişkenine Göre Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Ölçek	Okul Türü	N	X	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelim	İmam Hatip Ortaokulu	131	128,15	15,29	405	-1,37	0,191
	Ortaokul	276	130,19	13,34			

Sırasıyla öğrencilerin fen öğrenimine yönelim ölçeğinden aldıkları puanlar 128,15 ve 130,19 şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır, $[t(405) = -1,37 \text{ } p=0,191 > 0,05]$. Bu analiz sonucuna göre; 8. sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimleri okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Alt problem 7'ye ilişkin elde edilen bulgular

8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygılarının annenin mesleğine göre değişip değişmediği sorgulanmış ve analiz sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel değerler ve ANOVA sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. ANOVA analizi yapılmadan önce bu analize ilişkin normal dağılım ve varyansların homojenliği ile

ilgili varsayımlar incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojen olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 8. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygılarının Anne Meslek Değişkenine Göre Betimsel Değerler ve ANOVA Sonuçları

Ölçek	Anne Meslek	N	X	ss	sd	F	p
Fen Öğrenme Kaygı	Ev Hanımı	296	46,96	12,09	2 404	2,99	0,051
	İşçi	53	46,75	11,61			
	Diğer	58	42,82	10,77			
	Toplam	407	46,34	11,91			

Öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeğinden aldıkları puanlar sırasıyla anne mesleği ev hanımı olanlar 46,96; anne mesleği işçi kategorisinde olanlar 46,75 ve anne mesleği diğer kategorisinde olanlar için 42,82'dir. Ayrıca fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeğinden alınan puanlar anne meslek değişkenine göre incelendiğinde en yüksek puanı 46,96 puanla anne mesleği ev hanımı olan öğrencilerin, en düşük puanı ise 42,82 puanla anne mesleği diğer kategorisinde olan öğrencilerin olduğu anlaşılmaktadır. Yapılan analiz sonucuna göre Tablo 3.7. incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile annenin mesleği arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir, $[F(2,404) = 2,99, p=0.051 >0.05]$.

Alt problem 8'e ilişkin elde edilen bulgular

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelimlerinin annenin mesleğine göre değişip değişmediği sorgulanmış ve analiz sonuçlarına göre değişkenlere ilişkin betimsel değerler ve ANOVA sonuçları Tablo 9'da verilmiştir. ANOVA analizi yapılmadan önce bu analize ilişkin normal dağılım ve varyansların homojenliği ile ilgili varsayımlar incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojen olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 9. Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yönelimleri Anne Meslek Değişkenine Göre Betimsel Değerler ve ANOVA Sonuçları

Ölçek	Anne Meslek	N	X	ss	sd	F	p
Fen Öğrenimine Yönelim	Ev Hanımı	296	129,43	14,28	2 404	0,081	0,922
	İşçi	53	130,26	18,62			
	Diğer	58	129,43	14,08			
	Toplam	407	129,54	14,01			

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelim ölçeğinden aldıkları puanlar sırasıyla anne mesleği ev hanımı olanlar 129,43; anne mesleği işçi olanlar 130,26 ve anne mesleği diğer kategorisinde olanlar için 129,43'dür. Ayrıca fen öğrenimine yönelim ölçeğinden alınan puanlar anne meslek değişkenine göre incelendiğinde en yüksek puanı 130,26 puanla işçi, en düşük puanı ise 129,43 puanla diğer ve ev hanımı kategorisi olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri ile annenin mesleği arasında anlamlı fark bulunamamıştır, [F(2,404) = 0,081, p=0.922 >0.05].

Alt problem 9'a ilişkin elde edilen bulgular

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimlerinin babanın mesleğine göre değişip değişmediği sorgulanmış ve tek yönlü MANOVA analizi kullanılarak yapılan analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygıları İle Fen Öğrenimine Yönelimlerine İlişkin Baba Meslek Değişkenine Göre Tek Yönlü MANOVA Sonuçları

Ölçek	Baba Meslek	N	X	ss	Wilk's Lambda	Box's Test	F	p
Fen Öğrenme Kaygı	İşçi	150	47,90	12,17	0,001	0,065	4,27	0,002
	Memur	63	41,65	12,79				
	Esnaf	100	47,85	10,90				
	Serbest	69	46,49	11,68				
	Emekli	25	42,48	9,01				
Fen Öğrenimine Yönelim	İşçi	150	130,02	12,83	0,001	0,065	3,70	0,006
	Memur	63	133,41	16,02				
	Esnaf	100	126,06	14,54				
	Serbest	69	128,30	13,68				
	Emekli	25	134,20	10,84				

Tablo 10'a bakılarak tek yönlü MANOVA sonuçları incelendiğinde Box's Test değeri 0,065 olarak hesaplanmıştır. Değer 0,067 > 0,05 olduğu için kovaryans matrislerinin homojenliği sağlanmıştır. Wilk's Lamda sig değeri 0,001 olarak hesaplanmış ve 0,001 < 0,05 olduğu için öğrencilerin baba meslek değişkeni ile fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bağımlı değişkenler ile baba meslek puanları ayrı ayrı incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygı sig değeri 0,002 ve öğrencilerin fen öğrenimine yönelim sig değeri 0,006 olarak hesaplanmıştır. Her değerde 0,05'ten küçük olduğu için, öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri babanın mesleğine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur (F(2, 404)=4,27, 3,70; p=0.001,0,006 ; Wilks' Lambda=0.001; kısmi eta kare=0,041, 0,036). Elde edilen bu farklılaşmanın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacı ile LSD analizi yapılmış ve sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğrenme Kaygıları ile Fen öğrenimine İlişkin Baba Meslek Değişkenine Göre LSD Analizi Sonuçları

Baba Meslek		X	Ortalamalar arası fark(I-J)	P	
Fen Öğrenme Kaygı	İşçi	Memur	41,65	6,249*	0,000
		Esnaf	47,85	0,050	0,974
		Serbest	46,49	1,407	0,410
		Emekli	42,48	5,420*	0,033
	Memur	İşçi	47,90	-6,249*	0,000
		Esnaf	47,85	-6,199*	0,001
		Serbest	46,49	-4,842*	0,018
		Emekli	42,48	-0,829	0,765
	Esnaf	İşçi	47,90	-0,050	0,974
		Memur	41,65	6,199*	0,001
		Serbest	46,49	1,357	0,460
		Emekli	42,48	5,370*	0,041
	Serbest	İşçi	47,90	-1,407	0,410
		Memur	41,65	4,842*	0,018
		Esnaf	47,85	-1,357	0,460
		Emekli	42,48	4,013	0,143
	Emekli	İşçi	47,90	-5,420*	0,033
		Memur	41,65	0,829	0,765
		Esnaf	47,85	-5,370*	0,041
		Serbest	46,49	-4,013	0,143
Fen Öğrenimine Yönelim	İşçi	Memur	133,41	-3,386	0,104
		Esnaf	126,06	3,967*	0,027
		Serbest	128,30	1,722	0,393
		Emekli	134,20	-4,173	0,163
	Memur	İşçi	130,02	3,386	0,104
		Esnaf	126,06	7,353*	0,001
		Serbest	128,30	5,108*	0,035
		Emekli	134,20	-0,787	0,810
	Esnaf	İşçi	130,02	-3,967*	0,027
		Memur	133,41	-7,353*	0,001
		Serbest	128,30	-2,244	0,310
		Emekli	134,20	-8,140*	0,009
	Serbest	İşçi	130,02	-1,722	0,393
		Memur	133,41	-5,108*	0,035
		Esnaf	126,06	2,244	0,301
		Emekli	134,20	-5,896	0,069
	Emekli	İşçi	130,02	4,173	0,163
		Memur	133,41	0,787	0,810
		Esnaf	126,06	8,140*	0,009
		Serbest	128,30	5,896	0,069

Tablo 11 incelendiğinde LSD analizi sonuçlarına göre öğrencilerin baba mesleği işçi, esnaf ve serbest meslek olan öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları, baba

mesleği memur olan öğrencilere göre anlamlı derece yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca babası mesleği işçi ve esnaf olan öğrencilerin kaygıları baba mesleği emekli olan öğrencilere göre daha yüksektir. Baba mesleği işçi, memur ve emekli olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri baba mesleği esnaf olan öğrencilere göre daha yüksektir. Buna ek olarak baba mesleği memur olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri baba mesleği serbest meslekle uğraşanlara göre daha yüksek olduğu elde edilen bulgulardandır.

Sonuç Tartışma ve Öneriler

Yapılan bu çalışma kapsamında, sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişki araştırılmış ve belirlenen alt problemler ayrı ayrı incelenmiştir. Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulgulara ilişkin sonuç ve tartışma yapılacak, elde edilen sonuçlara göre önerilere yer verilecektir.

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik olarak öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkinin orta düzeyde, doğrusal ve negatif yönde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları arttıkça fen öğrenimine yönelimleri azalmakta, fen bilimleri öğrenme kaygıları azaldıkça fen öğrenimine yönelimlerinin artmakta olduğu tespit edilmiştir. Alanyazın tarandığında sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelimleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Fakat yapılandırmacılığın etkisi ile gelişen fen öğrenimine yönelimin alt bileşenlerinden oluşan motivasyon, özdüzenleme ile kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli araştırmalar mevcuttur. Arslan (2011) çalışmasının sonucunda öğrenme yönelimi ile yapılandırmacılık arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Elde edilen bu sonuç öğrencilerin bilgilerini kendilerinin yapılandığı zaman yönelimlerinin de artacağını göstermektedir. Buradan hareketle Arslan (2011) in elde ettiği sonuçlar yönelimin sağlandığı bir derste kaygının da azalacağını bulmasını destekler niteliktedir. İsrail (2007) çalışmasında fen dersinin özdüzenlemeyi geliştirici şekilde işlenmesinin öğrencilerin bilgiyi kalıcı olarak öğrenmelerini sağlayacağını ortaya koymuştur. Öğrencilerin hatırd tutma düzeylerinin geleneksel öğretim grubundaki öğrencilerinkinden daha yüksek çıkması öğrencilerin öz düzenlemeli eğitim yönteminde derse aktif olarak katılmaları ve bunun sonucunda anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmeleri sebebiyle açıklamıştır. Bu doğrultuda yapılandırmacı yaklaşımın getirdiği fen yönelimi, öğrencilerin fen derslerine olan öğrenmelerini arttırmıştır diyebiliriz. Yönelimin artması ile başarısızlığın önünde bir engel olarak görülen kaygının azalmakta olduğu söylenebilir. Kaygının bir konu üzerindeki önemli tehditlerden biri olduğu ve o konu üzerinde olumsuz bir etki oluşturduğu göz önüne alındığında, kaygı sebebiyle öğrencilerin konuyu bütünüyle görmeye ve konunun tam anlamıyla her yönü ile ele alınıp konsantre olmaya engel olarak zihinlerinde baskı oluşturduğu ifade edilebilir. Öğrencilerde oluşan bu baskı araştırmanın

sonucunda da görüldüğü üzere öğrenci yönelimlerine etkilemektedir. Kaygılı öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri düşük, kaygılı olmayan öğrencilerin ise fen öğrenimine yönelimleri yüksek oldu görülmektedir. İsrail (2007) araştırma sonucunda öz düzenleme düzeyleri yüksek olan öğrenciler fen bilgisi dersinden başarılı, fen bilgisi öz yeterlilik düzeyleri yüksek olan öğrenciler fen bilgisi dersinden başarılı olduğunu tespit etmiştir. Alanyazında bu sonuçları destekleyen birçok araştırma da mevcuttur (Magners, 2002; Chularut ve DeBacker, 2003; Lane, Lane ve Kyprianou, 2004; Stevens, Olivarez, Lan, Tallent ve Runnels, 2004).

Araştırmanın bir diğer alt problemine yönelik sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygıları cinsiyete göre farklılık göstermiş ve erkek öğrencilerin fen öğrenme kaygılarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuca göre erkek öğrencilerin kaygı düzeylerinin daha yüksek olması, cinsiyetin kaygı üzerinde bir etkisinin olduğu anlamına gelmektedir. Akça (2017) yaptığı çalışmada öğrencilerin fen kaygı düzeylerinin çevresel faktörler boyutunda (öğretmen, öğretim programı vb.) mevcut çalışmanın sonuçları ile aynı doğrultuda erkek öğrencilerin kaygı düzeylerinin kız öğrencilere göre farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Fakat alanyazında yapılan bazı araştırmalar bu çalışmadan elde edilen sonucun aksine cinsiyet ile öğrencilerin kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur (Yenilmez ve Özbey, 2006; Dede ve Dursun, 2008; Kağıtçı, 2014). Ayrıca yapılan bazı çalışmalarda da kız ve erkek öğrencilerin fen öğrenme kaygıları arasında kız öğrencilerin kaygılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Rosenthal ve Schreiner, 2000; Çakmak ve Hevedanlı, 2005; Akgün, Gönen ve Aydın, 2007). Yapılan bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar mevcut araştırmanın sonuçları ile örtüşmemektedir. Özellikle fen bilimleri dersi öğrenciler ve velileri tarafından en önemli dersler arasında yer almaktadır ve öğrencilerin bu derste başarılarının yüksek olması ve sınavlarda başarı elde etmesi gerektiği istenilen bir durumdur. Ataerkil bir toplumda yaşadığımız düşünülürse toplumun erkek bireyler üzerinde her yönüyle daha çok etki ettiği ve baskı kurduğu söylenebilir. Bu sebeple öğrencilerin üzerinde toplumun ve ailenin baskısı altında ve fen bilimleri alanında başarılı olması gerektiği düşüncesiyle kaygı düzeylerinin erkek öğrenciler üzerinde daha fazla olduğu söylenebilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin sekizinci sınıf öğrencilerinin fen öğrenimine yönelimlerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kız öğrencilerin fen öğrenimine yönelimlerinin erkek öğrencilere göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre kaygı düzeyi daha fazla olduğundan dolayı ve kaygı düzeyi yüksek öğrencilerin kendilerini rahat hissetmedikleri için fen öğrenimine yönelimlerini azaltarak başarı gösterme karşısında bir engelle sahip oldukları ifade edilebilir. Bu doğrultuda fen öğrenme kaygı düzeyi yüksek olan erkek öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri de azalmaktadır. Kız öğrencilerin ise kaygı düzeyi düşük olduğu için yönelimleri karşısında bir engeli bulunmamakta ve bu sayede fen öğrenimine yönelimleri yükselmektedir.

Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme kaygılarının normal ortaokulda ya da imam hatip ortaokulunda öğrenim görme durumuna göre değişip değişmediği sorgulanmış ve araştırma sonucunda okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Gömleksiz ve Yüksel (2003) çalışmasında ilköğretim öğrencilerin kaygılarını okul türü değişkenine göre incelemiş, çalışmasında kullandığı okul türlerini devlet ve özel okul olarak ayırım yapmış ve anlamlı farklılık tespit edememiştir. Buradan hareketle öğrencilerin fen kaygılarına yönelik olarak okul türünün (devlet, özel, normal, imam hatip) belirleyici bir etken olmadığı söylenebilir. Çünkü normal ortaokul ya da imam hatip ortaokulunda fen bilimleri ders kazanımları ve haftalık ders süresinin aynı olması nedeniyle öğrencilerin hangi okul türünde öğrenim görürse görsün aynı fen bilimleri eğitimini aldığından dolayı kaygı duymadığı düşünülmektedir. Araştırmanın diğer bir alt problemine yönelik olarak sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri öğrenimine yönelimlerinin okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılması da aynı kazanımlara ve eşit haftalık ders saatine sahip öğrencilerin kaygılarını ya da yönelimlerini etkilemediği düşünülmektedir.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile annenin mesleği arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığıdır. Elde edilen başka bir sonuçta da anne mesleği ile öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Bu durumun sebebi olarak öğrencilerin büyük bir kısmının annesi ev hanımı meslek grubunda olduğu ve annelerin öğrencilerle geçirdiği vakit fazla olduğu için öğrencilerin fen kaygılarının ya da fen yönelimlerinin annenin mesleğinden etkilenmediği düşünülmektedir. Anne ile geçirilen vaktin fazla olmasından dolayı öğrenci üzerinde etkisinin az olduğu söylenebilir.

Araştırmanın dokuzuncu alt problemine ilişkin fen bilimleri öğrenme kaygıları ile fen öğrenimine yönelimlerinin babanın mesleğine göre değişip değişmediği sorgulanmış baba meslek ile fen bilimleri öğrenme kaygıları ve fen öğrenimine yönelim arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Babanın mesleği işçi, esnaf ve serbest meslek olan öğrencilerin fen bilimleri öğrenme kaygıları, babanın mesleği memur olan öğrencilere göre anlamlı derece yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca babası işçi ve esnaf olan öğrencilerinde kaygıları babası emekli olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu da elde edilen sonuçlardan bir tanesidir. Babanın mesleği işçi, esnaf ve serbest meslek olan öğrencilerin ekonomik olarak tehdit altında bulunduğu ifade edilebilir. Çünkü düzenli gelir durumuna göre baba etkilenip işleri dolayısıyla baskı hissedebilir. Hissedilen bu baskılar öğrencilere dolaylı olarak aktarılıp, öğrencilerin kaygılarını arttırdığı söylenebilir. Alanyazında gelir durumunun kaygıyı etkilediğine dair çeşitli araştırmalar mevcuttur (Varol, 1990; Aral, 1997; Alisinaoğlu ve Ulutaş 2004). Bu durumla bağlantılı olarak baba mesleği memur olan öğrencilerin ekonomik olarak istikrarlı olduğu ve babanın iş kaygısı gütmeyeceği için, bu durumun öğrencilere de yansiyarak kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu ifade edilebilir. Ailesinin ekonomik geliri düşük ve orta olan

öğrencilerin kaygılarının yüksek olması; öğrencilerin ihtiyaçlarının yeterince karşılanmamış olması sebebiyle doyumsuzluk, eksiklik ve güvensizlik duygularına sahip olması ile açıklanabilir (Çakmak ve Hevedanlı, 2004). Babanın mesleği memur olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelimleri babanın mesleği serbest meslek olanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Son olarak babanın mesleği işçi, memur ve emekli olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelimlerinin babanın mesleği esnaf olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Baba mesleği memur olan öğrencilerin çalışma saati ve çalışma düzenliliği itibarıyla, babası esnaf ve serbest meslek olanlara göre çocukları ile daha çok ilgilenabildikleri düşünülmektedir. Bu doğrultuda babaların çocukları ile düzenli olarak ilgilenme fırsatı bulması, öğrencilerin fen öğrenimine yönelimlerin yüksek olmasının nedeni olarak düşünülmektedir. Ayrıca babası memur ve emekli meslek grubunda bulunan sabit gelirlili işi olan ve gelecek kaygısı gütmeyen velilerin öğrencileri, bu durumdan etkilenerek başarı sağlayabilmek adına yönelimlerinin yüksek olduğu ifade edilebilir. Babası esnaf olan öğrencilerde ise istikrarlı bir ekonomik yaşamın olmayışı ve çalışma sürelerinin uzun olması nedeniyle kendileriyle ilgilenilmemesinden dolayı baskı altında hissederek fen öğrenimini ve yönelimini azaltabildikleri düşünülmektedir.

Öneriler

- Öğrencilerin fen öğrenme yönelimleri ile fen kaygıları arasında negatif bir ilişki olmasından dolayı derslerde öğrencilerin yönelimlerini arttırıcı ve yönelimlere pozitif tutum sağlamak amacıyla farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılabilir. Bu sayede aralarındaki negatif ilişkiden dolayı fene yönelik kaygı azalacaktır.
- Aynı şekilde negatif ilişkiden ötürü derslerin içerisine öğrencilerin fen kaygılarını azaltıcı etkinlikler serpiştirilebilir. Bu sayede fen kaygıları azalacak ve fene yönelimleri artacaktır.
- Fen öğrenimine yönelik kaygının nedenleri daha derinlemesine araştırılabilir. Erkek öğrencilerde bu kaygının kız öğrencilere göre yüksek çıkmasının nedenleri ve altında yatan sebepler ortaya çıkarılabilir.
- Kaygı ile fen yönelimleri arasındaki ilişkinin başka sınıf düzeylerinde incelenebilir ve bu durumun nedenleri altında yatan sebepler araştırılabilir.

Kaynaklar

- Akgün, A., Gönen, S. ve Aydın, M. (2007). İlköğretim Fen ve Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (20); 283-299.
- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (2000). Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen faktörler. *Milli Eğitim Dergisi*, 145: 15-19.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20).

- Allwright, D., Bailey, K.M. (1991). Focus on the Language Classroom: An Introduction to Classroom Research for Language Teachers. Cambridge University Press, Cambridge
- Aral, N. ve Başar, F. (1998). Çocukların kaygı düzeylerinin yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomi düzey ve ailenin parçalanma durumuna göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 22 (110), 7-11.
- Arslan, A. (2011). Öğretmen adaylarının amaç yönelimleri ile yapılandırmacılığa yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1).
- Arslan, S. ve Akin, A. (2015). 2x2 Başarı yönelimleri ölçeği (revize formu): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 5(1), 7-15.
- Atabek, E. (2000). Bizim Duygusal Zekâmız (2. baskı). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Atwater, M.M., Gardner, C.M. ve 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.
- Aydın, S. ve Zengin, B. (2008). Yabancı dil öğreniminde kaygı: bir literatür özeti. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 4(1), 81-94.
- Bandura, A. ve Cervone, D. (1986). Differential engagement of self-reactive influences in cognitive motivation. *Organizational behavior and human decision processes*, 38(1), 92-113.
- Batumlu, D. Z. ve Erden, M. (2007). Yıldız teknik üniversitesi yabancı diller yüksekokulu hazırlık öğrencilerinin yabancı dil kaygıları ile İngilizce başarıları arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 24-38.
- Bowen, C. W. (1999). Development and score validation of a chemistry laboratory anxiety instrument (clai) for college chemistry students. *Educational and Psychological Measurement*, 59 (1), 171-187.
- Burkovik, Y. (2010). Kaygılanacak Ne Var!, 12, İstanbul: Timaş Yayınları
- Czerniak, C., ve Chiarelott, L. (1984). Science Anxiety: An Investigation of Science Achievement, Sex and Grade Level Factors.
- Chularut, P., DeBacker, T. K. (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of english as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 248-263.
- Çakmak, Ö., Hevedanlı, M., (2005). Eğitim ve fen-edebiyat fakülteleri biyoloji bölümü öğrencilerinin kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (14): 115-127.
- Çelik, F. (2006). Türk eğitim sisteminde hedefler ve hedef belirlemede yeni yönelimler. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(11), 1-15.
- Çepni, S. (2010). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, 5. Baskı, Trabzon.
- Daniels, J. (1983). Science anxiety (Book). *Personnel & Guidance Journal*, 62(4), 248.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 295-312.
- Erökten, S. (2010). Fen bilgisi öğrencilerindeki kimya laboratuvar uygulamalarının öğrenci endişeleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 107-114.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006). How to design and evaluate research in education. New York, NY: McGraw-Hill.

- Gömlüksiz, M. N. ve Yüksel Y. (2003). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ilişkin kaygıları. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 1 (3), 71-81.
- Greenburg, S. L. ve 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.
- Hirst, G., Van Knippenberg, D. ve Zhou, J. (2009). A cross-level perspective on employee creativity: Goal orientation, team learning behavior, and individual creativity. *Academy of management journal*, 52(2), 280-293.
- Işık, E. (1996). Nevrozlar. Kent Matbaası, Ankara
- İsrael, E. (2007). Özdüzenleme eğitimi, fen başarısı ve özyeterlilik (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Kâğıtçı, B. (2014). Fen Dersine Yönelik Kaygı Ölçeği Geliştirilmesi ve Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersi kaygı ile Tutum Puanlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Kaplan, A. ve Maehr, M. L. (2007). The contribution and prospects of goal orientation theory. *Educational Psychology Review*, 19, 141-187.
- Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 87-102.
- Karadüz, A. (2010). Yapılandırmacı paradigma bağlamında türkçe derslerinde öğrenme ortamları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14).
- Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Kaya, E., ve Yıldırım, A. (2014). Science anxiety among failing students. *İlköğretim Online*, 13(2), 518-525.
- Kurbanoglu, N. İ. (2014). Investigation of the relationships between high school students' chemistry laboratory anxiety and chemistry attitudes in terms of gender and types of school. *Education and Science*, 39 (171), 199-210
- Lane, J., Lane, A. M.; Kyprianou, A. (2004). Self-efficacy, Self-esteem and Their Impact on Academic Performance. *Social Behavior and Personality*, 12-3, 247256.
- Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome and N.G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge* (pp. 95-132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academi Publishers.
- Mallow, J., 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 Education and Technology*, 19(4), 356-369.
- Mallow, J. V. (2006). Science anxiety: Research and action. *Handbook of college science teaching*. In J.J. Mintzes & W. H. Leonard (Eds.), NSTA Press. USA: Virginia, 3-16.
- Mun, Y. Y. ve Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International journal of human-computer studies*, 59(4), 431-449.
- Morgan, C. T. (1981). Psikolojiye Giriş, Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları. Ankara
- Oludipe, D. ve Awokoy J. O. (2010). Effect of cooperative learning teaching strategy on the reduction of students' anxiety for learning chemistry. *Journal of Turkish Science Education*, 7 (1), 30-36.

- Perkins, D. (1999). The Many Faces Of Constructivism. *Educational Leadership* 57 (3), 6-11.
- 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.
- Rosenthal, B. S., Schreiner, A. C. (2000). "Prevalence of Psychological Symptoms Among Undergraduate Students in an Ethnically Diverse Urban Public College". *Journal of American Collage Health*, 49 (1): 12-18.
- Sazak, N., Ece, A. (2004). Özel yetenek sınavına giren lise öğrencilerinin kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(8): 102-113.
- Sarıduman, İ., Bektaş, O. ve Hamalosmanoğlu, M. (2018). Farklı fen bilimleri öğretmenlerinden ders alan 6. sınıf öğrencilerinin fene yönelik bakış açıları. *İlköğretim Online*, 17(3).
- Scovel T. (1978) The Effect of Affect on Foreign Language Learning: A Review of the Anxiety Research. *Language Learning*, 28 (1): 129-142.
- Stevens, T., Olivarez, A, Lan, W. Y., Tallent-Runnels, M. K. (2004). Role of Mathematics Self-efficacy and Motivation in Mathematics Performance Across Ethnicity, *Journal of Educational Research*, 97, 4.
- Taşgın, Ö. (2006). Beden eğitimi ve spor yüksek okulunda okuyan öğretmen adaylarının mesleki kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2): 679-686.
- Tümerdem, R. (2007). Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Son Sınıf Öğrencilerinin Kaygılarını Etkileyen Etmenler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(20).
- Varol, Ş. (1990). Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Durumluk-Sürekli Kaygı Düzeylerini Belirlenip Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Udo, M. K., Ramsey, G. P., & 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.
- Uluçınar Sağır, Ş. (2014). İlköğretim öğrencilerine yönelik fen kaygı ölçeği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (37), 1-20.
- Velayutham, S., Aldridge, J. ve Fraser, B. (2011). Development and validation of an instrument to measure students' motivation and self-regulation in science learning. *International Journal of Science Education*, 33(15), 2159-2179.
- Wood, R. ve Bandura, A. (1989). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of personality and social psychology*, 56(3), 407.
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30, 1-35.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yetişir, M. İ. ve Ceylan, E. (2015). The adaptation of students' adaptive learning engagement in science scale into Turkish. *Elementary Education Online*, 14(2), 657-670.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 33-43.

- Yücel, A. S. (2008). Development of an anxiety scale for chemistry preparation of an anxiety tree. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35).
- Yürük, N. (2011). The predictors of preservice elementary teachers' anxiety about teaching science. *Journal of Baltic Science Education*, 10 (1), 17-26.
- Yılmaz, H. & Çavaş, P.H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440, 2007.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J. ve Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American educational research journal*, 31(4), 845-862.