

# ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRENMEYE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK İNANÇ DÜZEYLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Halil İbrahim YILDIRIM\*

Feride KARATAŞ\*\*

## ÖZ

Bu çalışma ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerinde bazı değişkenlerin anlamlı bir fark meydana getirip getirmediğini araştırmak, öz-yeterlik inanç düzeylerini incelemek, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile öz-yeterlik inanç arasındaki ilişkiyi belirlemek ve fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin geliştirilmesi için öneri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018 yılında Ankara'daki devlet ortaokullarının 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 2957 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini saptamak amacıyla "Fen Öğrenmeye Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler Bağımsız Gruplar İçin t-Testi, "İlişkisiz Örneklem İçin Tek Faktörlü Varyans Analizi ve Pearson Korelasyon Katsayısı ile analiz edilmiştir. Araştırmada öğrenci yaşı, öğretmen cinsiyeti, fen dersi başarı puanı, fen öğretmenini sevme düzeyi, interneti kullanma amacı, en çok sevilen ders ve gelecekteki meslek tercihi değişkenlerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerinde anlamlı fark meydana getiren değişkenler olduğu, öğretmenin hizmet süresi, evinde kendisine ait oda bulunması, evinde bilgisayar bulunması değişkenlerinin ise öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerinde anlamlı fark meydana getirmeyen değişkenler olduğu belirlenmiştir. Fen öğrenmeye yönelik motivasyonla öz-yeterlik inanç arasında orta seviyede, pozitif ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç seviyeleri yaklaşık iyi düzeydeyken, yaşları 10 yaşından 14 yaşına doğru arttıkça öz-yeterlik inanç seviyelerinde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inanç, ortaokul öğrencisi, fen eğitimi

## A STUDY ON THE SELF-EFFICACY BELIEF LEVELS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS TOWARDS SCIENCE LEARNING

### ABSTRACT

The present study was conducted with the aim of investigating whether some variables caused significant differences in the self-efficacy belief levels of secondary school students towards science learning, examining the self-efficacy belief levels of the secondary school students towards science learning, determining the relationship between motivation towards science learning and self-efficacy belief and providing suggestions for improving self-efficacy belief levels towards science learning. A survey method was used in the study. Sample consisted of 2957 students studying at the 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades at public secondary schools in Ankara in 2018 academic year. "Self-Efficacy Belief towards Science Learning Scale" was used as data collection tool. The data were analyzed by Independent Samples t-Test, One Way ANOVA and Pearson Correlation Coefficient. It was concluded in the study that age of student, sex of the teacher, science course success grade, level of affection to science teacher, favorite course and choice of profession for the future are variables resulting in significant differences in self-efficacy belief towards science learning while term of office of the teacher, availability of a room in the house and availability of a computer in the house are the variables which do not make a significant difference in the self-efficacy belief. A mid-level, positive and significant correlation was found between motivation towards science learning and self-efficacy belief towards science learning. While self-efficacy belief levels of secondary school students towards science learning were good, they decreased significantly as age increases from 10 to 14.

**Keywords:** Self-efficacy belief toward science learning, secondary school student, science education

\* Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, e-posta: halily@gazi.edu.tr

\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, e-posta: feridekansiz@gmail.com

## GİRİŞ

Bandura (1995) tarafından Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramında temeli atılan öz-yeterlik inancı, bireyin algı, motivasyon ve performansını etkilemekte olup, yeni becerilerin kazanılmasında, öğrenmenin gerçekleşmesinde, becerilerin ve öğrenilenlerin uygulanmasında önemli bir işleve sahiptir (Kotaman, 2008). Buna dayanarak öz-yeterlik inancının öğretimde göz önünde bulundurulması gereken bir değişken olduğu söylenebilir.

Öz-yeterlik inancı Bandura (1986) tarafından bireyin bir performansı gerçekleştirebilmesi için gerekli eylemi organize etme ve yapma kapasitesine ilişkin kendi yargısı olarak açıklanmıştır. Öz-yeterlik inancı kişinin gerçek becerisi, yeteneği veya kapasitesi değildir. Kişinin beceri, yetenek ve kapasitesine olan inancıdır (Akkoyunlu, Orhan ve Umay, 2005; Azar, 2010; Leithwood, 2007; Yıldırım ve İlhan, 2010). Bandura'ya (1997) göre öz-yeterlik inancı insan hayatında önemli yeri olan ve aralarında ilişki bulunan performans deneyimi, duygusal durum, dolaylı yaşantılar ve sözel ikna olmak üzere dört kaynağa bağlıdır. Performans deneyimleri kişinin kendi deneyimleriyle ilişkilidir. Kişi tarafından yapılan işlerde gösterilen başarı ödül etkisi oluşturması nedeniyle gelecekte yapacağı işleri de etkileyecektir. Dolaylı yaşantılar başkalarının yaşamlarıyla ilişkilidir. Bireyin başka bir kişinin başarısını görmesi, o bireyin de başarabileceği konusunda olumlu bir etkiye sahiptir. Duygusal durum kişinin fiziksel ve duygusal durumuyla ilgilidir. Kişinin davranışa başlama esnasında fiziksel ve psikolojik olarak sağlıklı olması, kişinin davranışı gerçekleştirme ihtimalini artırmaktadır. Sözel ikna (dıştan destek) başkaları tarafından söylenen sözler ve öğütlerle ilişkilidir. Bireyin göstereceği bir davranışı başarılı bir biçimde yapabileceğine yönelik başkalarının söylediği sözler bireyin cesaretlenmesini ve öz-yeterlik inancın gelişimini sağlayabilir.

Öz-yeterlik inancı bir çalışma alanını istekli olarak seçme, o işi başarabilmek için büyük bir motivasyon hissetme, çaba gösterme ve o çalışma üzerinde zaman harcama gibi sonuçları doğurmaktadır. “Öz-yeterlik inancı bireyin yalnızca belli bir alan veya davranış grubu ile ilgilidir. Bir başka deyişle, birey bir alanda örneğin ikinci dil öğrenme yüksek bir öz-yeterlik inancına sahipken, başka bir alanda örneğin futbol oynamada düşük öz-yeterlik inancı geliştirmiş olabilir” (Akkoyunlu ve Orhan, 2003).

Öz-yeterlik algısı, bireylerin amaçlarını, amaçlarına ulaşmak için harcayacakları çabayı, bu amaçlara ulaşabilmek için karşılaştıkları güçlüklerle ne kadar yüz yüze kalacaklarını ve başarısız oldukları durumlarda verecekleri tepkileri etkilemektedir (Hazır Bıkmaz, 2004). Öz-yeterlik inancı yüksek bireyler çalışma şartlarının zor ve stresli olduğu durumlarda da motivasyon düzeylerini yüksek tutarak başarılı olma yollarını ararlar. Başarılı olmak için çaba gösterirler, ısrarlı ve sabırlı davranırlar. Karşılaştıkları zorluklar karşısında hemen vazgeçmezler ve yılmazlar. Amaçlarına ulaşmak için oldukça kararlı olup hata yaptıklarında ya da başarısız olduklarında öz-yeterlik inançlarını hızlı bir biçimde onarabilirler. Öz-yeterlik inançları düşük bireyler ise zor işleri yapmaktan kaçınırlar, zorluklarla karşılaştıklarında çaba sarf etmezler, çabuk vazgeçme eğilimindedirler. Bu bireyler zor işlerde daha düşük performans göstererek başarısız olabilirler ve işlerini başarıyla tamamlama konusunda da hayal kırıklığı yaşatabilirler (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Bandura 1994; Hazır Bıkmaz, 2004; Tschannen-Moran & Hoy, 2001).

Oğuz (2012) yaptığı çalışmada öz-yeterlik inancın öğrenim ve meslek hayatında belirleyici rol oynayabileceğini ve öz-yeterlik inancı yüksek olanların yaptıkları işlerde daha iyi performans gösterebileceğini vurgulamıştır. Eggen & Kauchak (1999) öz-yeterlik inancı yüksek öğrencilerin öğrenme-öğretme etkinliklerine daha istekli olduğu, daha fazla çaba harcadıkları, zorluklarla karşılaştıklarında daha fazla gayret gösterdikleri, daha etkili stratejiler kullandıkları ve düşük öz-yeterliğe sahip öğrencilerden daha iyi performans gösterdiklerini ifade etmiştir. Azar'a (2010) göre öz-yeterlik inancı, bireyin başarı düzeyinin kuvvetli bir belirleyicisi olup,

insan davranışını etkileyen anahtar bir role sahiptir. Literatür incelendiğinde öz-yeterlik inancın başarıyı artırdığını vurgulayan çalışmalar da görülmektedir (Azar, 2010; Bandura, 1997; Pajares 1996; Pintrich, 1999; Schunk & Pajares, 2010). Öz-yeterlik inancı bireyin motivasyonunu etkilemekte (Bandura, 1993) ve başarı için motivasyonu da sağlamaktadır (Akkoyunlu ve Orhan, 2003; Erol ve Avcı Temizer, 2016).

Öz-yeterlik inançları düşük öğrenciler öğretim sürecine kendilerini tam olarak verememekte, öğretim sürecinde güçlüklerle karşılaştıklarında güçlüklerle yüzleşmek istememekte yada güçlüklerin üstesinden gelmek için çaba göstermemektedirler (Bandura, 1993). Bir öğrencinin bir derse yönelik öz-yeterlik inancı düzeyi yüksek ise derste istekli ve dikkatli olacak ve bu alanda kişisel öğrenme stratejileri de geliştirmeye çabalayacaktır (Aktamış, Özenoğlu Kiremit ve Kubilay, 2016).

Öz-yeterlik inancın bağlı olduğu kaynaklardan olan kişinin kendisine ait yaşantıları ve dolaylı yaşantıları göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin bir derse ilişkin öz-yeterlik inancında hem derste hem de çevresindeki yaşantıları önem arz etmektedir. Bu sebeple derste öğretmenin kullandığı öğrenme-öğretme yaklaşımları, öğrenme yaşantıları öğrencinin o derse yönelik öz-yeterlik inancını etkileyebileceği söylenebilir. Güncel fen bilimleri dersi öğretim programında fen öğretmenlerinin uygulaması gereken araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır. Bu yaklaşımın öğrenci merkezli, araştırarak ve sorgulayarak öğrenmeyi temel alan ve öz-yeterlik kaynaklarından biri olan öğrenme - öğretme yaşantılarını temel alması nedeniyle ortaokul öğrencilerinin öz-yeterlik inançlarındaki etkisinin olumlu olması beklenmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin öz-yeterlik inancı düzeylerinin ilişkili değişkenlerle birlikte belirlenmesi programın öz-yeterlik inancın gelişimi üzerindeki yansımalarının belirlenmesi ve programda öz-yeterlik inancın gelişimine yönelik gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi açısından da önem arz etmektedir.

Bir alana yönelik (fen, matematik vb.) öz-yeterlik inancın ölçülmesi, bireylerin davranışlarının daha doğru biçimde anlaşılmasına imkan sağlar (Üredi ve Üredi, 2006). Öz-yeterlik inancı seviyesinin tespit edilmesi ve gelişiminin sağlanması fen alanında öğrencilerin başarısının belirlenmesinde önemli rolü olan bir faktördür. Bu bağlamda öz-yeterlik inancının saptanması ve geliştirilmesi önemlidir (Alpaslan ve Işık, 2016). Azar (2010) tarafından yapılan çalışmada da öğretim programlarının sınıf içinde en iyi şekilde uygulanarak etkili bir öğretim gerçekleştirilmesi ve öğrenci başarısının artırılmasında öz-yeterlik inancın oldukça önemli olmasına bağlı olarak araştırılmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Yukarıda belirtilen öz-yeterlik inancın öğretim sürecindeki önemine dayanarak, öğretim sürecinde öz-yeterlik inancı düzeylerinin ve ilişkili değişkenlerin belirlenmesinin gerekli olduğu söylenebilir. Bu araştırma da bu açıdan önem kazanmaktadır. Bu gerekçelere dayanarak bu çalışma ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancı düzeyleri üzerinde öğrenci yaşı, öğretmen cinsiyeti, fen dersi başarı puanı, fen öğretmenini sevme düzeyi, öğretmenin hizmet süresi, evinde kendisine ait bir oda bulunması, evinde bilgisayar bulunması, interneti kullanma amacı, en çok sevilen ders ve gelecekteki meslek tercihi değişkenlerinin anlamlı bir fark meydana getirip getirmediğini araştırmak, fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancı düzeylerini incelemek, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ile fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancı arasındaki ilişkiyi belirlemek ve fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancı düzeylerinin geliştirilmesi için öneri ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Tasarımı

Araştırmada kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yönteminde geçmişte veya yaşanmakta olan bir durum olduğu biçimde betimlenmesine ve araştırma kapsamında konu,

nesne veya bireyin içinde bulunduğu koşullarda olduğu haliyle tanımlanmaya çalışılır (Büyüköztürk, 2016).

### **Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini Ankara ilinin merkez ilçelerinde bulunan 16 devlet ortaokulunda 2018 öğretim yılında öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise 2018 öğretim yılında Ankara ilinde bulunan 16 ortaokulda öğrenim gören ve “Fen Öğrenmeye Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” uygulanan 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Örnekleme 5. sınıftan 578, 6. sınıftan 909, 7. sınıftan 650, 8. sınıftan 820 öğrenci olmak üzere toplamda 2957 öğrenci yer almıştır. Araştırma örnekleminde Ankara ilinin ilçe merkezlerinde bulunan devlet okullarında öğrenim gören ve ulaşılabilen ortaokul öğrencilerine yer verildiği için, araştırmada kullanılan örnekleme yöntemi uygun örneklemedir (Karasar, 2013).

Araştırmanın uygulama basamağı 2018 yılında Ankara’daki ilçe merkezlerinde bulunan 16 devlet ortaokulunun 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören öğrencilere Fen Öğrenmeye Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” ve “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” bir ders saati süresi içinde uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancı seviyelerini belirlemek amacıyla Yaman (2016) tarafından geliştirilen “Fen Öğrenmeye Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği” kullanılmıştır. Öğrencilerin fen dersine yönelik motivasyon seviyelerini belirlemek için Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği uygulanmıştır. Motivasyon ve Öz-Yeterlik İnanç ölçekleri «hiç katılmıyorum»’dan «tamamen katılıyorum»’a kadar beşli Likert dereceleme yapısındadır. Motivasyon Ölçeği 23, Öz-yeterlik İnanç Ölçeği ise 17 maddeden oluşmaktadır. Veriler çözümlenirken ölçeklerdeki olumlu ifadeler için “Tamamen Katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Kısmen Katılıyorum” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan, “Hiç Katılmıyorum” 1 puan olarak puanlanmıştır. Olumsuz ifadeler ise yukarıda verilen puanlamanın tersi yapılarak puanlanmıştır. Bu araştırma için öz-yeterlik inancın Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0,89, motivasyon ölçeğinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ise 0,85 olarak tespit edilmiştir. Ölçeklerden alınan toplam puanlar, öğrencilerin öz-yeterlik inancın ve motivasyon düzeyini göstermektedir.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin analiz edilmesinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. Ölçeğe verilen cevapların normal bir şekilde dağılıp dağılmadığını tespit etmek için çarpıklık-basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçlarına dayanarak verilerin analiz edilmesinde, her bir değişken için hangi istatistik analizin yapılacağı belirlenmiştir. Nicel araştırmalarda verilerin analiz edilmesinde parametrik yada non -parametrik istatistik yöntemleri uygulanabilir (Sim & Wright, 2002). Araştırma verilerinin analizinde kullanılacak istatistik yöntemine karar verilebilmesi için, betimsel analizler gerçekleştirilerek sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Öz-yeterlik inancın ve motivasyon ölçeğine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

Ölçek	N	$\bar{x}$	S	Medyan	Mod	Çarpıklık	Basıklık
Öz-yeterlik	2957	62,66	12,36	64	63	-0,61	0,38
Motivasyon	2957	88,04	13,06	91	89	-0,81	0,78

Tablo 1 incelendiğinde fen öğrenmeye ilişkin motivasyon ölçeği ve tutum ölçeği verilerine ait aritmetik ortalama-medyan-mod değerlerinin yakın olması, basıklık-çarpıklık katsayılarının -1.5 ile +1.5 arasında yer alması bulgularına dayanarak, öz-yeterlik inancın ve motivasyon ölçeği verilerinin normal bir dağılım gösterdiği söylenebilir (Kalaycı, 2008; Köklü, Büyüköztürk ve

Bökeoğlu, 2006; Tabachnick & Fidell, 2013). Ayrıca araştırmanın değişkenlerine ilişkin öz-yeterlik inancı puanlarının varyanslarının homojenliği Levene Testi ile analiz edilmiştir. Her bir değişken için varyansların homojen olduğu ve normal dağılıma sahip olduğu belirlenen araştırma verilerinin, parametrik testler ile analiz edilmesi uygun görülmüştür. Bu sonuca dayanarak öğretmen cinsiyeti, evinde çalışma odası bulunması, evinde bilgisayar bulunması değişkenlerine göre öz-yeterlik inancı puanları arasında anlamlı farklılaşma bulunup bulunmadığı “Bağımsız Gruplar İçin t-Testi”yle incelenmiştir. Öğretmen hizmet süresi, evinde internet kullanma amacı, öğrenci yaşı, fen dersi başarı puanı, fen öğretmenini sevmeye düzeyi, en çok sevilen ders ve gelecekteki meslek tercihi değişkenlerine göre öz-yeterlik puanları arasında anlamlı fark bulunup bulunmadığını saptamak için “İlişkisiz Örneklemelere Yönelik Tek Faktörlü Varyans Analizi” kullanılmıştır. Araştırmada Tek Faktörlü Varyans Analizinin uygulanmasında değişkenler için varyansların homojenliği incelenmiştir. Buradan elde edilen sonuçlar incelenerek araştırma değişkenleri için yapılan ANOVA analizinde motivasyon puanlarında anlamlı farkın bulunduğu durumlarda, farkın yönü Scheffe testi ile belirlenmiştir. Ölçme aracının güvenilirliği Cronbach  $\alpha$  Güvenilirlik Katsayısı ile analiz edilmiştir. Analizden elde edilen sonuçlar ,05 anlamlılık düzeyi dikkate alınarak yorumlanmıştır. Öğrencilerin veri toplama araçlarını samimi duygu ve düşünceleri ile cevapladıkları ve bu cevapların öğrencilerin öz-yeterlik inanç düzeylerini yansıttığı varsayılmıştır.

### BULGULAR VE YORUMLAR

Öğretmen cinsiyetine göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmen cinsiyetine göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p*
Kadın	2119	63,38	12,28	2955	5,01	,001
Erkek	838	60,87	12,41			

\*p<.05

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen cinsiyetine göre ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında öğretmeni kadın olan öğrenciler lehine anlamlı düzeyde bir fark meydana geldiği görülmektedir ( $t_{(2955)}= 5,01$ ;  $p<,05$ ).

Öğrencilerin yaş düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 3 ve 4’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Öğrencilerin yaş düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	10 Yaş	273	70,25	9,56
2	11 Yaş	643	66,34	11,37
3	12 Yaş	711	62,98	12,10
4	13 Yaş	695	60,52	11,63
5	14 Yaş	635	57,69	12,77
Toplam		2957	62,66	12,36

**Tablo 4.** Öğrencilerin yaş düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	43336,899	4	10834,225			1-2 1-3, 1-4, 1-5,
Gruplar içi	409126,312	2952	138,593	78,173	,001	2-3, 2-4, 2-5, 3-4,
Toplam	452463,211	2956				3-5, 4-5,

\*p&lt;.05

Tablo 3 ve 4'e göre öğrencilerin yaş düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları anlamlı seviyede farklılaşmıştır ( $F_{(4-2952)}= 78,173$ ;  $p<,05$ ). Tablo 3'teki 10 yaş ( $\bar{X}=70,25$ ), 11 yaş ( $\bar{X}=66,34$ ), 12 yaş ( $\bar{X}=62,98$ ), 13 yaş ( $\bar{X}=60,52$ ), 14 yaş ( $\bar{X}=57,69$ ) grubunun öz-yeterlik inanç ortalamaları incelendiğinde, 10 yaşından 14 yaşa doğru öz-yeterlik inanç puanlarının azaldığı görülmektedir. Ayrıca anlamlı farkların yönü incelendiğinde 10 yaşından 14 yaşına doğru yaş düzeyi arttıkça, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarının anlamlı seviyede azaldığı anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin sevdiği ders türüne göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

**Tablo 5.** Öğrencilerin sevdiği ders türüne göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	Türkçe yada Sosyal	394	58,59	12,62
2	Fen yada Matematik	1169	65,94	10,72
3	Görsel Sanatlar yada Müzik	195	57,83	12,06
4	Yabancı Dil	412	61,07	14,02
5	Diğer	787	61,89	12,44
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 6.** Öğrencilerin sevdiği ders türüne göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	25166,843	4	6291,711			2-1, 2-3,
Gruplar içi	427296,369	2952	144,748	43,467	,001	2-5, 4-1, 4-2, 4-3,
Toplam	452463,211	2956				5-1, 5-3

\*p&lt;.05

Tablo 5 ve 6 incelendiğinde öğrencilerin sevdiği ders türüne göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır ( $F_{(4-2952)}= 43,467$ ;  $p<,05$ ). Bu farkın özellikle en çok fen ya da matematik dersini sevdiğini belirten öğrenciler ile en çok Türkçe ya da sosyal, görsel sanatlar ya da müzik, yabancı dil, diğer dersleri belirten öğrenciler arasında fen ya da matematik dersini sevdiğini belirten öğrenciler lehine olduğu tablolardan anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin fenle-bilimle ilgili meslek tercih etme durumuna göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 7 ve 8'de verilmiştir.

**Tablo 7.** Öğrencilerin fenle-bilimle ilgili meslek tercih etme durumuna göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	Fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek isteyenler	954	68,35	9,53
2	Fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek istemeyenler	877	57,72	14,14
3	Karar vermeyenler	1126	61,71	11,06
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 8.** Öğrencilerin fenle-bilimle ilgili meslek tercih etme isteğine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	53250,035	2	26625,017			
Gruplar içi	399213,176	2954	135,143	197,013	,001	1-2, 1-3, 3-2
Toplam	452463,211	2956				

\*p&lt;.05

Tablo 7 ve 8'e göre öğrencilerin fenle-bilimle ilgili meslek tercih etme isteğine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmuştur ( $F_{(2-2954)}=197,013$ ;  $p<,05$ ). Bu farkın fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek isteyenler ile fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek istemeyenler ve karar vermeyenler arasında fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek isteyenler lehinedir. Buna ilaveten karar vermeyenler ile fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek istemeyenler arasında karar vermeyenler lehinde de fark oluşmuştur.

Öğrencilerin öğretmenlerinin görev yaptıkları süreye göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 9 ve 10'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Öğrencilerin öğretmenlerinin görev yaptıkları süreye göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	0-6 Yıl	252	63,73	12,74
2	7-12 Yıl	602	63,22	12,03
3	13-18 Yıl	884	62,74	12,60
4	19-24 Yıl	653	62,38	12,17
5	25 ve Üzeri Yıl	566	61,83	12,42
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 10.** Öğrencilerin öğretmenlerinin görev yaptıkları süreye göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	923,998	4	230,999			
Gruplar içi	451539,214	2952	152,960	1,510	,20	-
Toplam	452463,211	2956				

Öğrencilerin öğretmenlerinin görev yaptıkları süreye göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ( $F_{(4-2952)} = 1,510$ ;  $p > ,05$ ).

Öğrencilerin fen dersi başarısına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 11 ve 12’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Öğrencilerin fen dersi başarısına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	1-44 Puan	100	48,19	13,48
2	45-54 Puan	194	55,51	11,86
3	55-69 Puan	650	58,85	11,64
4	70-84 Puan	946	63,25	11,45
5	85-100 Puan	1067	67,14	11,19
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 12.** Öğrencilerin fen dersi başarısına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	62042,039	4	15510,510			5-1, 5-2,
Gruplar içi	390421,0173	2952	132,256			5-3, 5-4,
Toplam	452463,211	2956		117,276	,00	4-1, 4-2,
						4-3, 3-1,
						3-2, 2-1

\* $p < .05$

Tablo 12’deki bulgulara göre birinci dönem fen dersi başarısına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir fark vardır ( $F_{(4-2952)} = 117,276$ ;  $p < ,05$ ). Tablodaki bulgulardan fen dersindeki başarı arttıkça, fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inancın anlamlı olarak arttığı anlaşılmaktadır. Yapılan bu istatistik analizde öğrencilerin 2018 yılı I. yarıyıl fen bilimleri dersi not ortalamaları Milli Eğitim Bakanlığı’nın ortaokullarda ham puanların nota dönüştürülmesi kriterleri göz önüne alınarak, öğrencilerin 100 puan üstünden verilen birinci dönem not ortalamaları 1 ile 5 arasına dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme işlemi fen dersi not ortalamaları için 85-100 puan arası = 5, 70-84 puan arası = 4, 55-69 puan arası = 3, 45-54 puan arası = 2, 0-44 puan arası = 1 puan şeklinde gerçekleştirilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013).

Öğrencilerin fen öğretmenini sevme düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 13 ve 14’te verilmiştir.

**Tablo 13.** Öğrencilerin fen öğretmenini sevme düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	Çok Seviyor	1169	68,87	9,88
2	Seviyor	1035	63,02	9,73
3	Biraz Seviyor	574	54,46	10,79
4	Sevmiyor	111	50,13	15,80



5	Hiç Sevmiyor	68	40,50	13,29
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 14.** Öğrencilerin fen öğretmenini sevme düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	134599,994	4	33649,999			5-1, 5-2,
Gruplar içi	317863,217	2952	107,677			5-3, 5-4,
Toplam	452463,211	2956		312,508	,00	4-1, 4-2, 4-3, 3-1, 3-2, 2-1

\*p<.05

Tablo 13 ve 14'teki bulgularda öğrencilerin fen öğretmenini sevme düzeyine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmektedir ( $F_{(4-2952)} = 312,508$ ;  $p < ,05$ ). Tablolar incelendiğinde fen öğretmenini sevme düzeyi arttıkça öz-yeterlik inancın da arttığı söylenebilir.

Öğrencilerin kendine ait oda olmasına göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları Tablo 15'te verilmiştir.

**Tablo 15.** Öğrencilerin kendine ait oda olmasına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Odası var	2426	62,76	12,25			
Odası yok	531	62,26	12,92	2955	0,83	,41

Tablo 15'teki bulgular öğrencilerin kendilerine ait odası bulunması değişkenine göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana gelmediğini ifade etmektedir ( $t_{(2955)} = 0,83$ ;  $p > ,05$ ).

Evinde bilgisayar bulunmasına göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

**Tablo 16.** Evinde bilgisayar bulunmasına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Bilgisayarı var	2538	62,68	12,23			
Bilgisayarı yok	419	62,60	13,23	2955	0,11	,92

Tablo 16'daki bulgulara göre evinde bilgisayar bulunması değişkenine göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmamıştır ( $t_{(2955)} = 0,11$ ;  $p > ,05$ ).

Öğrencilerin interneti kullanma amacına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 17 ve 18'de verilmiştir.

**Tablo 17.** Öğrencilerin interneti kullanma amacına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri

Grup No	Grup	N	$\bar{x}$	S
1	İnterneti Yok	697	62,73	12,60
2	Var ama fenle ilgili kullanmıyor	678	56,35	13,17
3	Var ve fenle ilgili de kullanıyor	1582	65,35	10,85
	Toplam	2957	62,66	12,36

**Tablo 18.** Öğrencilerin interneti kullanma amacına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarına ilişkin tek faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı (KT)	sd	Kareler Ortalaması (KO)	F	p*	Anlamlı Fark
Gruplar arası	38417,606	2	19208,803			
Gruplar içi	414045,605	2954	140,164	137,045	0,00	3-1, 3-2, 2-1
Toplam	452463,211	2956				

\*p&lt;.05

Tablo 17 ve 18 incelendiğinde öğrencilerin interneti kullanma amacına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı bir farklılaşma vardır ( $F_{(2-2954)}= 137,045$ ;  $p<,05$ ). Tablolara göre bu fark interneti fenle ilgili kullananlar ile interneti fenle ilgili kullanmayanlar ve interneti olmayanlar arasında interneti fenle ilgili de kullananlar lehinedir. Ayrıca interneti olmayanlar ile interneti fenle ilgili kullanmayanlar arasında interneti olmayanlar lehine anlamlı farklılık oluşmuştur.

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasındaki ilişki için pearson korelasyon katsayısı sonuçları Tablo 19'da verilmiştir.

**Tablo 19.** Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasındaki ilişki için pearson korelasyon katsayısı sonuçları

Değişken	N	$\bar{x}$	S	r	$r^2$	p*
Öz-Yeterlik Puanı	2957	62,66	12,36			
Motivasyon Puanı	2957	88,04	13,06	0,68	0,462	,00

\*p&lt;.05

Tablo 19'a göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasında orta düzeyde ( $,30<r<,70$ ), pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $r =,68$ ,  $p<,05$ ) vardır (Büyüköztürk, 2006). Determinasyon katsayısına ( $r^2 =,462$ ) göre, fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançtaki toplam varyansın %46,2'sinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanından kaynaklandığı söylenebilir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançları bazı değişkenlere göre incelenmiştir. Literatür incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fene yönelik öz-yeterlik inançlarına ilişkin oldukça az sayıda çalışma bulunması nedeniyle, öz-yeterlik inanç gibi duyuşsal bir özellik olan ve öz-yeterlik inançla ilişkili olan tutum ve motivasyon gibi duyuşsal özelliklerle ilgili literatüre de yer verilmiştir. Araştırmada öğretmenleri kadın olan

ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarının öğretmenleri erkek olan öğrencilerden anlamlı seviyede yüksek olduğu belirlenmiştir ( $t(2955)= 5,01$ ;  $p<,05$ ). Bu bulgu öğretmen cinsiyetinin öğrencilerin öz-yeterlik inancı üzerinde anlamlı fark oluşturan bir değişken olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuç ortaokul öğrencilerinin çocuk olması ve kadın cinsiyetinin erkek cinsiyetinden daha duygusal olması dolayısıyla kadın öğretmenlerin çocuklarla daha fazla ilgilenme ihtimaliyle açıklanabilir. Ayrıca literatür incelendiğinde Duman (2014) tarafından yapılan araştırmada da öğretmenleri kadın olan 6. sınıf öğrencilerinin fene yönelik motivasyonlarının öğretmenleri erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öz-yeterliğin de tutum gibi duyuşsal bir özellik olması bakımından Duman'ın (2014) ulaştığı sonuç, bu araştırmanın sonucuyla örtüşmektedir.

Ölçme aracının aralık genişliği için hesap yapılırken “dizi genişliği/yapılacak grup sayısı” bağıntısı kullanılmıştır. Buna göre öz-yeterlik inanç düzeyinin yorumlanmasında “1,00-1,80= Çok düşük”, “1,81-2,60= Düşük”, “2,61-3,40= Orta”, “3,41- 4,20= İyi” ve “4,21-5,00= Çok iyi” şeklindeki aritmetik ortalama aralıkları kullanılmıştır (Yıldırım ve Karataş, 2018). Bu aralıklar dikkate alındığında öğrencilerin öz-yeterlik inanç puan ortalamasına ( $\bar{X}= 3,69$ ) göre, fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançlarının yaklaşık iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak yaş düzeyine göre öz-yeterlik inanç bulguları, yaş düzeyi arttıkça ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarının anlamlı seviyede azaldığını göstermiştir ( $F(4-2952)= 78,173$ ;  $p<,05$ ). Yaş düzeyinin artması sınıf düzeyinin de artması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin yaş düzeyi dolayısıyla sınıf düzeyi arttıkça öz-yeterlik inanç puanları azalmıştır. Literatür incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça Can ve Dikmentepe (2015); Güden ve Timur (2016); Gürkan ve Gökçe (2000); Kozcu Çakır, Şenler ve Göçmen Taşkın (2007); Pehlivan ve Köseoğlu (2010) tarafından yapılan araştırmalarda öz-yeterlik gibi duyuşsal bir özellik olan tutumun, Aluçdibi ve Ekici (2012), Atay (2014), Deniz Çeliker, Tokcan ve Korkubilmez (2015), Güvercin, Tekkaya ve Sungur (2010), İnel Ekici, Kaya ve Mutlu (2014), Lepper, Corpus & Iyengar (2005), Metallidou & Vlachou (2007), Sıcak ve Başören (2015), Şen ve Yılmaz (2014) tarafından yapılan araştırmalarda da motivasyonun azaldığı sonucu bulunmuştur. Sınıf düzeyi arttıkça yaşın da arttığına dayanarak yukarıda verilen araştırma sonuçları ile bu araştırma sonucu örtüşmektedir. 2017 ve 2018 yılı fen dersi müfredatları incelendiğinde kazanımların azaltıldığı, konu içeriklerinin daraltıldığı, deney-etkinlik, stem uygulamalarına yer verildiği görülmektedir. Ayrıca müfredatta öğrenme-öğretme sürecinde araştırma-sorgulama ve yaparak-yaşayarak öğrenmenin amaçlandığı araştırma sorgulama tabanlı öğretim stratejisi kullanılması önerilmiştir. Fen müfredatındaki bu yeniliklerin öğretim sürecinde fene yönelik öz-yeterlik inançta olumlu değişim sağlayacağı ya da en azından azalmaya neden olmayacağı beklenmektedir. Bu çalışmada bu durumun tam tersi biçimde öğrencilerin yaşı dolayısıyla sınıf seviyesi arttıkça, öz-yeterlik düzeyi anlamlı biçimde azalmıştır. Bu durumun sebebinin fen öğretim sürecindeki öğretmen uygulamalarından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin sevdiği ders türüne göre öz-yeterlik inanç bulguları en çok fen ya da matematik dersini sevdiğini belirten öğrencilerin öz-yeterlik inanç puanlarının, en çok Türkçe ya da sosyal, görsel sanatlar ya da müzik, yabancı dil ve diğer dersleri belirten öğrencilerden anlamlı biçimde daha yüksek olduğunu göstermektedir ( $F(4-2952)= 43,467$ ;  $p<,05$ ). Bu bulgu sevilen ders türünün o derse yönelik öz-yeterlik inanç üzerinde anlamlı fark yaratan bir değişken olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuç öğrencilerin dersi sevdiğçe o dersle ilgili performansları yapabileceklerine olan inançları başka bir deyişle öz-yeterlik inançlarının olumlu yönde etkilenmesiyle açıklanabilir.

Fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek isteyen öğrencilerin öz-yeterlik inançları fenle-bilimle ilgili meslek tercih etmek istemeyenler ve karar vermeyenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $F(2-2954)= 197,013$ ;  $p<,05$ ). Bir başka deyişle fenle-bilimle ilgili meslek tercihi fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançla ilişkili bir değişkendir. Bu sonuç fen

öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançları yüksek öğrencilerin fenle ilgili görevleri yapabileceklerine yönelik inançlarının da yüksek olmasına bağlı olarak fen alanında bir mesleği yapabileceklerine inanmaları ve gelecekte fenle ilgili meslek tercih etmek istemeleriyle açıklanabilir. Bu bağlamda öğrencilerin bir derse yönelik öz-yeterlik inançlarının düzeyi gelecekte o dersle ilişkili bir alanda meslek tercihlerini etkileyebileceği söylenebilir.

Birinci dönem fen dersi başarısına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları analiz sonuçlarına göre fen dersindeki başarı düzeyi arttıkça fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç anlamlı düzeyde artmıştır ( $F_{(4-2952)}= 117,276$ ;  $p<,05$ ). Bu sonuç bir alana yönelik öz-yeterlik inancı yüksek bireylerin, o alanda daha iyi performans göstererek daha başarılı olmalarıyla açıklanabilir. Aktamış vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada da bu araştırma bulgularına benzer biçimde fen bilimleri dersi başarısı yüksek olan ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin öz-yeterlik inancının, orta ve düşük başarı düzeyine sahip öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Üredi ve Üredi (2006) tarafından yapılan çalışmada da yüksek başarı düzeyine sahip olan öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin düşük başarı düzeyine sahip olan öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde, bir alanla ilgili öz-yeterliği yüksek bireylerin o alanla ilgili başarılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılan çalışmalara rastlanmaktadır (Arkan, 2011; Ashton, 1984; Gibson & Dembo, 1984; İsrail, 2007; Ramey & Shroyer, 1992; Üredi ve Üredi, 2006; Yeşilyurt, 2011). Literatürde akademik performans üzerinde akademik öz-yeterlik inancın önemli bir yordayıcı olduğunu (Zajacova, Lynch & Espenshaded, 2005) ve öz-yeterlik inançla akademik başarı arasında ilişki bulunduğunu belirten çalışmalara da rastlanmaktadır (Bandura, 1994; Bandura, Barbaranelli, Caprara ve Pastorelli, 1996; Choi, 2005; Usher & Pajares, 2006; Usher & Pajares, 2009; Schunk, 2009; Zimmerman, Bandura & Martinez-Pons, 1992; Yüksel ve Geban, 2016; Tuan, Chin ve Shieh, 2005).

Öğretmenlerin görev yaptıkları süre arttıkça öğrencilerin öz-yeterlik inanç düzeylerinde bir azalma bulunmasına rağmen, bu azalma anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Başka bir deyişle öğretmenlerin görev yaptıkları süreye göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanlarının benzer seviyede olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(4-2952)}= 1,510$ ;  $p>,05$ ). Yıldırım ve Kansız (2017) ve Yıldırım ve Karataş (2018) öğretmenin hizmet yılı arttıkça ortaokul öğrencilerinin tutum ve motivasyonlarının anlamlı olmasa da azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2016) de öğretmen kıdeminin ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin derse yönelik tutumlarıyla ilişkili olmadığını belirtmiştir. Bu sonuçlar tutum ve motivasyonun da öz-yeterlik inanç gibi duyuşsal bir özellik olması açısından bu araştırma sonucu ile benzerdir.

Fen öğretmenini sevme düzeyine ilişkin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları bulgularına göre, fen öğretmenini sevme düzeyi arttıkça fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç da artmıştır ( $F_{(4-2952)}= 312,508$ ;  $p<,05$ ). Bu bulgu ders öğretmenini sevmenin dersi de sevmelerine yol açmasına bağlı olarak o dersi öğrenmeye motive olmaları ve dersle ilişkili performansları yapabileceklerine inanmalarıyla açıklanabilir. Yıldırım ve Kansız (2017), Yıldırım ve Karataş (2018), Yılmaz (2016) tarafından yapılan çalışmalarda da bu araştırma sonucuna benzer olarak öğretmeni sevme düzeyinin tutum ve motivasyon gibi duyuşsal özellikler üzerinde etkisi olan bir değişken olduğu belirtilmiştir.

Kendisine ait odası olan ve olmayan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puan düzeylerinin benzer olduğu saptanmıştır ( $t_{(2955)}= 0,83$ ;  $p>,05$ ). Bu bulgu fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç üzerinde kendisine ait oda bulunmasının anlamlı fark oluşturan bir değişken olmadığını göstermektedir. Yıldırım ve Kansız (2017), Yıldırım ve Karataş (2018), Yılmaz (2016) tarafından yapılan çalışmalarda da ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum ve motivasyonları üzerinde kendilerine ait bir oda olması değişkeninin anlamlı fark yaratmadığı görülmüştür. Tutum ve motivasyonunun da öz-yeterlik gibi duyuşsal özellik olması yönünden belirtilen çalışma sonuçları bu çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Evinde bilgisayar bulunması değişkenine göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmamıştır ( $t_{(2955)}=0,11$ ;  $p>,05$ ). Bu bulgu evinde bilgisayar bulunmasının fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançla ilişkili bir değişken olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Akgün, Akgün ve Şimşek (2014) tarafından yapılan çalışmada da öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumuna göre bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlik inançlarında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kutluca ve Ekici (2010) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur. Sezer’de (2011) kişisel bilgisayara sahip olmanın tutum üzerinde etkisi olmadığı sonucunu bulmuştur. Belirtilen araştırma sonuçları bu çalışma sonucu ile örtüşmektedir. Ancak öğrencilerin interneti kullanma amacına göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları bulgularına göre, interneti fenle ilgili kullananların öz-yeterlik inançları interneti fenle ilgili kullanmayanlar ve interneti olmayanlardan anlamlı seviyede daha yüksektir. Ayrıca interneti olmayanların öz-yeterlik inançları interneti fenle ilgili kullanmayanlardan yüksektir ( $F_{(2-2954)}= 137,045$ ;  $p<,05$ ). Bu bulgu interneti dersle ilişkili de kullanmanın öz-yeterlik üzerinde anlamlı fark oluşturan bir değişken olması şeklinde yorumlanabilir. Güncel fen öğretim programında öğrencilerin araştırarak sorgulayarak öğrenmeleri temel alınmıştır. Araştırma – sorgulama sürecinde öğrencilerin interneti de kullanmaları göz önüne alındığında, bu sonuç fene yönelik öz-yeterlik inançları yüksek öğrencilerin fen öğrenmede araştırma-sorgulama sürecinde internetten de faydalandıklarıyla ilişkili olabilir. Yılmaz (2016), Yıldırım ve Kansız (2017) tarafından yapılan çalışmalarda da dersle ilişkili internet kullanımının derse yönelik tutum üzerinde, Yıldırım ve Karataş (2018) ve Atay (2014) tarafından yapılan çalışmalarda ise internetin derse yönelik motivasyon üzerinde anlamlı bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna ilaveten Fidan Dişikitli (2011) yaptığı çalışmada fen dersine ilişkin tutumun gelişiminde internetin etkili olduğunu ifade etmiştir. Belirtilen araştırma sonuçları tutum ve motivasyonun da öz-yeterlik gibi duyuşsal bir özellik olması açısından bu araştırma sonucuna benzemektedir.

Fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları ile fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanları arasında orta düzeyde ( $,30<r<,70$ ), pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $r = ,68$ ,  $p<,05$ ) bulunduğu tespit edilmiştir (Büyüköztürk, 2016). Determinasyon katsayısına ( $r^2 = ,462$ ) göre, fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inançtaki toplam varyansın %46,2’sinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanından kaynaklandığı söylenebilir. Bu bulgu derse yönelik öz-yeterlik inancın dersi öğrenmeye yönelik motivasyonla ilişkili bir değişken olduğunu göstermektedir. Bu sonuç derse yönelik öz-yeterlik inançları yüksek bireylerin dersle ilgili konuları öğrenme isteklerinin başka bir deyişle derse yönelik motivasyonlarının yüksek olmasına bağlı olarak dersle ilişkili görevleri yapabileceklerine inançlarının fazla olmasıyla açıklanabilir. Bedel (2016) ve Yaman (2016) tarafından yapılan çalışmalarda da öz-yeterlik inanç ile motivasyon arasında ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda öğrencilerin sahip oldukları öz yeterlilik inancın öğrencilerin motivasyonunda oldukça önem arz eden bir faktör olduğu vurgulanmıştır (Bandura, 1993; Dembo, 2004; Liang & Wu, 2010; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004; Özenoğlu Kiremit, 2006, Pajares, 1997).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançları üzerinde; evinde kendine ait oda bulunması, evinde bilgisayar bulunması, öğretmenin hizmet süresi değişkenlerinin anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür. Buna ilaveten; fen dersi başarı puanı, fen öğretmenini sevme düzeyi, interneti kullanma amacı, en çok sevilen ders, gelecekteki meslek tercihi değişkenlerinin fen öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inanç üzerinde anlamlı fark yaratan değişkenler olduğu belirlenmiştir. Fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç puanları ile motivasyon puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen cinsiyeti değişkenine göre fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç

puanları arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark öğretmeni kadın olan öğrenciler lehinedir. Öğrencilerin yaşları arttıkça fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç seviyesinde anlamlı düzeyde azalma görülmektedir. Bir başka deyişle ortaokuldaki öğretim sürecinde, öğrencilerin öz-yeterlik inanç düzeylerinde anlamlı seviyede gelişim gerçekleşmemiş, aksine bu süreçte öz-yeterlik düzeyleri 10 yaşından 14 yaşına doğru bir başka deyişle sınıf düzeyi 5'ten 8'e doğru anlamlı biçimde azalmıştır. Bu sonuca bağlı olarak öğretmen uygulamalarındaki eksikliklerin denetlenmesi ve planlanması yapılmalıdır. Bu amaç doğrultusunda fen öğretiminde araştırma sorgulama yapılabilecek deneylere, etkinliklere ve teknolojiyi temel alan öğretime de yer verilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.

Başarının öz yeterlik inanç üzerinde anlamlı fark yaratan bir değişken olmasına bağlı olarak, fen dersi başarısını arttırabilmek için fen öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançlarını da geliştirmenin gerektiği düşünülmektedir. Başka bir ifadeyle öğrenme-öğretme sürecinde hem bilişsel, hem devinimsel, hem de duyuşsal becerilerin gelişimi temel alınmalı ve bilişsel öğrenmelerin duyuşsal öğrenmelerle desteklenmesi gerektiği söylenebilir. En çok sevilen ders değişkeninin öz yeterlikle anlamlı ilişkisine dayanarak öğrencilerin öz yeterlik düzeylerini geliştirebilmek için dersin öğrencilere sevdirmesi gerektiği söylenebilir. Fen öğretmenini sevme düzeyinin öz-yeterlik inanç üzerinde anlamlı fark yaratan bir değişken olmasına dayanarak, öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin öz-yeterlik inançlarını arttırabilmek için fen öğretmenini dolayısıyla fen dersini sevdirecek ve her öğrencinin derse katılımını sağlayabilecek öğrenci merkezli öğrenme – öğretim sürecinin tasarlanması ve uygulanması gerektiği söylenebilir. Ayrıca gelecekte fen-bilimle ilgili meslek tercihinin öz-yeterlik inançla ilişkili bir değişken olması dikkate alındığında, öğrencilerin bir derse yönelik öz-yeterlik inançlarının gelecekte o dersle ilişkili bir alanda meslek tercihlerini etkileyebileceği söylenebilir. İnterneti kullanma amacının öz yeterlik üzerinde anlamlı fark yaratan bir değişken olmasına dayanarak, öğrencilerin interneti öğrenme amaçlı da kullanmalarını sağlayacak şekilde öğretim sürecinde teknolojik uygulamalara da yer verilmesi gerektiği önerilebilir. Fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç ile motivasyon arasındaki anlamlı ilişkiye dayanarak öz yeterlik inanç düzeylerini arttırabilmek için öğrencileri motive edebilecek öğretim süreçleri tasarlanması gerektiği söylenebilir.

Özetle öz-yeterlik inancın bireyin gerçek becerisi, yeteneği veya kapasitesi olmayıp, bireyin bir performansı gerçekleştirebilmesi için gerekli eylemi organize etme ve yapma kapasitesine ilişkin kendisine olan inancı olmasına dayanarak, öğretim sürecinde derse yönelik öz-yeterlik inanç ve ilişkili değişkenlerin de göz önüne alınarak öğretimin tasarlanması ve uygulanması gerektiği önerilebilir. Bu araştırmada likert yapıda bir ölçme aracı ve nicel araştırma yöntemiyle fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç incelenmiştir. Öz-yeterlik inanç hakkında derinlemesine bilgiler elde etmek için nicel araştırmalara ilaveten gözlem, görüşme tekniklerinin de kullanıldığı nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı araştırmalar yapılması önerilebilir.

## KAYNAKLAR

- Akgün, İ. H., Akgün, M., & Şimşek, N. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde bilgisayar kullanmaya ilişkin öz yeterlilik algılarının incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 711-722.
- Akkoyunlu, B., & Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 86-93.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F. & Umay, A. (2005). Bilgisayar öğretmenleri için bilgisayar öğretmenliği öz-yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 1-8.

- Aktamış, H., Özenoğlu Kiremit, H., & Kubilay M. (2016). Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının fen başarılarına ve demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1-10.
- Alpaslan, M. M. & Işık, H. (2016). Fizik öz-yeterlilik ölçeğinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(33), 111-122.
- Aluçdibi, F. & Ekici, G. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi motivasyon düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 197-227.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz-yeterlikleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ashton, P. T. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of Teacher Education*, 35(5), 28-32.
- Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üst bilişsel farkındalıklarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1994). Self -Efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior*, 4, 71-81. New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 1-45). New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V. & Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development*, 67, 1206-1222.
- Bedel, E. F. (2016). Exploring academic motivation, academic self- efficacy and attitudes toward teaching in pre-service early childhood education teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 142-149.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Can, Ş., & Dikmentepe, E. (2015). Ortaokul öğrencilerin fen ve teknoloji dersi ile fen deneylerine yönelik tutumlarının araştırılması (Muğla örneği). *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44- 58.
- Choi, N. (2005). Self efficacy and self concept as predictors of college students' academic performance. *Psychology in the Schools*, 42(2), 197-205.
- Dede, Y. & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Dembo, M.H. (2004). Motivation and learning strategies for college success: A self-management approach. Lawrence Erlbaum Associates.
- Deniş Çeliker, H, Tokcan, A. & Korkubilmez, S. (2015). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon bilimsel yaratıcılığı etkiler mi? *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(30), 167-192.
- Duman, B. (2014). *Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki motivasyon durumları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

- Eggen, P. & Kauchak, D. (1999). *Educational psychology*. Fourth Ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Erol, M., & Avcı Temizer, D. (2016). Eyleme geçiren bir katalizör “öz yeterlik algısı”: üniversite öğrencileri üzerine bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(4), 711-723.
- Fidan Dişikitli, A. (2011). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ile fen ve teknoloji dersi başarıları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gibson, S. & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582.
- Güden, C. & Timur, B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi (Çanakkale örneği). *International Journal of Active Learning*, 1(1), 49-72.
- Gürkan, T., & Gökçe, E. (2000). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı. 6-8 Eylül 2000, (s. 188-192), Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C. & Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- Hazır Bıkmaz, F. (2004). Self-efficacy belief instrument in science teaching. *Educational Sciences and Practice*, 1(2), 197-210.
- İnel Ekici, D., Kaya, K., & Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 10(1), 13-26.
- İsrael, E. (2007). *Özdüzenleme eğitimi, fen başarısı ve öz yeterlilik*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kotaman, H. (2008). Özyeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXI(1), 111-133.
- Kozcu Çakır, N., Şenler, B., & Göçmen Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2006). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem A.
- Kutluca, T., & Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlilik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 177-188.
- Leithwood, K. (2007). What we know about educational leadership. J.M. Burger, C. Webber & P. Knick. (Eds.) *Intelligent Leadership*, Springer: 41–66.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H., & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientation in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97, 184-196. Doi number:10.1037/0022-0663.97.2.184
- Liang, J. C., & Wu, S. H. (2010). Nurses' motivations for web-based learning and the role of Internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(1), 25-37.
- Metallidou, P., & Vlachou, A. (2007). Motivational beliefs, cognitive engagement, and achievement in language and mathematics in elementary school children. *International Journal of Psychology*, 42, 2-15.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). Not sistemi ve hesaplamalar. 10 Nisan 2016 tarihinde [http://beykozakavacikilkokulu.meb.k12.tr/tema/icerikler/not-sistemi-ve-hesaplamalar\\_248768.html](http://beykozakavacikilkokulu.meb.k12.tr/tema/icerikler/not-sistemi-ve-hesaplamalar_248768.html) adresinden alınmıştır.



- Morgil, İ., Seçken, N., & Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Oğuz, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterlik inançları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 15-28.
- Özenoğlu Kiremit, H. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyolojiyle ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 10, pp. 1-49). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pehlivan, H., & Köseoğlu, P. (2010). Ankara fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 225-235.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459-470.
- Ramey Gassert, L., & Shroyer, M. G. (1992). Enhancing science teaching self-efficacy in preservice elementary teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 4, 26-34.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2010). Self-efficacy beliefs. In Sana Jarvela (Ed.) *Social and Emotional Aspects of Learning* (pp. 668-672). Oxford, Elsevier: Academic Press.
- Schunk, D. H. (2009). *Learning theories an educational perspective* (M. Şahin, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sezer, A. (2011). Coğrafya öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-19.
- Sıcak, A., & Başören, M. (2015). Ortaöğretim öğrencilerinin akademik motivasyonlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Bartın örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 548-560.
- Sim, J., & Wright, C. (2002). *Research in health care: concepts, designs and methods*. United Kingdom, Cheltenham: Nelson Thornes Ltd.
- Şen, Ş., & Yılmaz, A. (2014). Lise ve üniversite öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(10), 17-37.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6<sup>th</sup> Edition). Boston: Pearson.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk, A. H. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tuan, H. L., Chin, C.C., & Sheh, S.H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2006). Sources of academic and self-regulatory efficacy beliefs of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 31, 125-141.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 89-101.
- Üredi, I., & Üredi, L. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2).
- Yaman, S. (2016). Ortaokul öğrencileri için fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 123-140. Doi number: 10.17679/iuefd.17282415
- Yeşilyurt, E. (2011). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine yönelik yeterlik algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 71-100.

- Yıldırım, F., & İlhan, İ. Ö. (2010). Genel öz yeterlilik ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.
- Yıldırım, H.İ., & Kansız, F. (2017). Ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi-2. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 12(25), 779-806. Doi number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12306>
- Yıldırım, H.İ., & Karataş, F. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 65, 164-187. Doi Number: <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.13377>
- Yılmazer, A. (2016). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin T.C. İnkılâp tarihi ve Atatürkçülük dersine karşı tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Yüksel, M., & Geban, Ö. (2016). Examination of science and math course achievements of vocational high school students in the scope of self-efficacy and Anxiety. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1) 88-100.
- Zajacova, A., Lynch, S. M., & Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.
- Zimmerman, B.J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic achievement: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676

#### **EXTENDED ABSTRACT**

Self-efficacy perception, which was introduced by Bandura into Social Cognitive Learning Theory, plays a key role in the realization of learning by an individual. Self-efficacy belief that an individual possesses also affects perception, motivation and performance of an individual. Based on this, it can be stated that self-efficacy belief is a variable that should be taken into consideration in education. Within this scope, the present study was conducted with the aim of investigating whether such variables as age of student, sex of the teacher, success grade in science course, level of affection to the science teacher, term of office of the teacher, availability of a room in the house for the student, availability of a computer in the house, purpose of using internet, favorite course and choice of profession for the future caused significant differences in the self-efficacy belief levels of secondary school 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students towards science learning, examining the self-efficacy belief levels of the secondary school students towards science learning, determining the relationship between motivation towards science learning and self-efficacy belief and providing suggestions for improving self-efficacy belief levels towards science learning. A survey model was used in the study. Also, convenience sampling was employed to determine the sample of the study. Sample consisted of 2957 students studying at the 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades in public secondary schools in Ankara in the 2018 academic year. "Self-Efficacy Belief towards Science Learning Scale" developed by Yaman (2016) was used for determining the self-efficacy belief levels of students towards science learning while Motivation towards Science Learning Scale developed by Yaman (2008) was used for determining the motivation levels towards science learning. Cronbach Alpha reliability coefficient of the self-efficacy scale is 0.91 while reliability coefficient of the motivation scale is 0.85. The study was conducted by applying the self-efficacy and motivation scales on 2957 students studying at the 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades of 16 public schools located in the district centers in Ankara in the second semester of the 2018 academic year during one course hour. The data were analyzed by Independent Samples t-Test, One Way ANOVA, Pearson Correlation Coefficient and Cronbach  $\alpha$  Reliability Coefficient. It was concluded in the study that age of student, sex of the teacher, science course success grade, level of affection to science teacher, favorite course and choice of profession for the future are variables resulting in significant differences in self-efficacy belief towards science learning while term of office of the teacher, availability of a room in the house and availability of a computer in the house are the variables which do not make a significant difference in the self-efficacy belief. When the results

presenting significant relationships with self-efficacy belief towards science learning were examined, it was seen that self-efficacy belief level towards science learning increased as the level of affection to science teacher increased, and self-efficacy belief levels of the students whose teachers were female were higher than those of the students whose teachers were male. Also, it was determined that self-efficacy belief levels of the students whose favorite courses were science or mathematics were higher than those of the students who liked verbal courses such as Turkish and social sciences, visual arts or music or foreign language. Based on the significant relationships between self-efficacy and variables of level of affection to science teacher and favorite course, it can be stated that planning and implementing learning – teaching processes will enable the students to love science teacher and thus science course and encourage student participation in the course, for improving the self-efficacy levels of the students. Additionally, self-efficacy belief levels of the students who want to choose a profession related to science in the future were found to be higher than those who do not want a profession associated with science in the future. This finding shows that self-efficacy belief levels of students towards a course might influence students' choices of profession in a field related to that course. This means that self-efficacy belief and associated variables should be taken into consideration during the education process. It was determined that self-efficacy belief scores of the students who use internet for study and research purposes related to the science course were significantly higher than those of the students who do not have internet at home and do not use internet for study and research purposes related to the science course. A mid level, positive and significant correlation was found between motivation towards science learning and self-efficacy belief towards science learning. Based on this result, it can be stated that teaching processes, which can motivate students, should be designed to increase self-efficacy belief levels. Most importantly, while self-efficacy belief levels of secondary school students towards science learning are good, they decrease significantly as age increases from 10 to 14. In other words, in the course of secondary education, self-efficacy belief levels of students did not improve significantly but instead, they decreased significantly from the age of 10 to the age of 14, or, from the 5<sup>th</sup> grade to the 8<sup>th</sup> grade. In this respect, it can be recommended that education process is designed and implemented in a manner to improve self-efficacy belief levels towards learning and take the variables associated with self-efficacy belief levels into consideration. In the present study, it was concluded that self-efficacy belief level increased as the success level in the science course increased. Based on this result, it can be argued that self-efficacy belief levels towards science learning should be increased to increase success levels of students in science course. In other words, it can be stated that development of both cognitive and affective skills should be the basis of the learning-teaching process, and cognitive learning should be supported by affective learning.