



Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenimine Yönelik Öz-Yeterlik Kaynakları, Öz-Yeterlik, Akademik Başarıları ile Kariyer Yönelimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi¹

Muhammet Mustafa ALPASLAN², Nefise AKKUŞ³, Sona ÖZLEN⁴, Fatma KURU
ALPASLAN⁵

Öz

.Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik öz yeterlik düzeylerini, öz yeterlik kaynaklarını, akademik başarıları ile kariyer yönelimleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırma verileri Ege bölgesinde iki devlet ortaokulunda beşinci ve altıncı sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 205 katılımcıdan elde edilmiştir. Araştırma Öz-yeterlik Algısı Kaynakları Ölçeği, Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği ve Kariyer Yönelimi Ölçeğinin birleştirilmesi ile toplam üç bölümlük bir veri toplama aracı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin uygulanması ile elde edilen verilerin analizinde çalışma amacına uygun olarak yapısal eşitlik modellemesi tekniği kullanılmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi analizi sonucunda öz-yeterlik ve öz-yeterlik kaynakları, fen bilimleri ders notu ve kariyer yönelimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulgularına göre öz yeterlik ile öz yeterlik kaynakları arasında en güçlü ilişkinin pozitif yönde dolaylı yaşantılar ile olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca analiz sonuçları kariyer yönelimi ile pozitif yönlü olarak öz-yeterlik ve fen bilimleri ders notun ilişkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Fen eğitimi,
Öz-yeterlik,
Kariyer yönelimi

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 21.09.2018

Kabul Tarihi:21.05.2019

E-Yayın Tarihi: 31.12.2019

Investigation the Relations between Source of Self-Efficacy, Self-Efficacy, Academic Success and Career Orientation among Middle-School Science Students

Abstract

The aim of this study was to determine the relations between source of self-efficacy, self-efficacy, academic achievement and career orientation among middle-school science students. Research data were collected from a total of 205 fifth and sixth grade students at two state middle schools in the Aegean Region of Turkey. Source of Self-efficacy Scale, Motivated Strategies for Learning, and Career Orientation Scale questionnaires were used as data collection tools. In data

Keywords

Science education
Self-efficacy
Career orientation

Article Info

Received: 09.21.2018

¹ Bu çalışma II. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumu (USEAS 2018), 26-27-28 Nisan 2018, Turgutreis-Bodrum Sempozyumunda sunulmuştur.

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, mustafaalpaslan@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4222-7468>

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, nfsakk133@gmail.com.

⁴ MEB Öğretmen Esenköy Şehit Cengiz Topçu Ortaokulu, Fethiye/Muğla, Türkiye, sonaakuzum@gmail.com

⁵ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Türkiye, fatmalp89@gmail.com

analysis, structural equation modeling technique was used. Results of structural equation modeling analysis showed statistically significant relationships amongst source of self-efficacy, self-efficacy, academic achievement and career orientation. Findings showed that the vicarious experience was the strongest predictor of self-efficacy. Moreover, the analysis results showed that self-efficacy and academic achievement were strongly related to career orientation.

Accepted: 05.21.2019
Online Published: 12.31.2019

Giriş

Son yüzyılda her alanda yaşanan köklü değişiklikler Türkiye’de de etkisini göstermiştir. Değişimin hızla yaşandığı alanlardan biri de eğitimidir. Ülkemizde özellikle 2005 yılından sonra hazırlanan ve uygulanan öğretim programlarında öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması hedeflenmiştir (Özmantar, Bingölbali, Demir, Sağlam ve Keser, 2009). Eğitim sürecinde öğretme ve öğretim kavramlarından uzaklaşarak öğrenme kavramı üzerinde odaklanılmıştır. Öğretim programlarında eleştirel düşünen, iletişim, girişimcilik, yaratıcılık gibi becerileri gelişmiş ve kendi yeteneklerini kullanarak geliştirebilen bireylerin yetiştirilmesi ön plana çıkmıştır. Bu nedenle öğrenen özellikleri ve bu özellikleri etkileyen faktörler önem kazanmıştır (Arseven, 2016).

2005 yılı ve sonrasında hazırlanan fen programlarının hedeflerinde fen bilimleri alanında kariyer bilinci geliştirmek ve öğrencileri fen bilimleri ile ilgili mesleklere yönlendirmek üzerine vurgu yapılmaktadır. Yapılan çalışmalar fen bilimleri kariyer bilinci yüksek öğrenci yetiştirmenin hem öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili mesleklere yönelmesi açısından önemli olduğunu hem de ortaokul ve lisede bu yönelimlere sahip öğrencilerin bu mesleklerle ilgili eğitim alırken daha fazla çaba gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Sadler, Sonnert, Hazari, ve Tai, 2012). Bu nedenlerle öğrencilerin fen bilimleri alanlarıyla ilgili kariyer yönelimlerini belirlemek ve ilişkili faktörleri ortaya koymak fen programını hedeflerin gerçekleştirilmesi ve fen bilimleri alanlarına kariyer yönelimi yüksek öğrencilerin yetiştirilmesi açısından önemlidir. Alanyazında Türkiye’de öğrencilerin fen bilimleri alanına yönelik kariyer yönelimlerini ve bununla ilişkili faktörleri inceleyen çalışma rastlanmamıştır. Bu çalışma alanyazında bu boşluğu gidermek için planlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, fen bilimleri öğretim programının hedeflerinin gerçekleştirilmesinde, öz yeterlik düzeyleri ve öz yeterlik kaynaklarının nasıl rol oynadığının ortaya çıkarılması, öğrencilerin fen bilimleri alanına yönelik kariyer yönelimlerinin geliştirilmesinde yol gösterici olabilir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik öz yeterlik düzeylerini, öz yeterlik kaynaklarını, akademik başarılarının fen bilimleri alanına kariyer yönelimleri katkısını ve ilişkisini incelemektir.

Öz-yeterlik

Öz yeterlik kavramı ilk olarak Bandura (1997) tarafından sosyal öğrenme kuramında ifade edilmiştir (Yaman, 2016). Öz yeterlik, kişinin var olan mevcut durumu yönetme ve düzenleme yetenekleriyle ilgili kendisine olan inançlarıdır (Arseven, 2016). Öz yeterlik, bireyin yaptığı işte başarıya ulaşmada ki inançlarını araştırır (Karaarslan ve Sungur, 2011). Bir işe karşı bireyin sahip olduğu öz yeterlik ne kadar yüksek ise o işte ulaşacağı başarı ve doyumda o kadar yüksek olmaktadır (Sinan, Şardağ, Salifoğlu, Çakır ve Karabacak, 2014).

Hayatın her alanında öz yeterlik karşımıza çıkmaktadır (Yaman, 2016). Örneğin iş hayatı, sosyal hayat, aile hayatı ve eğitim hayatı gibi. Öz yeterlik kavramını her alan kendi içerisinde araştırmaktadır. Eğitimde öz yeterlik, öğrencilerin derslerde başarılı olma yeteneklerine olan inançlarını ifade etmektedir (Britner ve Pajares, 2006). Normal hayatta olduğu gibi eğitim alanında da öğrencilerin derslere karşı öz yeterlikleri yüksek ise dersteki başarısının yüksek olduğu gözlemlenebilir (Alpaslan, 2017). Bu nedenle eğitimde öğrencilerin öz yeterlik inançlarının yüksek tutulması hedefler arasındadır. Aynı zamanda derslere karşı sahip olunan öz yeterlik inançları öğrencilerin dersle ilgili kariyer alanlarına bakış açısını etkileyebilir.

21. yy içerisinde bilim ve teknoloji alanında hızlı ilerlemeler gerçekleşmiştir. İlerlemenin temelinde fen eğitimi önemli rol almaktadır. Gelişmiş ülkeler fen eğitiminde başarının istenilen seviyede olması için çeşitli araştırmalar yapmaktadırlar. Fen eğitiminde başarıyı etkileyen bilişsel ve duyuşsal değişkenler araştırmacıların üzerinde çalıştığı konulardan olmuştur. Yapılan araştırmalarda duyuşsal değişkenlerden öz yeterliliğin öğrencilerin fen eğitiminde istenilen kazanımlara ulaşılmasında

belirleyici olduğu görülmüştür (Britner ve Pajares, 2006; Karaarslan ve Sungur, 2011; Sinan ve diğerleri, 2014).

Öz-yeterlik Kaynağı

Öz yeterlik kaynakları dört başlık altında incelenmektedir. Bu kaynaklar performans başarıları (doğrudan yaşantılar), dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve psikolojik durumlardır. (Arslan, 2012). Doğrudan yaşantılar öğrencilerin sınıf ortamlarındaki performanslarını, dolaylı yaşantılar öğrencilerin kendi performansları ile arkadaşlarının performanslarını karşılaştırarak elde ettikleri bilgiyi, sözel ikna öğrencilerin sosyal çevrelerindeki kişilerin ikna çabalarını ve psikolojik durumlar öğrencinin ruhsal durumunu ifade etmektedir (Britner ve Pajares, 2006).

Doğrudan yaşantılar, öğrencilerin öğrenme ortamlarında doğrudan yaşantıları sonucunda gerçekleştirdikleri performansları ile elde ettikleri deneyimleri ifade eder (Arslan, 2012). Öğrenciler doğrudan yaşantıları ile elde ettikleri başarılar sonucunda olumlu öz yeterlik algısına sahip olabilirler. Yapılan araştırmalarda öz yeterlik inancının en güçlü kaynağından biri olarak performans başarıları olduğu ifade edilmiştir (Arslan, 2012; Bandura, 1997; Britner ve Pajares, 2006; Pajares, Johnson ve Usher, 2007; Stevens, Olivarez ve Hamman, 2006). Dolaylı yaşantılar, öğrencilerin yaptıkları çalışmalarda kendilerini akranları ile karşılaştırmaları sonucu sahip oldukları deneyimleridir (Kotaman, 2008). Öğrenciler yaptıkları çalışmalarda arkadaşlarına göre yüksek performans gösterdiklerinde kendilerine olan yeterlik inançları istenilen seviyede gelişebilecekken performanslarının düşük olması durumunda yapabilirlik algısının düşük olmasına neden olabilir (Hampton, 1998).

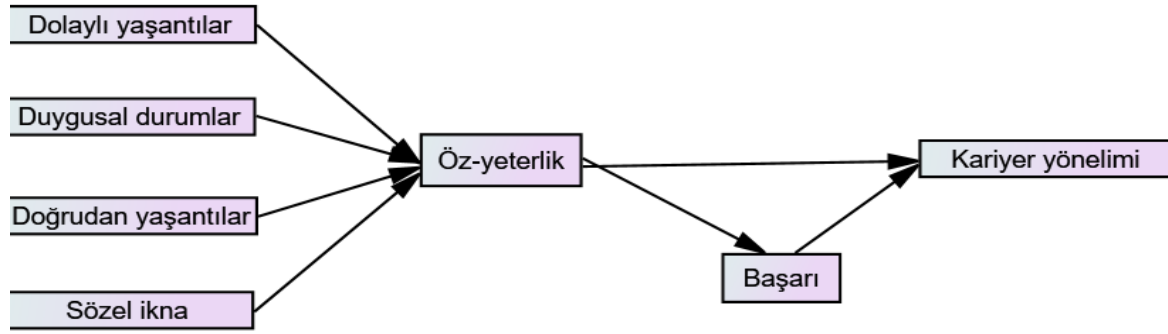
Sözel ikna, öğrencilerin sosyal çevresinin öğrenciyi yapabileceğine ikna etmesi durumudur (White, 2009). Sosyal çevre öğrenciyi yapabileceği ile ilgili olumlu dönütlerde bulunduğu zaman olumlu öz yeterlik algısı gelişebilecekken olumsuz dönütler öğrencide gelişen öz yeterlik algısının düşük olması şeklinde sonuçlanabilir. Psikolojik durum, öğrencilerin ruhsal durumlarını ifade etmektedir. Olumlu öğrenme ortamları öğrencilerde olumlu öz yeterlik algısı gelişmesine neden olurken olumsuz ortamlar öğrencilerde düşük öz yeterlik algısının gelişmesine neden olduğu gözlemlenebilir (Hodges ve Murphy, 2009).

Kariyer Yönelimi

Kariyer kelimesinin farklı dillerdeki karşılıklarına baktığımızda, Latince “carrus” (at arabası) ve “carrera” (yol), Fransızca “carrière” (yarış yolu), İngilizce “career” (meslek) anlamlarına gelmektedir. Kelimenin Türkçe karşılığı ise iş, yaşam ve meslek kavramlarına karşılık kullanılmaktadır. Kariyer bireyler için ekonomik ve sosyal anlamda saygınlığı ifade etmektedir (Seçer ve Çınar, 2011). Bireyler sahip oldukları ilgi, yetenek ve beklentileri doğrultusunda sosyal ve psikolojik faktörlerin etkisi ile kariyer seçimi gerçekleştirirler (Özen, 2011). Bireyin yaşadığı sosyal çevre, aile ilişkileri, toplumsal beklentiler sosyal faktörler içerisinde ifade edilebilir. Bireyin değerleri, inanç ve tutumları, bireyin beklentileri, bireyin kişiliği ve bireyin işin geleceği hakkındaki düşünceleri başlıca kariyer seçimini etkileyen psikolojik faktörlerdir.

Araştırma Hipotezleri

Bu çalışmada alan yazında daha önce yapılan çalışmalar ve teorik çerçeveler temel alınarak değişkenler arasındaki ilişkileri içeren bir model oluşturulmuş ve test edilmiştir (Şekil 1). Britner ve Pajares (2006) a göre, dört öz-yeterlik kaynağı bireyin öz-yeterlik algısına katkıda bulunmaktadır. Buna göre bu çalışmada öz-yeterlik kaynakları direk olarak bireyin öz-yeterlik düzeyiyle ilişkili olduğu hipotez edilmiştir. Yapılan çalışmalar öz-yeterlik algısının bireyin fen bilimleri dersine yönelik akademik başarısıyla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Alpaslan, 2017; Alpaslan ve Ulubey, 2016; Karaarslan ve Sungur, 2011). Buna göre öz-yeterlik algısının akademik başarı ile ilişkili olduğu hipotez edilmiştir. Son olarak yapılan çalışmalar hem öz-yeterlik algısının hem de akademik başarının kariyer yönelimiyle ilişkili olduğunu göstermiştir (BarNir, Watson, ve Hutchins, 2011; Jansen, Scherer, ve Schroeders, 2015). Buna göre öz-yeterlik algısının ve akademik başarının kariyer yönelimiyle ilişkili olduğu hipotez edilmiştir.



Şekil 1. Değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren model

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırma Modeli

Araştırmada betimsel araştırma yönteminden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli var olan değişkenler arasındaki ilişkiyi oraya koymayı amaçlayan araştırma modelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada çalışma kapsamındaki değişkenler ölçekler yardımıyla belirlenmiş ve aralarındaki ilişki yapısal eşitlik modellemesi yöntemiyle incelenmiştir.

Araştırmanın Örneklemi

Türkiye’de tüm ortaokullarda aynı fen bilimleri öğretim programı kullandığı için zaman ve ekonomik olarak tasarruf etmek amacıyla örneklem seçimi yönteminden uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırma verileri Ege’de bulunan iki devlet ortaokulunda 5. ve 6. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 205 katılımcıdan elde edilmiştir. Bu katılımcıların 98 tanesi kız 107 tanesi ise erkektir. Ayrıca 68 katılımcı beşinci sınıfta öğrenim görürken 137 katılımcı ise altıncı sınıfta öğrenim görmektedir. Çalışma verileri 2017-2018 akademik yılının güz döneminde toplanmıştır. Katılımcılar çalışma ile ilgili olarak bilgilendirilmiş ve çalışmaya gönüllü olarak katılmak isteyenlere sınıf öğretmenleri gözetiminde ölçeklere uygulanmıştır. Ölçekleri doldurmaları için katılımcılara ortalama 40 dakika verilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada alan yazında daha önce araştırmacılar tarafından ilgili değişkenleri belirlemek amacıyla kullanılmış Öz-yeterlik Algısı Kaynakları Ölçeği, Öğrenmede Güdüsel Stratejiler Ölçeği ve Kariyer Yönelimi Ölçeği kullanılmıştır. Akademik başarı değişkeni içinse öğrencilerin ilgili dönemdeki fen ders not ortalamaları kullanılmıştır.

Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeği Lent, Lopez ve Bieschke (1991) tarafından öğrencilerinin öz-yeterlik kaynaklarını belirlemek için geliştirilmiştir. Beşli Likert tipinde (1= Kesinlikle katılmıyorum, 5= Kesinlikle katılıyorum) olan ölçek Kıran (2010) tarafından ortaokul düzeyine ve Türkçeye uyarlanmıştır. Orijinali 40 maddeden oluşan ölçeğin Türkçeye uyarlama sürecinde 5 maddesi Kıran (2010) tarafından ölçekten çıkarılmıştır. Bu çalışmada 35 maddeden oluşan versiyonu kullanılmıştır. Ölçek dört alt-boyuttan (Doğrudan yaşantılar (7 madde), Dolaylı yaşantılar (10 madde), Sözel ikna (8 madde) ve Psikolojik durumlar (10 madde)) oluşmaktadır. Güvenirlilik analizi için her alt-boyutun Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. Elde edilen değerler (Doğrudan yaşantılar için $\alpha = .78$ (7 madde), Dolaylı yaşantılar için $\alpha = .81$, Sözel ikna için $\alpha = .73$ ve Psikolojik durumlar için $\alpha = .83$) ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Geçerlik analizi içinse doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ki-kare değeri 901.56 ve serbestlik derecesi ise 546 olarak bulunmuştur. Ki-kare/serbestlik derecesi oranının ikiden az olmasına ek olarak uyum değerlerinin (RMSEA =0.56 ve CFI =0.93) iyi uyum aralığında bulunması ölçeğin geçerli olduğunu göstermektedir.

Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği öğrencilerin her hangi bir dersteki motivasyon ve öğrenme stratejilerini belirlemek için Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1991) tarafından geliştirilmiştir. Bu çalışmada Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin 8 maddeden oluşan öz-yeterlik alt boyutu kullanılmıştır. Yedili Likert tipinde olan ölçek Sungur (2004) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Hesaplanan Cronbach alfa değeri (.82) ölçeğin kabul edilebilir düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu da (χ^2 (20, N=205) = 43.64, $p < .001$, RMSEA = .062, CFI = .95) ölçeğin geçerli olduğunu göstermektedir.

Kariyer Yönelimi Ölçeği: Kariyer Yönelimi Ölçeği Nugent ve diğerleri (2015) tarafından geliştirilen öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili kariyer yönelimlerinin ölçek amacıyla geliştirilmiştir. Beşli Likert tipinde olan ölçek öğrencilere fenle ilgili beş meslek grubunda (bilim insanı, bilgisayar, teknoloji, tıbbi bilimler ve mühendislik) gelecek yıllarda kariyer yapmak için ne kadar ilgilendiklerini sormaktadır. Araştırmacılar tarafından Türkçeye uyarlanan ölçeğin güvenilirlik ve geçerlik analizleri yapılmıştır. Cronbach alfa değeri (0.77) ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları (χ^2 (5, N=205) = .66, $p = .99$, RMSEA = .001, CFI = 1.00) ölçeğin güvenilir ve geçerli olduğunu göstermektedir.

Akademik Başarı: Öğrencilerin 2017-2018 güz dönemi fen ders notları akademik başarıları notu olarak alınmıştır. Öğrencilerin akademik notları 0-100 arası değişmektedir.

Veri analizi

Elde edilen verileri analiz etmek için birkaç farklı istatistiksel analiz teknikleri kullanılmıştır. İlk olarak ortalama değerler standart sapma gibi betimsel teknikler SPSS programı yardımıyla hesaplanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek içinse yapısal eşitlik modellemesi tekniği AMOS programı üzerinden yapılmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi tekniği birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada katılımcı sayısı çok fazla olmadığı için her değişken gözlenmiş (observed) değişken olarak düşünülmüştür.

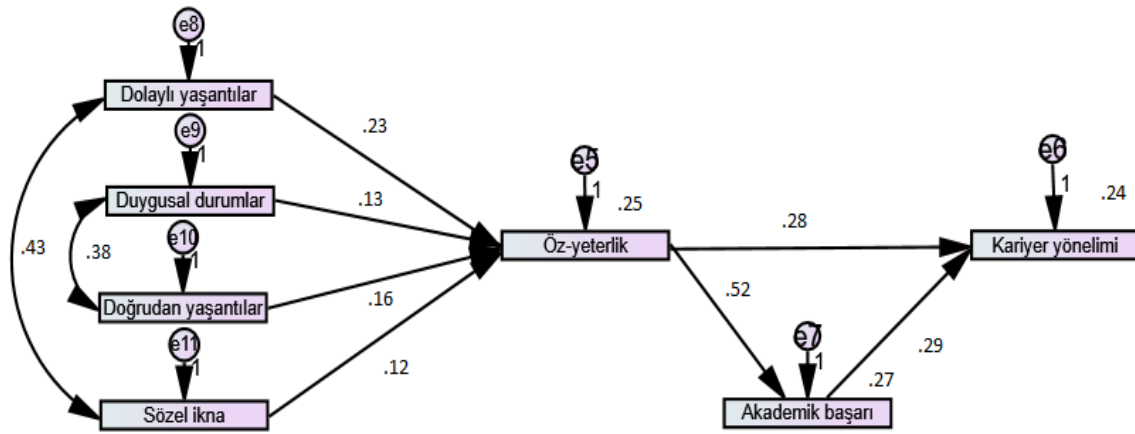
Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular sırasıyla verilmektedir. Öncelikle çalışmadaki değişkenlerle ilgili betimsel istatistik bulgular verilmiştir. İkinci olarak ise yapısal eşitlik modellemesi analizine dair bulgulara verilmiştir. Tablo 1'de çalışmanın değişkenlerine ait ortalama değer, standart sapma, çarpıklık ve basıklık bilgileri verilmektedir. Yapısal eşitlik modeli yönteminin kullanırken veri setinde değişkenlerin basıklık ve çarpıklık değerlerinin +3 ile -3 arasında olması gerekmektedir (Kline, 2005). Değişkenlere ait basıklık ve çarpıklık değerleri yapısal eşitlik modeli yöntemi kullanımı açısından sakınca olmadığını göstermektedir. Tablo 1'de verilen bulgulara göre öğrenciler tüm öz-yeterlik kaynakları alt-boyutlarında beşlik skalada orta düzey ile yüksek düzey arasındadır. En yüksek ortalama değer sözel ikna alt boyutunda ($\bar{x} = 3.75$, $ss = 1.29$) olurken en düşük ortalama değer ise duygusal durumlar alt-boyutunda ($\bar{x} = 3.10$, $ss = 1.39$) ölçülmüştür. Öz-yeterlik düzeyleri de aynı şekilde orta düzey ile yüksek düzey arasındadır ($\bar{x} = 4.64$, $ss = 1.11$). Öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili kariyer yönelimleri de yine orta düzey ile yüksek düzey arasındadır ($\bar{x} = 3.64$, $ss = 1.38$).

Tablo 1. Değişkenlerin betimleyici istatistikleri

	\bar{x}	ss	Çarpıklık	Basıklık
Dolaylı yaşantılar	3.45	1.29	-.39	-.86
Duygusal durumlar	3.10	1.39	-.05	-1.13
Doğrudan yaşantılar	3.62	1.30	-.56	-.78
Sözel ikna	3.75	1.29	-.80	-.41
Öz-yeterlik	4.64	1.11	-.52	-.27
Akademik başarı	69.99	19.57	-.36	-.64
Kariyer yönelimi	3.6390	1.38	-.62	-.81

Araştırma kapsamındaki değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla ile yapısal eşitlilik modellemesi yöntemi kullanılmıştır. Kişi sayısının fazla olmadığı için her değişken gözlenen değişken olarak düşünülmüştür. Bunun için her değişken için ortalama değer hesaplanmıştır ve modelde yerine konulmuştur. Maximum likelihood yönteminin kullanıldığı analizde düzenleme göstergeleri (modification indices) incelenmiş ve uygun görülen yerlere ilişki konulmuştur. Yapısal eşitlilik modellemesi analizinin sonuçlarına göre değişkenler arasındaki yol kat sayıları Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Değişkenler arasındaki yol kat sayıları ve açıklanan varyans miktarı

Yapısal eşitlilik modellemesinin ilk sonuçlarına model uyum değerleri istenilen düzeyde değildi (χ^2 (14, N=205) = 61.78, $p < .001$, RMSEA = .099, CFI = .85). Daha sonra düzenleme göstergeleri (modification indices) incelenerek dolaylı yaşantılar ile sözel ikna ve duygusal durumlar ile doğrudan yaşantılar arasında ilişki konulmuştur. Bireyin duygusal durumları (zevk, endişe vb.) fen öğrenmesiyle ilgili doğrudan yaşantılarıyla ilgili olabilir. Ayrıca çevresinden aldığı cesaretlendirmeler dolaylı yaşantılarla ilişkili olabileceği için bu iki ilişki teorik olarak mantıklıdır. Tekrar yürütülen yapısal eşitlilik modellemesi sonuçları modelin alan yazındaki kabul edilebilir ve uyum gösterge değerlerine göre (Tablo 2) iyi uyum değerlerine sahip olduğunu göstermektedir (χ^2 (12, N=205) = 31.78, $p < .001$, RMSEA = .052, CFI = .96).

Tablo 2. Elde edilen, alan yazındaki kabul edilebilir ve iyi uyum göstergeleri

	Elde edilen	İyi uyum	Kabul edilebilir uyum
χ^2	31.78		
df	12		
χ^2/df	2.64	<2.0	
RMSEA	.052	RMSEA<.06	.06<RMSEA<.080
CFI	.96	.95<CFI	.90<CFI<.95

Şekil 2’de verilen bulgulara göre dört öz-yeterlik kaynağının hepsi öz-yeterlik algısıyla pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkilidir. Öz-yeterlik kaynakları alt-boyutları arasında en güçlü ilişki dolaylı yaşantılar ile öz-yeterlik arasında bulunmuştur ($\beta = 0.23$, $p < .001$). Ayrıca doğrudan yaşantılarda öz-yeterlik algısı ile istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkilidir ($\beta = 0.16$, $p < .001$). Duygusal durumlar ve sözel ikna da öz-yeterlik ile istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili olduğu bulunmuştur (sırasıyla, $\beta = 0.13$, $p < .05$ ve $\beta = 0.12$, $p < .05$).

Analiz sonuçları öz-yeterlik algısının öğrenciler hem akademik başarılarıyla hem de kariyer yönelimleriyle direkt istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişki olduğunu göstermektedir (sırasıyla, $\beta = 0.52$, $p < .001$ ve $\beta = 0.28$, $p < .001$). Son olarak öğrencilerin akademik başarıları fen bilimleri alanındaki

mesleklere yönelik kariyer yönelimleriyle pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili olduğu bulunmuştur ($\beta= 0.29$, $p <.001$).

Model tarafından açıklanan varyanslara bakıldığında model kariyer yönelimi değişkeninin %24 'ünü açıklamaktadır. Diğer bir ifadeyle öz-yeterlik kaynakları, öz-yeterlik ve akademik başarı ile bu değişkenler arasındaki ilişkiler öğrencilerin kariyer yönelimlerinin %24'lük kısmından sorumludur ($R^2=.24$). Ayrıca model akademik başarının % 27'ini ve öz-yeterlik algısının %25'lik kısımlarını açıklamaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada öğrencilerin öz-yeterlik kaynakları, öz-yeterlik alguları, akademik başarı ve kariyer yönelimleri arasındaki ilişki incelemek amaçlanmıştır. Bu amaçla beşinci ve altıncı sınıf ilgili değişkenler Öz-yeterlik Algısı Kaynakları Ölçeği, Öğrenmede Güdüsel Stratejiler Ölçeği, Kariyer Yönelimi Ölçeği ve fen ders notları kullanılarak belirlenmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi tekniği kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öz-yeterlik kaynakları düzeylere bakıldığı zaman öğrencilerin orta düzey ile yüksek düzey arasında orta düzeye daha yakın olduğunu göstermektedir. Öğrenciler en yüksek öz-yeterlik kaynağı olarak sözel ikna olduğunu rapor ederken, en az öz-yeterlik kaynağı ise duygusal durumlar olduğunu rapor ettikleri gözlenmiştir. PISA 2015 sonuçları incelendiğinde Türkiye'de ve OECD ülkelerinde öğrenciler genel olarak fen bilimleri derslerini duygusal durumlara ilişkin (örneğin, zevk alma) olarak düşük ortalama göstermektedir (Taş, Arıcı, Ozarkan ve Özgürlük, 2016). Örneğin, fen bilimleri ile ilgili konulara çalışmak beni mutlu ediyor sorusuna Türkiye'deki öğrencilerin sadece %61 oranında katılmışlardır. Bu çalışmada elde edilen bulgular PISA 2015 verileriyle uyumaktadır. Sözel ikna ortalama puanında yüksek olmasında öğrencilerin özellikle bu yaşta ailesinden ve çevresinden başarılı olabileceklerine dair destek almasıyla açıklanabilir.

Yapılan doğrulayıcı faktör analizi incelendiğinde öz-yeterlik ve kaynakları, öz-yeterlik ve ders notu, öz-yeterlik ve kariyer yönelimi arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öz-yeterlik kaynakları ile öz-yeterlik arasındaki ilişkide en yüksek ilişkinin dolaylı yaşantılar olduğu ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alana yazında yapılan çalışmalar öz-yeterlikle en güçlü ilişkiye sahip olana öz-yeterlik kaynağın doğrudan yaşantılar olduğunu söylemektedir (Britner ve Pajares, 2006). Buna göre, yetkinlik inancı bir alışkanlık gibi geliştiği için, öğrenciler başarılı oldukça öz-yeterlik düzeyleri artmaktadır. Hendricks (2016) 'e göre öğrenciler kendi yetenekleri ile model aldıkları kişinin yetenekleri arasında ilişki kurdukları zaman daha fazla etkili olmaktadır. Bu çalışmada dolaylı yaşantıların doğrudan yaşantılardan daha fazla öz-yeterlikle ilişkili olması öğrencilerin başarılı fen deneyimlerinin az olması ya da öğretmenleri veya çevresinde aldıkları rol modelin yetenekleri ile kendi yetenekleri arasında ilişki kurmaları nedeniyle olabilir.

Öz-yeterlik ile ders notunun arasındaki ilişkinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kariyer yönelimi ile ders notu arasındaki ilişkinin öz-yeterliliğe göre daha yüksek ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapısal eşitlik modelinde en yüksek ilişkinin duygusal yaşantılar olduğu ve pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Duygusal yaşantılar çoğaldıkça öz-yeterlik düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmaktadır. Kariyer yöneliminde ise öz-yeterlik algısının etkisinin fen bilimleri ders notuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların öz-yeterlik düzeyleri arttıkça kariyer yönelimi de artmaktadır. Ayrıca katılımcıların öz-yeterlik düzeylerinin artmasının kariyer yönelimini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öz-yeterlik düzeyi hem fen bilimleri ders notu ile hem kariyer yönelimi ile pozitif ilişkiye sahip olduğu için öğretmenler öğrenme ortamlarını öğrencilerin öz-yeterliliğini artırıcı şekilde düzenlemelidir. Fen bilgisi öğretmenleri daha fazla mücadele isteyen ve ilerletme konusunda yardımcı fen etkinlikleriyle (örneğin, projeye dayalı öğrenme) öğrencilerin başarılı doğrudan yaşantılara sahip olmalarına yardımcı olabilirler. Ayrıca hazırladığı etkinliklerde öğrencilerin öz-yeterlik düzeylerinin olumlu gelişeceği şekilde olmasına dikkat etmelidir.

Dolaylı yaşantılar ile öz-yeterlik ve öz-yeterlik ile kariyer yönelimi arasındaki güçlü ve pozitif ilişki düşünüldüğünde bu çalışmanın sonuçları başarılı kişilerin gözlemlenmesi benzer görevi yerine

getirme konusunda öğrencilere güven duygusu sağlayabilir. Bu sonucun uygulaması okullarda kariyer günleri etkinlikleriyle fen alanındaki bilim insanlarının okullara davet edilmesi ve bu kişilerin öğrencilere rol model olarak sunulması, öğrencilerin fen öz-yeterlik düzeylerini ve dolayısıyla fen bilimleri meslek alanlarına ilgilerini arttırabilir. Bu çalışmanın bulguları özellikle fen-edebiyat fakültelerine tercihlerin azaldığı bu dönemde bu fakültelerde görev yapan öğretim elemanlarının köy okullarını ziyaret etmesi ya da öğrencilerin üniversiteye davet edilmesi kariyer yönelimleri arttıracağına yönelik kanıt sunmaktadır.

Kaynakça

- Alpaslan, M. M. (2017). Examining the relationship between personal epistemology and self-regulation among Turkish elementary school students. *Journal of Educational Research*, 110 (4), 405-414.
- Alpaslan, M.M. & Ulubey, O. (2016). Öz-yeterlik ile epistemolojik inançlar ilişkisinin cinsiyet açısından incelenmesi. Ö. Demirel, M. Demirel, E. Yağcı & N. Yazçayır (Ed.) 4. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi Tam Metin Kitabı* içinde (ss. 11-18). Ankara: Pegem.
- Arseven, A. (2016). Öz yeterlik: Bir kavram analizi. *Electronic Turkish Studies*, 11(19), 63-80.
- Arslan, A. (2012). İlköğretim öğrencilerinin öz yeterlik inancı kaynaklarının öğrenme ve performansla ilgili öz yeterlik inancını yordama gücü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1907-1920.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- BarNir, A., Watson, W.E., & Hutchins, H.M. (2011). Mediation and moderated mediation in the relationship among role models, self-efficacy, entrepreneurial career intention, and gender. *Journal of Applied Social Psychology*, 41(2), 270–297.
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485-499.
- Hampton, N. Z. (1998). Sources of academic self-efficacy scale: An assessment tool for rehabilitation counselors. *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 41, 260–277.
- Hendricks, K. S. (2016). The sources of self-efficacy: Educational research and implications for music. *National Association for Music Education*, 35(1) 32-38.
- .Hodges C.B., & .Murphy P.F. (2009). Sources of self-efficacy beliefs of students in a technology-intensive asynchronous college algebra course. *The Internet and Higher Education*, 12(2), June, 93-97
- Jansen, M., Scherer, R., ve Schroeders, U. (2015). Students' self-concept and self-efficacy in the sciences: Differential relations to antecedents and educational outcomes, *Contemporary Educational Psychology*, 41, 13-24.
- Karaarslan, G., & Sungur, S. (2011). Elementary students' self-efficacy beliefs in science: role of grade level, gender, and socio-economic status. *Science Education International*, 22(1), 72-79.
- Kıran, D. (2010). *A study on sources and consequences of elementary students' self-efficacy beliefs in science and technology course*. Unpublished master of science thesis. Middle East Technical University, Ankara.
- Kline, R.B. (2005), *Structural equation modeling*, 2nd ed., The Guilford Press, New York, NY.
- Kotaman, H. (2008). Öz-yeterlik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 111-133.
- Lent, R. W., Lopez F. G., & Bieschke, K. J. (1991). Mathematics self-efficacy: Sources and relation to science-based career choice. *Journal of Counseling Psychology*, 38, 424-430.
- Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C., & Nelson, C. (2015). A model of factors contributing to STEM learning and career orientation. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1–22
- Özen, Y. (2011). Kişisel sorumluluk bağlamında kariyer seçimini etkileyen sosyal psikolojik faktörler, *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 3, 81-96.
- Özmentar, F., M., Bingölbali, E., Demir, S., Sağlam, Y., Keser, Z. (2009). Değişen öğretim programları ve sınıf içi normlar. *Uluslararası İnsani Bilimler Dergisi*, 6(2), 1-23.
- Pajares, F., Johnson, M. J., & Usher, E. L. (2007). Sources of writing self-efficacy beliefs of elementary, middle, and high school students. *Research in the Teaching of English*, 42, 104–120.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the motivated strategies for learning*. Michigan: School of Education Building, The University of Michigan. (ERIC Document Reproduction Service No. ED338122)
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Hazari, Z., & Tai, R. (2012). Stability and volatility of STEM career interest in high school: A gender study. *Science Education*, 96(3), 411–427.

- Seçer, B., & Çınar, E. (2011). Bireycilik ve yeni kariyer yönelimleri. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 49-62.
- Sinan, O., Şardağ, M., Salifoğlu, A., Çakır, C., & Karabacak, Ü. (2014). İlköğretim öğrencilerinin fen tutumları ve özyeterliliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 68-100.
- Stevens, T., Olivárez, J. A., & Hamman, D. (2006). The role of cognition, motivation, and emotion in explaining the mathematics achievement gap between Hispanic and White students. *Hispanic Journal of Behavioral Science*, 28, 161-186.
- Taş, U. E., Arıcı, Ö., Ozarkan, H. B., & Özgürlük, B. (2016). *PISA 2015 Ulusal Raporu*. Ankara: MEB
- White, A. G. (2009). *Ninth and tenth grade students' mathematics self-efficacy beliefs: the sources and relationships to teacher classroom interpersonal behaviors* (Doctoral dissertation, University of Alabama Libraries).
- Yaman, S. (2016). Ortaokul öğrencileri için fen öğrenmeye yönelik öz-yeterlilik inanç ölçeği uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 123-140.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, (5. Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.