

Üniversite Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi (Dicle Üniversitesi Örneği)

Murat HEVEDANLI*

Gülay EKİCİ**

Öz

Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi ve Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne kayıtlı toplam 233 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, Baldwin, Ebert-May ve Burns (1999) tarafından geliştirilen ve Ekici (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan "Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Anketiyle" toplanmıştır. Bu araştırmada biyoloji öz-yeterlik ölçeği Cronbach-Alfa güvenirlik katsayısı 0.81 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada verilerin analizi için "SPSS 12.0 for Windows" paket programı kullanılmıştır. Veriler, betimsel istatistik, güvenirlik katsayısı analizi, bağımsız gruplar için t-testi, tek yönlü varyans analizi ve Tukey HSD testi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları orta düzeyde bulunmuştur. Öz-yeterlik puanı ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına, üniversitedeki genel akademik başarılarına ve biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterirken; cinsiyet, yaş, sınıf, mezun oldukları lise türüne, mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine, ailelerinin aylık gelirlerine ve kayıtlı olunan fakülteye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Öz-yeterlik, öz-yeterlik ölçeği, biyoloji öğretimi, biyoloji öz-yeterlik ölçeği, üniversite öğrencisi

¹ 24 Ocak 2012 tarihinde elektronik olarak yayımlanmıştır.

* Yrd. Doç. Dr. Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Diyarbakır, murathevedanli@hotmail.com

** Doç. Dr. Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara, gulayekici@yahoo.com

Analyzing University Students' Biology Self Efficacy Levels in the Aspect of Different Variables (The Case of Dicle University)

Abstract

This research has been done to determine university students' biology self-efficacy levels in the aspect of different variables. The descriptive survey method has been used in the research. Working group of the study is 233 students who study in Ziya Gokalp Educational Faculty and Science Faculty of the Dicle University in 2007-2008 academic year. Research data have been gathered with "Biology Self Efficacy Scale" developed by Baldwin, Ebert-May, & Burns (1999) and adapted to Turkish by Ekici (2005). Cronbach-Alfa reliability coefficient of the scale has been figured out as 0.81 in this research. "SPSS 12.0 for Windows" package program has been used to analyze data in the research. The data have been analyzed by using the techniques of descriptive statistics, analysis of reliability coefficient, independent groups t-test, one-way variance analysis and test of Tukey HSD. According to the overall results, students' self efficacy levels have been determined as medium level. While students' biology self efficacy levels show a statistically meaningful difference according to their general success levels in high school and university and reasons about their preferring department of biology, it has been determined that this efficacy belief does not show a statistically meaningful difference according to their gender, age, classes, the kind of the high school from which they graduated, the area in which their high schools locate, their families' monthly incomes and their faculties which they are registered in.

Key Words: Self-efficacy, scale of self-efficacy, teaching biology, scale of biology self-efficacy, university student

Giriş

İlgili alanyazında yapılmış araştırmalar öz-yeterlik kavramının, son zamanlarda çeşitli disiplinlerle ilgili yapılan araştırmalarda oldukça sık kullanılan kavramlardan biri olduğu gözlemlenmektedir. Öz-yeterlik kavramı, bireylerin olası durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabileceklerine ilişkin bireysel yargılarıyla ilgilidir (Bandura, 1982, 1997; Kear, 2000; Zimmerman, 1995). Bandura, bu kavramdan ilk kez 1977'de söz etmiştir. Kurama göre, insanlar edilgin olarak kendi denetimleri dışında gerçekleşen olaylar yoluyla değil, bizzat kendi eylemlerini düzenleyerek ve inisiyatif kullanarak kendilerini şekillendirmektedirler. Bireyin ulaşmak istediği hedefleri belirlemesinde ve deneyimde bulunan çevreyi denetim altına almada öz-yeterlik inançları aracı olmaktadır (Bıkmaz, 2004).

Bandura'ya (1977) göre başarı sadece bir işi yapmak için gerekli becerilere sahip olmaya bağlı değildir. Başarı aynı zamanda bir becerinin etkin şekilde güvenle kullanımını gerektirir. Diğer taraftan bir kişinin bir işi yapabilecek beceriye sahip olmasına rağmen bunu yapabileceği konusunda kendine öz güveni yoksa yapamayabilir ve başarısız olabilir (Gawith, 1995). Araştırma sonuçları Bandura'yı doğrulamakta, bir durumla ilgili öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin, bir işi başarmak için büyük çaba gösterdiklerini, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri dönmediklerini, tam tersine ısrarlı ve sabırlı olduklarını göstermektedir. Bireyin davranışlarında oldukça önemli olan öz-yeterlik algıları dört kaynağa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Bandura, 1995). Bunlar;

- ❑ Benzer bir davranışı ilk elden tecrübe etme (tam ve doğru deneyimler)
- ❑ Başkalarının aynı tür davranışlarını izleme fırsatı bulma (sosyal modeller)
- ❑ Bir otorite tarafından inandırılma (sözel ikna)
- ❑ Bireyin kendi fizyolojik ve duygusal durumlarını algılama (fizyolojik ve duygusal durumlar)

Temelde belirtilen dört kaynağa bağlı olarak ortaya çıkan pek çok davranışa ait öz-yeterlik algıları vardır. Bunların en önemlilerinden biri akademik öz-yeterliktir. Akademik öz yeterliliğin pek çok önemli özelliği vardır. Zimmerman (1995), bu özellikleri şöyle açıklamaktadır:

- ❑ Öz-yeterlik kişinin fiziksel ya da psikolojik özellikleri vb. kişisel niteliklerini değil, bir işi gerçekleştirme yeteneği konusundaki yargılarını içermektedir.

- ❑ Yeterlik inancı, çok boyutlu olup farklı alanlarla bağlantılıdır. Bu nedenle, matematik öz-yeterlik inancı, İngilizce öz-yeterlik inancından farklıdır.
- ❑ Öz-yeterlik ölçümleri duruma bağımlıdır. Örneğin, bir öğrenci yarışmacı bir sınıfta işbirliğinin öne çıkarıldığı sınıfa nazaran öğrenme konusunda daha düşük yeterlik gösterebilir.
- ❑ Öz-yeterlik ölçümleri, performansı için belirlenen doğru ölçütlere bağlıdır. Kıyaslama da farklı ölçütler ve normlar dikkate alınmaz.

Özellikle öğrenme faaliyetleri düşünüldüğünde akademik öz-yeterlik kavramının çok fazla dikkat çektiği söylenebilir. Akademik öz-yeterlikleri alanlara göre ayırdığımızda karşımıza spesifik öz-yeterlik alanları çıkmaktadır. Biyoloji öz-yeterliği de, öz-yeterliğin özel bir türü olarak kabul edilebilir. Özel öz-yeterlik (specific self-efficacy) "bireyin verilen durumun taleplerine göre motivasyonu, bilgi kaynaklarını, faaliyet yönünü harekete geçirme yeteneğine olan inancı" olarak tanımlanmaktadır (Wood ve Bandura, 1989). Biyoloji öz-yeterlik inancı da, bireyin biyoloji alanını başarıyla öğrenme konusunda kendine ilişkin yargısı olarak tanımlanabilir. Biyoloji öz-yeterlik inancı yüksek olan öğrencilerin biyolojiyle ilgili etkinliklere katılmada daha istekli olacakları ve bu çalışmalardan beklentilerinin daha yüksek olacağı düşünüldüğünde, öğrencilerin biyoloji dersinde başarılı olabilmeleri yönünde etkili olan biyoloji öz-yeterliklerinin belirlenmesi önemlidir. Çünkü yapılan çalışmalarda biyoloji eğitiminde motivasyonun ve akademik başarının sürdürülebilmesi için öz-yeterliğin önemli olduğu belirtilmektedir (Bong, 2001; Pajares, 1996; Ramey-Gassert, Shroyer ve Staver, 1996;).

Öğrenci öz-yeterliğinin belirlenmesi özellikle biyoloji ve diğer fen bilimleri gibi başarısızlık ve endişe hissedilen bilim dalları açısından zor olan konuların öğrenilmesinde son derece önemlidir (Baldwin, Ebert-May ve Burns, 1999). Bu araştırmanın genel amacı; üniversitede temel alanı biyoloji olan öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemektir.

Yurtiçi ve yurtdışı alanyazın incelendiğinde, farklı öğretim kademelerinde öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeyinin incelenmesi konusunda yapılan çalışmalara rastlanmakla birlikte yeterli sayıda olmadığı belirlenmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi ve uyarlanması (Baldwin, Ebert-May ve Burns, 1999; Ekici, 2005, 2009; Lord, 1997; Öztaş ve Dilmaç, 2009), biyoloji öz-yeterlik inançlarının ve etki eden faktörlerin değerlendirilmesi (Gerçek, Yılmaz, Köseoğlu ve Soran, 2006; Kiremit, 2006; Lawson, Banks ve Logvin, 2007; Rajab, 2007; Thomas, 2005; Yumuşak, Sungur ve Çakıroğlu, 2007), meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi (Ekici ve Çevik, 2008; Köksal, 2009), biyoloji öğretimi öz-yeterliği (Savran ve Çakıroğlu, 2001; Yılmaz ve Çimen, 2008) gibi

konularda yapılmış çalışmalara rastlanmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın içeriği doğrultusunda yurtdışında ve Türkiye’de ilgili literatürde branşı biyoloji olan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre analiz edildiği detaylı bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bu çalışmayla birlikte biyoloji branşında öğrenci başarısını etkileyen pek çok faktörden biri olan biyoloji öz-yeterlik düzeyinin incelenmesi ve farklı kişisel değişkenlerle öz-yeterlik ilişkisini ortaya koyan verilerin değerlendirilmesiyle alana oldukça katkı sağlanacağı umulmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı; üniversitede temel alanı biyoloji olan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

Öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeyleri,

1. Kayıtlı buldukları fakültele,
2. Cinsiyetine
3. Yaşlarına,
4. Kayıtlı buldukları sınıflara,
5. Ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına,
6. Üniversitedeki genel akademik başarılarına,
7. Mezun oldukları lise türüne,
8. Mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine,
9. Ailelerinin aylık gelirlerine,
10. Öğrencilerin biyoloji alanını tercih nedenlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi ve Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne devam eden öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini belirlemeyi amaçladığından bu çalışmada betimsel tarama modelinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çünkü tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekli ile betimlemeyi amaç edinen araştırmalar için uygun bir modeldir (Karasar, 2006). Betimsel tarama modelleri kendi içinde iki bölüme ayrılmaktadır. Bu bölümler; genel tarama ve örnek olay taramalarıdır. İlişkisel tarama modeli genel tarama yöntemi içine giren bir yöntemdir. Genel tarama modelleri; çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkındaki genel yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2006). Bu grup içinde yer alan

ilişiksel tarama modelleri ise; iki ve daha çok değişken arasındaki birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleri için kullanıldığından bu tür araştırmalar için uygun görülmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000; Karasar, 2006).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2007-2008 eğitim-öğretim yılı II. yarısında, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi ve Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne devam eden yani temel alanı biyoloji olan 233 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma doğrudan evren üzerinde yapıldığı için örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Uygulanan ölçme aracını uygun olarak dolduranlardan 229'u geçerli sayılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, Baldwin, Ebert-May ve Burns (1999) tarafından geliştirilen ve Ekici (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan "*Biyoloji Öz-yeterlik Ölçeği*" ve 9 maddeden oluşan "*Kişisel Bilgi Anketi*" ile toplanmıştır. 5'li likert tipinde düzenlenmiş 23 madde içeren biyoloji öz-yeterlik ölçeği, biyoloji metotları, biyoloji/diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi, biyolojik kavramları ve becerileri uygulama olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. . Biyoloji metotları faktörü 8 maddeden oluşurken, biyoloji/ diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi faktörü 9 maddeden ve biyolojik kavramları ve becerileri uygulama faktörü 6 maddeden oluşmaktadır. Buna göre ölçeğin tamamından alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puan ise 115' tir. En yüksek ve en düşük puanların faktörlere göre durumu ise şöyledir; biyoloji metotları faktörü için en düşük puan 8 en yüksek puan 40, biyoloji/ diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi faktörü için en düşük puan 9 en yüksek puan 45 ve biyolojik kavramları ve becerileri uygulama faktörü için en düşük puan 6 en yüksek puan 30'dur.

Orijinal ölçeğin geneli için Cronbach-Alfa güvenilirlik katsayısı 0.81, biyoloji metotları boyutu için 0.82, biyoloji/diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi boyutu için 0.76 ve biyolojik kavramları ve becerileri uygulama boyutu için 0.80 olarak bulunurken, bu çalışma için bu değerler, .83, .80, .81 ve .79 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin analizi için SPSS 12.0 paket programı kullanılmıştır. Veriler, betimsel istatistik, iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) analizi, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD testi teknikleri kullanılarak çözümlenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt amaçları yönünde bulgular yer almaktadır.

Öğrencilerin Kayıtlı Oldukları Fakülterele Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanları

Tablo 1

Öğrencilerin Kayıtlı Oldukları Fakülterele Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarının Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Bölüm	N	\bar{x}	ss	t	sd	p
Biyoloji Eğitimi	119	3.730	.610			
Biyoloji	110	3.704	661	.301	227	.764

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan 229 öğrencinin 119'u biyoloji eğitimi bölümünde 110'u ise biyoloji bölümünde kayıtlıdır. Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin kayıtlı oldukları fakülterele göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir [$t_{(227)}=.301$; $p>.05$].

Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Tablo 2

Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarının Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	sd	p
Kız	96	3.769	.528			
Erkek	133	3.680	.698	1.046	227	.296

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında fark olup olmadığını gösteren Tablo 2'deki analiz sonucu incelendiğinde, kız ve erkek öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir [$t_{(227)}=1.046$; $p>.05$].

Öğrencilerin Yaşlarına Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin yaşlarına göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistiği ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir. İlgili tablolarda da görüldüğü gibi, öğrencilerin yaşlarına göre biyoloji öz-yeterlik düzeyi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$F_{(2,226)}=.347$; $p>.05$].

Tablo 3

Öğrencilerin Yaşlarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Yaş	N	\bar{x}	ss
20 ve Altı yaş	27	3.763	.759
21 - 22 yaş	112	3.741	.589
23 ve Üzeri yaş	90	3.675	.650
Toplam	229	3.718	.633

Tablo 4

Öğrencilerin Yaşlarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	.280	2	.140		
Gruplar İçi	91.170	226	.403	.347	.707
Toplam	91.450	228			

Öğrencilerin Kayıtlı Buldukları Sınıflara Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin kayıtlı buldukları sınıflara göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistiği ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Kayıtlı Buldukları Sınıflara Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Sınıf	N	\bar{x}	ss
1	60	3.694	.741
2	18	3.634	.692
3	56	3.793	.493
4	63	3.646	.587
5	32	3.815	.694
Toplam	229	3.717	.633

Tablo 6

Öğrencilerin Kayıtlı Buldukları Sınıflara Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.112	4	.278		
Gruplar İçi	90.338	224	.403	.689	.600
Toplam	91.450	228			

Tablo 5 ve Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin kayıtlı buldukları sınıflara göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [$F_{(4,224)} = .689$; $p > .05$].

Öğrencilerin Ortaöğretimdeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistik ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9'da verilmiştir. Öğrencilerin ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir [$F_{(2,226)} = 4.930$; $p < .05$].

Tablo 7

Öğrencilerin Ortaöğretimdeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Başarı	N	\bar{x}	ss
İyi	181	3.745	.585
Orta	42	3.708	.711
Düşük	6	2.934	1.017
Toplam	229	3.717	.633

Tablo 8

Öğrencilerin Ortaöğretimdeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Düzeyi Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	3.823	2	1.911		
Gruplar İçi	87.628	226	.388	4.930	.008*
Toplam	91.450	228			

* $p < .05$

Öğrencilerin ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Tablo 8’de görüldüğü üzere öğrencilerin ortaöğretimdeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında anlamlı fark vardır. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile yapılan Tukey HSD testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Öğrencilerin Ortaöğretimdeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tukey HSD Testi Sonuçları

Gruplar	Ortalama Fark	Standart Hata	p
İyi - Orta	.0374	.1066	.934
İyi - Düşük	.8108	.2583	.005*
Orta - Düşük	.7732	.2717	.013*

*p<.05

Tablo 9 incelendiğinde, anlamlı farkın ortaöğretimdeki genel akademik başarıları iyi olan grupla düşük olan grup arasında ve orta olan grupla düşük olan grup öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Üniversitedeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin üniversitedeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistik ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12’de verilmiştir. Öğrencilerin üniversitedeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir [$F_{(2,226)}=10.931$; $p < .05$].

Tablo 10

Öğrencilerin Üniversitedeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Başarı	N	\bar{x}	ss
İyi	122	3.8115	.555
Orta	80	3.7451	.578
Düşük	27	3.2110	.869
Toplam	229	3.7175	.633

Tablo 11

Öğrencilerin Üniversitedeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	8.066	2	4.033		
Gruplar İçi	83.384	226	.369	10.931	.001*
Toplam	91.450	228			

*p < .05

Öğrencilerin üniversitedeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Tablo 11'de görüldüğü üzere öğrencilerin üniversitedeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile yapılan Tukey HSD testi sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

Öğrencilerin Üniversitedeki Genel Akademik Başarılarına Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tukey HSD Testi Sonuçları

Gruplar	Ortalama Fark	Standart Hata	p
İyi - Orta	.066	.087	.728
İyi - Düşük	.600	.129	.001*
Orta - Düşük	.534	.135	.001*

*P<.05

Tablo 12 incelendiğinde anlamlı farkın, üniversitedeki genel akademik başarısı iyi olan grupla düşük olan grup ve orta olan grupla düşük olan grupta yer alan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistikleri ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 13 ve 14'te verilmiştir.

Tablo 13

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Lise Türü	N	\bar{x}	ss
Genel Lise	183	3.684	.653
Anadolu Lisesi	3	3.289	.821
Fen Lisesi	43	3.889	.498
Toplam	229	3.717	.633

Tablo 14

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Düzeyi Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2.030	2	1.015		
Gruplar İçi	89.420	226	.396	2.566	.079
Toplam	91.450	228			

Tablo 14'te görüldüğü gibi, öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [$F_{(2,226)} = 2.556; p > .05$].

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lisenin Bulunduğu Yerleşim Birimine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanları

Öğrencilerin mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile sınanmıştır. Bu verilere ait analiz sonuçları Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15

Öğrencilerin Mezun Oldukları Lise Türünün Bulunduğu Yerleşim Birimine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Yerleşim Birimi	N	\bar{x}	ss	t	sd	p
İl	183	3.722	.660			
İlçe	46	3.698	.514	.0227	227	.0821

Tablo 15 incelendiğinde, öğrencilerin mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir [$t_{(227)} = .0227; p > .05$].

Öğrencilerin Ailelerinin Aylık Gelirlerine Göre Öz-Yeterlik Puanları

Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistikleri ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 16 ve 17'de verilmiştir.

Tablo 16

Öğrencilerin Ailelerinin Aylık Gelirlerine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Aylık Gelir	N	\bar{x}	ss
500 TL'den az	36	3.803	.725
500 - 1000 TL arası	100	3.760	.592
1000 - 1500 TL arası	65	3.614	.619
1500 TL'den fazla	28	3.691	.680
Toplam	229	3.717	.633

Tablo 17

Öğrencilerin Ailelerinin Aylık Gelirlerine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.158	3	.386		
Gruplar İçi	90.292	225	.401	.962	.411
Toplam	91.450	228			

Tablo 17'de görüldüğü gibi, öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [$F_{(3,225)} = .962$; $p > .05$].

Öğrencilerin Biyoloji Bölümünü Tercih Nedenlerine Göre Biyoloji Öz-yeterlik Puanları

Öğrencilerin biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının betimsel istatistik ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 18, 19 ve 20'de verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir [$F_{(2,224)} = 5.241$; $p < .05$].

Tablo 18

Öğrencilerin Biyoloji Bölümünü Tercih Nedenlerine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Tercih Nedeni	N	\bar{x}	ss
Kendisi istediği için	74	3.927	.521
Aile istediği için	27	3.367	.692
İş bulma olanakları iyi olduğu için	6	3.898	.760
Açıkta kalınmaması için	70	3.596	.656
Diğer	52	3.743	.604
Toplam	229	3.717	.633

Tablo 19

Öğrencilerin Biyoloji Bölümünü Tercih Nedenlerine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	7.827	4	1.957	5.241	.001*
Gruplar İçi	83.624	224	.373		
Toplam	91.450	228			

*p < .05

Öğrencilerin biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Tablo 20’de görüldüğü üzere, öğrencilerin biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında tespit edilen istatistiksel olarak anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile yapılan Tukey HSD testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir

Tablo 20

Öğrencilerin Biyoloji Bölümünü Tercih Nedenlerine Göre Biyoloji Öz-Yeterlik Puanlarına İlişkin Tukey HSD Testi Sonuçları

Gruplar	Ortalama Fark	Standart Hata	p
Kendi istediği için – Aile istediği için	.55999	.13737	.001*
Kendi istediği için – İş bulma olanakları iyi olduğu için	.02859	.25935	1.00
Kendi istediği için – Açıkta Kalınmaması için	.33087	.10187	.012*
Kendi istediği için – Diğer	.18383	.11056	.459
Aile istediği için – İş bulma olanakları iyi olduğu için	-.53140	.27577	.306
Aile istediği için – Açıkta Kalınmaması için	-.22912	.13842	.464
Aile istediği için – Diğer	-.37616	.14493	.075
İş bulma olanakları iyi olduğu için – Açıkta kalınmaması için	.30228	.25991	.772
İş bulma olanakları iyi olduğu için – Diğer	.15524	.26344	.977
Açıkta kalınmaması için – Diğer	-.14704	.11186	.682

*p< .05

Tablo 20 incelendiğinde, anlamlı farkın, bölüm tercihini isteyerek yapan öğrenciler ile ailenin isteğine göre ve açıkta kalınmaması için yapan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında ve tercihi kendi isteğine göre yapan öğrencilerin lehine olduğu anlaşılmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, üniversitede biyoloji alanında kayıtlı fen-edebiyat fakültesi ve eğitim fakültesi öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini farklı değişkenler açısından belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Öğrencilerin kayıtlı oldukları fakültele göre biyoloji öz-yeterlik düzeyi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülürken, her iki fakülte öğrencilerinin de biyoloji öz-yeterlik puanlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fen-edebiyat fakültesi ve eğitim fakültesi biyoloji branşı öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik puanlarının belirlendiği bir araştırma sonucuna rastlanmamıştır. Ancak öz-yeterlik düzeyi ne kadar yüksek olursa başarının ve başarıya olan inancın da o kadar yüksek olacağı düşünülecek olursa, her iki fakülte öğrencilerinin de biyoloji öz-yeterlik puanlarının orta düzeyde çıkması çok onaylanmayan bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Kız ve erkek öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Ancak literatür incelendiğinde biyoloji öz-yeterlik puanları açısından cinsiyete göre anlamlı

farklılık olduğu ve bu farklılığın kız öğrenciler yönünde bir farklılık olduğu belirtilmektedir (Barram-Tsabari, Sethi, Bry, Dubai, 2006; Çevik ve Ekici, 2008; Dawson, 2000; Jones, Howe ve Rua, 2000; Keeves ve Kotte, 1990; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007; P. Prokop, M. Prokop ve Tunnicliffe, 2007; Ramsden, 1998; Spall, Barrett, Stanisstreet, Dicson ve Boyes, 2003).

Öğrencilerin yaşlarına göre biyoloji öz-yeterlik düzeyi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Yaş itibarıyla aslında yaklaşık aynı yaşlardaki öğrencileri kapsamı açısından, öğrencilerin kayıtlı buldukları sınıflara göre de biyoloji öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmesi birbirini destekler nitelikte sonuçlar olarak değerlendirilebilir. Çünkü ortalama aynı yaş grubunda olan farklı sınıf öğrencileri sınıflar arttıkça biyoloji bilgilerinin de arttığı, biyoloji branşını isteyerek tercih etmiş öğrencilerse biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin de artması beklenebilir. Fakat yaş arttıkça biyoloji öz-yeterlik puanlarının azaldığı, sınıf düzeyi arttıkça okulunu uzatmış olan 5. sınıf öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik puanlarının arttığı belirlenmiştir. Fakat literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanlarının yükseldiğini belirtirken (Ekici ve Çevik, 2008), Köksal (2009) ise sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanlarının düştüğünü belirtmektedir.

Öğrencilerin ortaöğretimdeki ve üniversitedeki genel akademik başarılarına göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Öz-yeterlik puanıyla başarı arasında güçlü bir ilişki olduğu pek çok çalışmada ifade edilmektedir (Pajares ve Schunk, 2001; Schunk, 1990; Sharp, 2002; Zimmerman, 2000). Bu araştırma sonucunda da biyoloji öz-yeterlik puanı ile genel akademik başarı düzeyi arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan Ekici ve Çevik (2008) tarafından yapılan çalışmada da, genel akademik başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeyinin diğer başarı düzeyine sahip öğrencilere göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen sonuçla birlikte akademik başarı yüksek olan öğrencinin biyoloji öz-yeterlik puanının da yüksek olacağı bir kez daha tespit edilmiştir.

Öğrencilerin mezun oldukları lise türüne göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Buna göre öğrencilerin mezun oldukları lise türünün biyoloji öz-yeterlik puanlarını etkilemediği söylenebilir. Bu durum Türkiye eğitim sisteminde farklı isimlerle ve farklı amaçlarla açılan liselerin biyoloji dersi programını uygulama açısından niteliksel anlamda öğrencilerde bir farklılık oluşturup oluşturmadığı tartışılması gereken önemli bir sonuç olarak algılanabilir. Biyoloji öz-yeterlik puanlarının dağılımı açısından en yüksek grubun fen lisesine kayıtlı öğrenciler olduğu, bunu özel lise, düz lise ve Anadolu lisesine kayıtlı öğrencilerin izlediği belirlenmiştir. Diğer taraftan

öğrencilerin mezun oldukları lisenin bulunduğu yerleşim birimine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla farklı yerleşim yerlerinde sunulan olanakların farklı olması öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanlarında bir farklılık yaratmamaktadır.

Öğrencilerin ailelerinin aylık gelirlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Ekici ve Çevik (2008) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerinin ailelerinin aylık gelirlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanlarının anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla örneklem grubu ne kadar farklı olursa olsun lise öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik puanlarının ailelerinin gelir düzeyine göre farklılaşmadığı söylenebilir.

Öğrencilerin biyoloji bölümünü tercih nedenlerine göre biyoloji öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda bölüm tercihini isteyerek yapan öğrenciler ile ailenin isteğine göre veya açıkta kalınmaması için tercih yapan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik puanları arasında, tercihi kendi isteğine göre yapan öğrencilerin lehine bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu çalışmada elde edilen en önemli sonuçlardan biridir. Çünkü bir öğrenci bir bölümü isteyerek tercih etmişse hem başarı şansı daha yüksek olacak hem o alanda eğitim almakta istekli olacak hem de o alanda eğitim almaktan mutlu olacaktır. Dolayısıyla kendi isteğiyle biyoloji branşını seçen öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin yüksek çıkması önemli bir bulgudur. Schunk'a göre (1990) yeterlik inancı, insan davranışlarının en önemli yordayıcısıdır. Bireyler bir görevi gerçekleştirmek için gerekli yeteneğin ve denetim gücünün kendilerinde bulunduğuna inanırlarsa bu görevi seçmek için daha istekli olurlar, bu konudaki kararlılıklarını dile getirirler ve gereken davranışları sergilerler (Eaton ve Dembo, 1997; Sharp, 2002). Kendi öğrenme kapasite ve yeteneklerine dair şüphe duyan öğrenenlere kıyasla, bir beceriyi kazanma ya da bir konuyu öğrenmede yüksek düzeyde öz-yeterlik inancına sahip olan öğrenenler daha kolay uyum sağlamakta, daha sıkı çalışmakta, daha zorlayıcı öğrenme deneyimleri aramakta, zorluklarla karşılaştıklarında daha çok dayanıklılık ve başarı sergilemektedir (Pajares, 2002; Schunk, 1990; Zimmerman, 1989, 2000). Wigfield ve Eccles (2000), öğrenenlerin bir etkinliği gerçekleştirmede ne derece iyi olduğuna ilişkin inançlarının ve etkinliğe biçtikleri değer, bireysel seçimlerini, etkinliği gerçekleştirmeye yönelik olarak gösterdikleri ısrarı ve performanslarını etkileyebileceğini ileri sürmüştür (Aktaran; Üredi ve Üredi, 2006).

Sonuç olarak branşı biyoloji olan üniversite öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlikleri, farklı değişkenler açısından farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin biyoloji öz-yeterliklerine etkisi olabileceği düşünülen

değişkenler incelenmiştir. Bu konuda aşağıda sunulan öneriler dikkate alınabilir;

Öneriler

Bu çalışma sonuçlarından hareketle yapılabilecek çalışmalara yönelik olarak aşağıdaki önerilere yer verilebilir:

1. Öğrencilerin seçmiş oldukları biyoloji branşına ait öz-yeterlik düzeyleri belirlenerek, elde edilen veriler öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerini arttırmak yönünde uygulamalara yol gösterici olarak kullanılabilir.
2. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin artırılması yönünde uygulamalara yer verilmelidir.
3. Bu araştırma farklı tercihler kullanılarak ve daha büyük çalışma gruplarıyla yapılabilir.
4. Deneysel bir çalışmayla birinci sınıfta belirlenen biyoloji öz-yeterlik düzeyinin mezun olana kadar geçen süreçte nasıl değiştiğinin belirlendiği bir çalışma planlanabilir.
5. Biyoloji öz-yeterlik düzeyine etki eden faktörlerin belirlenmesi oldukça farklı değişkenlerle, farklı zaman dilimlerinde, nitel veya nicel araştırmalarla yapılabilecek oldukça kapsamlı çalışmalar olarak ta planlanabilir.

Kaynakça

- Baldwin, J., Ebert-May, D. ve Burns, D. (1999). The development of a college biology self-efficacy instrument for non-majors. *Science Education*, 83, 397-408.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1995). *Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. Self-efficacy in changing societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L. ve Dubay, J. (2006). Using questions sent to an Ask-A-Scientist site to identify children's interests in science. *Science Education*, 90 (6), 1050-1072.
- Bıkmaz, H. F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Milli Eğitim Dergisi*, 161. Erişim 10 Ekim 2006 tarihinde <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/161/bikmaz> adresinden sağlanmıştır.
- Bong, M. (2001). Role of self-efficacy and task-value in predicting college students' course performance and future enrollment intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 26 (4), 553-570.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5. Baskı). London: Routledge Falmer.
- Çevik, M. ve Ekici, G. (2008). Meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. 17. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 01-03 Eylül, 2008.
- Dawson, C. (2000). Upper primary boys' and girls' interest in science: have they changed since 1980? *International Journal of Science Education*, 22 (6), 557-570.

- Eaton, M. J. ve Dembo, M. H. (1997). Differences in the motivational beliefs of Asian American and non-Asian students. *Journal of Educational Psychology*, 3, 433-440.
- Ekici, G. (2005). Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (29), 85-94.
- Ekici, G. (2009). Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (1), 111-124.
- Ekici, G. ve Çevik, M. (2008). Meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, özetler kitabı, s:71, Bolu: İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 27-29 Ağustos, 2008.
- Gawith, G. (1995). *A serious look at self-efficacy: Or waking beeping Slooty*. Erişim 10 Ekim 2004 tarihinde <http://www.cegsa.sa.edu.au/conference/acec98.htm> adresinden sağlanmıştır.
- Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoglu, P. ve Soran, H. (2006). Biyoloji eğitimi öğretmen adaylarının öğretiminde öz-yeterlik inançları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 57-73.
- Jones, M. G., Howe, A. ve Rua, M. J. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes toward science and scientists. *Science Education*, 84 (2), 180-192.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kear, M. (2000). Concept analysis of self-efficacy. *Graduate Research In Nursing*. Erişim 10 Ekim 2004 tarihinde http://graduateresearch.com/_Kear.htm adresinden sağlanmıştır.
- Keeves, J. ve Kotte, D. (1990). Disparities between the sexes in science and scientists. *Science Education*, 84 (2), 180-192.
- Kiremit, H.Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Köksal, M.S.(2009). Vocational high school students' sense of self-efficacy and test anxiety regarding biology learning. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 10 (1), 57-67.
- Lawson, A.E., Banks, D. L. ve Logvin, M. (2007). Self efficacy, reasoning ability and achievement in college biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (5), 706-724.
- Lord, T. A. (1997). A comparison between traditional and constructivist teaching in college biology. *Innow Higher Education*, 21, 197-216.
- Öztaş, F. ve Dilmaç, B. (2009). Value judgments and perceived self-efficacy of biology teacher candidates. *Social Behavior and Personality an International Journal*, 37 (3), 329-334.
- Pajares, F. ve Schunk, D. H. (2001). Self-beliefs and school success: self-efficacy, self-concept, and school achievement. R. Riding ve S. Rayner, (Ed.), *Perception* (239-266). London: Abex Publishing.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in achievement settings. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.
- Pajares, F. (2002). *Overview of social cognitive theory and of self-efficacy*. erişim 30 Mart 2002 tarihinde <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html> adresinden sağlanmıştır.
- Prokop, P., Tuncer, G. ve Chuda, J. (2007). Slovakian students' attitudes toward biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (4), 287-295.
- Prokop, P., Prokop, M. ve Tunnicliffe, S. D. (2007). Is biology boring? Student attitudes toward biology. *Journal of Biology Education*, 42 (1), 36-39.
- Rajab, A. M. (2007). *The effects of problem-based learning on the self-efficacy and attitudes of beginning biology majors*. Yayınlanmamı Yüksek Lisans Tezi. University Of California, Irvine and University of California.

- Ramey-Gassert, L., Shroyer, M. G. ve Staver, I. R. (1996). A qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teacher. *Science Education*, 80, 283-315.
- Ramsden, J. M. (1998). Mission impossible? Can anything be done about attitudes to science? *International Journal of Science Education*, 20 (2), 125-137.
- Savran, A. ve Çakıroğlu, J. (2001). Biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretimine ilişkin özyeterlilik inançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 105-112.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25 (1), 71-86.
- Sharp, C. (2002). Study support and the development of self-regulated learner. *Educational Research*, 44 (1), 29-42.
- Spall, K., Barrett, S., Stanisstreet, M., Dickson, D. ve Boyes, E. (2003). Undergraduates' views' about biology and physics. *Research in Science and Technological Education*, 21 (2), 193-208.
- Thomas, M. E. (2005). *The impact of an introductory college-level biology class on biology self-efficacy and attitudes towards science*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of North Colorado.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, buldukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının karşılaştırılması. 02 Mart 2009 tarihinde <http://www.istekyasam.com/edu7/> adresinden sağlanmıştır.
- Wood, R. E. ve Bandura, A. (1989). Effect of perceived controllability and performance standards on self-regulation of complex decision-making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (5), 805-814.
- Yılmaz, M. ve Çimen, O. (2008). Biyoloji eğitimi tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin biyoloji öğretimi öz-yeterlilik inanç düzeyleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (1). <http://efdergi.yyu.edu.tr> .

- Yumuşak, N., Sungur, S. ve akırođlu, J. (2007). Turkish high school students biology achievement in relation to academic self-regulation. *Educational Research and Evaluation*, 13 (1), 53-69.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development.. A. Bandura (Ed.). *Self-efficacy in changing societies* (pp.202-231). New York: Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.