

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterlik Algı Düzeyleri ile Öğrenme Stilleri İlişkisinin Değerlendirilmesi

Evaluating the Relation between Levels of Biology Self-efficacy and Learning Styles of High School Students'

Ahmet GÖKMEN¹, Gülay EKİCİ²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara/TÜRKİYE, agokmen@gazi.edu.tr

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Ankara/TÜRKİYE, gulayekici@yahoo.com

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri ilişkisini değerlendirmektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma verilerini toplamak amacıyla biyoloji öz-yeterlik ölçeği ve öğrenme stili envanteri kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler yanında, bağımsız gruplar için t-testi, Kay-Kare testi ve Pearson Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu noktada biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin kız öğrenciler yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin öğrenme stillerinde görülen değişiklik anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji öz-yeterlik algı düzeyiyle öğrenme stilleri arasında yüksek düzeyde pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öz-yeterlik algısı, Biyoloji öz-yeterlik algısı, Kolb öğrenme stili modeli.

ABSTRACT

The study is designed for evaluating the relation between levels of biology self-efficacy and learning styles of high school students. The screening model was used in the study. In order to collect the data, biology self-efficacy scale and learning styles inventory were used. To analyze the data, t-test for independent groups, chi-square test and Pearson correlation coefficient were used in addition to descriptive statistics. It is determined that the sense of self-efficacy levels for the students who attended the study is found high. The sense of self-efficacy levels is statistically significant on behalf of female students. The difference in learning styles of students was found insignificant in terms of gender variable. There are high level positive and significant relations between sense of biology self-efficacy levels and learning styles.

Keywords: Sense of self-efficacy, Sense of biology self-efficacy, Kolb learning styles model.

GİRİŞ

Bireylerin günlük yaşamlarında göstermeleri gereken davranışları içeren pek çok konuda öz-yeterlik algıları vardır. Öz-yeterlik kavramı ilk defa Bandura tarafından vurgulanmıştır. Bu kavram Bandura'nın ortaya attığı Sosyal Bilişsel Kuramın anahtar kavramlarından biridir. Bandura öz-yeterlik kavramını, davranışların oluşmasında etkili olan bir nitelik ve “bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı” olarak tanımlamaktadır (Bandura, 1997; Kear, 2000; Zimmerman, 1995). Bandura'ya 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 bireyin bir işi yapabilecek beceriye sahip olmasına rağmen bunu yapabileceği konusunda kendine olan öz-yeterlik inancı yoksa yapamayabilir ve başarısız olabilir (Gawith, 1995). Diğer bir ifadeyle, doğal olarak öz-yeterlik düzeyi düşük olan bir bireyin başarı düzeyinin yüksek olması beklenilemezken, aynı şekilde öz-yeterlik düzeyi yüksek olan bir bireyin de başarı düzeyinin düşük olacağı düşünülmemelidir.

Öz-yeterlikleri alanlara göre ayırdığımızda karşımıza spesifik öz-yeterlik alanları çıkmaktadır. Bu kapsamda biyoloji öz-yeterlik algısı, 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 & Bandura, 1989). Biyoloji öz-yeterlik algısı ise, bireyin biyolojiyi uygun biçimde kullanabilme konusunda kendine ilişkin yargısı veya “bireyin biyoloji alanında öğrendiği bilgileri kullanabilme kapasitesine dair inancı” olarak tanımlanabilir (Ekici, 2005; 2009).

Bandura'nın, öz-yeterlik algısının bireyin a) Etkinliklerin seçimini, b) Güçlükler karşısındaki sebatını, c) Çabalarının düzeyini ve d) Performansını etkilediği konusundaki görüşü birçok araştırmaya konu olmuştur. Araştırma sonuçları Bandura'yı doğrulamakta, bir durumla ilgili öz-yeterlik algısı yüksek olan bireylerin, bir işi başarmak için büyük çaba gösterdiklerini, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca

geri dönmediklerini, tam tersine ısrarlı ve sabırlı olduklarını göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında, öz-yeterlik algısı eğitimde üzerinde durulması gereken önemli özelliklerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Aşkar ve Umay, 2001).

Öz-yeterlik inancı, insan davranışlarının önemli bir yordayıcısıdır (Schunk,1990). Öğrencilerin bir konuda yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip olmaları ise pek çok faktöre bağlıdır. Bu faktörler kapsamında özellikle öğrenme stilleri öğrencilerin öğrenmelerinde farklılıklarını vurgulayan ve yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip olmalarında etkili olan en önemli temel kavramlardan biridir. Dolayısıyla biyoloji dersinde de öğrencilerin bireysel özelliklerindeki farklılıklar, doğal olarak onların öğrenme süreçlerinde de görülmektedir.

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin yapıldığı ortamlar fiziksel /biyolojik/ psikolojik özellikler, ilgiler, beklentiler, istekler, yetenekler, zeka türleri, öğrenme stilleri vb. açısından oldukça zengin bireysel özellikleri içermektedir. Öğrencilerin bireysel özelliklerindeki bu farklılıklar, doğal olarak onların öğrenme süreçlerinde de görülmektedir. Bireysel farklılık kavramı, bir taraftan eğitimcileri öğrenmelerinde motive ederken diğer taraftan uygulamada gözden kaçan bir kavramdır. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde temel amaç bireylerde olumlu yönde davranış değişikliği gerçekleştirmekse, bu faaliyetlerde öğrenme stillerinin dikkate alınması gerektiğinin ne kadar önemli olduğu daha net olarak ortaya çıkmaktadır. Günümüzde öğrenenlerin hangi öğrenme stilini tercih ettikleri bilinirse, bu bireylerin nasıl öğrenebileceğine ve nasıl bir öğrenme-öğretme süreci uygulanabileceğine daha kolay karar verilebileceği, bireylerin öğrenme stillerinin belirlenmesinin bireylerin öğrenme yaşantılarında daha başarılı olmalarında, eğitimcilerin ise bireylere özel öğretim yaşantılarını düzenlemelerinde etkili olacağı yönünde görüşü yaygın olarak kabul edilmektedir (Bilgin ve Durmuş, 2003; Brown, 1998; Claxton, 1990; Çağlayan ve Taşgın, 2009; Ekici, 2003; Kaya ve Akçin, 2002; Paris ve Winograd,1990). Öğrenme stilleri dikkate alınarak düzenlenen bir eğitim programının/ öğrenme-öğretme sürecinin, öğrencilerin gerçek olayları daha iyi algılayan, öğrenme-öğretme sürecinden etkili bir şekilde yararlanan, neyi-nasıl öğreneceklerini bilen ve öğrendikleri bilgileri uygun şartlarda

kullanabilen bireyler haline getireceği, öğrencinin öğrenme stili ile eğitiminin öğrenme/öğretme stilleri arasında uyum olduğunda öğrencilerin tüm öğrenme stillerini dikkate alarak öğrencileri güdüleyecekleri, dikkatlerini çekerek uygun öğretim yöntem ve teknikleri, araç-gereçlerin seçimine daha kolay karar vereceği vurgulanmaktadır (Cavanagh, Hogan ve Ramgopal, 1995; Sutliff ve Baldwin, 2001). Konu özellikle ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersindeki başarılarını arttırmaları yönünde etkili olan biyoloji öz-yeterlik düzeyleri açısından düşünüldüğünde, öğrenme stillerinin belirlenmesi ve ona yönelik eğitim-öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesinin oldukça önemli olduğu göz ardı edilmemesi gereken konulardan biridir. Aşağıda bu çalışmada kullanılan Kolb öğrenme stili modeli hakkında bilgi verilmektedir.

Kolb Öğrenme Stili Modeli

Yaşantısal öğrenme modeli olarak da ifade edilen Kolb öğrenme stili modeli, 1923 yılında Jung tarafından ortaya atılan öğrenme döngüsü modeline dayanır. Jung'un öğrenme döngüsü modelinden etkilenen Kolb, yaşantısal öğrenme modelini ortaya atmıştır (Mutlu ve Aydoğdu, 2003). Yaşantısal öğrenme modeline, yaşantısal denilmesinin nedeni, yaşantısal öğrenme modelinin bilimsel dayanaklarını pragmatizmin felsefik bakışı olan John Dewey'den, Gestalt psikolojisinin fenomenolojik bakışı olan, Kurt Lewin'den ve rasyonalist bakış olan, Fransız gelişim psikologu Jean Piaget'en almış olması ve öğrenme süreci içerisinde yaşantının önemli bir yere sahip olmasıdır. Bu özellikler yaşantısal öğrenme kuramını öğrenme sürecinde kişisel yaşantı ve bilincin rolünü reddeden davranışçı öğrenme kuramı ile bilginin kazanılması, yönlendirilmesi ve soyut sembollerin hatırlanmasına önem veren biliş kuramlarından ayırmaktadır. Yaşantısal öğrenme kuramı davranışçı ve bilişsel öğrenme kuramına yeni bir alternatif getirmek yerine öğrenmenin yaşantı, biliş, algı ve davranışın bileşeni olduğunu ortaya koymaktır (Ergür, 1998). Yaşantısal öğrenme modeline göre bireyler kendi yaşantılarından ve deneyimlerinden öğrenirler ve bu öğrenmeler geçerli ve güvenilir ölçme araçları ile değerlendirilebilir. Yaşantısal öğrenmede dört farklı öğrenme yeteneği vardır: Bunlar; *somut yaşantı, somut kavramsallaştırma, aktif yaşantı ve yansıtıcı gözlemdir.*

Sayılan yeteneklerden *somut yaşantı*, öğrencilerin ön yargılı olmada yeni yaşantılara açık olması gerektiği; *soyut kavramsallaştırma*, bireylerin pek çok açıdan yaşantıları izlememesi gerektiği ve izlediklerini yansıtabilmesi gerektiği; *yansıtıcı gözlem*, bireylerin gözlemlerini mantıksal bir şekilde sağlam kuranlar üzerine oturabilecekleri kavramlar oluşturmaları gerektiği; *aktif yaşantı* ise bireylerin problem çözme ve karar verme aşamasında bu kavramları kullanabilmesinin gerekliliği üzerinde durmaktadır (Kolb, 1984).

Kolb (1984)'e göre öğrenme sürecinde, *kavrama ve dönüştürme boyutları* olmak üzere iki boyut bulunmaktadır. Bu iki boyut birbirinden hem bağımsız hem de birbirlerini destekler nitelikte boyutlardır. *Kavrama boyutu*, somut yaşantıdan soyut kavramsallaştırmaya uzanır ve bireyin nasıl algıladığını analiz ederken; *dönüştürme boyutu*, yansıtıcı gözlemden aktif yaşantıya uzanır ve bireyin bilgiyi nasıl işlediğini analiz eder. Bu durum da yaşantısal öğrenme kuramına göre; bireylerin bilgiyi hissederek ve düşünerek algıladığını; izleyerek ve yaparak da işlediğini söylemek mümkündür. Yaşantısal öğrenme kuramında bireyin öğrenme stilini tek yetenek belirlememektedir. Her bir bireyin öğrenme stili, dört öğrenme yeteneğinin bileşenidir. Bu dört yeteneğin varlığı doğrultusunda Kolb (1984) öğrencileri 4 farklı öğrenme stiline göre sınıflamaktadır. Kolb öğrenme stili modelinde yer alan *Ayrıştıran öğrenme stiline*; *Değiştiren öğrenme stiline*; *Özümseyen öğrenme stiline* ve *Yerleştiren öğrenme stiline* ve bu öğrenme stillerine sahip bireylerin özellikleri şunlardır (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993; Ekici, 2003a; Felder, 1996; Harb; Durrant ve Terry;1993; Kolb, 1984; Stice; 1990):

Ayrıştıran öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri: Ayrıştıran öğrenme stili soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı biçimlerini kapsar. Problem çözme; karar verme; fikirlerin mantıksal analizi ve sistematik planlama bu öğrenme stiline sahip kişilerin belli başlı özellikleridir. Bu öğrenme stiline sahip bireyler problem çözme konusunda başarılıdırlar. Bireyler problem çözerken sistemli olarak planlama yaparlar. Planlı çalışmayı severler. Y yaparak öğrenme önemlidir.

Değiştiren stiline sahip bireylerin özellikleri: Değiştiren öğrenme stili somut yaşantı ve yansıtıcı gözlem öğrenme biçimlerini kapsar. Bu öğrenme stiline sahip kişilerin en önemli özelliği düşünme yeteneği; değer ve anlamların farkında olmalarıdır. Değiştiren somut durumları birçok açıdan gözden geçirir ve ilişkileri anlamlı bir şekilde organize eden kişilerdir. Öğrenme durumunda sabırlı; nesnel; dikkatli yargılarda bulunan fakat bir eylemde bulunmayanlardır. Düşünceleri biçimlendirirken kendi düşünce ve duygularını göz önüne alırlar.

Özümseyen stiline sahip bireylerin özellikleri: Özümseyen öğrenme stili soyut kavramsallaştırma ve yansıtıcı gözlem öğrenme biçimini kapsar. Bu öğrenme stiline sahip kişilerin kavramsal modelleri yaratma en belirgin özelliğidir. Bir şeyler öğrenirken soyut kavramlar ve fikirler üzerinde odaklaşırlar.

Yerleştiren stiline sahip bireylerin özellikleri: Yerleştiren öğrenme stili somut yaşantı ve aktif yaşantı öğrenme biçimi içerisinde yer almaktadır. Bu öğrenme stiline sahip kişilerin planlama yapma; kararları yürütme ve yeni deneyimler içinde yer alma belli başlı özellikleridir. Öğrenme durumunda bireyler açık fikirli ve değişmelere karşı kolaylıkla uyum sağlarlar (Şekil 1 Guild ve Garger, 1998).



Şekil 1. Kolb Öğrenme Stili Modeli

Yapılan çalışmalarda biyoloji eğitiminde motivasyonun ve akademik başarının sürdürülebilmesi için öz-yeterliğin önemli olduğu belirtilmiş olup (Bong, 2001; Pajares, 1996; Ramey-Gassert, Shroyer ve Staver, 1996), dolayısıyla öğrencide yüksek öz-yeterliğin oluşabilmesi için ise öğrenme stillerine uygun eğitim-öğretim ortamlarının sağlanması gerekmektedir. Bu noktada ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersindeki başarılarının artırılması yönünde etkili olan biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri ilişkisini değerlendirmek adına oldukça önemli veriler sağlayacaktır.

Amaç

Bu çalışmanın genel amacı; ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri ilişkisini değerlendirmektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleri nasıl dağılım göstermektedir?
2. Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri nasıl dağılım göstermektedir?
4. Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
5. Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerine göre öğrenme stillerinin dağılımı nasıldır?
6. Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stillerinin ilişkisi nasıldır?

YÖNTEM

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli geçmişte ve halen var olan durumu, mevcut olayları, grupları, objeyi ve özellikleri olduğu gibi betimlemeyi-resmetmeyi-açıklamayı amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Ekiz, 2003; Kaptan,

1993; Karasar, 1998). Çalışma grubunu Ankara'da merkez ilçelerinde bulunan farklı ortaöğretim kurumlarına kayıtlı toplam 430 ortaöğretim öğrencisi oluşturmuştur.

Araştırma verilerini toplamak amacıyla iki ölçme aracı kullanılmıştır. Bunlar; Baldwin, Ebert-May ve Burns (1999) tarafından hazırlanan ve Ekici (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan biyoloji öz-yeterlik ölçeği ve Kolb (1985) tarafından hazırlanarak, Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkçeye uyarlanan Kolb öğrenme stili envanteridir.

Biyoloji öz-yeterlik Ölçeği: Biyoloji metotları, biyoloji/ diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi ve biyolojik kavramları ve becerileri uygulama olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Toplam 23 madde içermektedir. Ölçek 5'li likert tipi maddelerden oluşmaktadır. Ölçeğin geneli için Cronbach-Alfa güvenilirlik katsayısı 0,86 olarak bulunurken, Biyoloji metotları boyutu için 0,82, Biyoloji/ diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi boyutu için 0,79 ve Biyolojik kavramları ve becerileri uygulama boyutu için ise 0,83 olarak hesaplanmıştır.

Kolb Öğrenme Stili Envanteri: David A. Kolb (1985) tarafından hazırlanan ve Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkçeye uyarlanan Kolb öğrenme stili envanterinde Kolb öğrenme stili modelinde belirtilen 4 öğrenme stili tanımlanmıştır. Envanter bireylerden kendi öğrenme stillerini en iyi tanımlayan 4 öğrenme stilini sıralamalarını isteyen 4'er seçenekli 12 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışma için Cronbach Alpha değerleri Somut Yaşantı için ,76; Yansıtıcı Gözlem için ,76; Soyut Kavramsallaştırma için ,77; Aktif Yaşantı için ,75 olarak bulunmuştur. Birleştirilmiş puanların güvenilirlik değerlerine bakıldığında Soyut-Somut için Cronbach Alpha ,73 ve Aktif Yansıtıcı için ,82 olarak bulunmuştur. Kolb Öğrenme Stili modelinde yer alan her bir seçenek bir öğrenme stilini temsil etmektedir. Bunlar;

Seçenek 1: Somut Yaşantı (SY)

Seçenek 2: Yansıtıcı Gözlem (YG)

Seçenek 3: Soyut Kavramsallaştırma (SK)

Seçenek 4: Aktif Yaşantı (AY)

Cevaplayanların her bir seçeneğe verdiği puanlar sonucu 12 ile 48 puan arasında bir puan elde edilir. Sonraki adım birleştirilmiş puanların elde edilmesidir. Birleştirilmiş puanlar;

SK-SY: soyut kavramsallaştırma- somut yaşantı

AY-YG: aktif yaşantı- yansıtıcı gözlem formülleri kullanılarak hesaplanır.

Bu işlemler sonunda -36 ile +36 arasında değişen puanlar elde edilir. SK-SY’de elde edilen pozitif puan öğrenmenin soyut, negatif bir puan ise öğrenmenin somut olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde AY-YG üzerinde elde edilen pozitif ve negatif puanlar öğrenmenin aktif ya da yansıtıcı olduğunu göstermektedir. Birleştirilmiş puanların elde edilmesi ile diyagramda iki puanın kesiştiği nokta bireye en uygun olan öğrenme stilini vermektedir (Ekici, 2003).

Verilerin analizinde SPSS-18 paket programı yardımıyla betimsel istatistikler yanında, bağımsız gruplar için t-testi, güvenilirlik katsayısı analizi, Kay-Kare testi ve Pearson Korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın alt amaçları yönünde elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Dağılımına Ait Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin dağılımına ait bulgulara Tablo 1’de yer verilmektedir.

Tablo 1. Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterlik Algı Düzeylerinin Dağılımı

Ölçeğin Boyutları	\bar{X}	ss
Biyoloji Metotları	37	5,36
Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi	42	6,47
Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması	26	6,25
GENEL	98	6,41

Tablo 1’de çalışmaya katılan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyi 5’li Likert tipinde düzenlenmiş olan ölçeğin 4 seçeneğinde yer almaktadır. Bu durum öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algılarının yüksek olduğunu ifade etmektedir. Buna göre öğrencilerin ölçeğin genelinden aldıkları ortalama puan 98 olarak hesaplanırken, Biyoloji Metotları boyutunda ortalama puanın 37, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutunda ortalama puanın 42 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutunda ortalama puanın 26 olduğu hesaplanmıştır.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-Yeterlik Algı Düzeylerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımına Ait Bulgular

Tablo 2’de ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin cinsiyetlerine göre dağılımına ait bulgulara yer verilmektedir.

Tablo 2. Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterlik Algılarının Cinsiyete Göre Farklılığının Bağımsız Gruplar İçin t-testi ile Karşılaştırılmasına Ait Sonuçlar

Biyoloji Öz-yeterlik	Cinsiyet	N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Biyoloji Metotları	Kız	184	37,25	4,11	428	,235	,012*
	Erkek	246	34,11	6,23			
Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi	Kız	184	41,33	3,15	428	,148	,032*
	Erkek	246	40,12	2,24			
Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması	Kız	184	27,16	2,75	428	,358	,018*
	Erkek	246	25,34	2,36			
GENEL	Kız	184	101,20	3,34	428	,548	,041*
	Erkek	246	97,64	4,23			

* $p < 0,05$

Tablo 2’de öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılığının bağımsız gruplar için t-testi ile karşılaştırılması incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin genelinden ve boyutlarından aldıkları puanlarının cinsiyetlerine göre

istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre ölçeğin hem boyutlarında hem de genelinde biyoloji öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu yüksek puanların istatistiksel olarak da kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir [$t_{(428\text{-biyoloji metotları})} = ,235$; $p < .05$; $t_{(428\text{-biyoloji/ diğer fen derslerine genelleme ve bilgilerin analizi})} = ,148$; $p < .05$; $t_{(428\text{-biyolojik kavramların ve becerilerin uygulanması})} = ,358$; $p < .05$; $t_{(428\text{-genel})} = ,548$; $p < .05$].

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stillерinin Dağılımına Ait Bulgular

Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin Kolb öğrenme stili modeline göre öğrenme stillerinin dağılımına ait betimsel istatistikler ve kay-kare testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

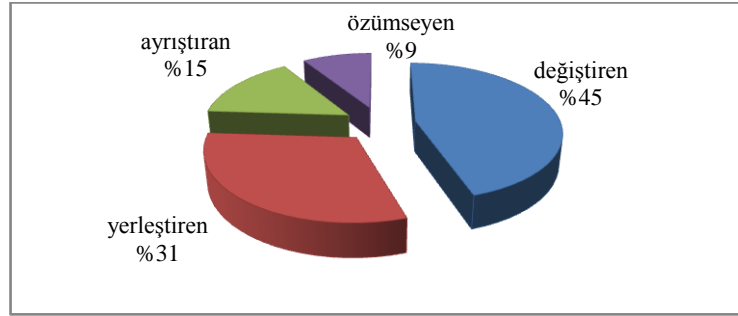
Tablo 3. Kolb Öğrenme Stili Modeline Göre Öğrencilerin Öğrenme Stilleri Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler ve Kay-Kare Testi Sonuçları

Öğrenme Stilleri	N	%	X	SS	Minimum	Maksimum
Değiştiren	190	44,2	35,245	8,105	13,00	48,00
Özümseyen	48	11,2	27,123	5,590	11,00	47,00
Ayrıştıran	63	14,7	33,259	6,692	13,00	46,00
Yerleştiren	129	30,0	30,782	7,784	14,00	46,00
Toplam	430	100,0				

$$X^2 = 43,234, \quad sd = 3, \quad p = ,023$$

Tablo 3 incelendiğinde; araştırmaya katılan toplam 430 öğrencinin 190’ının (%44,2) *Değiştiren* öğrenme stiline sahip oldukları belirlenirken, 38’inin (%11,2) *Özümseyen* öğrenme stiline sahip, 63’ünün (%14,7) *Ayrıştıran* öğrenme stiline ve 129’unun (%30,0) *Yerleştiren* öğrenme stiline sahip oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin öğrenme stillerinin aralarındaki bu farklılığın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan tek değişken için kay-kare testi sonucunda öğrencilerin öğrenme stilleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur [$X^2_{(3)} = 43,324$ $p < .05$]. Buna göre öğrencilerin sırasıyla en fazla *Değiştiren* öğrenme stiline (%45), *Yerleştiren*

öğrenme stiline (%31), *Ayrıştırıcı* öğrenme stiline (%15) ve *Özümseyen* öğrenme stiline (%9) sahip oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen veriler Şekil 2’de de görülmektedir.



Şekil 2. Kolb Öğrenme Stili Modeline Göre Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Dağılımı

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stillerinin Cinsiyetlerine Göre Farklılığına Ait Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stillerinin cinsiyetlerine göre farklılığına ait bulgulara Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4. Kolb Öğrenme Stili Modelinde Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımına İlişkin Kay-Kare Testi Sonuçları

Cinsiyet	Öğrenme Stilleri				Toplam
	Değiştiren	Özümseyen	Ayrıştırıcı	Yerleştiren	
Kız	N 46	16	11	18	91
	% 10,7	3,7	2,6	4,2	21,2
Erkek	N 144	32	52	111	339
	% 33,5	7,4	12,1	25,8	78,8
Toplam	N 190	48	63	129	430
	% 44,2	11,2	14,7	30,0	100,0

$$X^2 = 9,855, \quad sd=3, \quad p = ,310$$

Tablo 4 incelendiğinde, Değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %10,7 iken, erkeklerde ise %33,5’tir; Özümseyen öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %3,7, erkeklerde ise %7,4; Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %2,6, erkeklerde %12,1; Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin

oranı kızlarda %4,2 iken erkeklerde %25,8 olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin öğrenme stillerinde görülen bu değişikliğin yapılan kay-kare testi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır [$X^2_{(3)} = 9,855$, $p > .05$]. Bulgulara göre hem kızların hem de erkeklerin en fazla Değiştiren öğrenme stilini kullanmayı tercih ettikleri belirlenirken, bunu Yerleştiren, Ayırıştırıcı ve Özümseyen öğrenme stilleri izlemektedir.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-Yeterlik Algı Düzeylerine Göre Öğrenme Stillerinin Dağılımına Ait Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerine göre öğrenme stillerinin dağılımına ait bulgulara Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Kolb Öğrenme Stili Modelinde Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Biyoloji Öz-Yeterlik Algı Düzeylerine Göre Dağılımına İlişkin Kay-Kare Testi Sonuçları

Biyoloji Öz-yeterlik		Öğrenme Stilleri				Toplam
		Değiştiren	Özümseyen	Ayırıştırıcı	Yerleştiren	
Biyoloji Metotları	N	55	9	21	43	128
	%	4,9	12,8	2,1	10,0	29,8
Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi	N	85	31	33	69	218
	%	19,8	7,2	7,7	16,0	50,7
Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması	N	50	8	9	17	84
	%	11,6	1,9	2,1	4,0	19,5
Toplam	N	190	48	63	129	430
	%	44,2	11,2	14,7	30,0	100,0

$$X^2 = 14,442, \quad sd=6, \quad p=0,251$$

Tablo 5 incelendiğinde, Değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %4,9 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %19,8 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %11,6'dır. Özümseyen öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %12,8 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin

Analizi boyutundaki oranı %7,2 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %1,9'dur. Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %2,1 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %7,7 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %2,1'dir. Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %10,0 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %16,0 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %4,0'dır. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinde görülen bu değişikliğin yapılan kay-kare testi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır [$X^2_{(6)} = 14,442, p > .05$].

Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterlik Algı Düzeyleriyle Öğrenme Stillерinin İlişisine Ait Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stillerinin ilişkisine ait bulgular Tablo 6'da verilmiştir

Tablo 6. Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji Öz-yeterlik Algı Düzeyleriyle Öğrenme Stilleri Arasındaki Korelasyonlara Ait Sonuçlar

		Değiştiren Öğrenme Stili	Özümseyen Öğrenme Stili	Ayrıştırıcı Öğrenme Stili	Yerleştiren Öğrenme Stili
Biyoloji Metotları	r	,759	,124		,118
Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi	r	,703		,175	
Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması	r	,703			

* $p < 0.05$, r : Pearson Korelasyon katsayıları

Tablo 6'da ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki durumları belirlenmiştir. Bu ilişkilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyiyle öğrenme

stilleri arasında ($r=0.759$ ve $r=0.703$, $p<0.05$ arasında değişen) yüksek düzeyde pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Değiştiren öğrenme stili ile Biyoloji metotları boyutu, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi ve Biyoloji metotları ile Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması arasında $p<0.05$ düzeyinde $r=0.759$ ve $r=0.703$, $p<0.05$ arasında değişen anlamlı ve pozitif yönde ilişkiler bulunmuştur. Bu ilişkilerin yüksek ve pozitif yönde olduğu belirlenirken, diğer öğrenme stilleri ve biyoloji öz-yeterlik algı ölçeği boyutları arasında düşük ve pozitif yönde ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın genel amacı; ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri ilişkisini değerlendirmektir. Bu kapsamda araştırmada pek çok önemli sonuca ulaşılmıştır. Öncelikle araştırmaya katılan öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyi 5'li Likert tipi ölçeği aracının 4. seçeneğinde yer almaktadır. Bu durum öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Buna göre öğrencilerin öz-yeterlik düzeylerinin hem ölçeğin genelinde hem de Biyoloji Metotları boyutunda, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutunda yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Belirlenen öz-yeterlik düzeyi biyoloji dersinin öğrenciler tarafından sevilen, başarı düzeyinin yüksek olduğu vb bir ders olduğu yönünde değerlendirilebilir. İlgili literatürde de öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin araştırmanın çalışma grubunun niteliklerine bağlı olarak farklılık gösterdiği ancak orta ve yüksek düzeyde olduğu belirtilmektedir (Çevik ve Ekici, 2008; Ekici ve Hevedanlı, 2010; Fettahloğlu ve Ekici, 2011; Hevedanlı ve Ekici, 2009).

Öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılığının bağımsız gruplar için t-testi ile karşılaştırılması incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin genelinden ve boyutlarından aldıkları puanlarının cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre ölçeğin hem boyutlarında hem de genelinde biyoloji öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde

olduğu belirlenmiştir. Bu yüksek puanların istatistiksel olarak ta kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre fizik, kimya ve biyoloji alanlarından en fazla biyoloji alanına yönelik olarak daha yüksek duyuşsal özellikler taşıdıkları ifade edilmektedir. Bu araştırma sonucunda da istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmıştır. Kız öğrencilerin daha yüksek öz-yeterlik puanına sahip olmaları aslında literatür bilgilerini destekler niteliktedir (Barram-Tsabari, Sethi, Bry, Dubay, 2006; Çevik ve Ekici, 2008; Dawson, 2000; Ekici ve Çevik, 2008; Jones, Howe ve Rua, 2000; Prokop, Tuncer, ve Chuda, 2007; Prokop, Prokop ve Tunnicliffe, 2007; Spall, Barrett, Stanisstreet, Dicson ve Boyes, 2003).

Araştırmaya katılan öğrencilerin en fazla *Değiştiren* öğrenme stiline sahip oldukları belirlenirken, bunu *Özümseyen* öğrenme stili, *Ayrıştıran* öğrenme stili ve *Yerleştiren* öğrenme stili izlemektedir. Öğrencilerin öğrenme stillerindeki bu farklılığın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan tek değişken için kay-kare testi sonucunda öğrencilerin öğrenme stilleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Literatürde de somut öğrenmelere ağırlık veren branşlarda bu öğrenme stiline daha fazla kullanıldığı belirtilmektedir (Cox, Sproles ve Sproles, 1988). Nitekim meslek alanları ve branşlarla öğrenme stilleri ilişkisinde (Kolb, Boyatsız ve Mainemelis, 2000), fen alanları gibi somut öğrenmelerin tercih edildiği alanlarda somut öğrenme stiline sahip bireyler tarafından somut öğrenme stillerinin tercih edildiği belirlenmiştir. Fettahlıoğlu ve diğerleri (2009) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Elde edilen diğer önemli bir sonuçta ise; *Değiştiren* öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %10,7 iken, erkeklerde ise %33,5'tir; *Özümseyen* öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %3,7, erkeklerde ise %7,4; *Ayrıştıran* öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %2,6, erkeklerde %12,1; *Yerleştiren* öğrenme stiline sahip öğrencilerin oranı kızlarda %4,2 iken erkeklerde %25,8 olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin öğrenme stillerinde görülen bu değişikliğin yapılan kay-kare testi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bulgulara göre hem kızların hem de erkeklerin en fazla Değiştiren öğrenme stilini tercih ettikleri belirlenirken, bunu Yerleştiren, Ayırıştırıcı ve Özümseyen öğrenme stilleri izlemektedir. Ancak yapılan bazı araştırmalarda cinsiyetin öğrenme stillerini etkileyen bir değişken olduğu ifade edilmekteyken (Çaşkurlu ve Baykara, 2011; Koçakoğlu, 2010; Pehlivan, 2010; Sara, 2010), bazı araştırmalarda ise, cinsiyetin öğrenme stillerini etkileyen bir faktör olmadığı belirtilmiştir de rastlanmaktadır (Bahar, Özen ve Gülaçtı, 2009; Demir, 2008; Spoon ve Schell, 1998). Dolayısıyla araştırmada elde edilen bu sonucun araştırmaların niteliklerine ve kullanılan ölçme araçlarına göre farklılık gösterdiği şeklinde değerlendirilebilir.

Değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı % 4,9 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %19,8 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %11,6'dır. Özümseyen öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %12,8 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %7,2 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %1,9'dur. Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %2,1 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %7,7 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %2,1'dir. Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Biyoloji Metotları boyutundaki oranı %10,0 iken, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi boyutundaki oranı %16,0 ve Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması boyutundaki oranı ise %4,0'dır. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre biyoloji öz-yeterlik düzeylerinde görülen bu değişikliğin yapılan kay-kare testi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç öğrenme stillerine göre biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin ölçeğin her bir boyutunda farklılık gösterdiği ancak anlamlı olmadığını ifade etmektedir. Bu sonuçlardan da

anlaşıldığı gibi en fazla değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algılarının diğer öğrenme stillerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Diğer taraftan öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleriyle öğrenme stilleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki durumları belirlenmiştir. Bu ilişkilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyiyle öğrenme stilleri arasında ($r=0.759$ ve $r=0.703$, $p<0.05$ arasında değişen) yüksek düzeyde pozitif yönde ve anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Değiştiren öğrenme stili ile Biyoloji metotları boyutu, Biyoloji/ Diğer Fen Derslerine Genelleme ve Bilgilerin Analizi ve Biyoloji metotları ile Biyolojik Kavramların ve Becerilerin Uygulanması arasında $p<0.05$ düzeyinde $r=0.759$ ve $r=0.703$, $p<0.05$ arasında değişen anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkiler bulunmuştur. Bu ilişkilerin yüksek ve pozitif yönde olduğu belirlenirken, diğer öğrenme stilleri ve biyoloji öz-yeterlik boyutları arasında düşük ve pozitif yönde ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Özellikle Değiştiren öğrenme stiliyle biyoloji öz-yeterlik algı düzeyi arasında yüksek ilişkilerin çıkması araştırma grubunda yer alan öğrencilerin en fazla değiştiren öğrenme stiline sahip olmalarıyla ilişkili olabilir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler belirtilebilir;

1. Biyoloji dersi öğretim programı ve eğitim-öğretim etkinlikleri hazırlanırken öğrencilerin öğrenme stilleri dikkate alınabilir.
2. Özellikle erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerinin düşük olmasının sebepleri araştırılarak, yükseltilmesi yönünde eğitim-öğretim faaliyetleri gerçekleştirilebilir.
3. Veri toplama aracı olarak gözlem, görüşme vb nitel yöntemler kullanılarak, öğrencilerin biyoloji öz-yeterlik algı düzeyleri ve öğrenme stillerinin ilişkisi üzerine detaylı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Aşkar, P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb öğrenme stili envanteri. *Eğitim ve Bilim*, 87(17), 37-47.
- Aşkar, P ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Bahar, H. H., Özen, Y. ve Gülaçtı, F. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin cinsiyet ve bransa göre akademik başarı durumları ile öğrenme stillerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 69- 86.
- Baldwin, J. A., Ebert-May, D. , & Burns, D. J. (1999). The development of a college biology self-efficacy instrument for nonmajors. *Science Education*, 83, 397-408.
- Bandura, A. (1997). *Self- efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bilgin, İ. ve Durmuş, S. (2003). Öğrenme stilleri ile öğrenci başarısı arasındaki ilişki üzerine karşılaştırmalı bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3(2), 381-400.
- 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.
- Barram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L., & 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.
- Brown, B. L. (1998). Learning styles and vocational education practice. Practice application brief. *ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education*. Columbus. OH, ED 422 478.
- Cavanagh, S. J., Hogan, K., & Ramgopal, T. (1995). The assessment of student nurse learning styles using the Kolb learning styles inventory. *Nurse Education Today*, 15(83), 177-183.
- Claxton, C. S. (1990). Learning style, minority students and effective education. *Journal of Development Education*, 14, 6-8, 35.
- Cox, D. E., Sproles, E. K., & Sproles, G. B. (1988). Learning styles variations among vocational agriculture students. *Journal of the American Association of Teacher Educators in Agriculture*, 29(1), 11- 19, 44.
- Çağlayan, H. S. ve Taşgın, Ö. (2009). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu sınavına başvuran aday öğrencilerin öğrenme biçimlerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 199-212.

- Çaşkurlu S. K. ve Baykara, K. (2011). Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme stilleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 95-110.
- Çevik, M. ve Ekici, G. (2008, Mayıs). *Meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi*. 17.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sakarya.
- Dawson, C. (2000). Upper primary boys' and girls' interest in science: Have they changed science 1980. *International Journal of Science Education*, 22(6), 557-570.
- Demir, T. (2008). Türkçe eğitimi bölümü öğrencilerinin öğrenme stilleri ve bunların çeşitli değişkenlerle ilişkisi (Gazi üniversitesi örneği). *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(4), 129-148.
- Ekici, G. (2003). *Öğrenme stiline dayalı öğretim ve biyoloji dersine öğretimine yönelik ders planı örnekleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Ekici, G. (2005). The validity and reliability of the biology self-efficacy instrument. *Hacettepe University Journal of Education*, 29, 85-94.
- Ekici, G. ve Çevik, M. (2008, Ağustos). *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.
- Ekici, G. (2009). Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 111-124.
- Ekici, G. ve Hevedanlı, M. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi (Diyarbakır ili örneği). *T.C. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (DÜSBED)*, 2(1), 1-10.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş*. Ankara: Anı.
- Ergür, O. E. (1998). *Hacettepe Üniversitesi dört yıllık lisans programlarındaki öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme stillerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Felder, R. M. (1996). Matters of style. *ASEE Prism*, 6(4), 18-23.
- Fettahlıoğlu, P. Çıbık, A.S., Çevik, M., Ilgaz, G. ve Ekici, G., (2009, Mayıs). *Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme stilleri ile akademik öz-yeterlikleri ilişkisinin değerlendirilmesi*. 1.Uluslararası 5.Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, s. 2300-2309, Konya: Türkiye, Selçuk Üniversitesi Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu, 27-29.
- Fettahlıoğlu, P. ve Ekici, G. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının biyoloji öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *E-journal of New World Sciences Academy (NWSA)*, 6(3), 2157-2174.

- Gawith, G. (1995). *A serious look at self-efficacy: Or waking beeping Slooty*.
[http:// www. cegsa.sa.edu.au/conference/acec98. htm](http://www.cegsa.sa.edu.au/conference/acec98.htm) adresinden 10.10.2004 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- Guild, P. B., & Garger, S. (1998). *Marching to different drummers* (2nd ed). USA Alexandria, ASCD.
- Harb J. N., Durrant, S. O., & Terry, R. E. (1993). Use of Kolb learning cycle and the 4mat system in engineering education. *Journal of Engineering Education*, 81(7), 70-77.
- Hevedanlı, M. ve Ekici, G. (2009). Üniversite öğrencilerinin biyoloji öz-yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Dicle Üniversitesi örneği). *Ege Eğitim Dergisi*, 10(1), 24-47.
- Jones, M. G., Howe, A., & Rua, M. J. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes toward science and scientists. *Science Education*, 84(2), 180-192.
- Kaya, H. ve Akcin, E. (2002). Öğrenme biçimleri/stilleri ve hemşirelik eğitimi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 6(2), 31-36.
- Kear, M. (2000). Concept analysis of self-efficacy. *graduate research in nursing*.
[http:// graduateresearch/ kear. htm](http://graduateresearch/kear.htm) adresinden 10.10.2004 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- Kaptan, S. (1993). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tıkışık Web Ofset.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Koçakoğlu, M. (2010). Determining the learning styles of the elementary school (1st-8th) teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 54-64.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.
- Kolb, D. A. (1985). *Learning style inventory: Self scoring inventory and interpretation booklet*. Boston: Mcber And Company.
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (1999). Experimental learning theory: Previous research and new directions. [http:// www. Learningfromexperience. com](http://www.Learningfromexperience.com) adresinde 20.02.2009 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- Mutlu, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi eğitiminde kolb'un yaşantısal öğrenme yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 15-29.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Paris, S. G., & Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimension of thinking and cognitive instruction*, (pp. 15-33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Pehlivan, B. K. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 9(2), 749-763.
- Prokop, P., Tuncer, G., & Chuda, J. (2007). Slovakian students' attitudes toward biology. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (4), 287-295.
- Prokop, P., Prokop, M. & Tunnicliffe, S. D. (2007). Is biology boring? Student attitudes toward biology. *Journal of Biology Education*, 42(1), 36-39.
- Ramey-Gassert, L., Shroyer, M. G., & Staver, J. R. (1996). A qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teacher. *Science Education*, 80, 283- 315.
- Sara, S. S. (2010). Effects of learning styles career preferences of senior secondary school students in Jigava State, Nigeria. *Edo Journal of Counseling*3(1), 132 -143.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86.
- Spall, K., Barrett, S., Stanisstreet, M., Dickson, D., & Boyes,E. (2003). Undergraduates views' about biology and physics. *Research in Science and Technological Education*, 21(2), 193-208.
- Spoon, J. C.,& Schell, J. W. (1998). Aligning student learning styles with instructor teaching styles. *Journal of Industrial Teacher Education*, 35(2), 41-56.
- Stice, J. E. (1991). Improve students learning using Kolb's learning cycle to engineering education. *Journal of Engineering Education*, 79(5), 291-296.
- Sutliff, R. I.,& Baldwin, V. (2001). Learning styles: Teaching technology subjects can be more effective. *The Journal of Technologies*, Winter-Spring, 22-27.
- Wood, R. E.,& 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.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies*(pp. 15-33). New York: Cambridge University.

SUMMARY

An individual's perception of self-efficacy in biology that can be evaluated within the frame of specific self-efficacy can be defined as his/her judgement about using biology in a suitable way and his/her confidence in "his/her capacity to make use of his/her knowledge. (Ekici, 2005; Ekici, 2009; Wood and Bandura, 1989). It depends on many factors for students to have a high level of self-efficacy. Within the scope of these

factors, learning style is specifically an influential concept that underlies differences in students' learning habits and their possession of a high level of self-efficacy. As a matter of fact, the differences in the personal characteristics of students in a biology class naturally influence their process of learning. It is stressed that students can better benefit from a learning-teaching process prepared in accordance with learning styles. Thus, they will become individuals that know how to learn what they need to and how to use what they have learned in necessary situations (Cavanagh, Hogan and Ramgopal, 1995; Claxton, 1990; Sutliff & Baldwin, 2001). In the studies carried out, it is established that self-efficacy is fundamental to the maintenance of motivation and academic achievement in biology education (Pajares, 1996; Ramey-Gassert, Shroyer and Staver, 1996), and therefore it is necessary to provide educational environments suitable for students' learning styles in order to create a high level of self-efficacy. The main purpose of this study is to have an assessment of the relation between secondary level students' self-efficacy in biology and their learning styles.

The study used survey model. The study group consisted of 430 students registered in secondary schools in different towns of Ankara. In order to collect data, the scale of self-efficacy in biology prepared by Baldwin, Ebert-May and Burns (1999) and adapted into Turkish by Ekici (2005) and the Kolb learning style inventory prepared by Kolb (1985) and adapted into Turkish by Aşkar and Akkoyunlu (1993) were used.

Scale of Self-Efficacy in Biology: Biology methods include three dimensions. These are generalizations into biology/science courses, information analysis and practicing biological concepts and capabilities. In general, the Cronbach-Alfa reliability coefficient of the scale including 23 articles was calculated to be 0.86.

Kolb Learning Style Inventory: 4 learning styles were defined in the inventory. These are converger, assimilator, diverger and accommodator learning styles. The Cronbach's Alpha Reliability Co-efficient of the inventory consisting of 12 articles was 0.72 for Concrete Life, 0.78 for Reflective Observation, 0.77 for Abstract Conceptualization and 0.79 for Active Life.

Apart from the descriptive statistics used data analysis, a t-test, Chi-Square test and Pearson Correlation Coefficient were used for independent groups.

At the end of the study, it was determined that the students' perceptions of self-efficacy in biology were high levelled. At this point, it was set that the female students' perception of self-efficacy in biology showed a significant difference. In the assessment carried out from the perspective of learning styles, it was determined that students mostly preferred using the converger learning style, which was followed by the accommodator, diverger and assimilator learning styles. The difference in the learning style of students in accordance with the gender variable was concluded be statistically insignificant as a result of the chi-square test [$X^2(3) = 6,201, p > .05$]. When the variance of the learning styles in accordance with the perceptions of the students about their self-efficacy in biology was analysed, it was set that students who had high perceptions about their level of self-efficacy in biology mostly preferred to use converger and accommodator learning styles which are more focused on concrete life. On the other hand, it was determined that there was a high levelled, positive and significant relation between the level of the perception about self-efficacy in biology and learning styles (varying between $r=0.759$ and $r=0.703, p < 0.05$). The study was finished after suggestions regarding the research results were made.