



The Journal of Academic Social Science Studies

JASSS

International Journal of Social Science

Doi number: <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS1532>

Volume 6 Issue 5, p. 267-291, May 2013

**ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİ LABORATUVARI SINIF
ÇEVRESİNE İLİŞKİN ALGILARININ VE LABORATUVAR
DERSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ***

*EVALUATION OF PERCEPTIONS AND OPINIONS OF HIGH SCHOOL
STUDENTS WITH RESPECT TO CLASS ENVIRONMENT OF BIOLOGY
LABORATORY AND LABORATORY CLASS*

Yrd. Doç. Dr. Hakan KURT

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi,

OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD

Doç. Dr. Gülay EKİCİ

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü,

Eğitim Programları ve Öğretimi ABD

Dr. Öğrencisi, Özlem AKSU

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Arş. Gör. Ahmet GÖKMEN

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi,

OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD

Dr. Murat AKTAŞ

Mehmet Tunç Fen Eğitim Kurumları

* Bu makale Crosscheck sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

Abstract

In this study, it is aimed to evaluate the perceptions and opinions of high school students with respect to class environment of biology laboratory and laboratory class. In this study, the scanning model was used. A total of 65 high school students participated in this study. In this study, Classroom Environment Scale of Biology Laboratory and opinion expressing form were used. In this context, both quantitative and qualitative data were collected. During evaluation of data, t-test, one-way variance analysis (ANOVA) and Pearson correlation coefficient were used for independent groups and the LSD test was used to determine the source of the difference. Besides, qualitative data were evaluated with the content analysis. For the total of the scale, the Cronbach alpha reliability coefficient was determined as to be 0.82. During analysis of the study data, SPSS 20.0 and NVivo 9 programs were used.

At the end of the study, the perceptions of students with respect to class environment of biology laboratory were determined as to be in medium level of the total of the scale and the same was determined as to be in medium and above medium level in the dimensions. From one hand, the students' perceptions regarding the class environment of biology laboratory was determined as having not significant differences according to their sex, on the other hand the perceptions of male students were determined as to be higher. However, their perceptions regarding the class environment of biology laboratory were determined as having a significant difference according to general academic successes. But, this difference was determined as showing a significant difference for the total of the scale and in the lower dimension of the integration. It has been determined that this difference was between students with the low and high academic achievements. Besides, it has been determined that the opinions of students about biology lab class were consisted of five main topics like physical possibilities of the laboratory, teaching the lesson, rules to be followed in the laboratory, the relation between theoretical and practical knowledge and opinions with respect to experiments. In this context, most of the opinions were indicated with respect to ensuring the experimental tools and devices on the topic of physical possibilities of the lab. At the end of the study, it has been determined that quantitative and qualitative data were supporting to each other.

Key Words: Learning environment, classroom environment of biology laboratory, gender, overall academic achievement.

Öz

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının ve laboratuvar dersine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmaya toplam 65 ortaöğretim son sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresi Ölçeği ve görüş belirtme formu kullanılmıştır. Bu kapsamda hem nicel hem de nitel veriler toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde bağımsız

gruplar için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyon katsayısı ve farkın kaynağını belirlemek için ise LSD testi kullanılmıştır. Ayrıca nitel veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Ölçeğin geneli için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0.82 olarak belirlenmiştir. Çalışma verilerinin çözümlenmesinde SPSS 20.0 ve NVivo 9 programından yararlanılmıştır.

Çalışma sonunda öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları ölçeğin genelinde orta düzeyde belirlenirken, boyutlarında ise orta ve ortanın üstünde olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenirken, erkek öğrencilerin algıların daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak, biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının genel akademik başarılarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenirken, bu farklılığın ise ölçeğin geneli ve bütünleşme alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın ise düşük akademik başarıya sahip öğrencilerle yüksek akademik başarıya sahip öğrenciler arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerinin biyoloji laboratuvar dersine yönelik görüşlerinin; laboratuvarın fiziki imkânları, dersin işlenişi, laboratuvarda uyulması gereken kurallar, teorik-pratik bilgi ilişkisi ve deneyler ile ilgili görüşler olmak üzere toplam beş ana temadan oluştuğu belirlenmiştir. Bu kapsamda en fazla laboratuvarın fiziki imkânları temasında deney araç gereçlerinin sağlanması yönünde görüş belirtilmiştir. Araştırma sonunda nicel ve nitel verilerin birbirini desteklediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji dersi, öğrenme ortamı, biyoloji laboratuvarı sınıf çevresi, laboratuvar dersi, cinsiyet, genel akademik başarı

Giriş

Biyoloji dersinin içeriğinde yer alan konuların gözlem, inceleme ve araştırmaya dayalı olarak öğrenilebilmesi öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu aktivitelerin okullarda gerçekleştirileceği yerlerden biri hiç şüphesiz ki laboratuvarlardır. Bu yönde eğitim-öğretim faaliyetlerine imkan sağlayabilecek özellikleri taşıyan bir biyoloji laboratuvarı, öğrencilerin söylenen ya da tanımlanan bir şeyi somut olarak görmelerini ve kavramları daha kolaylıkla öğrenebilmelerini sağlayabilecektir. Bu şekilde yapılan öğrenme, uygulamaya ağırlık verilerek yaparak-yaşayarak olacağı için öğrenilenler daha kalıcı olacaktır (Akaydın, Güler & Mülâyim 2000; Baran & Doğan, 2004; Doğan, Sezek, Yalçın, Kıvrak, Usta & Ataman, 2003; Griffiths & Barry, 1991; Kozma, Chin, Ruseell & Marx, 2000; Hofstein, Levi-Nahum & Shore, 2001). Biyoloji dersinde öğretimin yapılacağı yer ve kullanılacak araçların önemli bir yeri vardır. Dolayısıyla laboratuvar yöntemi oldukça eski ve önemli bir yöntemdir. Laboratuvar yöntemi ile öğrencilerin, gözlem yapma, bilgiyi ezberleme davranışından çok bilgiyi kullanma yollarını öğrenme, fen kavramlarını anlama, akılda tutma, eleştirel düşünme, fikir

üretme, yorumlama ve günlük hayata uyarlama, kişisel becerilerini ve yeteneklerinin geliştirmelerine vb olumlu katkı sağlayacağı bilinmektedir (Algan, 1999; Staeck, 1995; Taitelbaum, Mamlok-Naaman, Carmeli & Hofstein, 2008).

Nitelikli bir biyoloji öğretimi için; öğrencilerin biyolojiyi kalıcı öğrenmelerinde önemli etkisi olan biyoloji laboratuvar ortamlarının, biyoloji dersi öğretim programı kazanımları doğrultusunda düzenlenmesi gerekmektedir. Biyoloji dersinde öğrenme sürecinin gerçekleştiği ortamlar; birbirini destekler özellikte olan hem sınıf ortamı hem de biyoloji laboratuvar ortamı şeklinde düzenlenmektedir. Öğrenme sürecinin gerçekleştiği ortamlar literatürde genel olarak *sınıf çevresi* ve *öğrenme çevresi* kavramları olarak karşımıza çıkarken, özelden biyoloji laboratuvarı açısından *biyoloji laboratuvarı sınıf çevresi* kavramı olarak kullanılmaktadır (Ekici, 2010; Ekici ve Gökmen, 2012).

Konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde literatürde 1960 sonları ve 1970 başlarında Rudolf Moos'un ve Halbert Walberg'in çalışmaları başlangıç noktasını oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu tarihlerden beri sınıf çevresi ve öğrenme çevresi kavramları araştırmacıların en fazla dikkatini çeken ve araştırma yapılan konular arasında yer almaktadır (Ekici, 2010). Öğrenme çevresi, öğrenmenin belirleyici temel unsurlarından biri olarak kabul edilebilir. Öğrenme çevresi, öğrenmeyi sağlayacak öğretim yaklaşımının seçilmesini, buna uygun öğretim çevrelerinin tasarlanarak planlanan etkinliklerin yürütülmesini ve ilgili sürecin değerlendirilmesini içine alan oldukça kapsamlı bir kavramdır (Telli & Çakıroğlu, 2002). Bu kapsamda sınıf öğrenme çevresi; kurallar ve beklentilerin açıklığı, ödül ve teşvikler, öğretmen yeteneği, yüksek beklenti, derse katılım, öğrenci-öğretmen ilişkileri, okul-aile ilişkileri, grup normları, öğretmen-öğretmen, öğretmen-yönetici ilişkileri, fiziksel çevre gibi pek çok bileşenlerden oluşmaktadır. Bu bileşenlerin her birinin öğrencilerin bilgi, tutum ve davranışlarını çeşitli biçimlerde etkilediği bilinmektedir.

Diğer taraftan sınıf öğrenme çevresi eğitim ortamlarına hâkim olan iklimi, formu, havayı ve atmosferi ifade etmektedir (Aldridge, Dorman & Fraser; 2004). Dolayısıyla sınıf çevresi yalnızca öğrenmeleri değil, aynı zamanda öğrencilerin tutumlarını, kişiliğini, öğrenme güdüsünü ve hızını etkileyen en önemli etmenlerden biridir. Her şeyden önce öğrenci hoşlandığı, rahat ettiği, olumlu bulduğu, çevrede bulunmak isteyecek ve o ortamda bulunmaktan zevk alacak (Açıkgöz, 1989; Loyens, Rikers & Schmidt, 2008), dolayısıyla öğrenmeye istekli olacaktır. Etkili fen öğretiminin araştırıldığı çalışmalarda fen sınıflarının ve fen laboratuvarı sınıf çevresinin değerlendirilmesinde öğrenci görüşlerinin alınarak değerlendirilmesi oldukça tercih edilmekte ve bu yönde çalışmalar yapılmaktadır (Fraser, 1986; Fraser & Walberg, 1991; Fraser, 1994). Bu çalışmaların doğasında her sınıfta özel bir öğrenme çevresi bulunduğu ve sınıftaki tüm öğrencilerin bu çevreden az ya da çok etkilendiği varsayımından hareket edilmektedir. Çünkü yapılan araştırmalarda sınıftaki öğrenme çevresi değişkenleri ile öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri arasında yüksek ilişkiler olduğu ve sınıfta etkili bir öğrenme çevresi yaratılmasının, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerinde olumlu bir etkide bulunduğu ifade

edilmektedir (Doğan, Doğan, Atılgan, Batçioğlu & Demirci, 2002; Fraser, 1994). Laboratuvar sınıf çevresi her açıdan klasik sınıf ortamından farklıdır ve öğrenciye somut öğrenme imkanları sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda da laboratuvar aktivitelerine katılan öğrencilerin katılmayanlara göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu ve laboratuvar uygulamalarının fen derslerine karşı olumlu tutum oluşturduğu belirlenmiştir (Fraser & Chionh, 2000; Freedman, 1997; Freedman, 2001; Hofstein, Ben-Zui & Samuel, 1976; Su & Huang, 1999; Weinburg & Englehard, 1994).

İlgili literatürde Moos (1979) ve Moos & Trickett (1987) bir sınıf çevresi ölçeği geliştirerek bu konudaki ilk önemli çalışmalardan birini gerçekleştirirken, Waldberg (1979) de aynı zaman diliminde bu araştırmacılardan bağımsız olarak öğrenme çevrelerinin öğrenciler üzerindeki etkileri üzerine çalışmalar yaptığı ifade edilmektedir. Daha sonraki yıllarda fen laboratuvarları öğrenme çevrelerinin psikososyal durumlarını belirlemek amacıyla Fraser, Gidding ve McRobbie (1992, 1995), üniversite, ortaöğretim ve ilköğretim öğrencilerine uygulanabilir nitelikte olan bir "Fen Laboratuvarı Sınıf Çevresi Ölçeği" geliştirerek, ölçeği çok sayıda farklı ülkede uygulamışlardır. Ölçek daha sonra başka araştırmacılar tarafından farklı ülkelerde Kimya ve Biyoloji laboratuvarlarına uyarlanıp uygulanmıştır (Hofstein & Cohen, 1996; Wong & Fraser, 1996). Ölçeğin çok sayıda araştırmada kullanılması sonucunda uygulamalı derslerin öğretiminde, öğrenme çevresinin etkili bir biçimde düzenlenmesinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğine ilişkin bulgular elde edilmiştir. Sonuç olarak laboratuvar çalışmasının amaçları ve yararları noktasında yıllardır yapılmış pek çok çalışmada vurgulanan boyutlar öğrenci görüşlerinin de alınmasıyla birlikte daha anlamlı hale gelmektedir (Dibiase & Wagner, 2002; Dutch, 1994; Gauld, 1978; Kreitler & Kreitler, 1974; Lazarowitz & Tamir, 1994; McComas, 1991).

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarını ve laboratuvar dersine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Yukarıda belirtilen değerlendirmeler ışığında, bu çalışmayla nitelikli biyoloji öğretiminin yapılabilmesi yönünde ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algı ve görüşlerinin değerlendirilmesiyle önemli veriler elde edilebilecektir. Çalışma sonunda elde edilecek verilerin alana oldukça önemli katkılar sağlayacağı umulmaktadır. Çünkü öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algılarının belirlenmesiyle; öğrencilerin istenilen başarı düzeyine ulaşması için daha nelerin yapılabileceği, bu konuda laboratuvar çalışmasının payının incelenmesi, öğrencilerin laboratuvar dersine yönelik görüşleri ve öğrencilerin laboratuvar yaptıkları pratik uygulamaların teorik derslerde öğretilen konuların anlaşılmasına ne derece katkıda bulunduğu belirlenmesi vb. oldukça önemlidir. Öğrencilerin biyoloji dersi öğretim programında belirtilen kazanımları gerçekleştirmesindeki başarısı pek çok faktör yanında biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algılarıyla

da yakından ilgilidir. Dolayısıyla öğrenci görüşlerinin alınması ve bu görüşlerin değerlendirilmesi biyoloji öğretiminde niteliğin artırılması yönünde önemlidir. Ayrıca bu çalışma hem nicel hem de nitel verilerin toplanmasıyla derinlemesine verilerin sağlanması açısından da önemli görülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarını ve laboratuvar dersine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1.Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algıları nasıldır?
- 2.Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
- 3.Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları genel akademik başarılarına göre farklılık göstermekte midir?
- 4.Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşleri nelerdir?

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). Bu araştırmada da ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının öğrencinin cinsiyetine ve genel akademik başarılarına göre farklılık gösterip göstermediği betimlenmiştir. Ayrıca çalışmada tarama modelinde toplanan nicel veriler nitel verilerle de desteklenerek öğrencilerin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşleri belirlenmiştir. Bu çalışmada nitel boyutta toplanan veriler nicel verileri destekleyen alternatif olarak düşünülen araştırma yöntemidir. Alternatif olarak düşünülen araştırma yöntemi araştırma sonuçlarını etkileyen kişisel tepkileri incelemek açısından oldukça yararlıdır ve destekleyen sonuçların belirlenmesi açısından önemlidir (Neuman, 2000; Tashakkori & Teddlie, 1998). Bu araştırmada da biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algı ölçeğiyle elde edilen nicel veriler, öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşleriyle birbirini destekler yönde elde edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma Ankara ili merkez ortaöğretim kurumlarından Çankaya Lisesine kayıtlı tesadüfi yolla seçilmiş toplam 65 son sınıf öğrencisinin katılımıyla hazırlanmıştır. Araştırmada son sınıfa kadar tüm sınıflarda biyoloji dersi almış, derslerinde laboratuvar uygulaması yapmış ve araştırmaya katılmakta gönüllü olan öğrenciler tercih edilmiştir. Bu öğrencilerin 32'i kız (%49.2) ve 33'ü (%50.8) erkektir. Genel akademik başarıları açısından 8'i (%12.30) 45-54 genel akademik başarı aralığında yer alırken, 21'i (%32.30) 55-

69, 24'ü (%36.92) 70-84 ve 12'i (%18.46) 85-100 genel akademik başarı aralığında yer almaktadırlar.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak amacıyla Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresi Ölçeği ve biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüş belirtme formu kullanılmıştır.

Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresi Ölçeği: Fraser, Gidding ve McRobbie (1992) tarafından geliştirilen ölçek Doğan, Atılğan & Demirci (2003) tarafından genel kimya derslerinde kullanılmak üzere Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek Ekici (2010) ve Ekici ve Gökmen (2012) tarafından biyoloji laboratuvarı sınıf çevresi ölçeği olarak da kullanılmıştır. Ölçek öğrencilerin laboratuvar sınıf çevresine ilişkin algılarını değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçek, beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar öğrenci bağlılığı, açık uçluluk, bütünleşme, kurallarda netlik ve fiziksel ortamdır. Ölçek 5'li Likert tipinde her boyutta 7'şer madde olmak üzere toplam 35 madde içermektedir. Dolayısıyla her boyuttan alınabilecek en düşük puan 7 en yüksek puan ise 35'tir. Fraser, Gidding ve McRobbie (1992) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin geneli ve alt boyutları arasında Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.65 ile 0.91 arasında bulunmuştur. Ölçeğin Türkiye'de Doğan, Atılğan ve Demirci (2003) tarafından yapılan uyarlama işlemi sonucunda Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ölçeğin boyutlarında ve genelinde 0.61 ile 0.87 arasında değiştiği vurgulanmaktadır. Bu araştırma kapsamında da ölçeğin boyutlarına ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayılarının öğrenci bağlılığı boyutunda 0.84, açık uçluluk boyutunda 0.80, bütünleşme boyutunda 0.80, kurallarda netlik boyutunda 0.78 ve fiziksel ortam boyutunda 0.78 olarak belirlenirken, ölçeğin genelinde ise 0.82 olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma kapsamında belirlenen bu güvenilirlik katsayıları yeterli düzeydedir.

Öğrencilerin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüş belirtme formu: Bu form toplam 7 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Soruların hazırlanmasında üç biyoloji eğitimi alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda sosyal ortam olarak laboratuvarın değerlendirilmesi, fiziki şartlar, uyulması gereken kurallar, eğitim-öğretim boyutu, teorik-uygulama ilişkisi yönünden laboratuvar dersinin önemi, laboratuvar dersine olan ilgi vb açılardan öğrencilerin görüşlerini belirtmelerinin istenildiği geniş kapsamlı bir form olarak düzenlenerek uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 20.0 ve NVivo 9 programından yararlanılmıştır. Bu kapsamda, nicel verilerin analizinde bağımsız gruplar için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyon katsayısı ve farkın kaynağını belirlemek için LSD testi kullanılmıştır. Diğer taraftan öğrencilerin nitel verilerin toplandığı açık uçlu görüş belirtme formuna görüşlerini yazmaları istenmiştir. Bu veriler ise temalar altında içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Görüşler f ve % olarak

değerlendirilerek tablolaştırılmıştır. Bu kapsamda veri analizine başlamak için öncelikle öğrencilerin cevapladıkları anketlere 1'den 65'e kadar numara verilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bunun için de birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Katılımcılara ait örnek görüşler "K harfi ve katılımcı sıra numarasına" göre ifade edilmiştir. Örneğin: K12 gibi.

Bulgular

Bu bölümde çalışmanın alt amaçları yönünde elde edilen bulgular tablolaştırılarak yorumlanmıştır.

Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algılarına Ait Bulgular

Tablo 1'de öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarına ait betimsel istatistiksel sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 1. Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algıları

Ölçeğin Boyutları	N	Min	Max	\bar{x}	ss
Öğrenci bağlılığı	65	11.00	30.00	23.03	3.84
Açık uçluluk	65	10.00	32.00	21.37	5.61
Bütünleşme	65	9.00	28.00	18.74	4.07
Kurallarda netlik	65	14.00	32.00	24.17	4.10
Fiziksel ortam	65	12.00	31.00	21.29	3.54
Ölçeğin geneli	65	83.00	134.00	108.41	14.22

Tablo 1'de çalışmaya katılan öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının yoğun olarak 5'li Likert tipinde düzenlenmiş olan ölçeğin 3 seçeneğinde yer aldığı belirlenmiştir. Öğrencilerin ölçeğin genelinden aldıkları ortalama puan 108.41 olarak hesaplanırken, bu değer öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının ölçeğin genelinde orta düzeyde olduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan öğrenci bağlılığı boyutunda ortalama puanın 23.03, Açık uçluluk boyutunda ortalama puanın 21.37, Bütünleşme boyutunda ortalama puanın 18.7, Kurallarda netlik boyutunda ortalama puanın 24.17 ve Fiziksel ortam boyutunda ortalama puanın 21.29 olduğu hesaplanmıştır. Bu puanlar ise öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının ölçeğin boyutlarında 3 ile 4 seçenekleri arasında yani orta ve orta düzeyin üstünde olduğunu ifade etmektedir.

Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algılarının Cinsiyete Göre Farklılığına Ait Bulgular

Tablo 2’de öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılığına ait analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algılarının Cinsiyete Göre Farklılığının Bağımsız Gruplar İçin t-testi ile Karşılaştırılmasına Ait Sonuçlar

Ölçeğin Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Öğrenci bağlılığı	Kız	32	22.73	3.58	63	-.545	.587
	Erkek	33	23.26	4.11			
Açık uçluluk	Kız	32	21.14	5.47	63	-.277	.783
	Erkek	33	21.55	5.82			
Bütünleşme	Kız	32	18.92	4.54	63	.415	.680
	Erkek	33	18.53	3.62			
Kurallarda netlik	Kız	32	24.34	3.78	63	.004	.997
	Erkek	33	24.11	4.44			
Fiziksel ortam	Kız	32	20.67	3.23	63	-1.33	.188
	Erkek	33	21.73	3.78			
Ölçeğin Geneli	Kız	32	107.62	13.40	63	-.464	.644
	Erkek	33	1097.2	15.13			

Tablo 2’de öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının cinsiyete göre farklılığının bağımsız gruplar için t-testi ile karşılaştırılması incelendiğinde, ölçeğin geneli, öğrenci bağlılığı boyutu, açık uçluluk boyutu ve fiziksel ortam boyutlarında erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha fazla puan aldıkları belirlenirken, bütünleşme ve kurallarda netlik alt boyutlarında ise kız öğrencilerin betimsel olarak daha yüksek puan aldıkları görülmektedir. Yapılan bağımsız gruplar için t-testi sonucunda erkek ve kız öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları arasında belirlenen bu puan farklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir [$t_{(63-\text{öğrenci bağlılığı})} = -.545$; $p > .05$; $t_{(63-\text{açık uçluluk})} = -.277$; $p > .05$; $t_{(63-\text{bütünleşme})} = .415$; $p > .05$; $t_{(63-\text{kurallarda netlik})} = .004$; $p > .05$; $t_{(63-\text{fiziksel ortam})} = -1.33$; $p > .05$; $t_{(63-\text{ölçeğin geneli})}$

= -.464; $p > .05$]. Bu durum öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının cinsiyete göre değişmediğini ifade etmektedir.

Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algılarının Genel Akademik Başarılarına Göre Farklılığına Ait Bulgular

Tablo 3’de öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının genel akademik başarılarına göre istatistiksel olarak farklılığına ait analiz sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3. Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Sınıf Çevresine İlişkin Algılarının Genel Akademik Başarılarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Ölçeğin Boyutları	Başarı	N	\bar{X}	SS	sd	F	p	Fark LSD Testi
			22.22	2.31				
Öğrenci bağlılığı	45-54	8	24.53	3.44	61	2.171	.101	Fark Yok
	55-69	21						
	70-84	24	22.77	4.45				
	85-100	12						
			21.38	3.33				
			23.12	3.56				
Açık uçluluk	45-54	8	23.31	4.60	61	2.269	.089	Fark Yok
	55-69	21						
	70-84	24	19.50	6.47				
	85-100	12						
			20.51	5.53				
			17.07	2.87				
Bütünleşme	45-54	8			61	3.486	.021*	85-100 ile 45-54 ve 85-100 ile 70-84
			20.13	3.94				
	55-69	21						
			17.25	3.83				
	70-84	24						

	85-100	12	20.42	4.27				
			25.01	2.97				
	45-54	8						
			25.04	4.74				
Kurallarda netlik	55-69	21			61	.854	.470	Fark Yok
			23.28	3.99				
	70-84	24						
			23.88	3.73				
	85-100	12						
			21.72	2.05				
	45-54	8						
			21.92	4.10				
Fiziksel ortam	55-69	21			61	.573	.635	Fark Yok
			20.74	3.67				
	70-84	24						
			20.67	3.08				
	85-100	12						
			7.21					
	45-54	8	109.19					
			13.70					
Ölçeğin Geneli	55-69	21	115.05		61	2.781	.048*	45-54 ile 70-84
			15.15					
	70-84	24	103.33					
			13.43					
	85-100	12	106.77					

* $p < 0.05$,

Levene Testi $F_{\text{öğrenci bağıllığı}} = .758$, $sd = 61$, $p = .522$; Levene Testi $F_{\text{açıkuçluluk}} = 2.488$, $sd = 61$, $p = .069$;

Levene Testi $F_{\text{bütünleşme}} = .983$, $sd = 61$, $p = .407$; Levene Testi $F_{\text{kurallarda netlik}} = .902$, $sd = 61$, $p = .446$;

Levene Testi $F_{\text{fiziksel ortam}} = .671$, $sd = 61$, $p = .573$; Levene Testi $F_{\text{ölçeğin geneli}} = 1.782$, $sd = 61$, $p = .160$

Tablo 3 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının genel akademik başarı düzeylerine göre değişimini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına göre; ölçeğin geneli ve bütünleşme alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. [$F_{(61)\text{ölçeğin geneli}} = 2.781$, $p < .05$; $F_{(61)\text{bütünleşme}} = 3.486$, $p < .05$]. Ölçeğin alt boyutlarından öğrenci bağıllığı, açık uçluluk, kurallarda netlik ve fiziksel ortam boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$F_{(61)\text{öğrenci bağıllığı}} = 2.171$, $p > .05$; $F_{(61)\text{açık uçluluk}} = 2.269$, $p > .05$; $F_{(61)\text{kurallarda netlik}} = .854$, $p > .05$; $F_{(61)\text{fiziksel ortam}} = .573$, $p > .05$]. Bu farklılığın yüksek akademik başarı düzeyine sahip öğrencilerle düşük başarı düzeyine sahip öğrenciler arasında yüksek akademik başarı düzeyine sahip öğrenciler yönünde bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvarı Dersine Yönelik Görüşlerine Ait Bulgular

Tablo 4’de öğrencilerin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik olarak belirttikleri görüşleri belirli temalar altında toplanarak f ve % değerleri verilerek tablolaştırılmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerinin Biyoloji Laboratuvarı Dersine Yönelik Görüşlerinin Temalara Göre Dağılımı

Ana Temalar	Öğrenci Görüşleri	f*	%
1.Laboratuvarın fiziki imkânları ile ilgili görüşler	Deney araç gereçlerinin sağlanması	43	66,2
	Laboratuvarın düzeni ve kullanılabilirliği	29	44,6
	Laboratuvarın büyüklüğü	16	24,6
	Laboratuvar hijyeni	14	21,5
<i>Toplam</i>		102	
2.Dersin işleniş ile ilgili görüşler	Katılımcı ve işbirlikli olması	34	52,3
	Öğretmen rehberliğinin gerekliliği	20	30,8
	Grup uygulamalarına fırsat verilmesi	17	26,2
	Bireysel uygulamalara fırsat verilmesi	8	12,3
<i>Toplam</i>		79	

	Düzenli çalışılması gerekliliği	39	60,0
3.Laboratuvarda uyulması gereken kurallar ile ilgili görüşler	Laboratuvarda karşılaşılan tehlikeler	8	12,3
	Laboratuvarda sorumluluk	6	9,2
	Kurallar hakkında yeterince bilgilendirilmeme	2	3,1
	<i>Toplam</i>	55	
4.Teorik pratik bilgi ilişkisi	İlişkili olması	28	43,1
	İlişki kurulamaması	23	35,4
	<i>Toplam</i>	51	
5.Deneyler ile ilgili görüşler	Deneylerin eğlenceli ve öğretici olması	16	24,6
	Bilgilerin kalıcı olması	14	21,5
	Deneylerin görsel olması	8	12,3
	Deneylerin ilgi çekici olması	5	7,7
	Deneylerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi	4	6,2
	Sorgulayıcı olması	2	3,1
	<i>Toplam</i>	49	
	<i>Genel Toplam</i>	336	

*Bir katılımcı birden fazla görüş belirtebildiğinden belirtilen görüş sayısı katılımcı sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 4 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik toplam 336 görüş belirttikleri ve görüşlerinin 5 ana temada toplandıkları görülmektedir. Bu kapsamda;

Laboratuvarın fiziki imkânları ile ilgili görüşler temasında; toplam 102 görüş belirtilmiştir. En fazla Deney araç gereçlerinin sağlanması (f=43) yönünde görüş belirtilirken, bunu Laboratuvarın düzeni ve kullanılabilirliği (f=29), Laboratuvarın büyüklüğü (f=16) ve Laboratuvar hijyeni (f=14) görüşleri izlemektedir.

Dersin işleniş ile ilgili görüşler temasında; toplam 79 görüş belirtilmiştir. En fazla Katılımcı ve işbirlikli olması (f=34) yönünde görüş belirtilirken, bunu Öğretmen rehberliğinin gerekliliği (f=20), Grup uygulamalarına fırsat verilmesi (f=17) ve Bireysel uygulamalara fırsat verilmesi (f=8) görüşleri izlemektedir.

Laboratuvarda uyulması gereken kurallar ile ilgili görüşler temasında; toplam 55 görüş belirtilmiştir. En fazla Düzenli çalışılması gerekliliği (f=39) yönünde görüş belirtilirken, bunu Laboratuvarda karşılaşılan tehlikeler (f=8), Laboratuvarda sorumluluk (f=6) ve Kurallar hakkında yeterince bilgilendirilmeme (f=2) görüşleri izlemektedir.

Teorik pratik bilgi ilişkisi temasında; toplam 51 görüş belirtilmiştir. En fazla İlişkili olması (f=28) yönünde görüş belirtilirken, bunu İlişki kurulamaması (f=23) görüşleri izlemektedir.

Deneyle ilgili görüşler temasında; toplam 49 görüş belirtilmiştir. En fazla Deneyle ilgili eğlenceli ve öğretici olması (f=16) yönünde görüş belirtilirken, bunu Bilgilerin kalıcı olması (f=14), Deneyle ilgili görsel olması (f=8), Deneyle ilgili ilgi çekici olması (f=5), Deneyle ilgili günlük hayatla ilişkilendirilmesi (f=4) ve Sorgulayıcı olması (f=2) görüşleri izlemektedir.

Aşağıda her temada öğrencilerin belirttikleri görüşlerden örnekler verilmiştir:

Laboratuvarın fiziki imkânları ile ilgili görüşler temasından örnekler;

“Laboratuvarların, deney eşyalarının tam, ortamın tüm yapılacak deneylere uygun olmasını isterim.”

“Herkesin yapılan deneyi net bir şekilde anlaması için laboratuvarın yeterli büyüklükte olması gerekir.”

“Rahat hareket edilebilecek, önemli gereçlerin zarar görmeyecek bir şekilde kaldırıldığı, materyallerin tam olduğu bir yer olmalı.”

“Temiz, her şeyin yerli yerinde ve düzenli olması.”

“Bütün materyalleri istediğimde bulabilmek isterim.”

Dersin işleniş ile ilgili görüşler temasından örnekler;

“Her yeni konuda öğretmenin yalnızca rehberlik edip, öğrenciye gereken malzemeyi verip deneyin öğrenciye bırakılmasını isterdim.”

“Laboratuvarda her öğrencinin kendi deneyini kendisinin yapmasını isterim.”

“Laboratuvar çalışmalarında birbirimize yardımcı olmayı, beraber konuları tartışmayı isterim.”

“Öğretmenin ise bizimle ilgilenmeyi unutmamasını isterim. Bizim laboratuvar çalışması yapmamızı desteklemesini istiyorum.”

“Çalışma sırasında en az iki kişi olmayı ve öğretmenin tehlikeli bir durum olmadıkça deneylere karışmamasını isterdim.”

“Herkesin birbirini dinlediği, diğerlerinin fikirlerine de önem verildiği, herkesin çalışmalarını yardımlaşarak yaptığı bir laboratuvar ortamında çalışmak isterdim.”

Laboratuvarda uyulması gereken kurallar ile ilgili görüşler temasından örnekler;

“Gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması için gereken her şeyin laboratuvar kuralı olması yeterli olur.”

“Öğretmen herhangi bir öğrenciye zarar gelmeyecek şekilde öğrencileri kontrol altında tutmalıdır.”

“Sessiz ve uyum içinde olunmalıdır. Yapılan uyarılar dikkate alınmalıdır.”

“Kalabalık ortamlarda elbette bir kural olsun. Ama bu kurallar öğrencilerin kendilerini geliştirmelerini kısıtlamasın.”

“Herkes kendi masasından, laboratuvar eşyasından sorumlu olmalıdır. Etrafı temiz tutmaya özen göstermelidir.”

“Her şeyin düzenli kullanılması, nasıl buluyorsak öyle bırakılmalı, malzemelere zarar verilmemeli.”

“Tehlikeli maddelere yaklaşmamalı.”

Teorik pratik bilgi ilişkisi temasından örnekler;

“Laboratuvar çalışmalarıyla derste gördüğüm konular ilişkili mi bilmiyorum. Yeterince deney yapsaydık bu soruya cevap verebilirdim.”

“Gördüğümüz her laboratuvarın ders ile ilişkisi var.”

“İlişkilidir. Teorik bilgilerin görsel olarak gösterilmeli, verilen örnekler deneylerle yapılmalıdır.”

Deneyle ilgili görüşler temasından örnekler;

“Daha çok ilgimi çekiyor ve daha dikkatli dinliyorum.”

“Günlük hayatta yaşadıklarımızı deneylerle daha kalıcı hale getirebiliriz.”

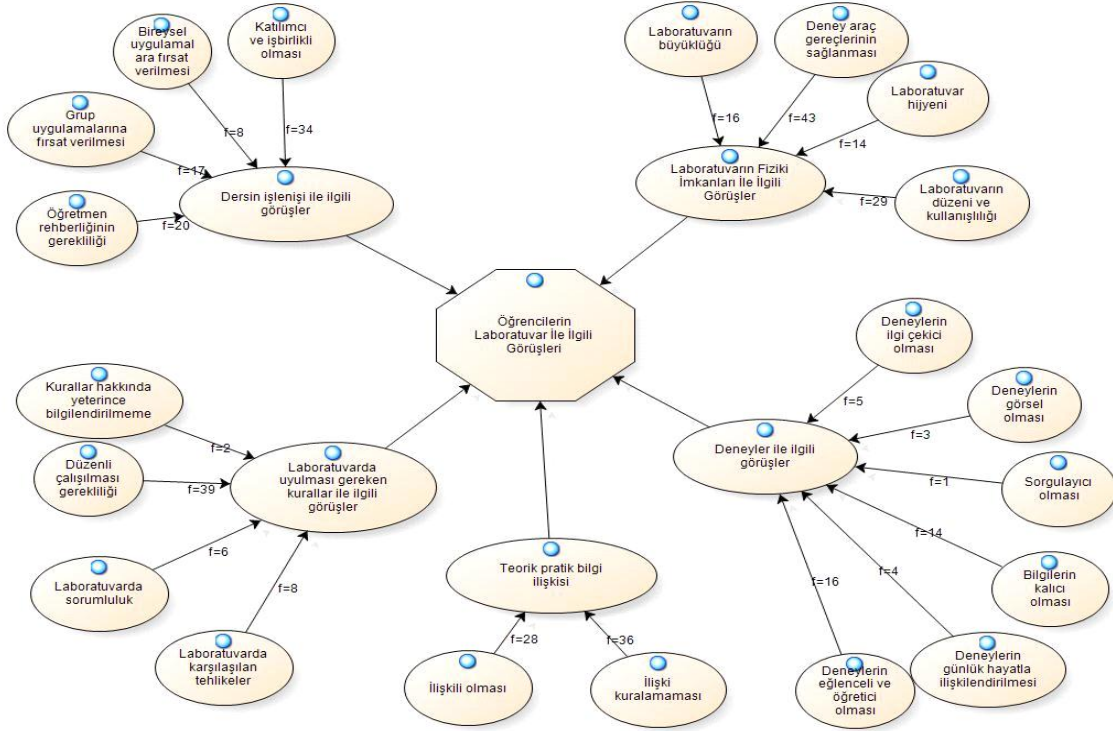
“İşlediğimiz konuların örneklerini görmek konuyu daha iyi kavramamı sağlıyor.”

“Öğrendiklerim kalıcı ve eğlenceli oluyor.”

“... gördüğümü kolay kolay unutmuyorum.”

“Deneyse olmalı, sadece gözlem olmamalı, işlediğimiz konu hakkında istediğimizi yapabilmeliyiz. Aklımıza takılan herhangi bir şeyin cevabını bulmak için elimizden geleni yapmalıyız.”

Öğrencilerin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşleri içerik analizi yapılarak temalandırılmıştır. Elde edilen temalardan şekil 1'de görülen model oluşturulmuştur.



Şekil 1. Öğrencilerin Biyoloji Laboratuvar Dersine Yönelik Görüşlerine Göre Tematik Kodların Dağılımı

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının ve biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Bu çalışmada önemli sonuçlara ulaşılmış ve sonuçlar literatürle tartışılarak araştırma sonunda önerilere yer verilmiştir. Biyoloji derslerinde laboratuvar çalışmalarının önemini ortaya koyan araştırmalar incelendiğinde; laboratuvar çalışmalarının yeterli düzeyde yapılmadığı ve laboratuvarların eğitim-öğretim açısından uygun olmadığı tespit edildiği vurgulanmaktadır (Akaydın, Güler & Mülayim, 2000; Alpaut, 1993; Ayas, Çepni & Akdeniz, 1994; Ekici, 2002; Kete, Cem, Kırıkbakan & Altıparmak, 2000; Köseoğlu & Soran, 2006). Bu araştırma öğrencilerin katılımıyla hazırlanarak farklı bir bakış açısıyla elde edilen sonuçlar açısından önemlidir.

Bu araştırma sonunda öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları ölçeğin genelinde orta düzeyde çıkarken, literatürde orta ve yüksek algı düzeylerinin belirlendiği araştırmalara rastlanmaktadır (Ekici, 2010; Ekici & Gökmen,

2012). Bu sonuç literatürde tespit edilen sonuçlarla birbirini destekler niteliktedir. Çünkü laboratuvar derslerinin yeterli yapıldığı eğitim-öğretim sürecinden geçen öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının yüksek düzeyde olması beklenilmektedir. Literatürde biyoloji laboratuvar dersleri uygulamalarının yetersizliği vurgulanırken öğrencilerin algılarının orta düzeyde çıkması kabul edilebilir ilişkili bir sonuçtur. Ancak yapılan pek çok araştırma, öğrenci kazanımları öğrencilerin sınıf çevresine ilişkin algıları ve düşünceleri arasında yüksek bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu kapsamda öğrencilerin derslere devamı, aktif olarak derse katılımları, öğrencinin yüksek motivasyona sahip olması, öğrenciler arasında hoşgörü, yardımlaşma ve ortak çalışmayı öğrenme gibi pek çok açıdan olumlu yönde etkilediğini ifade etmektedir (Moos, 1979; Fraser & Butts 1982; Haladyna, Olsen & Shaughnessy, 1982; Kısakürek, 1985; Fraser, 1990; Wong, 1993; Taylor, Fraser & Fisher, 1997). Dolayısıyla öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik yüksek algıları tercih edilen bir durumdur. Ayrıca öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algılarının en fazla Kurallarda netlik boyutunda yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin eğitim-öğretim yapılan ortamın öğrenmede etkisinin önemli olduğu, ancak bu ortamda kuralların net belirlenerek, kargaşa olmadan düzenli bir ortam sağlanması gerektiği yönündeki düşüncelerini ortaya çıkarmaktadır. Çünkü bilindiği gibi laboratuvar ortamında kurallar iyi belirlenmediği takdirde ders boyunca bir kargaşanın yaşanarak ders süresinin verimli geçmeme ihtimalide olabilmektedir. Açık ve anlaşılır bir biçimde planlanmayan, nasıl yapılacağı, uyulması gereken kuralların belirlenmediği (Erdem, 2011; Güneş, 2007; Yurdakul, 2004) laboratuvar çalışmalarının verimli olmadığı, zihin karışıklığına (Hodson, 1990) ve sınıf disiplininin bozulmasına neden olduğu belirtilmektedir.

Özellikle fen alanları açısından önemli bir değişken olan cinsiyet değişkeni bu çalışmada da biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algı açısından değerlendirilmiştir. Bu kapsamda; yapılan bağımsız gruplar için t-testi sonucunda erkek ve kız öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları arasında belirlenen puan farklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. İlgili literatürde kız öğrenciler yönünde anlamlı farklılık tespit edilen çalışmalara (Ekici, 2010) rastlanmakla birlikte araştırmaların niteliklerine bağlı olarak farklı sonuçlar tespit edilebilmektedir. Ancak bilindiği gibi kız öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha pozitif yönde olduğu ve anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmektedir (Çevik & Ekici, 2008; Barram-Tsabari, Sethi, Bry, Dubai, 2006; Dawson, 2000; Jones, Howe & Rua, 2000; Prokop, Tuncer, & Chuda, 2007; Prokop, Prokop & Tunncliffe, 2007; Spall, Barrett, Stanisstreet, Dicson & Boyes, 2003). Bu açıdan düşünüldüğünde kız öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine yönelik algılarının anlamlı farklılık gösterebileceği beklentisi bu çalışmada elde edilen bir sonuç olmamıştır. Ayrıca Kete, Bor, Atabey ve Altınışık (2012) yaptıkları

araştırmada kız öğrencilerin biyoloji laboratuvarı etkinliklerine erkek öğrencilerden daha istekli oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmada elde edilen diğer önemli sonuçlardan biri ise; öğrencilerin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları genel akademik başarılarına göre ölçeğin geneli ve bütünleşme alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmişken, ölçeğin alt boyutlarından öğrenci bağlılığı, açık uçluluk, kurallarda netlik ve fiziksel ortam boyutlarında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda da laboratuvar etkinliklerine katılan öğrencilerin katılmayanlara göre ya da düzenli laboratuvar eğitimi alan öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu ve fen derslerine olan tutumlarını daha olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir (Akçay, 1990; Bekar, 1996; Freedman, 1997; Maraş, 2009; Stevens, 2001). Bu araştırmada da elde edilen istatistiksel farkın yüksek genel akademik başarıya sahip öğrenciler yönünde olması literatürle benzerlik gösteren bir sonuçtur.

Nitel verilerde yapılan değerlendirmeler sonunda elde edilen sonuçların nicel verileri toplarken kullanılan ölçme aracı boyutlarını destekler nitelikte ortaya çıktığı belirlenmiştir. Çünkü; öğrencilerin biyoloji laboratuvarı dersine yönelik görüşlerinin; laboratuvarın fiziki imkânları, dersin işlenişi, laboratuvarda uyulması gereken kurallar, teorik pratik bilgi ilişkisi ve deneylerle ilgili görüşler olmak üzere toplam beş ana temadan oluştuğu belirlenmiştir.

Biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algı boyutlarından biri fiziki imkânlardır. Bu araştırma sonunda da öğrencilerin en fazla görüş belirttikleri tema şeklinde ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu kapsamda Deney araç gereçlerinin sağlanması, Laboratuvarın düzeni ve kullanışlılığı, Laboratuvarın büyüklüğü ve Laboratuvar hijyeni şeklinde görüşlerini belirttikleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla sınıf çevresinin etkili eğitim-öğretim için öncelikle iyi düzenlenmiş fiziki imkanlara sahip olması gerekliliği bu araştırmada öğrenci görüşleriyle bir kez daha ortaya çıkartılmıştır.

Diğer taraftan öğrencilerin ölçeğin bütünleşme, açık uçluluk ve öğrenci bağlılığı boyutlarına yönelik görüşler belirttikleri belirlenmiştir. Bu boyutlarla ilgili belirttikleri görüşleri Dersin işlenişi ile ilgili görüşler, Teorik pratik bilgi ilişkisi ve Deneyler ile ilgili görüşler temalarında ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda dersin, Katılımcı ve işbirlikli olması, Öğretmen rehberliğinin gerekliliği, Grup uygulamalarına fırsat verilmesi ve Bireysel uygulamalara fırsat verilmesi yönündeki görüşler yanında, laboratuvarın Teorik pratik bilgi ilişkisi yönünde önemli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca Deneylerin eğlenceli ve öğretici olması, Bilgilerin kalıcı olması, Deneylerin görsel olması, Deneylerin ilgi çekici olması, Deneylerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi ve Sorgulayıcı olması gibi görüşler belirtilmiştir.

Ölçeğin Kurallarda netlik boyutuyla ilgili olarak ise, öğrencilerin Laboratuvarda uyulması gereken kurallar ile ilgili görüşleri teması ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin Düzenli çalışılması gerekliliği, Laboratuvarda karşılaşılan tehlikeler, Laboratuvarda sorumluluk ve Kurallar hakkında yeterince

bilgilendirilmeme gibi görüşleri dikkat çekicidir. Çünkü öğrenme ortamına ilişkin yapılan araştırmalarda ders düzeni ve kuralların belirginliğinin öğrenci başarısına etkisinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Küçüköğlü & Alver, 2004). Bu araştırmayla da öğrenciler kuralların net olarak vurgulanmasının önemini ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak; biyoloji laboratuvarı soyut olan biyoloji alanına ait kavramların konuların somutlaştırılarak öğrencinin öğrenmesinin kolaylaştırıldığı en önemli ortamlardan biridir. Bu ortama yönelik öğrencilerin algılarının-görüşlerinin alınması oldukça önemli ve konuyu anlamlı hale getirmektedir (DiBiase & Wagner, 2002; Dutch, 1994; Lazarowitz & Tamir, 1994; McComas, 1991). Çünkü yapılan araştırmalarda laboratuvar aktivitelerine katılan öğrencilerin katılmayanlara göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu ve laboratuvar uygulamalarının öğrencilerin fen derslerine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir (Fraser & Chionh, 2000; Freedman, 1997; Freedman, 2001; Su & Huang, 1999; Weinburg & Englehard, 1994). Bu bakımdan öğrencilerin biyoloji dersindeki başarılarındaki etkisi açısından biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algıları göz ardı edilmemelidir. Ayrıca elde edilen nitel verilerin nicel verileri destekler ve açıklar nitelikte olması oldukça önemli bir sonuçtur.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulabilir:

1. Biyoloji laboratuvarının tüm ortaöğretim kurumlarında kurulması sağlanarak okullar donanımlı biyoloji laboratuvarlarına kavuşturulabilir. Bu kapsamda özellikle okullarda var olan ortamlar eğitim-öğretime açılarak uygun hale getirilebilir.

2. Laboratuvar çalışmaları düzenli aralıklarla, plânlı ve öğrencinin nerede, nasıl davranacağını tam olarak bildiği ve öğrenmede kendisini yönlendirebileceği plânlı etkinlikler hâlinde yapılabilir.

3. Öğrencilerin fizik ve kimya laboratuvarları sınıf çevresine ilişkin algıları ve görüşleri de incelenerek, biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algı ve görüşleri ile karşılaştırıldığı çalışmalar planlanabilir.

4. Bu araştırma öğrencilerin farklı demografik özellikleri, duyuşsal özellikleri, okulun imkanları vb açısından yapılarak, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin görüşlerinin belirleneceği nitel araştırmalarla desteklenebilir.

KAYNAKÇA

- AKÇAY, M. (1990). *Biyoloji dersinde farklı öğretim metotlarının öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- AÇIKGÖZ, K. (1989). *Liselerdeki sınıf atmosferi üzerine bir araştırma*. Eğitim Bilimleri Sempozyumu, Malatya, ss.93-111.
- AKAYDIN, G., GÜLER, M. H., & MÜLAYİM, H. (2000) Liselerimizin biyoloji laboratuvar araç ve gereçleri bakımından durumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 1-4.
- ALDRIDGE, J. M., DORMAN, J. P., & FRASER, B. (2004). Use of multigrain-multimethod modelling to validate actual and preferred forms of the technology-rich outcomes-focused learning environment inventory (TROFLEI). *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 4 (2004), 110-125.
- ALGAN, Ş. (1999). *Laboratuvar destekli fizik öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve 1962-1985 yılları arasında Türkiye’de uygulanan modern matematik ve fen programları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- ALPAUT, O. (1993). *Fen öğretiminin verimli ve işlevsel hale getirilmesi*. Ortaöğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları Sempozyumu, TED yayınları, Ankara.
- AYAS, A., ÇEPNİ, S., & AKDENİZ, A.R. (1994). Fen bilimleri eğitiminde laboratuvarın yeri ve önemi (1): Tarihsel bir bakış. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 204, 21-25.
- BARAN, Ş., & DOĞAN, S. (2004) Erzurum İl Merkezindeki liselerin biyoloji laboratuvarlarının araç ve gereçleri bakımından durumu. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 23-33.
- BARRAM-TSABARI, A., SETHI, R. J., BRY, L., & DUBAY, J. (2006). Using questions sent to an as-a-scientist site to identify children’s interests in science. *Science Education*, 90 (6), 1050–1072.
- BEKAR, S. (1996). *Laboratuvar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- ÇEVİK, M., & EKİCİ, G. (2008). *Meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi*. 17.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 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.
- DIBIASE, W. J., & WAGNER, E. P. (2002). Aligning general chemistry laboratory with lecture at a Large University. *School Science and Mathematics*, 102 (4), 158–171.
- DOĞAN, D., ATILGAN, H., & DEMİRCİ, B. (2003). Genel kimya laboratuvarı sınıf çevresi ölçeği-gerçek formunun uyarlama çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12, 56–63.

- DOĞAN, S., SEZEK, F., YALÇIN, M., KIVRAK, E., USTA, Y., & ATAMAN, A.Y. (2003). Atatürk Üniversitesi biyoloji öğrencilerinin laboratuvar çalışmalarına ilişkin tutumları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 33-58.
- DOĞAN, D., DOĞAN, E. E., ATILGAN, H., BATÇIOĞLU, K., & DEMİRCİ, B. (2002). *Farklı üniversitelerin eğitim fakültelerindeki genel kimya laboratuvarı sınıf çevresinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi*. <http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEKkitabi/PDF/Kimya/Bildiri/t161.pdf> , ulaşım tarihi: 11.10.2008.
- DUTCH, C. E. (1994). Restructuring a general microbiology laboratory into an investigative experience. *The American Biology Teacher*, 56, 294–296.
- EKİCİ, G. (2002). *Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi*. V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Cilt:1, ss. 91-97, Ankara.
- EKİCİ, G. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının incelenmesi. *e-journal of New World Sciences Academy (NWSA)*, 5 (3), 1092-1106 .
- EKİCİ, G., & GÖKMEN, A. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerine göre değerlendirilmesi. <http://www.kongre.nigde.edu.tr/> , ulaşım tarihi: 18.03.2013.
- EKİZ, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- ERDEM, A. R. (2011). Sınıf disiplini ve kuralları (ss.81-117). R., Sarpkaya (Edt.), *Sınıf yönetimi*. Ankara: İhtiyaç Yayıncılık.
- FRASER, B. J. (1986). *Classroom environment*. London: Croom Helm.
- FRASER, B. J. (1990). *Individualized classroom environment questionnaire*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- FRASER, B. J. (1994). Research on classroom and school climate. In D. Gabel (Ed.). *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 493-541). New York: Mcmillan.
- FRASER, B.J., & BUTTS, W.L. (1982). Relationship between perceived levels of classroom individualization and science-related attitudes. *Journal of Research in Science Teaching*, 19, 143-154.
- FRASER, B. J., & CHIONH, Y-H. (2000). *Classroom environment, self-esteem, achievement, and attitudes in geography and mathematics in Singapore*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

- FRASER, B. J., GIDDING, G. J., & MCROBBIE, C. J. (1992). Assessment of the psychosocial environment of university science laboratory classrooms: A cross-national study. *Higher Education*, 24, 431-451.
- FRASER, B. J., GIDDING, G. J., & MCROBBIE, C. J. (1995). Evolution and validation of a personal form of an instrument for assessing science laboratory classroom environments. *Journal of research in Science Teaching*, 32, 399-422.
- FRASER, B.J., & WALBERG, H. J. (1991). *Educational environments: Evaluation antecedents and consequences*. Oxford: Pergamon Press.
- FREEDMAN, M. P. (1997). Relationship among laboratory instruction, attitude toward science, and achievement in science knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (4), 343-357.
- FREEDMAN, M. P. (2001). *The influence of laboratory instruction on science achievement and attitude toward science among ninth grade students across gender differences*. (ERIC document reproduction service No: ED454070).
- GAULD, C. F. (1978). Practical work in sixth-form biology. *Journal of Biological Education*, 12, 33-38.
- GRIFFITHS, A. K., & BARRY, M. (Edt. Forgasz, H.). (1991). *Secondary school students' understanding of the nature of science*. Research in Science Education, Annual Conference of the Australasian Science Education Research Association, Queensland, Australia.
- GÜNEŞ, F. (2007). *Yapılandırmacı yaklaşımla sınıf yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- HALADYNA, T., OLSEN, R., & SHAUGHNESSY, J. (1982). Relations of student, teacher and learning environment variables to attitudes toward science. *Science Education*, 66, 671-687.
- HODSON, D. (1990). A critical look at practical work in school science. *School Science Review*, 70, 33- 40.
- HOFSTEIN, A., BEN-ZUI, R., & SAMUEL, D. (1976). The measurement of the interest in and attitudes to laboratory work amongst Israel high school chemistry students. *Science Education*, 60 (3), 401-411.
- HOFSTEIN A., & COHEN I. (1996). The learning environment of high school students in chemistry and biology laboratories. *Research in Science and Technological Education*, 14 (1), 103.
- HOFSTEIN, A., LEVI-NAHUM, T., & SHORE, R. (2001). Assessment of the learning environment of inquiry- type laboratories in high school chemistry. *Learning Environments Research*, 4, 193-207.

- 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.
- KAPTAN, S. (1993). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Matbaası.
- KARASAR, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- KETE, R., BOR, G., ATABEY, Z., & ALTINIŞIK, D. (2012). *Meslek lisesi 9. sınıf biyoloji laboratuvarı uygulamalarında öğrenci tutumları*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde. <http://www.kongre.nigde.edu.tr/>
- KETE, R., CEM, Z., KIRIKBAKAN A., & ALTIPARMAK, M. (2000). *Meslek liselerinde biyoloji öğretmenliği*. IV. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- KÖSEOĞLU, P., & SORAN, H. (2006). Biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30*, 159-165.
- KISAKÜREK, M. A. (1985). *Sınıf atmosferinin öğrenci başarısına etkisi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No: 144, Ankara.
- KOZMA, R., CHİN, E., RUSSELL, J., & MARX, N. (2000). The role of representations and tools in the chemistry laboratory and their implications for chemistry learning, *Journal of the Learning Sciences, 9*(3), 105-144.
- KREITLER, H., & KREITLER, S. (1974). The role of experiment in science education. *Instructional Science, 3*, 75-88.
- KÜÇÜKOĞLU, A., & ALVER, B. (2004). Ders düzeni ve kuralların belirginliğinin öğrenci başarısına etkisi. A.Ü. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9, 65-81.
- LAZAROWITZ, R., & TAMIR, P. (1994). Research on using laboratory instruction in science. In D. L. Gabel (Ed.) *Handbook on science teaching and learning* (pp.94–128). New York: Simon and Schuster Macmillan.
- LOYENS, S. M. M., RİKERS, R. M. J. P., & SCHMİDT, H. G. (2008). Relationships between students' conceptions of constructivist learning and their regulation and processing strategies. *Instructional Science, 36*, 445–462.
- MARAŞ, T. (2009). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi iskelet ve kas sistemi konusunun laboratuvar yöntemi ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- MCCOMAS, W. F. (1991). *The nature of exemplary practice in secondary school science laboratory instruction: A case study approach*. Unpublished dissertation, The University of Iowa, Ames, IA.

- MOOS R. H. (1979). Evaluating educational environments: Procedures, measures, findings and policy implications. Jossey-Bass, San Fransisco, CA.
- MOOS R. H., & TRICKETT, E. J. (1987). Classroom environment scale manual. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, CA.
- NEUMAN, W. L. (2000). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (3rd ed.). Allyn & Bacon: Boston.
- PROKOP, P., PROKOP, M., & TUNNICLIFFE, S. D. (2007). Is biology boring? Student attitudes toward biology. *Journal of Biology Education*, 42 (1), 36–39.
- PROKOP, P., TUNCER, G., & CHUDA, J. (2007). Slovakian students' attitudes toward biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (4), 287–295.
- SPALL, K., BARRETT, S., STANISSTREET, M., DICKSON, D., & BOYES, E. (2004). Development of school students' constructions of biology and physics. *International Journal of Science Education*, 26 (7), 787–803.
- STAECK, L. (1995). Perspectives for biological education- challenge for biology instruction at the end of the 20th century. *Hacettepe University Journal of Education*, 11, 29–35.
- SU, Y-S., & HUANG, I. T-C. (1999). The relationship between laboratory climate and students' attitudes toward science. *Chinese Journal of Science Education*, 7 (4), 393-410.
- STEVENS, M.L. (2001). Improving the life science (Biology) laboratory education experience: From an instructor-centered to a learner-centered educational environment, Capella University.
- TAITELBAUM, D., MAMLOK-NAAMAN, R., CARMELI, M., & HOFSTEIN, A. (2008). Evidence-based continuous professional development (CPD) in the inquiry chemistry laboratory (ICL). *International Journal of Science Education*, 30 (5), 593 – 617.
- TASHAKKORI, A., & TEDDLIE, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publication.
- TAYLOR, P. C., FRASER, B. J., & FISHER, D. L. (1997). Monitoring constructivist classroom learning environments. *International Journal of Educational Research*, 27, 293-302.
- TELLİ, S., & ÇAKIROĞLU, J. (2002) *Biyoloji sınıfındaki öğrenme ortamının öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/B_kitabi/pdf/biyoloji/poster/t5.pdf, ulaşım tarihi 10.10.2011.
- WALDBERG, H. J. (1979). *Educational environments and effects: Evaluation, policy, and productivity*. Mc Cutchan, Berkley, CA.

- WEINBURG, M. H., & ENGLEHARD, G. (1994). Gender, prior academic performance and beliefs as predictors of attitudes toward biology laboratory experiences. *School Science and Mathematics*, 94 (3), 118–123.
- WONG, N.Y. (1993). Psychosocial environments in the Hong Kong mathematics classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 12, 303-309.
- WONG A. F. L., & FRASER B. J. (1996). Environment attitude associations in the chemistry laboratory classroom. *Research in Science and Technological Education*, 14, 91-102.
- YILDIRIM, A., & ŞİMŞEK, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- YURDAKUL, B. (2004). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, bilişötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.