

# LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK İLE İLGİLİ BİLGİLERİ VE DAVRANIŞ EĞİLİMLERİ

Serap ÖZBAŞ<sup>1</sup>

**Atıf/©:** Özbaş, Serap (2016). Lise Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik ile İlgili Bilgileri ve Davranış Eğilimleri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 9, Sayı 2, Aralık 2016, ss. 793-808

**Özet** Bu çalışmada, lise öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgileri ve davranış eğilimleri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin biyolojik çeşitlilik bilgilerinde ve davranış eğilimlerinde cinsiyet ve sınıf değişkeninin etkisi değerlendirilmiştir. Araştırmaya Lefkoşa’da rastgele seçilen dört lisenin öğrencileri katılmıştır. Gönüllü katılan 187 dokuzuncu, onuncu, on birinci ve on ikinci sınıf öğrencisine biyolojik çeşitlilik bilgi testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrenciler soruların yarıdan fazlasını doğru olarak yanıtlamışlardır. Biyolojik çeşitlilik bilgisinde cinsiyet anlamlı bir etki etmezken; sınıf seviyesi anlamlı bir etki etmektedir. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma eğilimi, kullanma eğiliminden daha fazladır. Ancak biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimleri, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermemektedir. Son olarak biyolojik çeşitlilik bilgi, koruma eğilimi ve kullanma eğilimi arasında doğrusal olumlu bir ilişki söz konusudur.

**Anahtar Kelimeler:** Biyolojik Çeşitlilik, Bilgi, Davranış Eğilimi, Lise Öğrencileri

## ***High School Students' Knowledge and Attitudes Related to Biological Diversity***

**Citation/©:** Özbaş, Serap (2016). *High School Students' Knowledge and Attitudes related to Biological Diversity, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, Year 9, Issue 2, December 2016, pp. 793-808*

**Abstract:** *This study investigated high school students' knowledge and attitudes related to biological diversity, as well as the effect of gender and class on the same issue. Volunteer students from high schools (randomly selected) in Nicosia participated in this study. A knowledge test and attitude scale were given to 187 students in 9<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 11<sup>th</sup>, and 12<sup>th</sup> grades. The study showed that the participants answered most of the questions correctly. While gender did not play a role on knowledge of the biological diversity, the level of class had a significant role. It was seen that the students were more inclined to protect biological diversity than using them. At the same time, inclination to protecting and using biological diversity did not show great differences when gender and class levels were considered. As a result, there is a positive linear relationship among knowledge, inclination to protect and use of the biological diversity.*

**Keywords:** *Biological Diversity, Attitude, High School Student, Knowledge*

### **I. GİRİŞ**

Kıbrıs Adası, biyolojik çeşitlilik bakımından zengin olup Sıcak Bölge (Hotspot) sınıflandırmasında (Borgerhoff-Mulder ve Coppolino, 2005) yer almaktadır. Bununla birlikte, adada biyolojik çeşitlilik tehdit altındadır. Özellikle kuş türü bakımından yüksek endemizimin olduğu adada, Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources- IUCN) tarafından yayımlanan Nesli Tükenme Tehlikesi Altında Olan Türlerin Kırmızı Listesi'ne göre 238 bitki türü tehdit altındadır ve habitat parçalanması görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik üzerinde; a) kentleşme ve kıyı alanlarının değişimi, b) turizm, eğlence ve rekreasyon (vb. golf sahaları, kıyı bölgeleri), c) arazi kullanım değişikliği (habitat), d) toprağın su geçirgenliğinin azalması, e) arazi aşınması ve parçalanması, f) çiğneme (trampling), g) aşırı ve/veya az otlatma, h) doğal kaynakların aşırı sömürüsü, i) istilacı türler ve bu türlerin artırılması, ı) iklim değişikliği, k) kuraklık ve su kıtlığı, l) yangınlar, m) zeytin ve harnup ağaçlarının kesilmesi, n) doğal hidrolojik döngüye saldırı (örneğin su ihtiyacı için suyun çekilmesi

ve akan suyun modifikasyonu - derelerde büyük ölçekli değişiklik ve aşınma) enerji üretimi ve üretim yeri ile ilgili altyapı, p) bazı türleri yasadışı toplama/ yakalama gibi etmenler baskı oluşturmaktadır (Kıbrıs Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi 5. Ulusal Raporu [CDB], 2014; CDB, 2010; Delipetrou ve diğ., 2008). Bu etmenlerin temelinde, insan faaliyetleri bulunmaktadır. Oysa yaşamın varlığı için önemli olan biyolojik çeşitlilik üzerindeki tehditlerin önlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması gereklidir.

Tür, türler arası ve tür içindeki genetik çeşitlilik ve türleri içeren ekosistem çeşitliliğini kapsayan biyolojik çeşitlilik (Mulder ve Peter, 2004), genetik farklılıklardan oluşan farklı işlevlere sahip ve farklı ekosistemlerde yayılış gösteren canlılar topluluğudur (Işık, 1999, 2000). Genetik çeşitlik, bireyler, popülasyonlar ve türler arasında varyansyondan sorumludur (Gugerli ve diğ., 2008). Bu nedenle genetik çeşitlilik; alt-tür ve ırk içindeki genetik farklılıkla ölçülür (Işık, 1999, 2000). Organizmalar arasında genetik çeşitlilik; a) tek birey içinde, b) tek popülasyonun farklı bireyleri arasında, c) tek bir türün farklı popülasyonları arasında (popülasyon çeşitliliği) ve d) farklı türler arasında (tür çeşitliliği) olmak üzere dört farklı seviyeyi içermektedir. Tür çeşitliliği bir alandaki veya özel bir bölgedeki türlerin sayısıdır. Tür çeşitliliği, tür zenginliği ve tür eşitliği (species evenness) ile ölçülebilir. Tür zenginliği, bir bölgedeki türler görünüm karakteristiği bakımından birbirinden farklılık göstermektedir. Tür eşitliği ise, bir bölgedeki türlerde bireylerin sayısal eşitliği ile ilgilidir. Bütün türlerde aynı birey sayısı ile temsil eden bir ekosistem yüksek tür eşitliğine sahiptir. Bazı türler, birçok bireyle temsil edilirken; bazı türler çok az bireyle temsil edilmektedir. Bu durumun görüldüğü ekosistem ise düşük tür eşitliğine sahiptir (Colwell, 2009). Ekosistem çeşitliliği ekolojik birimlerin farklılığıdır. Ekosistem çeşitliliği, büyüklük açısından küçük bir gelgit havuzundan biyosfere kadar ölçeklendirilebilir. Bir ekosistemin çeşitliliği, çevrenin fiziksel özelliği, mevcut türlerin çeşitliliği, türlerin birbiri ile etkileşimi ve türlerin çevre ile etkileşimine bağlıdır. Özellikle sıcaklık, yağış ve topografya gibi ekosistemin fiziksel özellikleri ekosistem çeşitliliğini etkilemektedir. Bu nedenle tropikal ekosistemdeki tür zenginliği, soğuk ve ılıman kuşak ekosistemlerine göre daha fazladır (Ahlfinger ve diğ., 2008). Genetik, tür ve ekosistem çeşitliği olarak sınıflandırılan biyolojik çeşitlilik, alfa, beta ve gama seviyeleri veya yapısal, işlevsel ve kompozisyon boyutları olarak da sınıflandırıldığı görülmektedir (Bennie ve diğ., 2011; Barthlott ve diğ., 2005; Duelli ve Obrist, 2003). Biyolojik çeşitliliğin analizinde, ekosistemdeki mevcut organizma sayısı veya türlerde veya canlıların etkileşiminde günlük, mevsimsel ve yıllık değişiklikler gösterebileceğinden zamansal ölçek, önemli bir rol oynamaktadır (Ahlfinger ve diğ., 2008).

Ekolojik, ekonomik, estetik ve sosyal açıdan yüksek değer taşıyan biyolojik çeşitlilik, sosyal ve ekonomik baskı altındadır (Edwards ve Abivardi, 1998). Özellikle son yüzyıldaki insanoğlunun ekonomik etkinlikleri, politik ilişkileri ve sosyal ve demografik hareketliliği, değişimlere neden olmuş ve bu değişimler de biyolojik çeşitliliği etkilemiştir. Değişimler sonuç olarak biyolojik çeşitlilik erozyonuna neden olmuştur. Biyolojik çeşitlilik erozyonu, soy/nesil tükenme oranı ile gösterilmektedir. Araştırmalar, Dünya üzerinde yılda ortalama 10 bin ile 30 bin canlı türünün soyunun tükendiğini, dünyanın 2000 yılında sahip olduğu doğal alanların % 11'inin 2050 yılına kadar kaybedilebileceğini, tarım alanlarının % 40'ünün aşırı kullanım tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu, Mercan resiflerinin % 60'ının 2030'a kadar yok olabileceğini göstermektedir (McCoy, McCoy ve Levey, 2007; Çelik, 2010). İnsanoğlunun hayatta kalabilmesi için biyolojik çeşitlilik erozyonunu yavaşlatmalı ve/veya durdurmalıdır (Mulder ve Peter, 2004). Bu erozyonu önlemek için uluslararası işbirliğine dayalı acil eylem planının hazırlanması gereklidir. 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleşen toplantıda, biyolojik çeşitliliğin korunmasında ve kaybının önlenmesinde uygulanacak stratejiler vurgulanmış ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi katılımcı ülkeler tarafından imzalanmıştır. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nde (CBD) biyolojik çeşitliliğin korunmasında sadece yararlanma değerinin ya da özgün değerinin dikkate alınmasının yeterli olamayacağı, farklı paydaşların ve grupların da sorumluluk almasının katkı sağlayabileceğine yer verilmiştir. Bu sözleşmede biyolojik çeşitliliğin azalmasını engellemek ve biyolojik çeşitliliği korumak, bütün insanların ortak sorunu olduğu vurgulanmıştır (CBD, 1996). Biyolojik çeşitlilik üzerinde insan faaliyetleri nedeniyle küresel (iklim değişikliği) ve yerel (ekonomik kalkınma) oluşan tehdit etmenlerini azaltmak için insanların biyolojik çeşitlilik ve değeri ile ilgili temel bilgi sahibi olmaları ve biyolojik çeşitlilik ve değerlerine ilişkin uygun davranış (Charalambides ve Nisiforou, 2012) eğilimleri göstermeleri son derece önemlidir.

Literatür incelendiğinde paydaşların biyolojik çeşitliliğe/çevreye yönelik bilgi düzeyleri ve/veya davranış eğilimlerine yönelik bir dizi araştırmanın yapıldığı görülmektedir (Wikstrom, 2016; Sim, 2015; Huang ve Lin, 2014; Ateş, 2010; Singh, 2010 vb.). Bununla birlikte Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde biyolojik çeşitliliğe yönelik araştırmanın yapılmadığı görülmektedir. Oysa insanlığın ortak sorunu olan biyolojik çeşitlilik kaybının önlenmesinde ve çeşitliliğin korunmasında Kıbrıslı Türklere de önemli görevler düşmektedir. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına ilişkin sorumluluk bilincinin oluşmasına katkı sağlamak için KKTC'deki paydaşların biyolojik çeşitlilik bilgi düzeyleri ve çeşitliliğe yönelik koruma ve kullanma eğilimlerinin araştırılması gereklidir.

Bu araştırmanın temel amacı, lise öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgileri ile koruma ve kullanma eğilimlerini incelemek ve bazı sosyodemografik değişkenlere (cinsiyet ve sınıf seviyesi) göre karşılaştırmaktır. Ayrıca biyolojik çeşitlilik bilgisi, koruma ve kullanma eğilimleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik hakkında bilgileri nedir?
- Öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma eğilimi nasıldır?
- Öğrencilerin biyolojik çeşitliliği kullanma eğilimi nasıldır?
- Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve davranış eğilimleri cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılık göstermekte midir?
- Biyolojik çeşitlilik bilgisi, çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimleri arasında ilişki anlamlı mıdır?

Araştırma, biyolojik çeşitliliğin kaybının önlenmesinde ve korunmasında sorumluluk taşıyan Kıbrıslı Türklerin biyolojik çeşitlilik bilgisi ile koruma ve kullanma eğilimlerini ortaya koyması bakımından önemli görülmektedir. Sonuçların biyolojik çeşitliliği koruma bilincinin oluşturulması açısından eğitimcilere ve öğretmenlere fikir vermesi ve programın şekillenmesine ışık tutması beklenilmektedir.

## II. YÖNTEM

### A. Araştırma Modeli

Araştırma, tarama modelindedir. Tarama modelinin amacı var olan durumu ortaya çıkarmaktır. Başka bir ifade ile tarama modeli şu andaki koşulların, süreçlerin, yapıların, uygulamaların ne olduğunu tanımlar. Bu nedenle model, elde edilen verileri toplar, analiz eder, açıklar ve yorumlar (De Leeuw, 2008).

### B. Çalışma Grubu

Araştırmanın evreni, KKTC Lefkoşa'da bulunan lise öğrencileridir. Öğrencilerin tamamına ulaşma zorluğundan dolayı örneklem alma yöntemine gidilmiştir. Örneklem alma yöntemi olarak rastgele (random) yöntem kullanılmıştır. Rastgele yöntemine göre, Lefkoşa'da 4 lise türü (Genel lise, Anadolu Lisesi, Fen Lisesi ve Kolej) örneklem olarak seçilmiştir. Gönüllük ilkesinin esas alındığı araştırmaya 187 lise öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin 117'si (%62,6) kız, 70'i (%37,4) erkektir. Katılımcıların yaşları, 14-18 yaş arasında değişmektedir.

Öğrencilerin 39'u (%20,9) dokuzuncu sınıfa devam ederken; 36'sı (%19,3) onuncu sınıfta, 46'sı (%24,6) on birinci sınıfta ve 66'sı (%35,3) on ikinci sınıfta okumaktadır.

### **C. Veri Toplama Aracı**

Araştırmada öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutumlarını incelemek için anket kullanılmıştır. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde, öğrencilerin demografik özelliklerine yönelik kişisel bilgi formu yer almaktadır. İkinci ve üçüncü bölümde bilgi testi ve tutum ölçeği yer almaktadır. Bilgi ve tutum testi Çelikkol (2011) tarafından geliştirilmiştir. Bilgi testi; biyolojik çeşitlilik kavramına, biyolojik çeşitliliğin dağılımına, kaybına, korunmasına ve önemine ilişkin 26 soru içermektedir. Doğru-yanlış seçenekli olarak hazırlanan testin güvenilirliği için KR 20 değerine bakılmış ve Kıbrıslı Türk örnekleme için KR 20 değeri 0,64 olarak hesaplanmıştır. Çelikkol, araştırmasına katılan örneklem için bilgi testinin iç güvenilirliğini 0,72 olarak hesaplamıştır. Biyolojik çeşitliliğe yönelik tutum ölçeğinde, Boyner ve Wiseman (1999; 2002) tarafından geliştirilen "2-Majör Çevresel Değer" ölçeğindeki kavramsal yapı temel alınmıştır. Koruma ve kullanma boyutlarından oluşan ölçek, 15 madde içermekte olup, 5'li Likert tipinde derecelendirilmiştir. Tutum ölçeğinin güvenilirliği için Cronbach alfa değerine bakılmış ve 0,74 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeğinin boyutlarına ilişkin güvenirlik değerleri ise koruma boyutu için 0,88; kullanma boyutu için 0,59'dur.

### **D. Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programından yararlanılmıştır. Analizde ortalama (ort), standart sapma (ss), yüzde (%), tek yönlü çoklu değişken varyans analizi (MANOVA) teknikleri kullanılmıştır. Manova tekniği kullanılmadan önce varsayımları kontrol edilmiştir. Öncelikle biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, koruma ve kullanma boyutları bağımlı değişken olarak atanırken; cinsiyet ve sınıf düzeyi bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Daha sonra verilerin dağılımın normalliği ve Mahalanobis uzaklığı hesaplanmış ve aykırı değerlere sahip veriler örneklemden çıkarılmıştır. Varyansların homojenliği için de Box's M ve Levene testlerine bakılmış ve her iki test için anlamlılık değerinin 0,05'ten büyük olduğu görülmüştür.

### **E. Bulgular**

#### **1. Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik İle İlgili Bilgileri**

Öğrencilerin biyolojik çeşitlilik hakkındaki sorulara verdikleri yanıtların doğru dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Yanıtlarda doğru oranları %50'nin altında olanlar, koyu olarak belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Biyolojik Çeşitlilik İle İlgili Sorulara Verdikleri Doğru Yanıtların Dağılımı

	Genel	Kız	Erkek	9. sınıf	10. sınıf	11. sınıf	12. sınıf
	Doğru (%)	Doğru (%)	Doğru (%)	Doğru (%)	Doğru (%)	Doğru (%)	Doğru (%)
1. soru	63,1	55,6	76,5	51,3	<b>47,2</b>	65,2	77,3
2. soru	80,7	82,1	79,1	71,1	80,6	76,1	90,9
3. soru	79,7	80,3	79,4	71,8	80,6	80,4	83,3
4. soru	63,6	59,8	70,6	59,0	61,1	63,0	68,2
5. soru	50,3	<b>49,1</b>	53,7	<b>41,0</b>	55,6	<b>48,9</b>	55,4
6. soru	76,5	75,9	77,9	71,8	69,4	86,7	77,3
7. soru	74,3	77,8	67,6	71,8	66,7	84,8	72,7
8. soru	51,3	50,9	54,4	51,3	<b>48,6</b>	50,0	54,5
9. soru	64,2	64,0	67,2	61,5	61,8	67,4	68,8
10. soru	67,9	70,7	65,7	65,8	61,1	69,6	73,8
11. soru	<b>38,0</b>	<b>37,6</b>	<b>38,2</b>	<b>43,6</b>	<b>33,3</b>	<b>30,4</b>	<b>42,4</b>
12. soru	<b>43,3</b>	<b>38,8</b>	52,2	<b>38,5</b>	<b>38,9</b>	<b>40,0</b>	52,3
13. soru	81,3	81,0	83,8	79,5	86,1	87,0	76,9
14. soru	77,5	81,2	70,6	64,1	83,3	76,1	83,3
15. soru	<b>46,0</b>	<b>42,7</b>	52,2	52,6	<b>36,1</b>	50,0	<b>45,5</b>
16. soru	65,2	65,8	64,7	61,5	58,3	60,9	74,2
17. soru	58,8	62,9	54,5	50,0	61,1	62,2	63,1
18. soru	<b>35,8</b>	<b>29,1</b>	<b>47,1</b>	<b>33,3</b>	<b>30,6</b>	<b>39,1</b>	<b>37,9</b>
19. soru	71,7	72,4	70,6	64,1	66,7	73,3	78,8
20. soru	64,7	61,5	71,6	50,	63,9	80,4	63,6
21. soru	72,7	73,0	74,6	56,4	71,4	79,5	81,8
22. soru	75,4	79,3	70,6	69,2	82,9	71,7	78,8
23. soru	83,4	88,9	74,6	86,8	75,0	89,1	83,3
24. soru	<b>43,9</b>	<b>44,0</b>	<b>42,6</b>	<b>46,2</b>	<b>36,1</b>	<b>42,2</b>	<b>48,5</b>
25. soru	75,9	81,7	67,6	71,1	71,4	80,4	80,3
26. soru	<b>42,2</b>	<b>42,1</b>	<b>44,1</b>	<b>42,1</b>	<b>38,9</b>	<b>35,6</b>	50,8

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların en yüksek oranda doğru yanıtladığı (%83,4) “endemik türlerin diğer türlere göre daha fazla nesli tükenme tehlikesi altındadır” (soru 23) sorusunun olduğu görülmektedir. Katılımcıların en düşük oranda doğru yanıtladıkları (%35,8), “her türden hayvanın toplanarak hayvanat bahçesinin oluşturulmasının biyolojik çeşitliliğin korunmasında etkili bir yoldur” (soru18) sorusudur.

Öğrencilerin yarısından fazlası, “doğada var olan bütün türlerin sayıları ve isimleri belirlenmiştir” (soru 1), “biyolojik çeşitlilik ekvatorlardan kutuplara gidildikçe azalır” (soru 2), “canlı türler sadece insan etkisiyle yok olur” (soru 3), “mutasyonlar, her zaman canlıların zarar görmesi ile sonuçlanır” (soru 4), “omurgalı canlıların evrimi diğer canlılardan daha hızlı gerçekleşir” (soru 5),

“mercan kayaları tür çeşitliliği açısından çok zengindir” (madde 6), “bir böcek türünün bitkilerinin zararlı canlılardan korunmasının *ekosistem hizmetleri* içerisinde sayılır” (soru 7), “doğadaki yabani hayvan türlerinin evcilleştirilmesi biyolojik çeşitliliği koruyacak önlemdir” (soru 8), “iki türün toplam 50 bireyle temsil edildiği A adasının biyolojik çeşitliliği, 5 farklı türün toplam 20 bireyle temsil edildiği B adasının biyolojik çeşitliliğinde fazladır” (soru 9), “biyolojik çeşitliliğin ekonomik değeri vardır” (soru 10), “gen bankaları kurularak bir canlı türünün neslinin tükenmesi engellenebilir” (madde 13), “insan, biyolojik çeşitlilik kavramı içerisinde yer alamaz” (soru 14), “nesli tükenmiş bir canlı türü evrim sürecinde aynı özellikleriyle tekrar ortaya çıkacaktır” (madde 16), “kültür bitkilerinin yabani formlarına ihtiyaç kalmamıştır (soru 17), “göller kurutulurken o bölgedeki sel baskını riski azaltılabilir” (soru 19), “milli park oluşturmak biyolojik çeşitliliği korumada etkili bir yoldur” (soru 20), “sadece belirlili bölgede yaşayabilen türlere endemik tür denir” (soru 21), “orman, göl gibi ekosistemlerin biyolojik çeşitlilik içerisinde sayılmaz” (soru 22), “bazı bakterilerden hastalıklarla mücadelede ve atık maddelerin temizlenmesinde yararlanılmaktadır” (soru 25) sorularını doğru olarak yanıtlamışlardır. Bununla birlikte öğrencilerin çok azı “kültür bitkileri, değişen çevre koşullarına yabani bitkilerden daha kolay uyum sağlar” (soru 11), “tarım alanlarının genişlemesi biyolojik çeşitliliği artırır” (soru 12), “yağmur ormanları sadece biyolojik bitki ve hayvanlardan oluşmaktadır” (soru 15), “her türden hayvanın toplanarak hayvanat bahçesinin oluşturulması biyolojik çeşitliliğin korunmasında etkili bir yoldur” (soru 18), “ıslah edilen verimli türlerin değişen ortam koşullarına uyum yeteneklerini yabani türlere göre daha fazladır” (soru 24), “kültür bitkilerinin yabani formlarına göre daha çok genetik çeşitliliğe sahiptir” (soru 26) sorularını doğru olarak yanıtlamışlardır.

Tablo 1'e göre, kız ve erkek öğrencilerinin yarısından fazlası 26 sorudan 4'ünü doğru olarak yanıtlamamışlardır. Bununla birlikte kız öğrencilerin yarısından fazlası 3 soruyu da doğru yanıtlamamışlardır. Tabloya göre, kız öğrencilerinin en düşük oranda yanıtladıkları (%29,1) “her türden hayvanın toplanarak hayvanat bahçesinin oluşturulmasının biyolojik çeşitliliğin korunmasında etkili bir yoldur (soru 18)” sorusu iken; erkeklerin ise (%38,2) “kültür bitkileri değişen çevre koşullarına yabani bitkilerden daha kolay uyum sağlar” (soru 11) sorusudur. Kız öğrencilerin en yüksek oranda yanıtladıkları (%88,9), “endemik türlerin diğer türlere göre daha fazla nesli tükenme tehlikesi altındadır” (soru 23) sorusu iken; erkeklerin en yüksek oranda yanıtladıkları (%83,8) “gen bankaları kurularak bir canlı türünün neslinin tükenmesi engellenebilir” (soru 13)” sorusudur.



Tablo 1’de görüldüğü gibi öğrencilerin sınıflara göre biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgi sorularına verdikleri doğru yanıtların oranı sınıf seviyesine göre değişim göstermektedir. En fazla yanlış soru sayısına 11 sınıf öğrencileri sahip iken; en az yanlış soru sayısı 12. sınıf öğrencilerine aittir. Bununla birlikte tablodan her sınıf seviyesinde öğrencilerin yarısından fazlasının biyolojik çeşitlilik ile ilgili 4 soruyu (soru 11, soru 18, soru 24, soru 26) doğru olarak yanıtlamadıkları görülmektedir. En yüksek oranda doğru olarak yanıtlanan soru (%90,9), “tarım alanlarının genişlemesi biyolojik çeşitliliği artırır” (soru 12) sorusu ve 12. sınıf öğrencileri tarafından yanıtlanmıştır. En düşük oranda yanıtlanan soru (%30,6), “her türden hayvanın toplanarak hayvanat bahçesinin oluşturulmasının biyolojik çeşitliliğin korunmasında etkili bir yoldur” sorusu ve 10. sınıf öğrencileri tarafından yanıtlanmıştır.

### III. ÖĞRENCİLERİN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK DAVRANIŞ EĞİLİMLERİ

Lise öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik davranış eğilimlerine ait ortalama değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Tutumları

	Genel	Kız	Erkek	9. sınıf	10. sınıf	11. sınıf	12. sınıf
	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss
Koruma	3,85±0,98	3,96±0,93	3,63±1,04	3,73±0,86	3,91±0,87	4,03±0,89	3,77±1,15
Kullanma	2,58±0,88	2,57±0,92	2,59±0,82	2,64±0,99	2,87±0,91	2,52±0,91	2,44±0,76

Tablo 2 incelendiğinde biyolojik çeşitliliği koruma eğilimine ait ortalama  $3,85\pm 0,98$  iken; kullanma eğilimine ait ortalama ise,  $2,58\pm 0,88$ ’dir. Buna göre öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma eğilimi kullanma eğilimden daha fazladır.

Kız ve erkek öğrencilerin biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimi incelendiğinde hem kız hem de erkek öğrencilerin koruma eğilimi kullanma eğiliminden daha fazla olduğu, ancak kız öğrencilerin koruma eğilimi, erkek öğrencilerininkine göre daha fazla olduğu ve erkek öğrencilerin de kullanma eğilimi kız öğrencilerine göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Sınıf seviyesine göre biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimini değiştirmektedir. Her sınıf seviyesinde, koruma eğilimi, kullanma eğiliminden daha fazladır. Biyolojik çeşitliliği koruma eğilime ait en yüksek ortalama 11. sınıf öğrencilerine ait iken; en düşük ortalama ise, 9. sınıf öğrencilerine aittir. Biyolojik çeşitliliği kullanma eğilime ait en yüksek ortalama 10. sınıf öğrencilerine ait iken; en düşük ortalama ise, 12. sınıf öğrencilerine aittir.

#### IV. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞE YÖNELİK BİLGİDE VE DAVRANIŞ EĞİLİMİNDE CİNSİYET VE SINIF SEVİYESİNİN ETKİSİ

Lise öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik hakkındaki bilgi ve çeşitliliğe yönelik davranış eğilimlerinde cinsiyetin ve sınıf seviyesinin farklılık oluşturup oluşturmadığını test etmek amacıyla tek yönlü MANOVA tekniği ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Cinsiyet ve Sınıf Seviyesinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi ve Tutuma Etkisi

Etki	Wilks' Lambda	F	Hipotez sd.	Hata sd*.	p**	$\eta^2$
Cinsiyet	0,988	0,570 <sup>b</sup>	3,000	145,000	0,64	0,012
Sınıf Seviyesi	0,885	2,013	9,000	353,043	<b>0,037</b>	0,040
Cinsiyet*Sınıf Seviyesi	0,958	0,694	9,000	353,043	0,714	0,014

\* sd.: serbestlik derecesi; \*\*p < 0,05

Tablo 3 incelendiğinde, ne cinsiyetin (Wilks' Lambda=0,988;  $F_{(3, 145)}=0,570$ ;  $p>0,05$ ) ne de cinsiyetin sınıf seviyesi ile etkileşimin (Wilks' Lambda=0,885;  $F_{(9, 353)}=2,013$ ;  $p<0,05$ ) biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi ve tutum üzerindeki etkilerinin anlamlı olmadığı, sadece sınıf seviyesinin (Wilks' Lambda=0,958;  $F_{(9, 353)}=0,694$ ;  $p>0,05$ ) bilgi ve tutum üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Bu gözlenen anlamlı etkinin hangi bağımlı değişkenlerden kaynaklandığını ortaya koymak için gruplar arası etkileşim analizine bakılmış ve Bonferroni düzeltmesinde anlamlılık değeri 0,017 olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Gruplar Arası Etkileşim

Bağımlı Değişken	Kareler Toplamı	Sd.	Ort. Karesi	F	p	$\eta^2$
Bilgi	0,228	3	0,076	4,115	<b>0,008</b>	0,077
Sınıf Koruma	2,400	3	0,800	0,826	0,481	0,017
Kullanma	3,905	3	1,302	1,760	0,157	0,035

Tablo 4'e göre lise öğrencilerinin biyolojik çeşitliliği koruma ( $F_{(3, 147)}=0,800$ ;

$p < 0,05$ ) ve kullanma ( $F_{(3, 147)} = 1,760$ ;  $p < 0,05$ ) eğilimlerinde sınıf değişkenine göre farklılık anlamlı değil iken; bilgi boyutunda ( $F_{(3, 147)} = 4,115$ ;  $p > 0,05$ ) farklılık anlamlıdır. Sınıf değişkeninin biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimindeki varyansın sırasıyla %1,7'si ve %3,5'ini açıklarken; bilgi boyutunda varyansın %7,7'si açıklanmaktadır. Bu değer, küçük etki değerinin olduğunu göstermektedir (Cohen, 1988; akt. Özsoy ve Özsoy, 2013). Sınıf seviyesinin bilgi ve tutum değişkenleri üzerindeki etkinin hangi bağımsız gruptan kaynaklandığını saptamak için izleme analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** İzleme Analizi

	<b>Bağımsız Değişkenler</b>	<b>Ort. Arası Fark</b>	<b>Hata sd</b>	<b>p</b>
	10. Sınıf	-0,063	0,039	0,665
9. Sınıf	11. Sınıf	-0,060	0,036	0,601
	12. Sınıf	-0,112*	0,032	<b>0,004</b>
	9. Sınıf	0,063	0,039	0,665
10. Sınıf	11.Sınıf	0,003	0,037	1,000
	12. Sınıf	-0,049	0,033	0,872
	9. Sınıf	0,060	0,036	0,601
11. Sınıf	10. Sınıf	-0,003	0,037	1,000
	12. Sınıf	-0,051	0,030	0,540
	9. Sınıf	0,112*	0,032	<b>0,004</b>
12. Sınıf	10. Sınıf	0,049	0,033	0,872
	11. Sınıf	0,051	0,030	0,540

Tablo 5 incelendiğinde 9. ve 12. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgileri, anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Buradan 9. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgilerinin 12. sınıf öğrencilere göre daha düşük düzeydedir.

## V. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK BİLGİSİ İLE ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMA VE KULLANMA EĞİLİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Biyolojik çeşitlilik bilgisi ile çeşitliliği koruma ve kullanma eğilimleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Bilgi, Koruma ve Kullanma Eğilimleri Arasındaki İlişki

	<b>Bilgi</b>	<b>Koruma</b>	<b>Kullanma</b>
Bilgi	-		
Koruma	0,217**	-	
Kullanma	-0,322**	-0,178*	-

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Tablo 6’da görüldüğü gibi, biyolojik çeşitlilik bilgisi ile koruma ve kullanma eğilimi arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

## VI. SONUÇ

Bu araştırmada lise öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgi ve davranış eğilimlerini incelenmiş ve elde edilen sonuçlar, bazı demografik özellikler (cinsiyet ve sınıf seviyesi) açısından karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin yarısından fazlasının, soruların çoğunu doğru olarak yanıtladıkları, bununla birlikte bazı soruları yanlış olarak yanıtladıkları görülmüştür. Öğrencilerin kültür bitkilerinin değişen çevre koşullarına yabancı bitkilerden daha kolay uyum sağladığını, tarım alanlarının genişlemesinin biyolojik çeşitliliği arttırdığını, yağmur ormanlarının sadece biyolojik bitki ve hayvanlardan oluştuğunu, her türden hayvanın toplanarak hayvanat bahçesinin oluşturulmasının biyolojik çeşitliliğin korunmasında etkili bir yol olduğunu, ıslah edilen verimli türlerin değişen ortam koşullarına uyum yeteneklerini yabancı türlere göre daha fazla olduğu, kültür bitkilerinin yabancı formlarına göre daha çok genetik çeşitliliğe sahip olduğunu bilmektedirler. Bununla birlikte, Hunter ve Brehm (2003) Amerika’da Utah eyaletinin biyolojik çeşitlilik bakımından Sıcak Bölge olarak isimlendirilen bir kasabasında yaşayan 20 bireyin biyolojik çeşitlilik kavramını yeterli derecede tanımlayamadığını, tür kaybının Asya ve Afrika gibi başka yerlerde olduğuna dair algılarını, yerel biyolojik çeşitlilik kaybını kabul etme konusunda kararsız olduklarını göstermiştir. De Nunez (2000) çalışmasında ise, Amerika’da ve Venezuela’da liselerde okuyan öğrencilerin biyolojik çeşitlilik hakkında yeterli bilgilerinin olmadığı, her iki ülkenin öğrencilerinin bilgi seviyelerinin değişmediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Turner-Erfort (1997) araştırmasında biyolojik çeşitlilik kavramının toplumun çok az kısmı tarafından bilindiğini ortaya koymuştur. Bu araştırma sonucu ve sözü geçen araştırma sonuçlarının bir nebze olsa da farklı olmasında en önemli temel unsur, 1992 yılındaki sözleşme ile uluslararası önem kazanan biyolojik çeşitlilik kavramına ilişkin farkındalığın değişmesinde o zamandan bu zamana eğitim, kitle iletişim araçları vb. yolların etkili olduğu düşünülmektedir. Bu farkındalığı daha yüksek ve istenen düzeyde artırmak için daha etkili ve anlamlı eğitim ve öğretime ihtiyacımız vardır. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik ile ilgili son gelişmeleri içeren, öğrenme psikolojisindeki gelişmelere dayanan güncel öğretim programları gereklidir.

Kız ve erkek öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgileri az bir oranla değişim göstermektedir. Bu sonuç, bazı araştırmaların sonuçları ile tutarlı (Turner-

Erfort, 1997) iken; bazı araştırma sonuçları ile çelişmektedir (Teksöz ve ark., 2010; Çelikkol, 2007). Bu durumun cinsiyet, yaş gibi değişkenlerin tutum bilgi vb. faktörler üzerinde çok önemli rol almadığını göstermektedir. Her sınıfın soruları doğru olarak yanıtlanma oranı birbirine yakın olmakla birlikte, sınıf seviyesine göre bu oranlar değişim göstermektedir. En yüksek oranda doğru olarak yanıtlanan soru, 12. sınıf öğrencileri tarafından yanıtlanmıştır. Bu sonuç diğer sınıflar ile karşılaştırıldığında, 12. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik bilgilerinin 11. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Çelikkol'un (2011) araştırma sonucu ile paralellik göstermektedir. Bu durumun öğrencilerin bulunduğu sınıflarda okutulan derslerin öğretim programları ile son sınıf öğrencilerinin yakın bir zamanda girecekleri üniversite giriş sınavının etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik koruma eğilimlerinin kullanma eğilimlerine göre daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Koruma ve kullanma eğilimleri, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmiş ve kızların ve 11. sınıf öğrencilerinin koruma eğilimlerinin erkekler ve diğer sınıf seviyelerine göre daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Erkekler ve 10. sınıf öğrencilerinin kullanma eğilimleri de, kız ve diğer sınıf seviyelerine göre daha yüksektir. Bununla birlikte cinsiyetin ve sınıf seviyesinin biyolojik çeşitliliğe yönelik koruma ve kullanma eğilimleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Çelikkol (2011) araştırmasında, erkek öğrencilerin biyolojik çeşitliliği kullanma eğiliminin kız öğrencilerine göre daha fazla ve anlamlı olduğu ortaya koymuştur. Araştırmada son olarak basit ilişki analize göre, bilgi ve tutum arasında etkileşimin olduğu ortaya konmuştur. Bu sonuç, Teksöz ve ark. (2010) araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Biyolojik ve ekolojik tehdit sonucunda ortaya çıkan çevre problemlerinin temelinde, insan davranışları yatmaktadır (De Groot ve Steg, 2007). İnsanların çevre ve çevre sorunları hakkında farkındalığını artırmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Mulder ve Peter, 2004). Bu nedenle, çevre bilincini oluşturmak için biyolojik çeşitlilik hakkında anlamlı ve doğru bilgi ile çeşitliliği koruma ve kullanımına yönelik olumlu tutumun kazandırılması, eğitim yolu ile sağlanmaktadır. Etkin biyolojik çeşitlilik eğitimi için araştırmaların bulguları ışığında, program içeriğinin güncel olarak hazırlanması, öğretim ortamlarının düzenlenmesi ve farklı öğrenme-öğretme yöntem ve tekniklerinin kullanılması gereklidir.

## KAYNAKÇA

- AHLFINGER, R., Gibbs, J., Harrison, I., Laverty, M. & Sterling, E. (2008). *What is biodiversity*. Nora Bynum (Edit.). Rice University, Houston: Connexions.
- ATEŞ, M (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgi, değer ve davranış düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- BARTHLOTT, W., Linsenmiar, K. E. & Porembski, S. 2005. Biodiversity: Structure and Function. Vol. I, Encyclopedia of Life Support System. <http://www.munisentzool.org/yayin/vol10/issue2/vol10issue2-5959131.pdf> (Erişim Tarihi: 10.11.2016).
- BENNIE, J., Anderson, K. & Wetherelt, A. (2011). Measuring biodiversity across spatial scales in a raised bog using a novel paired-sample diversity index. *Journal of Ecology*, 99(2), 482-490.
- BORGERHOFF-MULDER, M., and Coppolillo, P. (2005) Conservation. Linking ecology, economics and culture. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1, 1-15.
- CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD) (1996). Convention on Biological Diversity  
[http://www.cem.gov.tr/erozyon/Files/faaliyetler/dis\\_iliskiler/biyolojik\\_cesitlilik\\_sozlesmesi/Biyolojik\\_Cesitlilik\\_Sozlesmesi\\_Turkce.pdf](http://www.cem.gov.tr/erozyon/Files/faaliyetler/dis_iliskiler/biyolojik_cesitlilik_sozlesmesi/Biyolojik_Cesitlilik_Sozlesmesi_Turkce.pdf). (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- CBD (2010). Cyprus - Fourth National Report to the United Nations. Department of Environment Ministry of Agriculture, Natural Resources And Environment. <https://www.cbd.int/doc/world/cy/cy-nr-04-en.pdf> . . (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- CBD (2014). Cyprus - Fifth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity. Department of Environment Ministry of Agriculture, Natural Resources And Environment. <https://www.cbd.int/doc/world/cy/cy-nr-04-en.pdf> . . (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- COLWELL, R. K. (2009). Biodiversity: concepts, patterns, and measurement. *The Princeton Guide to Ecology*, 257-263. [http://press.princeton.edu/chapters/s3\\_8879.pdf](http://press.princeton.edu/chapters/s3_8879.pdf) (Erişim Tarihi: 10.11.2016).
- ÇELİK, İ. (2010). Biyoçeşitlilik ne kadar değerli?. *Bilim ve Teknik Yayınları*, Ankara, ss 10-20.
- ÇELİKKOL, N. Z. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe yönelik bilgileri ve tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- CHARALAMBIDES, A., G. & Nisiforou, O., A. (2012). Assessing Undergraduate University Students' Level of Knowledge, Attitudes and Behaviour Towards Biodiversity: A casestudy in Cyprus. *International Journal of Science Education*, 34(7),1027-1051. <http://dx.doi.org/10.1243/09544070JAUTO323>. (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- DE GROOT, J. I. M. & Steg, L. (2007c). Value orientations and environmental beliefs in five countries: Validity of an instrument to measure egoistic, altruistic and biospheric value orientations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38, 318-332.

- DE LEEUW, E. D., Hox, J. J., & Dillman, D. A. (2008). *The cornerstones of survey research*. In E. D. De Leeuw, J. J. Hox, & D. A. Dillman (Eds.), *International handbook of survey methodology* (pp. 1–17). European Association of Methodology Series. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- DELIPETROU, P., Makhzoumi, P., Dimopoulos, P., ve Georghiou, K. (2008). *Cyprus*. I. N. Vogiatzakis, et al. (ed.), *Mediterranean Island Landscapes, Mediterranean Island Landscapes*. [http://users.uoa.gr/~kgeorghi/files/20\\_cyprus\\_landscape.pdf](http://users.uoa.gr/~kgeorghi/files/20_cyprus_landscape.pdf). (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- DE NUNEZ, L. M. R. (2000). *United States and Venezuelan high school students' knowledge of and attitudes towards biodiversity*. Master of Science (or Education) Degree. University of Wisconsin-Stout.
- DUELLI, P. & Obrist, M. K. (2003). Biodiversity indicators: the choice of values and measures. *Agriculture, Ecosystem & Environment*, 98, pp. 87–98.
- EDWARDS, P. J. & Abivardi, C (1998). The value of biodiversity: Where ecology and economy blend. *Biological Conservation*, 83(3), 239-246.
- GUGERLIA, F. Englischb, T., Niklfeldb, H. Tribschc, A., Mirekd, Z., Ronikierd, M. et al. (2008). Relationships among levels of biodiversity and the relevance of intraspecific diversity in conservation – a project synopsis. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 10, 259–281.
- HUANH, H. & Lin, Y. K. (2014). Undergraduate Students' Attitudes toward Biodiversity. *Universal Journal of Educational Research*, 2(4), 379-386.
- HUNTER, L.M.,& Brehm, J. (2003). Qualitativeinsightintopublic knowledge of andconcernwith biodiversity. *Human Ecology*, 31(2), 309-320.
- IŞIK, K. (2000). *Biyöçeşitlilik*. Yeri: Erozyonla Mücadele-TEMA Eğitim Seminerleri Notları. (TEMA Vakfı Yayınları No:26 (Ders kitabı içinde bir bölüm), İstanbul, ss: 177-201. (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- IŞIK, K. (1999). Çevre Sorunları Biyolojik Çeşitlilik ve Orman Gen Kaynaklarımız. 1. Baskı. İstanbul: Tema Yayınları. ss 2-10. (Erişim Tarihi: 06.01.2016)
- MCCOY, W. M., McCoy, A. K. & Levey, J. D., (2007). Teaching Biodiversity to Students in Inner City & Under Resourced Schools. *The American Biology Teacher*, 69(8), 473-476.
- ÖZSOY, S. & Özsoy, G. (2013). Effect Size Reporting in Educational Research. *Elementary Education Online*, 12(2), 334-346.
- SİM, G. (2015). *Learning about biodiversity: investigating children's learning at a museum, environment centre and a live animal show*. PhD thesis, UCL Institute of Education.
- SINGH, R. (2010) Learning the indigenous knowledge through contest: a participatory method of ecoliteracy. *Indian Journal of Traditional knowledge*, 9(2) 355-360.
- TURNER-EFFORT, G. (1997). Public awareness and perceptions of biodiversity. *Transactions of the Illinois State Academy of Science*, 90(3), 113-121.
- WIKSTROM, K. R. (2016). Biological diversity in the biology classroom: teachers' approaches, attitudes, and knowledge.

