

Çevrenin Tanınması ve Öneminin Kavranmasına Yönelik Örnek Bir Sulak Alan Çalışması

A model study on wetlands for the environment to be better known and its importance to be recognized

Kazım YILDIZ

G.Ü.Gazi Eğitim Fakültesi, O.F.M.A. Eğt. Böl. Biyoloji Eğitimi A.nabilim Dalı
Ankara-TÜRKİYE

Tülay BAYKAL

G.Ü.Kırşehir Eğitim Fakültesi, O.F.M.A. Eğt. Böl. Biyoloji Eğitimi A.nabilim Dalı
Kırşehir-TÜRKİYE

Meryem ALTIN

G.Ü.Gazi Eğitim Fakültesi, O.F.M.A. Eğt. Böl. Biyoloji Eğitimi A.nabilim Dalı
Ankara-TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmanın temeli, bireyin yaşadığı çevreye karşı ilgisini ve sorunlara karşı çözümleyici yaklaşımını arttırabilmek için çevre eğitimi olabildiğince görsel ve uygulamalı yöntemlere dayandırmaktır. Çünkü doğa araştırma açısından bir laboratuvar gibidir ve sulak alanlar birçok ekolojik tanım ve uygulamalar açısından ideal araştırma ortamlarıdır. Bu amaçla Karagöl çalışma alanı olarak seçilmiştir. Gazi Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinden oluşan yirmişer kişilik üç ayrı grup ile arazi öncesi, arazi esnası ve arazi sonrası çalışmalar yürütülmüştür. Öğrencilerin teorik bilgilerinin uygulamalarla pekiştiği, bazı yanlış bilgi ve yaklaşımlarının düzeldiği, özellikle tür zenginliğinin tahminlerinin çok üzerinde olmasından dolayı sonuçları büyük ilgi ve merakla değerlendirdikleri gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Sulak Alanlar, Arazi Gezileri

ABSTRACT

This study is based on awareness for environment with visual and practical methods as much as possible in order to support an analytical approach to environment, which an individual lives in. For that reason, the nature is like a laboratory for scientific researches; and wetlands are the ideal environments in terms of ecology and practices. With this purpose, Karagöl is chosen as the study area. Three groups, each composed of twenty students from the Department of Biology of Gazi University have carried on the studies before, during and after the field trip. It has been observed that the students have assessed the results with great care and interest and some false opinions and misunderstandings are corrected as the species are diversified beyond the estimations.

Key Words: Environmental Education, Wetlands, Field Trips

1. GİRİŞ

Günümüzde çevre sorunları ekosistemlerde insan eliyle gerçekleşen (antropogen) bozucu (degradasyonel) değişimler (süksesyonların) doğurduğu problemlere verilen isimdir (Uslu,1995). Ancak, çevre sorunları nelerdir, çözümleri neler olmalıdır, bu sorunlara yol açan olgusal veya felsefi-teorik sebepler nelerdir gibi cevap arayan problematik noktalar halen aydınlığa kavuşturulamamıştır. Bunun yanı sıra ülkemizde çevre eğitimi ile ilgili öğretim modelleri ve yöntemleri henüz eğitim literatürümüzde yeterli olarak belirlenememiştir.

Bu araştırmadaki hedef, bireyin yaşadığı çevreye karşı ilgisini ve sorunlara karşı çözümleyici yaklaşımını artırabilmek için, çevre eğitimi mümkün olduğunca görsel-uygulamalı yöntemlere dayandırmaktır. Çünkü doğa, araştırma açısından bir laboratuvar gibidir ve bireyi yaşadığı çevre unsurlarıyla gereği kadar tanıştırmak, gezi-gözlem ve deneylerle doğada görünen ve görünmeyen canlı ve cansız çevre arasındaki sistemli ilişkinin biyolojik gerçeklerine tanık olmasını sağlamak, en etkili yollardan birisidir.

Bu çalışmada, çeşitli öğretim kademelerindeki öğrencilerin çevre sorunlarına karşı daha duyarlı, sorumlu, bilimsel ve çözümleyici yaklaşımlar içerisinde olabilmelerini sağlamak amacıyla, dünyada son zamanlarda öne çıkmaya başlayan ve ülkemiz için de önemli çevre sorunlarına konu olabilen sulak alanlar örnek olarak seçilmiştir. Öğrencilerde çevre için bilinç ve istek geliştirmek amacıyla eğitimcilerin dikkatini çekmeyi hak eden yalnız sulak alanlar değildir. Ancak sulak alanlar, belli ekolojik kavramların gösterilmesinde mükemmel modellerdir (Lyman,1995). Çalışmada genel

olarak sulak alanların biyolojik yapısının, özelliklerinin ve öneminin kavranmasına yönelik, “sulak alanlardaki alan çalışmalarının” nasıl yapılabileceği ve yorumlanabileceği planlanmıştır.

2. YÖNTEM-UYGULAMA

2.1. Yöntem

Öncelikle araştırma alanı olabilecek yakın, uygun, biyolojik zenginlikleri fazla olan ve çevreyi tehdit eden unsurlarla karşı karşıya kalan bir sulak alan seçilmiştir. Gezi-gözlem ve laboratuvar teknikleri içerecek metodlar planlanarak, çalışma temel olarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir;

a. Arazi Öncesinde Yapılan Çalışmalar:

Çalışma alanı olarak Karagöl (Ankara) seçilmiştir. Gazi Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı 2, 3, 4. sınıf düzeylerinden yirmişer öğrenciden oluşan 60 kişilik ekip arazi öncesi bazı uygulamalara tabi tutulmuşlardır. 2. sınıf düzeyindeki öğrenciler örnekleme grubunu oluşturup, kendilerine yapacakları işlevler ayrıntılarıyla açıklanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Örnekleme gruplarının yapacağı uygulamalar ve kullanacakları araç-gereçler

	Örnekleme	Araç-Gereç	Grup
1	Makrofit bitki toplama (su içinde ve dışında kalan)	- Kazıcı ve kesici aletler - Büyük poşetler - Çekici, çatalı sopalar	A (2 Kişi)
2	Omurgalı hayvan (yerinde gözlem)	- Fotoğraf makinası (slayt)	B (2 Kişi)
3	Omurgasız hayvan (kumlu zeminde, sedimanda)	- Çamur alma kabı - Elek, fırça, pens - Kapalı taşıyıcı kova	C (2 Kişi)
4	Bitkiler üzerindeki topluluklar (epifitik organizmalar=periphyton) (su içerisindeki bitkilerden)	- Çekici sopalar - 2'şer litrelik plastik kavanoz (2 adet) - Etiket	D (2 Kişi)
5	Taş üzerindeki topluluklar=epilitik organizmalar periphyton)	- 2'şer litrelik plastik kavanoz	E (2 Kişi)
6	Kıyı bölgesi sedimanı	- 1-1.5 m'lik cam borular - Plastik kavanoz	F (2 Kişi)

Tablo 1: Örnekleme gruplarının yapacağı uygulamalar ve kullanacakları araç-gereçler (devamı)

	Örnekleme	Araç-Gereç	Grup
7	Kıyı planktonu a. Net ile b. Kavanoz ile	- Fitoplankton, zooplankton kepçeleri - 2'şer litrelik plastik kavanoz (2 adet) - 300 ml'lik geniş ağızlı kavanoz (2 adet) - %4'lük formaldehit	G (3 Kişi)
8	Uçan hayvanlar	- Atrap - Plastik kavanoz	H (3 Kişi)
9	Fiziksel ölçümler	- Termometre - pH metre - O ₂ metre - Saliny-metre - Conductivity-metre	I (2Kişi)

Uygulama 1: Araziden bir gün önce tüm gruplara, eğitim seviyelerine uygun geliştirilen çevre ile ilgili kavramlara, genellemelere ve sulak alanlarla ilgili çevre sorunlarına yönelik, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 12 maddeden oluşan bir anket uygulanmıştır. Ankette bu maddelere öğrencilerin katılma oranlarını ortaya koyan, 5'li Likert tipi ifadeler yer almaktadır. Ankete ilişkin bazı örnek maddeler aşağıda verilmiştir;

Örnek Maddeler

“Termik ve nükleer santraller sudaki flora ve fauna kompozisyonunu değiştirir.”
“İnsanın direkt ya da dolaylı etkisi olmazsa, bir sulak alan sürekli olarak değişmeden kalabilir.”

“Her türlü sulak alan koruma altına alınmalıdır.”

Uygulama 1 ile, günümüzde çeşitli yollarla biyolojik yapısı bozulan veya tehdit altında olan sulak alanlarla ilgili gözlemlere ve çoğu kez uygulamalarda tartışmalara yol açan sorunlara karşı öğrencilerin düşüncelerinin ve yaklaşımlarının saptanması hedeflenmiştir.

Uygulama 2: Öğrencilerden kendilerine verilen karışık canlı türlerine ait bir listeden yararlanarak, bir dosya kağıdına basit bir formatta hazırlanan bir sulak alanda bu canlı

türlerinin uygun habitatlara yerleştirmesi istenmiştir (Biyoloji eğitimi alan öğrenciler söz konusu olduğu için, listedeki canlı türleri biraz kapsamlı tutulmuştur).

Uygulama 2 ile, sulak alanlarda yaşayan canlıların ve bu canlı topluluklarının kendilerine doğal olarak seçtikleri yaşama ortamlarının neler olabileceklerine ilişkin öğrencilerin gözlem ve bilgi birikimlerinin hangi aşamada olduğunun belirlenmesi hedeflenmiştir.

Uygulama 3: Öğrencilere sulak alanların; fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri, çevre ile ilişkileri ile ilgili 12 sorudan oluşan bir soru listesi dağıtılmış ve cevaplamaları istenmiştir.

Uygulama 4: Arazi öncesi öğrencilere kısa bir süre eğitici tarzda sulak alanların genel özellikleri hakkında eğitim seviyelerine uygun bilgi verilmiştir (Cirik-Cirik,1990; Cirik-Gökpmar,1993; Altıayar,1988).

Uygulama 3 ve 4 ile, öğrencilerle bazı tanım ve görsel algılamalarının kısaca tartışılarak, bir anlamda bilgi düzeylerinin eşitlenmesi hedeflenmiştir.

b. Arazi Esnasında Yapılan Çalışmalar:

1. Her öğrencinin bir süre buldukları sulak alana ilişkin gözlem yapması istenmiştir (suyun rengi, kıyı yapısı, göle karışan akarsu olup olmadığı vs.).
2. Gördükleri hayvan ve bitki çeşitlerini, buldukları ortamları not etmeleri söylenmiştir.
3. En çok hangi hayvan çeşitlerini gördüklerini belirtmeleri istenmiştir.
4. Aynı şeyi, sulak alanı çevreleyen bitki örtüsü ve sucul bitkiler için de yapmaları istenmiştir.
5. Hangi canlının ne ile beslenebileceğini not etmeleri söylenmiştir.
6. Sulak alanın çevresinden gelen katılımları (doğal kaynaklar, kanalizasyon, tarımsal, endüstriyel vs.) not etmeleri istenmiştir.
7. Hava ve suyun fiziksel gözlemleri not edilmiş, suyun sıcaklığı, pH'sı, erimiş O₂ miktarı, iletkenliği ölçülmüştür.
8. Örnekleme gruplarına rehberlik yapılarak;

- a) fitoplankton-zooplankton örneklemeleri yapılmıştır.
- b) dip organizmaların örneklenmesi için, sedimandan dip çamuru alınmıştır.
- c) sucul bitkilerin tanımlanması yapılmıştır.
- d) görünen hayvanların tanımlanması yapılarak, sayıca yoğunlukları ve davranışları incelenmiştir (Osborn and Spofford,1972).
- e) göl kıyı şeridinde yakın karasal kesimden de makroskobik bitki örnekleri ve hayvansal organizmalar toplanıp tanımlanmıştır.
- f) Gezi sırasında ortaya çıkan her nokta açıklanmaya çalışılmıştır. Öğrencilerden soru sormaları ve kendilerine sorulan sorulara ilişkin gözlemlerini not etmeleri istenmiştir (Troost and Altman,1972).

c. Arazi Sonrasında Yapılan Çalışmalar:

Arazide toplanan her türlü örneğin uzman kişiler eşliğinde laboratuvarında tespiti, tanımı ve bunlarla ilgili fotoğraf çekimi yapılmıştır.

Bütün bu çalışmalar sona erdikten sonra tespit edilen canlı türleri habitatları tüm grup öğrencilerine slayt gösterisi ile sunulmuş, kişisel gözlem ve bulgular tartışılarak, incelenen sulak alanın tanımlanması yoluna gidilmiştir.

Arazi ve laboratuvar çalışmalarına aktif olarak katılan 2. sınıf öğrenci grubuna arazi öncesi uygulanan anket, arazi sonrası bir kez daha uygulanmış ve verilerin değerlendirilmesinde “eşleştirilmiş gruplar t-testi” kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Uygulanan Ankete Ait Bulgular

Anketin ilk uygulanmasında Bitki ve Hayvan Ekolojisi ile Limnoloji derslerini alan 3. sınıf öğrencileri ve bu derslerin yanı sıra Çevre Biyolojisi dersini de alan 4. sınıf öğrencileri, ankette yer alan ifadelere büyük bir çoğunlukla beklenen cevapları vermişlerdir. Alan bilgisi tam olmayan 2. sınıf öğrencilerinin çoğu ise, kesinlik taşıyan ifadelerden kaçınmışlardır. Arazi sonrası 2. sınıf öğrencilerine anket yeniden uygulanmıştır. İkinci sınıf öğrencilerinin arazi çalışmaları öncesi ve sonrasında anket sorularına verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla “eşleştirilmiş gruplar t-testi” kullanılmıştır. Grup öğrencilerinin arazi gezisinden önce “İnsanın direkt ya da dolaylı etkisi olmazsa bir sulak alan sürekli olarak değişmeden kalabilir” ifadesine katılma oranları daha fazla iken, arazi gezisinden sonra

bu oranda anlamlı bir düşüş meydana gelmiştir ($t=3,464$, $p<.001$). Yine arazi gezisinden önce öğrencilerin “Gittikçe dip dolgusu artan bir gölün dip çamuru çekilerek göl hacmi artırılabilir” ifadesine katılma oranları az iken arazi gezisi sonrası katılma oranında anlamlı bir artış gözlenmiştir ($t=5,251$, $p<.001$).

3.2. Habitat Kavramına Yönelik Bulgular

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (özellikle 3. ve 4. sınıflar), verilen organizmaları genellikle doğru habitatlara yerleştirmişlerdir. Özellikle algler ve zooplanktonlar, öğrenciler tarafından uygun ortamlara konulmuştur. Bununla birlikte öğrencilerin bazıları karayosunu ve eğreltiyi su içinde, bazıları eğrelti ile karayosununu karıştırıp eğreltileri taş üzerinde göstermişlerdir. Yine birkaç öğrenci nilüferi su dışına, beyaz turnayı ise su içine yerleştirmiştir. Su kurbağası, su kaplumbağası, su sıçanı, su yılanı, su tavuğu bazı öğrenciler tarafından su içine, bazı öğrenciler tarafından ise karaya yerleştirilmişlerdir.

3.3. Sulak Alanların Tanınmasına ve Öneminin Kavranmasına Yönelik Bazı Sorulara İlişkin Bulgular

Öğrencilere arazi gezisi öncesi sorulan bazı yönlendirici sorulara değişik cevaplar alınmıştır.

Örneğin, “Suların rengi ile biyolojik verimlilik arasında bir ilişki var mıdır?” sorusuna, 2. sınıf öğrencilerinin büyük bir çoğunluğu, “Vardır.” ya da “Olabilir” şeklinde çok açıklayıcı olmayan cevaplar vermiş, bir kısmı ise berrak ve mavi suların daha verimli olduğunu söylemiştir. 4. sınıf öğrencilerinden ise, yalnız 6’sı bulanık ve koyu yeşil sularda verimliliğin fazla olduğu, 2’si ise yine berrak suların verimli olduğu şeklinde yanıtlar vermişlerdir. 3. sınıf öğrencilerinin tamamı bu soruyu doğru yanıtlamışlardır.

“Sulardaki süspansiyon haldeki maddeler hangi miktarlarda zararlı olabilir?(%) ” şeklindeki bir soruya ise 4. sınıf öğrencilerinden yalnız 2 tanesi, 3. sınıf öğrencilerinin tamamına yakını %5 ve üzeri olarak cevap verirken, öğrencilerin geri kalanları ve 2. sınıf öğrencilerinin büyük bir çoğunluğu, ya bu soruya cevap vermemiş, ya da %20’den %80’e kadar değişen büyük rakamlar vermişlerdir.

“Erozyon katılımları göl için ne önem taşır (yararlı mı, zararlı mı?)” sorusuna 2. sınıf öğrencilerinin yaklaşık yarısı organik maddeyi artırdığı için yararlı olduğunu, diğerleri ise, gölün dolmasına neden olduğu için zararlı olduğunu belirtmiştir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Sulak alanlar, birçok fiziksel faktörün dominant olarak rol oynadığı ve öğrenciler açısından fiziksel ve biyolojik çevrelerin etkileşimlerini gözlemek daha kolay olduğu için araştırmaya uygundur. Bitki ve hayvan çeşitliliği ile bazı tehdit ve tehlike altındaki türler öğrencinin ilgisini çeker (Lyman,1995).

Bu konuda yurtdışında yapılan bazı çalışmalarda (Lyman,1995; Osborn and Spofford,1972; Troost and Altman,1972; Jorgensen et al, 1997) eğitsel olarak sulak alanları kullanmanın avantajları ve sulak alanların lokal, ulusal ve global çevre sorunlarına uygunlukları araştırılmakta, temel ekolojik kavramları öğretmek, ekosistemlerde ilk elden gözlemler yaparak, çevre hakkında merak ve özen duygusunun gelişmesine yardımcı olacak motivasyonları geliştirmek temel amaçlar arasında yer almaktadır.

Bu araştırma için seçilen öğrenci gruplarının, üniversitede okuyan Biyoloji Bölümü öğrencileri olmaları, yapılacak arazi çalışması için bazı ön fikirlerinin ve motivasyonlarının olması gerektiğini gösterir. Ancak, eğitimde her ne kadar teorik düzeyi destekleyen resimler, diyagramlar, video kasetlerden yararlanılıyorsa da, doğayla iç içe olmanın, fiziksel ve biyolojik çevre ile birebir tanışmanın yerini hiçbir şey tutamaz. Bu çalışma ile öğrencilerin bilgi birikimleri, pratik uygulama ve teknikler ile geliştirilmiştir. Pek çok öğrencinin arazi öncesinde kendilerine uygulanan anket, habitat kavramı ve sulak alanların tanımlanması ile ilgili sorulara yanlış veya çekimser tarzdaki cevapları, onların bir anlamda bilgilerini kullanamama veya kafalarında netleşmeyen neden-sonuç ilişkilerindeki kopukluktan kaynaklandığını düşündürmektedir. Öğrenciler çeşitli derslerde gördükleri canlı türlerinin biyolojik yapısına ait bilgiyi alıyorlar ancak, onların ekolojik ortamları, davranışları ve canlı haldeki tanımlamalarında güçlük çekiyorlar. Çevre eğitimindeki bu eksiklikler, ekolojik ortamların sık sık ziyaret edilmesiyle, uzman rehberler eşliğinde canlı ile hem doğal, hem de laboratuvar ortamında tanışmak ile giderilebilir. Tabii buna olan ihtiyaç, ilk ve ortaöğretim kademelerinde daha büyüktür. Bu nedenle, çalışmamız, hem uygulanan tekniklerin, hem biyolojik zenginliklerin sunumu, hem de öğrencilerin spesifik çevre problemlerine karşı hazırlanması ve çözümleyici yaklaşım sınırlarını artırabilmesi amacıyla kapsamlı tutulmuştur. Çünkü mezun olacak bütün öğrencilerin, geleceğin eğitimcileri olarak, çevre eğitiminde büyük bir boşluğu dolduracağına inanmaktayız.

Kaynaklar

- Altınayar, G., (1988). "Su Yabancı Otları", "Bayındırlık ve İskan Bakanlığı DSİ Genel Müd.", Ankara.
- Cirik, S. ve Cirik, Ş., (1990). "Limnoloji", Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayını, İzmir.
- Cirik, S. ve Gökpinar, Ş., (1993). "Plankton Bilgisi ve Kültürü", Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Jorgensen, S.E., Kawashima, M. and Kira, T., (1997). "A Focus on Lakes/Rivers in Environmental Education", Environmental Agency, Japan, and ILEC, Kusatsu, Japan.
- O'Neal, Lyman.H., (1995). "Using Wetlands to teach Ecology & Environmental Awareness in General Biology", The American Biology Teacher, 57 (3), 135-139.
- Osborn, R. and Spofford, R., (1972). "Interdisciplinary Involvement in Environmental Field Trips", "Environmental Education: A Source Book". (from The Science Teacher), John Wiley & sons, Inc., USA.
- Troost, C.J. and Altman, H., (1972). "Environmental Education: A Source Book", John Wiley & sons, Inc., USA.
- Uslu, İ., (1995). "İnsan Yayınları, İnc. Arş. Dizisi"; 51.