

Ortaöğretim Biyoloji Öğretimi Programının Yaban Hayatı Bileşenleri Açısından Değerlendirilmesi*

The Evaluation of Secondary School Biology Curriculum in Terms of Wildlife Components

Kalender ARIKAN**, Salih Levent TURAN***

ÖZ: Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji öğretim programı ve ders kitaplarının yaban hayatı bileşenleri açısından içerik ve içerdiği görsel öğeler bakımından durumunu ortaya koymak ve yeterliliğini belirlemektir. Bu amaç için ortaöğretim biyoloji ders kitaplarındaki görsellerde yer alan iki yaşamlı, sürüngen, kuş ve memeli türleri teşhis edilmiştir. Teşhis edilen türler ile ilgili metin içerisinde açıklamaların varlığı, verilen türlerin isimlerinin ve yapılan isimlendirmelerin doğruluğu araştırılmıştır. Ortaöğretim biyoloji öğretimi programında yaban hayatı ile ilgili konu, kazanım ve etkinlikler de araştırma kapsamında belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji ders kitaplarında 135 görsel öğede 110 tür, tür düzeyinde, 13 tür de cins, familya veya takım düzeyinde teşhis edilmiştir. Türlerden 48'i memeli, 40'ı kuş, 14'ü sürüngen ve 8'i de iki yaşamlıdır. Tür, endemizm, endemik tür ve popülasyon kavramlarının öğretim programı ve ders kitaplarında önemli ölçüde yanlış kullanıldığı belirlenmiştir. Tüm ders kitaplarında türlerin isimlendirmesi konusunda bir kuralın olmadığı ve yaban hayatına ait 79 öğenin isimsiz bir şekilde ders kitaplarında yer aldığı ortaya çıkarılmıştır. Ders kitaplarında doğrudan yaban hayatı ile ilgili konu bulunmadığı, öğretim programında da yaban hayatı ile doğrudan ilgili kazanım olmadığı tespit edilmiştir. Ortaöğretim biyoloji ders kitapları ve öğretim programının bu yanlış ve eksiklikler giderilerek yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Biyoloji öğretim programı, ders kitabı, yaban hayatı, tür, endemik.

ABSTRACT: The main purpose of this study was to determine the presentation, situation and adequacy of wildlife component in secondary school biology curricula and 9, 10, 11 and 12. classes biology textbooks in terms of images and contents. To achieve this goal amphibian, reptile, bird and mammal species were identified in images in secondary school biology textbooks. Presence of statements in context related to the identified species were analysed. In addition, the name of the species whose images are given in textbooks, are investigated in terms of naming accuracy and names. Also, the texts, educational attainment and activities in textbooks and in secondary school biology curriculum were determined with regard to wildlife components. According to study results: 110 species demonstrated in 135 images in species level, 13 component in genus, family or ordo level were identified in secondary school biology curricula and textbooks. 48 mammals, 40 birds, 14 reptiles and 8 amphibians are in 110 species. The terms of species, endemic species, endemism and population were misused in textbooks and curricula. It is determined that textbooks have no standard in the naming of species and there are 79 unnamed wildlife component in textbooks. It has been determined that there are not issues directly related to wildlife in textbooks and also there are not outcomes directly related to wildlife in the curriculum. Secondary school biology curricula and textbooks need to be rearranged in the point of naming species and using of biological terms.

Keywords: biology curricula, textbook, wildlife, species, endemic.

1. GİRİŞ

1.1. Yaban Hayatı Kavramı ve Kapsamı

Oxford İngilizce Sözlüğü (2014) yaban hayatı tanımını “Bütün yabancı hayvanlar; bir bölgenin faunası (nadiren de florası)” olarak yapmaktadır. Usher (1986) ise yaban hayatı

* Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yürütülen ve 2014 yılında tamamlanan aynı adlı yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır.

** Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara - Türkiye, e-posta: kalender.a@gmail.com

*** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara - Türkiye, e-posta: letur@hacettepe.edu.tr

kavramının yaban ortamda doğan, büyüyen ve evcilleştirilmemiş türleri kapsadığını belirtmiştir. Yaban hayatı kavramının Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlüğü'nde (2014) bir karşılığı bulunmamaktadır. Ancak "Yaban" kelimesini "İssız yerde yaşayan ve yetişen canlı" olarak tanımlamaktadır (Büyük Türkçe Sözlük [BTS], 2014). Ülkemizde yürütülen çalışmalarda "Yaban hayatı" kavramının kapsamı değişiklik göstermekle birlikte "Yaban hayatı" kavramı tetrapoda olarak isimlendirilen ve dört önemli omurgalı hayvan grubunu (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) kapsayacak şekilde kullanılmaktadır ve tür, popülasyon, endemizm, endemik tür kavramları ile de doğrudan ilişkilidir (Kızıroğlu ve diğerleri, 2010).

Tür (Species), Latince bir kelime olup "çeşit" ya da "görünüş" anlamına gelir (Campbell ve Reece, 2006). Günümüzde biyoloji alanında kesin bir tür tanımı yapmak oldukça zordur. Ancak güncel olarak kullanılan tür tanımı özellikle bitki ve hayvanları kapsayan Mayr'ın (1942) yapmış olduğu "Biyolojik tür" tanımıdır. Mayr'a (1942) göre tür; üyeleri doğada kendi aralarında üreme potansiyeline sahip olan ve yaşayabilir, verimli döller meydana getiren; fakat, diğer türlerin üyeleriyle yaşayabilir ve verimli döller meydana getirmeyen doğal popülasyon ya da popülasyon gruplarının oluşturduğu birliktir. Tür kavramı alttür, varyete, evcil ırklar gibi çeşitli kavramlar ile ilişkilidir. Türler; davranış, gen dizilimleri, ekolojik durumları gibi özellikleri dikkate alınarak sınıflandırılmaktadır (Gill, 2007). Türlerin isimlendirilmesi ise Linnaeus tarafından oluşturulan ve günümüzde hala kullanılan İkili Adlandırma (Binominal nomenclature) (Linnaeus, 1758) yöntemine göre yapılmaktadır (Futuyma, 2005). Bilimsel isimlendirmede ve bu isimlerin kullanımında evrensellik önemlidir. Araştırmacılar, biyologlar ya da konu ile ilgili olan herkes Latince (Bilimsel) verilmiş isimler ile türe ait bilgilere kolayca ulaşabilir. İsimlerin tek biçimliliğini sağlamak için 1901 yılında Berlin'de gerçekleştirilen Uluslararası Zooloji Kongresi'nde "Zoolojik İsimlendirme Kuralları" belirlenmiştir (Ride ve diğerleri, 1999). Bu kurallardan en önemlisi şöyledir: Bilimsel isimler, mutlaka Latince veya Latinceleştirilmiş kelimelerle yapılmalı, kitap ve dergilerde italik harfle yazılmalıdır. Eğer italik yazma olanağı yoksa kelimelerin altları düz bir çizgi ile çizilmelidir (Ride ve diğerleri, 1999).

Endemik tür ve endemizm kavramları ise 400 yılı aşkın bir süredir kullanılmasına rağmen biyolojik anlamında ilk kez Darwin (1872) "Türler Atlantik okyanusu adalarında çok az sayıda olmalarına karşın, endemik türlerin oranı (başka bir deyişle dünyada başka bir yerde bulunmayan) oldukça yüksektir" şeklinde ifade etmiştir. Endemizm ve endemik tür kavramlarının tam biyolojik tanımını ise Allaby (1977) "Belirli bir bölgede, iklimde doğal olarak yaşayan ya da büyüyen bitki ve hayvan türleri" olarak yapmıştır. Endemizm ve endemik tür terimleri birbirlerinin sinonimi olarak kullanılmaktadır (Frank ve McCoy, 1989). Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere "endemik" terimi doğal olarak yayılım gösteren nadir hayvan ve bitki türlerini kapsamaktadır. Türkçe'de Türk Dil Kurumu'nun "endemizm" kavramı ile ilgili açıklaması bulunmamasına karşın, bu terim endemik kavramının isim hali olarak biyoloji alanında kullanılmaktadır.

1.2. Türkiye'de Yaban Hayatı Çeşitliliği ve Önemi

Türkiye, biyolojik çeşitlilik açısından dünya üzerinde önemli bir konumda bulunmaktadır. Sınırları içerisinde bugüne kadar kaydedilmiş olan flora ve fauna bileşenleri bu ifadeyi desteklemektedir. Türkiye zengin bir hayvan çeşitliliğine sahiptir (Turan ve Arıkan, 2011). Türkiye'de bugüne kadar kaydedilmiş hayvan türleri de dahil olmak üzere 80 000 civarında hayvan türünün bulunduğu tahmin edilmektedir (Turan, 2007). Bu hayvanlardan; 27'si iki yaşamlı, 121'i sürüngen, 527'si kuş ve 172'si memeli olmak üzere 847 karasal omurgalı hayvan türü bulunmaktadır. Bu sayı kıta Avrupa'sında gözlenen karasal omurgalı hayvan türü sayısı ile eşittir (Kızıroğlu, Erdoğan ve Turan, 2013). Bu kadar zengin bir yaban hayatına sahip olan ülkemizdeki doğal zenginliklerin doğru bir şekilde öğretilmesi ve tanıtılması gerekmektedir.

1.3. Ortaöğretim Biyoloji Öğretimi Programı Amacı, Hedefi ve Program ile ilgili Araştırmalar

Kızıroğlu (1988) biyoloji dersinin amaçlarını; biyoloji dersi doğa ile ilgili temel bilgi ve görüşleri vermeli ve bu arada öğrencinin algılama, düşünme ve yardımlaşma kabiliyetlerini geliştirmelidir şeklinde, Atıcı ve Bora (2005) ise biyoloji dersinin öğrencilere kazandırmak istediği amaçlarını; canlı dünyası, çevre ve biyoloji bilimi hakkında bilgi edindirip, laboratuvar, araç – gereç kullanma becerisini geliştirmek olarak ifade etmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı ise Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2013 yılında belirlediği Ortaöğretim Biyoloji Öğretimi Programı'nda ise, biyoloji dersinin genel amaçlarını; Biyolojide yer alan temel teoriler, kavramlar, süreçler ve uygulamalar konusunda yeterli bilgi, beceri ve anlayışa sahip, biyoloji ve bilimle ilgili tartışmalara etkin olarak katılabilen ve bu tartışmaları değerlendirebilen, günlük hayatta karşılaşacakları bilimsel bilgi ve uygulamaların bilinçli tüketicisi, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler yetiştirmektir, şeklinde ifade edilmiştir.

Bugüne kadar ortaöğretim biyoloji öğretimi programı birçok araştırmaya konu olmuş, gerek öğretmen gerekse de öğrencilerin programlar ile ilgili görüşlerine yer verilen çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Yürütülen bu çalışmalarda biyoloji öğretimi programı içerik ve yapısal olarak başka ülkelerin biyoloji öğretim programı ile karşılaştırılmış (Eken, 2010), içerik, yöntem vb. noktalar açısından değerlendirilmiş (Özbaş, 2011) genetik (Uzun, 2002), bitki fizyolojisi (Baranlı, 2003), mikoloji (Avcı, 2001) gibi konular temel alınarak incelenmiştir. Ancak yaban hayatı ile ilgili yürütülmüş bir çalışmaya kaynak taramasında rastlanmamıştır.

1.4. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırma, ortaöğretim biyoloji öğretimi programı ve ders kitaplarında yer alan yaban hayatı bileşenlerinin programda ve ders kitaplarında hangi ölçüde yer aldığını ve verilen bilgilerin doğruluğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. Böylelikle yaban hayatını oluşturan öğelerin ortaöğretim öğrencilerine, öğretim programı ve ders kitapları yoluyla doğru bir şekilde aktarılıp aktarılmadığı da ortaya konmuş olacaktır.

Araştırma sonucunda ortaya konulacak veriler ortaöğretim biyoloji öğretimi programına ve ders kitapları içeriğine yaban hayatı bileşenleri ile ilgili bilgilerin düzeltilmesi ve düzenlenmesi noktasında katkı sağlaması beklenmektedir. Ortaöğretim biyoloji ders kitapları ve öğretim programında yaban hayatı ile ilgili eksiklikleri düzeltilmesine katkı sağlayacak olması araştırmanın en önemli sonuçlarından biri olacaktır.

2. YÖNTEM

İçerik analizi bu çalışmada temel yöntem olarak kullanılmıştır. Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji ders kitaplarında yaban hayatına ait görsel öğeler belirlenmiş, bu görsel öğelerde yer alan türler; tür anahtarları, tür tanımlama rehberleri ve fotoğraflı tür rehberleri yardımıyla teşhis edilmiştir. Tür teşhisinin yapılamadığı durumlarda söz konusu canlı grubu üzerine uzman olan zoologlardan görüş alınmıştır. Çalışmalarda yer alan uzmanlardan; yazarlar kuş ve memeli alanlarında uzman olup, tür teşhisinin mümkün olmadığı noktada biri sürüngen ve diğeri de iki yaşamlılar konusunda uzman iki zoologdan yardım alınmıştır. Çalışma süresince sadece sürüngenler ve iki yaşamlılar gruplarında olmak üzere beş görselde tür teşhisi konusunda uzman görüşlerine başvurulmuştur. Tür teşhisinin hiçbir şekilde yapılamadığı görseller ya da öğelerde daha üst taksonlarda (cins, familya, takım) teşhisler gerçekleştirilmiştir. Türlerin teşhisi için yararlanılan kaynaklar; İki yaşamlılar (Amphibia) için; Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri (Baran, 2005), Türkiye Omurgalıları/Amfibiler, (Demirsoy, 2007a), Grzimek's Animal Life

Encyclopedia, Vol. 6: Amphibians (Schlager, Duellman ve Trumpey, 2003a). Sürüngenler (Reptilia) için; Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri (Baran, 2005), Türkiye Omurgalıları/Sürüngenler (Demirsoy, 2007b), Grzimek's Animal Life Encyclopedia, Vol. 7: Reptiles (Schlager ve diğerleri, 2003b). Kuşlar (Aves) için; Türkiye Kuşları (Kızıroğlu, 2009), The Birds of the Western Palearctic (Snow ve Perrins, 1997a; 1997b), Handbook of the Birds of the World (Hoyo ve diğerleri, 1992 – 2011); Memeliler (Mammalia) için; Türkiye Omurgalıları/Memeliler (Demirsoy, 2003), Mammals of Europe, North Africa and the Middle East (Aulagnier ve diğerleri, 2009), Handbook of the Mammals of the World (Wilson ve Mittermeier, 2009). Türlerin güncel bilimsel isimleri Uluslararası Doğa Koruma Birliği'nin (IUCN, 2014) veri tabanından kontrol edilmiştir.

Türler ile ilgili ders kitaplarında açıklamaların varlığı, sıklığı, türler ile ilgili görsellerin seçiminde belirli bir kurala uyulup uyulmadığı, Türkiye'de gözlenebilen kaç yaban hayvan türünün yer aldığı, toplamda kaç türe ait görsel kullanıldığı, türlerin isimlerinin ve türler ile ilgili bilgilerin doğruluğu araştırılmıştır. Öğretim programında ve ders kitabında yaban hayatı ile ilgili kavramların doğruluğu ve öğretim programında yaban hayatı ile ilgili ya da ilgili olabilecek kazanım, etkinlik ve değerlendirmeler de araştırma kapsamında incelenmiştir. Bir konu, etkinlik ya da kazanım herhangi bir yaban hayvan türü ismi ya da görseli veya yaban hayatı ile ilgili kavramlardan en az birini içeriyorsa; bunlar yaban hayatı ile ilgili olabilecek öğeler olarak kabul edilmiştir. Çalışmada iki yaşamlı, sürüngen, kuş ve memeli türleri yaban hayatını oluşturan türler olarak kabul edilmiştir.

2.1. Veri Kaynakları

Veri dokümanları olarak Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 10.02.2010 gün ve 10 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 03.04.2013 gün ve 439650 sayılı yazısı ile basılmış 9. sınıf ortaöğretim biyoloji ders kitabı ile Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu'nun (TTK) 20.05.2009 gün ve 3715 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 03.04.2013 gün ve 439650 sayılı yazısı ile basılmış 10, 11 ve 12. sınıf ortaöğretim biyoloji ders kitapları ve yine TTK'nın 2013 yılı Ortaöğretim Biyoloji (9, 10, 11, 12. sınıf) Öğretim Programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı ve Öğretim Programında Yaban Hayatı

Ortaöğretim biyoloji öğretim programı ve ders kitaplarında yaban hayatı ile ilgili görsel öğeler ve bilgiler en fazla 9. sınıfta yer almaktadır. 9. sınıf biyoloji ders kitabında 15 farklı konuda, 47 görsel öğede, 4 omurgalı sınıfından 4'ü evcil 53 tür kullanılmıştır. Bu türlerden 3'ü takım, 1'i familya, 3'ü cins ve geriye kalan 46'sı ise tür düzeyinde teşhis edilmiştir. 49 yabanıl türden 17'sinin Türkiye'de dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Ortaöğretim 9. sınıf biyoloji ders kitabında görseller ile ilgili isimlendirmeler ve açıklamalar incelendiğinde, görsellerde yer alan türlerden hiçbirinin Türkçe ve bilimsel ismi aynı anda kullanılarak doğru isimlendirilmediği belirlenmiştir. 33 öğede türler eksik isimlendirilmiştir (Tablo 1). Bu öğelerde türün Türkçe cins ismi, bilimsel ismi, takım ya da sınıf isimlerinden sadece biri kullanılmıştır. Örneğin; 109. sayfada (Resim 115) yer alan Güney Ak Yüzlü Baykuşu'nun (*Ptilopsis granti*) görseli, biyolojik çeşitlilik konusunda kullanılmış ve görselin

altına sadece Baykuş yazılmıştır. Baykuş, görseldeki türün sadece Türkçe cins ismidir ve bilimsel olarak genel bir anlam ifade etmektedir.

Ortaöğretim 9. sınıf ders kitabında Resim 115, Resim 120, Resim 122 ve özellikle Resim 125'te sınıflandırma ve isimlendirme konularında ciddi hatalar belirlenmiştir. Resim 115'te canlı türlerinin birbirinden farklı oldukları ifade edilmekte ve "Tür" ifadesi kullanılmaktadır. Ancak türlerin kendilerine özgü bilimsel isimleri ve bunun yanında yerel isimleri bulunur. Buna rağmen görselde fotoğrafı verilen iki kuş türünün sadece cins (Genus) isimleri verilmiştir. Bu görselde tüm baykuş ve tüm leylek türlerinin tek bir tür olduğu ifade ediliyor gibi görünmektedir.

Resim 120'de, evcil türler olan At (*Equus ferus caballus*) ve Kedi (*Felis silvestris catus*) bilimsel isimleri yanlış bir şekilde ikili adlandırmaya (Binominal nomenclature) sahip türlere örnek olarak verilmiştir. Ancak bu evcil türlerin üç bölümden oluşan isimleri bulunmaktadır (Trinominal nomenclature) ve her biri sistematik olarak alttür düzeyindedir. Bu sebeple tür tanımı için örnek olarak kullanılamaz ve isimleri tür ismi gibi verilemez.

Tablo 1: Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji ders kitaplarında kullanılan yaban hayatı ile ilgili görsel öğelerin ünitelere ve isimlendirme durumlarına göre dağılımları

Sınıf	Ünite	Kullanılan Öğe Sayısı	Konu Sayısı	Tür Sayısı Yaban / Evcil	Doğru İsimlendirme	Eksik İsimlendirme	Yanlış İsimlendirme / İsimsiz	Tür İle İlgili Açıklama	Türkiye'de Dağılım Gösteren
9	Kapak	1	0	4 / 0	0	0	0 / 4	0	1
	I	7	4	11 / 3	0	1	0 / 10	1	2
	II	20	7	11 / 6	0	17	0 / 14	4	1
	III	19	4	28 / 5	0	15	0 / 19	9	14
Toplam		47	15	48 / 4	0	33	0 / 47	14	17
10	Kapak	0	0	0 / 0	0	0	0 / 0	0	0
	I	1	1	0 / 0	0	0	0 / 0	0	0
	II	2	2	3 / 0	0	3	0 / 0	3	0
	III	23	7	32 / 2	0	19	2 / 19	20	11
Toplam		26	10	34 / 1	0	22	2 / 19	23	11
11	Kapak	0	0	0 / 0	0	0	0 / 0	0	0
	I	3	2	3 / 0	0	3	0 / 0	3	0
	II	4	3	1 / 2	0	4	0 / 0	4	0
	III	16	4	15 / 1	1	12	1 / 3	11	11
Toplam		23	9	18 / 2	1	19	1 / 3	18	11
12	Kapak	1	0	1 / 0	0	0	0 / 0	0	0
	I	36	15	33 / 5	11	15	2 / 9	29	16
	II	1	1	1 / 0	0	1	0 / 0	1	0
	III	3	3	1 / 2	1	2	0 / 1	3	1
Toplam		41	19	35 / 6	12	18	2 / 10	33	17

Not: Bir türün birden fazla görsel öğede kullanıldığı durumlar için toplam satırında yer alan tür sayıları, sütun toplamından az olabilir.

Resim 122'de birbirine yakın akraba olan iki kurbağa türü (*Hyla versicolor* ve *H. chrysoscelis*) bilimsel isimleri ile birlikte verilmiş olmasına karşı Türkçe isimleri kullanılmamıştır. Resim 125'te sınıflandırma sistemi verilirken bir çok omurgalı ve omurgasız hayvana ait görsel "Alem: Hayvanlar" kısmında birlikte verilmiştir. "Alem"den "Tür" düzeyine indikçe ortak atadan gelen türler bir arada kalmış ve diğerleri basamaktan ayrılmıştır. Ancak

buradaki hata evcil bir tür olan Köpeklerin (*Canis lupus familiaris*) görselde yer almasıdır. Köpekler, Kurt'tan (*Canis lupus*) evcilleşmiş olup sınıflandırmada alt tür düzeyinde bulunurlar. Görselde Köpek, Evcil Kedi ve Tilki (*Vulpes vulpes*) ile bir arada Etçiller (Carnivora) takımını oluşturmaktadır. Daha sonra görsel bir alt sistematik düzeye inmekte ve Familya kısmında Köpekgiller (Canidae) familyasını vermektedir. Burada sadece evcil köpekler yer almaktadır. Görselde yer alan tüm köpek ırkları aynı genetik özelliklere ve sistematik düzeye sahiptir.

Hepsinin bilimsel ismi *Canis lupus familiaris*'dir. Görselde familyadan tür düzeyine geçiş oldukça köpek sayısı azalmaktadır. Cins kısmında 3, tür kısmında ise 1 köpek görseli bulunmaktadır. Bu durum görselde bir arada verilen köpek resimleri ile her evcil köpek ırkının ayrı birer tür olduğu kanısını ortaya çıkarmaktadır. Bu da tür kavramı ile ilgili önemli bir bilgisel hatadır.

Ayrıca tek bir türe, Evcil Köpeğe ait farklı görsellerin bir arada yer alması önemli bir memeli grubu olan ve içinde Kurt, Tilki, Yaban Köpekleri ve Çakalları barındıran familyayı anlatmak için yetersiz kalmakla birlikte farklı genetik ve ekolojik özellikleri olan canlı türlerinin meydana getirdiği sistematik bir düzey olan Familyayı da tanımlamaktan uzaktır.

Hayvanların Sınıflandırılması konusu 9. sınıf biyoloji ders kitabında hayvanlar ile ilgili ayrıntılı bilgilerin yer aldığı en önemli konudur. Bu konu boyunca özellikle isimlendirmede ve görsellerin kullanımında çelişkiler belirlenmiştir. İki Yaşamlılar (Amphibia) konusu verilirken kullanılan görselde (Resim 187) ülkemizde yayılım göstermeyen Zehirli Sarı Ok Kurbağasına (*Phyllobates terribilis*) ait görsel kullanılmıştır ve bu türün sadece Türkçe ismi verilmiştir. Diğer taraftan sürüngenler konusunda kullanılan görselde (Resim 188); ülkemizde gözlenebilen İri Başlı Deniz Kaplumbağası'nın (*Caretta caretta*) sadece bilimsel ismi verilmiştir. İki görselde (Resim 187 – 188) yan yana yer almasına rağmen birinde sadece Türkçe diğerinde ise sadece bilimsel isim kullanılmıştır.

Hayvanların sınıflandırılması konusunda isimlendirme üzerine yapılan bir diğer hata ise Resim 191'de bulunmaktadır. Avustralya'da dağılım gösteren Ornitorenk (*Ornithorhynchus anatinus*) Resim 191'de Memeliler konusu ile bağlantılı olarak verilmiştir. Ancak görsel altında yapılan açıklamada görselde yer alan canlının ismi; Ornitorenk (*Platypus*) olarak yazılmıştır. Buradan bilimsel isimmiş gibi eğik ve parantez içerisinde yazılan *Platypus* isminin Ornitorenk'e ait cins ismi olduğu anlamı çıkmaktadır. Ancak *Platypus* bu memeli türünün İngilizce ismidir.

Biyolojik Çeşitlilik konusunda verilecek yeni kavramlar "Endemik tür ve Gen baskısı" olarak ifade edilmiştir. Sayfa 240, biyolojik çeşitlilik konusu giriş sayfasında bir Türkiye haritası ile birlikte verilmiş ve "Aşağıda resimleri verilen ve sadece Türkiye'de bulunan endemik canlıları araştırınız." ifadesi kullanılmıştır. Bahsedilen resimde verilen 6 omurgalı hayvan türünden iki tanesi Anadolu Yaban Koyunu (*Ovis aries anatolica*) ve Kafkas Semenderi (*Mertensiella caucasica*) sadece ülkemize özgüdür ve gerçek anlamı ile endemiktir. Diğer türler dünyanın başka bölgelerinde de doğal olarak bulunmaktadır. Özellikle Akdeniz Foku (*Monachus monachus*) ve Çeltikçi Kuşu (*Plegadis falcinellus*) Akdeniz bölgesinde yaygın olan türlerdendir. Alageyik (*Dama dama*) neredeyse bütün Avrupa kıtasında yayılım göstermektedir. Bu türler ile ilgili verilen ifade ve yapılması istenen değerlendirme endemizm ve endemik tür kavramlarının tanımı ile çelişmekte ve öğrencilere yanlış bilgiler aktarmaktadır.

Endemizm sadece doğal yayılım gösteren yani yaban hayvanlarına özgü bir durum iken Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği konusunda sayfa 245'te verilen 6 görsel öğeden 5'i evcil ve 1'i ise yaban türlerine aittir. Evcil türler; Van Kedisi, Ankara Keçisi, Ankara Tavşanı, Sivas Kangalı ve Denizli Horozu, yaban tür ise Kelaynak Kuşu'dur (*Geronticus eremita*). Evcil türler belirli bir

bölgeye ait olsalar bile örneğin Van Kedisi gibi endemik sayılmazlar. Çünkü bu türler esaret altında başka coğrafi bölgelere rahatlıkla götürülüp yetiştirilebilirler. Kelaynak kuşunun ülkemizde doğal hayatta nesli tükenmiştir. Var olan bireylerde yine esaret altında yaşamaktadır. Bunun haricinde Kelaynak kuşları doğal olarak Afrika'da da yayılım göstermektedir ve ülkemiz için endemik bir tür değildir. Sayfa 245'te verilmiş olan bu görselde endemizm ve endemik tür kavramları uygun olmayan, yanlış bilgiler içermektedir.

3.2. Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı ve Öğretim Programında Yaban Hayatı

Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji ders kitabı ağırlıklı olarak bitki, bitki fizyolojisi ve fotosentez gibi konular üzerine yoğunlaşmaktadır. Tüm kitapta yaban hayatı ile ilgili 10 konuda, 26 görsel öge ve 34 tür kullanılmıştır. Türlerden 5'i takım (Ordo), 3'ü ise familya düzeyinde teşhis edilmiştir. 26 görsel ögenin 1'i 1. ünite, 2'si 2. ünite ve geriye kalan 23'ü de 3. ünite verilmiştir (Tablo 1). Kullanılan görsellerden 14'ü besin zinciri konusunda yer almaktadır. Türlerin 11'i ise ülkemizde yayılım göstermektedir.

Metin içerisinde 26 tür ile ilgili 23 açıklamaya yer verilmiştir. Metin içerisinde yer alan açıklamaların bir kısmı doğrudan türler ile ilgiliyken bir kısmı ise türler ile kısmen ilgilidir. Görsellerde yer alan türlerin isimlendirmelerinde önemli hatalar bulunmaktadır. 26 görsel ögeden hiç birinde türler doğru isimlendirilmemiştir. 22 tür Türkçe, bilimsel, cins, takım ya da sınıf isimlerinden sadece biri ile isimlendirilirken, 2 tür de yanlış isimlendirilmiştir. İsimlendirilmeyen 19 tür bulunmaktadır (Tablo 1).

Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji ders kitabı, sayfa 191 Şekil 3.8'de kara ekosistemine ait karmaşık bir besin ağı örneği verilmiştir. Burada kullanılan görsellerden birisi ise Yılan ile Beslenen Kartal'dır. Görselde yer alan kuş bir Yılan Kartalı (*Circeatus gallicus*)'dır ve ana besinini yılanlar oluşturmaktadır. Ancak türün görseli verilmesine rağmen doğru ismi kullanılmamıştır. Aynı görselde Aslan (*Panthera leo*)'ın Tilki (*Vulpes vulpes*) ile beslendiği ifade edilmektedir. Ancak Tilki, Aslanın öncelikli avları arasında yer almamaktadır. Yanlış isimlendirilen iki türde Şekil 3.8'de yer alan Kob (*Kobus kob*) ve Kızılgerdan (*Erithacus rubecula*)'dır.

Ortaöğretim 10. sınıf öğretim programında yaban hayatı ya da türler ile doğrudan ilgili kazanım ya da alt kazanım bulunmamaktadır. Ancak 10. sınıf öğretim programında yaban hayatı ile ilgili olabilecek 5 konuda, 10 kazanım, bunlarla ilgili 1 etkinlik ve 5 değerlendirme sorusu belirlenmiştir. En çok kazanım 6 kazanım ile "Ekosistem ekolojisi" bölümündedir. Genel olarak değerlendirildiğinde hem görsellik hem de içerik bakımından 10. sınıf öğretim programının yaban hayatı açısından yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır.

Öğretim programında, ekosistem ekolojisi ünitesi için bir kavram ağı hazırlanmıştır. Bu kavram ağında yer alan popülasyon, tür, habitat, komünite, ekosistem, biyosfer, tüketici, besin zinciri ve besin ağı kavramları doğrudan yaban hayatı ile ilişkilidir. Bu kavram ağında iki önemli yanlış bulunmaktadır. Bunlardan ilki "Popülasyon oluşturur tür" bağlantısıdır. Ancak popülasyonlar türleri değil, bir türün belirli bölgede yayılmış bireyleri popülasyonu oluşturmaktadır. Diğer hata ise "Tür oluşturur komünite" bağlantısıdır. Bu ilişki de yanlış verilmiştir. Komüniteleri tür değil, birçok türe ait popülasyonlar oluşturur. Doğru kavram ilişkisinin "Tür oluşturur Popülasyon oluşturur komünite" şeklinde olması gerekmektedir. Bu kavram ağı, ders kitabında 3. ünite, A. Ekosistemin Yapısı konusunda sayfa 167, Şekil 3.1'de "Türlerin biyosfere doğru genişleyen ekolojik organizasyonu" görseli ile çelişmektedir. Şekil 3.1 doğru verilmişken öğretim programındaki kavram ağında hatalı bir şekilde ifade edilmiştir.

3.3. Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı ve Öğretim Programında Yaban Hayatı

Ortaöğretim 11. sınıf biyoloji ders kitabında yaban hayatı ile ilgili 9 farklı konuda 23 görsel öğeye ve bu görsel öğelerde ise 11'i Türkiye'de yayılım gösteren 19 farklı türe yer verildiği belirlenmiştir. Türlerden 2'si evcildir. 19 türden 1'i takım (Ordo) düzeyinde teşhis edilebilmiştir. Görsel öğelerin 18'i ile ilgili metin içerisinde açıklamalara yer verilmiştir. 11. sınıf biyoloji öğretim programı ve ders kitabının yaban hayatı açısından en önemli bölümü komünite ve popülasyon ekolojisi ünitesi - nesli tehlikede olan türler konusudur. Burada dünya genelinde nesli tehlikede olan türlere ait bilgiler ve özellikle ülkemizdeki sürüngen, kuş ve memelilere ait tür sayıları verilmiştir. Yaban hayatı ile ilgili öğeler en fazla karasal ve sucul biyomlar konusunda yer almıştır. Bu konuda 10 görsel öğede toplam 10 tür kullanılmıştır. Ders kitabında sadece 1 tür Türkçe ve bilimsel isimleri verilerek doğru biçimde ifade edilmiştir. 19 türün Türkçe, bilimsel, cins ve takım isimlerinden sadece biri kullanılmış, 1 türün ismi yanlış verilmiş, 3 tür ise isimsiz olarak yer almıştır.

Ders kitabında dikkat çeken en önemli hatalardan biri sayfa 240'ta Resim 3.19'un açıklamasına görselde yer alan türün ismi olarak Kaya Serçesi yazılmış olmasıdır. Ancak görseli verilen serçe türü Ev Serçesi'dir (*Passer domesticus*). Kaya Serçesi ise görseldeki Ev Serçesi ile aynı cinsten (*Passer sp.*) bile olmayan *Petronia petronia*'dır.

Nesli tehlike altında olan türler konusu tüm kitapta "Yaban hayatı" kelimesinin geçtiği tek yer ve bu sınıfa kadar ülkemizdeki yaban türleri ile ilgili tür sayıları ve tehdit durumlarının verildiği ilk konudur. Konu içerisinde yaban hayatına ait 8'i ülkemizde de gözlenebilen 18 farklı tür kullanılmıştır. Bu türlerden 3'ünün ayrıca görseline yer verilmiştir. Verilen türlerin hepsi nesli tehdit altında olan türlerdir. Endemik tür kavramının bu konuda da yanlış kullanıldığı belirlenmiştir. Metin içerisinde; "İri Başlı Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*), Kelaynak (*Geronticus eremita*), Akdeniz Foku (*Monachus monachus*), Çoruh Engereği (*Vipera pontica*), Gök Balina (*Balaenoptera musculus*) ... sadece ülkemiz sınırları içerisinde yaşayan ve nesli tehlike altında olan canlılardır." ifadesi kullanılmıştır. Ancak bu türlerden sadece Çoruh Engereği ülkemize endemiktir. Diğer türler ülkemiz dışındaki başka birçok bölgede gözlenebilmektedir.

Ortaöğretim 11. sınıf biyoloji öğretimi programında diğer sınıfların programlarında olduğu gibi yaban hayatı ile doğrudan ilgili kazanım ya da etkinlik bulunmamaktadır. Toplam kazanım sayısının 56 olduğu programda, toplamda 15 kazanım yaban hayatı ile ilişkilendirilebilecek düzeydedir. Yaban hayatı bileşenleri ile ilgili kazanım, görsel ve içerikler bu sınıfta en fazla komünite ve popülasyon ekolojisi başlıklı 3. üniteye yer almaktadır. Bu üniteye yaban hayatı ile ilgili olabilecek 3 konuda toplamda 7 kazanım verilmiştir. Ünitenin program içerisindeki süresi 32 saat oranı ise % 22.2'dir.

Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji öğretimi programındaki Ekosistem Ekolojisi ünitesi ile sarmal programlanmış olan komünite ve popülasyon ekolojisi ünitesinde kavram ağında 10. sınıf programında verilen kavram ağı ile aynı hataya düşüldüğü belirlenmiştir. Kavram ağında ekosistem – komünite – popülasyon – tür sırası ile ilerlemesi gerekiyorken; ekosistem – komünite – tür – popülasyon sırası ile sıralanmıştır. Ağdan komünitenin türden, popülasyonun da türden oluştuğu anlaşılmaktadır. Ancak tür popülasyonu ve popülasyonda komüniteyi oluşturmaktadır. Buna karşın kavram ağında komünite ve popülasyon arasında bir bağlantı bulunmamaktadır.

3.4. Ortaöğretim 12. Sınıf Biyoloji Ders Kitabı ve Öğretim Programında Yaban Hayatı

Ortaöğretim 12. sınıf biyoloji öğretim programı ve ders kitabında yaban hayatı bileşenleri ile ilgili toplamda 41 türe ait 46 görsel ögenin kullanıldığı belirlenmiştir. 41 türden 39'u tür, 1'i familya, 1'i ise takım düzeyinde teşhis edilebilmiştir. Bu türlerden 6'sı evcil hayvandır. Türlerden 17'si ülkemizde yayılım göstermektedir. Görsel öğelerin 36'sı 1. ünite olan hayvan biyolojisi ve insan kısmında yer almıştır. 12 tür, Türkçe ve bilimsel isimleri aynı anda kullanılarak ve isimler kullanım kurallarına uyularak doğru biçimde verilmiştir. 18 türün Türkçe, bilimsel, cins ya da takım isimlerinden sadece biri kullanılarak eksik isimlendirildiği, 2 türün isminin yanlış verildiği ve 10 türün isimsiz olduğu belirlenmiştir. Türler ile ilgili metin içerisinde 33 açıklama yer almıştır.

Sayfa 25, 1. ünite, sindirim, özelleşmiş kısımlar içerisinde gerçekleşir konusunda Hollanda ineği ırkından olan bir ineğe ait görsele (Resim 1.1.5) yer verilmiştir. Görselin altına açıklama olarak Türkçe ismi yazılmış ve parantez içerisinde italik olarak "Holstein heifer" ifadesi yer almıştır. Bir ismi bir hayvana ait görselin altında bu şekilde kullanmak yazılan ifadenin o türe ait bilimsel ismi olduğu anlamını verir. Ancak "Holstein heifer" bilimsel bir isim değil Türkçe ismi "Holstein düvesi" olan görseldeki inek ırkının İngilizce'deki karşılığıdır.

Yanlış isimlendirilen bir diğer görsel ise sayfa 46'da akciğer solunumu konusunda yer alan Resim 1.2.8'dir. Görsel, ülkemizde de gözlenebilen Karabaş Martı (*Chroicocephalus ridibundus*)'ya ait olmasına karşın görselin altında Türkçe isim olarak Martı, bilimsel isim olaraksa ülkemizde gözlenmeyen *Larus leucophthalmus* ismine yer verilmiştir. Martı *Larus sp.* cinsinin ismi olup bir tür adı değildir. Oysa görselin bilimsel ismi kısmında bir tür ismi yer almaktadır. Ayrıca verilen görseldeki kuş türü ile görselin altına yazılan bilimsel ismin ait olduğu kuş türleri birbirinden farklıdır.

Sayfa 184'te kavrama yoluyla öğrenme konusunda metin içerisinde Şempanzelerde (*Pan troglodytes*) problem çözme deneyinden bahsedilmiştir. Sayfa 184'te kullanılan Resim 1.8.10'a bu metin içerisinde de atıf yapılmıştır. Görsel Köhler'in problem çözme deneyine ait olmasına ve görselde yer alan maymun türünün Bayağı Şempanze (*Pan troglodytes*) olmasına karşın görselin altında yer alan açıklamada "Beyaz omuzlu kapuçin (*Cebus capucinus*) problem çözme becerisi gösterir." ifadesine yer verilmiştir.

Tablo 2: Ortaöğretim biyoloji öğretimi programında ve ders kitabında yer alan yaban hayvan türlerinin sınıflara (Class) göre dağılımları

Sınıf	Tür Düzeyinde Teşhis	Cins (Genus), Familya veya Takım (Ordo) Düzeyinde Teşhis	Evcil	Türkiye
Memeli	48	5	7	22
Kuş	40	1	3	24
Sürüngen	14	6	-	4
Amfibi	8	1	-	3
Toplam	110	13	10	54

Ortaöğretim 12. sınıf öğretim programında 3. ünite ile ilgili toplam 57 kazanım bulunmaktadır. Yaban hayatı ile ilgili olan ya da olabilecek kazanımların ünite 1 ve 3'te yer aldığı belirlenmiştir. 1. ünite olan hayvan biyolojisi ve insanda 8 konuda yaban hayatı ile ilgili olabilecek 10 kazanım, 8 etkinlik ve 1 değerlendirme sorusu, 3. ünite olan çevrenin korunması ve rehabilitasyonu konusunda ise yaban hayatı ile ilgili olabilecek 1 konuda üç kazanım

bulunmaktadır. 3. ünite de yaban hayatı ile ilgili olabilecek etkinlik ya da değerlendirme sorusuna yer verilmemiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji öğretim programı ve ders kitabı değerlendirildiğinde yaban hayatı ile ilgili 43 konuda 135 ögede 54'ü ülkemizde gözlenebilen en az 123 tür kullanıldığı ortaya çıkmaktadır (Tablo 2). Ortaöğretim biyoloji öğretimi programı ve ders kitaplarında dört yaban hayvan grubundan (İki yaşamlı, sürüngen, kuş ve memeli) 110 tür, tür düzeyinde teşhis edilebilmiştir. Tür düzeyinde teşhis edilen türlerden 54'ü ülkemizde bulunmaktadır. 54 türden sadece 1 iki yaşamlı, 2 sürüngen ve 1 memeli ülkemize özgü yani endemiktir. Tür düzeyinde teşhis edilemeyen türler cins, familya ya da takım düzeyinde teşhis edilmiştir. Bu kapsamda toplam 13 tür bulunmaktadır. 13 ögeye ait daha fazla sayıda tür bulunabilir. Çünkü; Lacertilia (Pullu Sürüngenler) alt takımından farklı türlere ait olduğu bilinen iki öge tür düzeyinde teşhis edilememiş ve aynı takım altında yer almıştır.

Türlerin isimlendirilmesi konusunda 9 ve 10. sınıflara kıyasla 11. sınıf ders kitabı daha iyi durumdadır. Bununla birlikte 11. sınıf biyoloji öğretim programı ve ders kitabı yaban hayatı bakımından en az görsel öge ve kazanımı içermektedir. Ortaöğretim 12. sınıf biyoloji ders kitabının ise sayısal olarak değerlendirildiğinde önceki sınıflara göre görsel öğelerin kullanımı bakımından daha iyi bir durumda olduğu söylenebilir. Görseli kullanılan türlere ait Türkçe ve bilimsel isimler 12. sınıf ders kitabında önceki sınıflara göre daha düzenli ve kurallara uygun bir şekilde kullanılmaya çalışıldığı anlaşılmaktadır. Buna karşın, hem öğretim programında hem de ders kitabında yaban hayatı bileşenleri bakımından önemli eksiklikler ve hatalar bulunmaktadır.

Yaban hayatı ile ilgili en fazla öge 47 görsel ile 9. sınıf ders kitabında ve en az öge 23 görsel ile 11. sınıf ders kitabında yer almıştır (Tablo 1). Yaban hayatı ile ilgili 9, 10, 11 ve 12. sınıf ders kitaplarında bulunan görsel öğelerde toplamda 79 tür isimsiz olarak kullanılmıştır. En fazla isimsiz öge 47 tür ile 9. sınıfta ve en az isimsiz öge 3 tür ile 11. sınıfta yer almıştır. Literatür taramasında ise Büyük Türkçe Sözlük (BTS, 2014) ve Türk Dil Kurumu, Biyoloji Terimleri Sözlüğünde (Ayvalı, Karol, ve Suludere, 2010) “Yaban hayatı” ve “Endemik tür” kavramlarının yer almadığı belirlenmiştir.

Ders kitapları ve öğretim programı yaban hayatı ile ilgili öğeler bakımından incelendiğinde dört önemli eksikliğin ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar;

1. Görsellerde yer alan türlerin yanlış ya da eksik isimlendirilmesi,
2. Yaban hayatı ile ilgili kavramların yanlış kullanımı,
3. Yaban hayatı bileşenlerinin yeteri kadar programda ve ders kitaplarında yer almaması,
4. Yaban hayatı ile ilgili görsellerin seçiminde belirli kriterlerin bulunmamasıdır.

Ders kitaplarında yaban hayatı ile ilgili belirlenmiş olan en büyük eksiklik görseli verilen türlerin büyük kısmının ICZN (Uluslararası Zoolojik İsimlendirme Komisyonu) kurallarına (Ride ve diğerleri, 1999) göre ve Türkçe tür isimleri de verilerek isimlendirilmiş olmamalarıdır. Görsellerin isimlendirilmesinde ve isimlerin kullanılmasında tüm ortaöğretim biyoloji öğretim programı ve ders kitaplarında bir birlik ve standart bulunmamaktadır. Örneğin 9. sınıf biyoloji ders kitabı sayfa 164'te kullanılan İri Başlı Deniz Kaplumbağası'na (*Caretta caretta*) ait görselde ülkemizde de bulunan bu türün sadece bilimsel ismi verilmişken aynı sayfada ve bu görselin yanında yer alan Zehirli Sarı Ok Kurbağası (*Phyllobates terribilis*) ülkemizde gözlenmemesine rağmen sadece Türkçe ismi verilmiştir. Bazı türlerin bilimsel isimleri yerine İngilizce ya da başka dillerdeki isimleri türün sanki bilimsel ismiymiş gibi kullanılmıştır. Bazı

görsellerde ise türler yanlış isimlendirilmiştir. Görsellerin neredeyse tümünün gelişigüzel olarak seçildiği anlaşılmaktadır.

Ülkemizde 800'ün üzerinde (Kızıroğlu ve diğerleri, 2013) yaban hayvan türü bulunmasına ve ortaöğretim biyoloji öğretimi programı ile kitaplarında yer alan birçok türe yakın akraba türlerin ülkemizde gözlenmesine karşın, bu türlere ait görselleri kullanmak yerine gelişigüzel seçilen türlerin görselleri kullanılmıştır. Görsellerin seçiminde herhangi bir zoocoğrafik özelliğin de dikkate alınmadığı belirlenmiştir. Görsellerde yer alan türlerin IUCN koruma kriterleri (IUCN, 2014) incelendiğinde görsellerin önemli bir bölümünün LC yani Asgari Endişe (Asgari Tehdit) altında bulunan türlerden seçildiği ortaya çıkmaktadır. Yani yaban hayat bileşenlerinin seçiminde tehlike altında bulunan türlerde bir seçim özelliği olarak kullanılmamıştır.

Ortaöğretim biyoloji öğretim programı ve ders kitaplarının tamamındaki diğer büyük hata ise tür, endemizm, endemik tür, popülasyon ve sistematik kavramlarının yanlış kullanılmasıdır. Bu kavramlar yanlış kullanıldığı gibi bu kavramlar ile ilgili verilen görsellerin önemli bir kısmının da yanlış kullanıldığı belirlenmiştir. Özellikle endemik kavramı neredeyse tüm ders kitaplarında görsellerle birlikte hatalı kullanılmıştır.

Öğrencilerin tür kavramını öğrenmeleri doğanın karmaşık yapısı ve canlılar arasındaki ekolojik ilişkileri anlamaları için önemlidir. Evcil türler trinomial isimlendirmeye sahip olmalarına karşın tüm program boyunca kullanılan evcil türlerin binomial olarak isimlendirildiği belirlenmiştir. Ancak binomial isimlendirme sistematikte sadece tür düzeyinde bulunan canlılar için kullanılmaktadır. Bu yöntemin evcil türler için kullanılması, evcil hayvanların da biyolojik tür tanımına (Mayr, 1942) uyduğu anlamının çıkarılmasına neden olmaktadır. Özellikle 9. sınıf programında yer alan sistematik konusu işlenirken evcil türlerin kullanılması kavram kargaşasına ve kavramın yanlış kullanılmasına neden olduğu belirlenmiştir.

Aynı şekilde evcil türler endemik tür olarak tanımlanamaz. Bu kavram sadece yabani türler için geçerlidir. Ancak tüm program boyunca endemik ve endemik tür kavramı için örnek olarak çoğunlukla evcil türler kullanılmıştır. Bu kullanım endemik tür tanımına da (Darwin, 1872; Allaby, 1997) uymamaktadır. Endemizm ve endemik tür kavramları türlerin korunması ve tanıtılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu kavramların öğrencilere doğru bir şekilde iletilmesi ve öğretilmesi çoğunun nesli tehlike altında olan endemik türlerin korunması açısından önem taşımaktadır.

Ortaöğretim 9. sınıf biyoloji dersi tüm ortaöğretim öğrencilerinin ortak aldığı dersler kapsamındadır. Bu sınıftan sonra ortaöğretim öğrencileri farklı alanlara ayrılmaktadır. Sonraki sınıflarda biyoloji dersini sadece matematik - fen alanını seçen öğrenciler almaktadır. Her ne kadar türlerin yok oluşu, canlıların neslinin tükenmesi, doğal kaynakların tahribatı gibi son derece güncel ve önemli konular coğrafya ve bazı meslek dersleri kapsamında işleniyor olsa da 9. sınıfta ders kitabı ve öğretim programında özellikler tür, endemik tür, endemizm ve popülasyon gibi kavramların bireyler tarafından doğru bir şekilde öğrenilmesi hem her alana giden öğrenci için bir alt yapı oluşturacak, hem de daha bilinçli bireylerin yetişmesini sağlayacaktır.

4.2. Uygulamaya Dönük Öneriler

Ortaöğretim öğrencileri için 9, 10, 11 ve 12. sınıf biyoloji kitaplarının her birinden yüzbinlerce adet basılmakta ve bu kitaplar ülkenin dört bir yanında yüz binlerce öğrenciye ulaşmaktadır. Birçok öğrencinin elinde belki de biyoloji ile ilgili tek kaynak bu kitaplardır. Bu çalışmanın sonuçları bakımından yeni basılacak biyoloji ders kitaplarına, hazırlanacak biyoloji

öğretim programına ve biyoloji eğitimine olumlu katkılar sağlayacağını düşünmekteyiz. Ortaöğretim biyoloji öğretim programına yaban hayatı bileşenleri bakımından yapılacak öneriler aşağıdaki gibidir;

1. Biyoloji ders kitaplarını ve öğretim programını hazırlayan komisyon üyeleri arasında mutlaka zooloji, botanik, genetik gibi biyolojinin temel alanlarından uzmanlar bulunmalıdır.

2. Yaban hayatı bileşenleri ile ilgili kullanılan görsel öğelerde öncelikle Türkiye’de gözlenebilen türlerin yer alması gerekmektedir.

3. Yaban hayatı bileşenlerinin ICZN kurallarına (Ride ve diğerleri, 1999) uyularak isimlendirilmeleri gerekmektedir.

4. Yaban hayatı ile ilgili yer alan tür, endemizm, endemik tür, popülasyon gibi kavramların biyoloji literatüründe yer aldığı gibi kullanılması gerekmektedir.

5. Yaban hayatı ve endemik tür kavramları hem Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlüğü hem de Biyoloji Terimleri Sözlüğüne eklenmelidir.

Yukarıda belirtilen öneriler neredeyse tüm ortaöğretim programını ve ders kitabı içeriğini etkilemektedir. Bunların yerine getirilmesi için programın ve ders kitaplarının yeniden düzenlenmesi zorunluluğu söz konusudur.

5. KAYNAKLAR

- Allaby, M. (1997). *A dictionary of environment*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Atıcı, T. ve Bora, N. (2005). Ortaöğretim kurumlarında biyoloji eğitiminde kullanılan öğretim metotlarının ders öğretmenleri açısından değerlendirilmesi ve öneriler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 51-64.
- Aulagnier, S., Haffner, P., Mitchell - Jones, A.J., Moutou, F., & Zima, J. (2009). *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. London: A&C Blackpublishers.
- Avcı, M. (2001). *Mikoloji konularının ortaöğretim biyoloji müfredatındaki yerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayvalı C., Karol S. ve Suludere Z. (2010). *Biyoloji terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu.
- Baran, İ. (2005). *Türkiye amfibi ve sürüngenleri*. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Baranlı, Ş. (2003). *Ortaöğretim biyoloji programında bitki fizyolojisi ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Campbell, N. A. ve Reece J. B. (2006). *Biyoloji* (6. Basım) (Çev. Ali Demirsoy, Ertunç Gündüz, İsmail Türkan). Ankara. Palme Yayıncılık.
- Darwin, C. (1872). *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life* (6th ed.). London: Murray.
- Demirsoy, A. (2003). *Türkiye omurgalıları / memeliler*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Demirsoy, A. (2007a). *Türkiye omurgalıları / amfibiler*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Demirsoy, A. (2007b). *Türkiye omurgalıları / sürüngenler*. Ankara: Meteksan A.Ş.
- Eken, A. (2010). *Farklı ülkelerdeki lise biyoloji eğitim programlarındaki çevre konularının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Frank, J. H., & McCoy, E.D. (1989). Behavioral ecology; from fabulous past to chaotic future. *Florida ent*: 72, 1-6.
- Futuyma, D. J. (2005). *Evolution*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.
- Gill, F.B. (2007). *Ornithology* (3rd ed.). New York: Freeman.
- Hoyo, J. D., Elliott, A., & Sargatal, J. (1992 – 2011). *Handbook of the birds of the world*. Lynx Editions.
- International Union for Conservation of Nature - IUCN. (2014). The IUCN red list of threatened species. [Available online at: <http://www.iucnredlist.org/>]. Retrieved on May 04, 2014.

- Kayfeci, H. (2010). *Cumhuriyet döneminden günümüze lise 1 biyoloji müfredatının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kızıroğlu, İ. (1988). Günümüzde biyoloji dersi ve amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 243-250.
- Kızıroğlu, İ. (2009). *Türkiye kuşları*. Ankara: Ankamat Matbası.
- Kızıroğlu, İ., Erdoğan, A., & Turan, S. L. (2013). Biological diversity and its threats in Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, (22)3, 770-778.
- Kızıroğlu, İ., Sertoğlu, M., Turan, L., Erdoğan, A., Adızel, Ö., ve Sert, H. (2010). *Ekolojik avcılık (Fotosafari) eğitimi*. Ankara: Çevre-Orman Bakanlığı-Yay., Gökçe Ofset.
- Linnaeus, C. (1758). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata*. [1-4], 1-824. Holmiæ. (Salvius).
- Mayr, E. (1942). *Systematics and the origin of species, from the viewpoint of a Zoologist*. Cambridge: Harvard University Press.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıflar öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Oxford University Press Print (2014). *Oxford dictionary of English*. [Available online at: <http://www.oxforddictionaries.com/>], Retrieved on February 04, 2014.
- Özbaş, S. (2011). *Biyoloji ders kitaplarının içerik, yöntem ve didaktik açıdan değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, M.S. (2009). Eğitimde program değerlendirme ve Türkiye’de eğitim programlarını değerlendirme çalışmalarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2),126-149.
- Ride, W.D.L., Cogger, H.G., Dupuis, C., Kraus, O., Minelli, A., Thompson, F., & Tubbs, C.P.K. (1999). *International code of zoological nomenclature*. London: The International Trust for Zoological Nomenclature.
- Schalager, N., Duellman, V.E., & Trumpey, J.E. (Ed.) (2003a). *Grzimek's animal life encyclopedia, Vol. 6: Amphibians* (2nd ed.). Thomson – Gale.
- Schalager, N., Duellman, V.E., & Trumpey, J.E. (Eds.) (2003b). *Grzimek's animal life encyclopedia, Vol. 7: Reptiles* (2nd ed.). Thomson – Gale.
- Snow, D., & Perrins C.M. (1997a). *The birds of the western Palearctic, Vol: 1 Non-Passerines*. London: Oxford University Press.
- Snow, D., & Perrins C.M. (1997b). *The birds of the western Palearctic, Vol: 2 Passerines*. London: Oxford University Press.
- Tokay, M. (2003). *Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji müfredat programında yer alan bitkisel dokular konusunun öğrenciler tarafından kavranma dereceleri (Ankara ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Turan, L. (2007). *Biyolojik çeşitlilik ve Türkiye*. Ankara: TÜBİTAK.
- Turan, S. L. ve Arıkan, K. (2011). *Hatay ve risk altındaki göçmen kuşlar*. II. Türkiye Sulak Alanlar Kongresi. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük (2014). *Büyük Türkçe sözlük*. [Çevrim-içi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts], Erişim tarihi: 24 Şubat 2014.
- Usher, M. B. (1986). *Wildlife conservation evaluation: Attributes, criteria and values*. Netherlands: Springer.
- Uzun, N. (2002). *Orta Öğretim Biyoloji Programında Genetik Konularının Değerlendirilmesi ve Öğrencilerin Genetiğe İlgisinin Saptanması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Wilson, D. E., & Mittermeier, R. A. (2009). *Handbook of the mammals of the World*. Lynx Editions.

Extended Abstract

Technological developments that have taken place in recent years have increased the pressure of human being on nature and human related destructions took place in nature. Living beings which were affected by the destruction the most are amphibians, reptiles, birds and mammal species that make up wildlife and spread in all the areas on earth that humankind can reach. The initial term for the protection of the nature is presenting it well. Biology is one of the most important lessons in the curricula to teach people the nature and wildlife in young ages. In our country, over 800 amphibian, reptile, bird and mammal species have been watched so far (Kızıroğlu et al., 2013). It is a must to be knowledgeable about these species and especially biological diversity of our country. To be able to do this; visual images, contents and terms in biology lesson related to wildlife should be transferred to students.

Our study aims to find out whether visual images related to wild life in curricula and in secondary school 9th, 10th, 11th and 12th grades text books fit internationally accepted spelling rules; besides determining the accuracy of contents and terms about wildlife. Within this framework, species in the visual images in the text books were identified and accuracy of the terms and contents was investigated. Terms like species, endemic species, endemism and population were acknowledged related to wildlife. The terms were evaluated based on the studies in the literature of biology and helped to identify the terms. Moreover, biology syllabus was reviewed in terms of outcomes, activities and assessments related to wildlife.

In the study, in secondary school biology text books 110 species were identified in species level in 135 visual images, 13 visual images were identified in the level of genus, family and order (Ordo). In biology text books, it was determined that 79 species are shown namelessly, 47 of which are in 9th grades and 19 in 10th grade text books. It was also determined that names of 13 species 1 of which in 11th grade and 12 in 12th grade text books were named accurately by using the Turkish and scientific names simultaneously. While no misname was determined in 9th grade course books, there are 2 misnames in 10th grades, 1 in 11th grade course books and 2 in 12th grade course books. It was revealed that the terms species, endemic species, endemism and population were misused in the text books. Domestic species were generally used as examples for the terms species in text book. However, this usage contradicts the one defined by Mayr (1942) and the definition of species widely accepted in the study area of biology. According to Mayr (1942), a species consists of a group of population which replace each other geographically or ecologically and of which the neighboring ones intergrade or interbreed wherever they are in contact or which are potentially capable of doing so (with one or more of the populations) in those cases where contact is prevented by geographical or ecological barriers. On the other hand, as domestic animals do not have a natural population, they are not stated as species. This is a big mistake with regard to biologic knowledge. In the misuse domestic species were named binomially just like species. Merely, according to rules of International Commission on Zoological Nomenclature (ICZN) (Ride et al., 1999) domestic species should be named trinomially not binomially. It was also stated that along with the term species, the terms endemic species and endemism were misused in secondary school text books. According to Darwin (1872) and Allaby (1997), endemic species cover species which have a natural population and live in a specific area. In secondary school biology text books, domestic species were generally given as examples for term of endemic species and endemism. However, domestic species may be found in other parts of the world because of humans or some other reasons. It is not possible to discuss natural populations of these species. Domestic species are, in general, in captivity and needs human care (dogs, cats, roosters etc.). For this reason, the terms endemic species and endemism does not cover domestic species. The term population was generally misused in curricula. Population is defined as a natural synopsis made up with individuals belonging to a species living in a specific geographical area. In other words, population is made up of individuals from a specific species. Population of different species makes up communities. It was pointed out that in the curricula these relations were misstated in conceptual relation network. Additionally, there are no outcomes, activities or assessments directly related to wild life in secondary school biology curricula. Nonetheless, outcomes, activities and assessments which might be related to wildlife take part in the curricula.

The study carried out on wildlife and concepts related to wildlife in secondary school 9th, 10th, 11th and 12th grade biology text books and curricula shows that biology text books are far from using

binominal naming, which was formed by Linnaeus (1758) hundreds of years ago, correctly. The terms species, endemic species, endemism and population are of the basic concepts of biology. Misuse of these concepts in course books and curricula reveals the necessity of renovating the course books along with the commissions who write the text books. It is a must to have specialists in zoology, botanic and genetics etc. in the commission who prepare the content of the secondary school biology text books. Otherwise, as our study shows even the basic concepts of biology are misused. Names in course books should be rearranged in regard to ICZN (Ride et al., 1999), as well. After the mistakes mentioned above have been corrected, biology course books should be printed again.

When the geography of our country and economical conditions are considered, secondary school biology text books might be the only resources about biology thousands of students have. Demonstrating wildlife members in secondary school biology text books and curricula correctly will contribute to preserve the nature of our country and teach it.

Kaynakça Bilgisi

Arıkan, K., & Turan, S. L. (2015). Ortaöğretim biyoloji öğretimi programının yaban hayatı bileşenleri açısından değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(4), 52-66.

Citation Information

Arıkan, K., & Turan, S. L. (2015). The evaluation of secondary school biology curriculum in terms of wildlife components [in Turkish]. *Hacettepe University Journal of Education [Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi]*, 30(4), 52-66.