

BİYOÇEŞİTLİK KONUSUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA BİYOÇEŞİTLİLİĞİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Arş. Gör. Mustafa Derman
Atatürk Üniversitesi
mderman@atauni.edu.tr

Dr. Mürşet Çakmak
Atatürk Üniversitesi
mcakmak@atauni.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Diyaddin Yaşar
Kilis 7 Aralık Üniversitesi
diyaddinyasar@gmail.com

Arş. Gör. Aydın Kızılaslan
Atatürk Üniversitesi
aydin.kizilaslan@yahoo.com

Prof. Dr. Hasan Gürbüz
Atatürk Üniversitesi
hgurbuz@atauni.edu.tr

Özet

Bu çalışma; biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kalkınma açısından önemi, ülkemizde biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan çalışmaların sonuçlarının ve öğretim programlarında biyoçeşitliliğin yerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma nitel bir çalışma olup; nitel çalışma desenlerinden doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Metinlerin incelenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan çalışma neticesinde ülkemizde biyoçeşitlilik konusunda yeterince çalışma yapılmadığı, öğrencilerin biyoçeşitlilik konusunda bilgi seviyelerinin az olduğu sunucuna ulaşılmıştır. Öğretim programları, ilköğretim kademesinden ortaöğretim kademesine kadar incelendiğinde; öğretim programlarında biyoçeşitlik kazanımlarının bilgi seviyesinde kaldığı ve öğretim programlarındaki dağılımının ise çoğunluk 9.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında ve 7.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer aldığı tespit edilmiştir. Biyoçeşitlik konularına pek yer verilmediği, özellikle biyoçeşitliliğin sadece canlıların sınıflandırılması açısından yer verildiği, biyoçeşitliliğin sosyal, ekonomik ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemine vurgu yapılmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Biyoçeşitlilik, Öğretim programları, Çevre eğitimi, Kazanım.

EVALUATION OF STUDIES CONDUCTED ON BIODIVERSITY AND BIODIVERSITY IN TRAINING CURRICULUM

Abstract

The aim of this study was to investigate the importance of biodiversity in term of sustainable development, evaluation of biodiversity studies and biodiversity in training curriculum. Document analyzing that is a qualitative research was used for data collection and content analysis was used in the analyzing of the collected document. There aren't enough studies and students have little knowledge about biodiversity. In addition to this, when the evaluation of the training curriculum from elementary to high school, the level of attainments about biodiversity are not adequate and attainments are mostly in 9th biology and 7th science training curriculum. Biodiversity concepts are given in term of taxonomy of the diversity training curriculum.

Importances of the biodiversity in the aspect of the social, economic and sustainable development are not enough in training curriculum.

Key Words: Biodiversity, Training curriculum, Environmental education, Attainment.

GİRİŞ

İnsanoğlunun ve diğer canlılarla paylaştığımız dünya hızlı bir şekilde gelişmekte ve değişmektedir. Dünyanın günümüzdeki mevcut durumu, geçen 1000 yıl öncesine göre büyük bir farklılık göstermekte ve bu farklılık daha da artmaktadır. Canlı ve cansızlardan oluşan küresel ekosistem de benzer şekilde geçmiş yüz yıllara göre büyük oranda tahrip olmuş durumda. Olumsuz anlamda meydana gelen bu değişim ve etkilerin temelinde yatan en önemli etken insanoğlunun nüfusunda meydana gelen artış. Ancak bu artıştaki kasıt insanoğlunun nerede ve nasıl yaşadığıyla ilgilidir (McCoy, McCoy and Levey, 2007). Özellikle sanayi devriminin ardından toplumların refah seviyeleri ve yaşam kalitelerinin artması, endüstriyel anlamdaki gelişmelerle birlikte insanoğlunun çevresel gereksinimleri artmış, bu durum insan oğlunun yaşadığı çevreyi aşırı bir şekilde tüketmeye, fosil yakıt kullanımı, arazi kullanım ve yeşil alanların yok edilmesi gibi, ekosistemde doğal olmayan tahribatların oluşmasına neden olmuştur. Bu durum sağlıklı bir ekosistemin temelini oluşturan, uygarlıkların gelişmesinde temel dayanak olan, birçok ülkenin ekonomik gelişmesine katkı sağlayan ve sürdürülebilir geleceğin teminatı olan biyolojik çeşitliliğin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur (Derman ve ark, 2013; Derman, Çakmak ve Gürbüz, 2012; MEA, 2005).

Doğada bazı türlerin yok olması ve bunların yerine yeni türlerin oluşması doğal bir süreç olup (Mandal, 2011), son yüz yılın yarısında soyu tükenen tür sayısının artmasında insanoğlunun doğaya müdahalesi, doğayı aşırı şekilde tüketmesi, habitatların tahrip edilmesi, aşırı kimyasal madde kullanımı gibi faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Dünya üzerinde var olan biyolojik çeşitliliğin evrimi yaklaşık 3,2 milyar yıldan beri süregelen bir sürecin ürünü olup, sadece bir türün soyunun tükenmesin ne denli büyük bir yıkım olduğunu somut bir şekilde ortaya koymaktadır (Bozkurt, 2012). Dünya genelinde 15 589 türün soyu tükenme tehdidiyle karşı karşıya bulunmakta olup, bu türlerin 7 266'sını hayvan türleri, 8 323'ünü ise bitki türleri oluşturmaktadır (Coetzer, 2005). Son yüz yılın yarısında insanoğlunun faaliyetleri sonucunda yılda ortalama 10 bin ile 30 bin canlı türünün soyu tükenmekte, bu değer dinazorların yok olmasına neden olan meteordan daha fazla yok oluşa neden olmaktadır (McCoy, McCoy and Levey, 2007).

Türkiye jeopolitik konumundan dolayı biyolojik çeşitlilik bakımından en zengin ülkelerden biri durumundadır. Ülkemiz florasında 9 000 bitki bulunmakta ve bunların 300'ü endemik bitkilerden oluşmaktadır. Avrupa florasında ise 12 000 bitki bulunmakta ve bunların 2500 türü endemik türü oluşturmaktadır. Bu sayı ülkemiz ile kıyaslandığında, ülkemiz açısından biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir biyoçeşitliliğin sağlanması önemi daha iyi anlaşılmaktadır (Aydoğdu ve Gezer, 2009). Türkiye, bu durumu göz önünde bulundurarak Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini imzalamış ve biyolojik çeşitliliğin küresel ve ulusal ölçekte korunması için taahhütte bulunmuştur (Uzun, Özsoy ve Keleş, 2010).

Biyçeşitlilik Sözleşmesi; dünya genelinde bilim insanları, eğitimciler ve toplumun büyük bir kesiminin ilgisinin biyolojik çeşitliliğin önemine çekilmesine neden olmuştur (Kassas, 2002). Özellikle Biyoçeşitlilik Sözleşmesinin kabul edilmesinden itibaren öğretim programlarının biyoçeşitlilik konusunda geliştirilmesi ve değerlendirilmesi anlamında büyük bir artış olmuştur (Dor-Haim, Amir ve Dodick, 2011).

Sürdürülebilir kaynak kullanımının temel stratejileri; sürdürülebilirliğin 3R'si olarak da ifade edilen azaltma (reduction), yeniden kullanım (reuse) ve geri dönüşümdür (recycling). Yani doğal kaynakları verimli kullanarak, atıklar azaltılarak, kaynakların tekrar kullanımı sağlanmak suretiyle ancak gelecek nesillerin ihtiyaçlarına cevap verebilir ve çevrenin sürekli korunması mümkün olur. Bireylerin aldıkları eğitim ve sahip oldukları deneyimler sayesinde bilimde, teknolojiye, sosyal hayatı düzenlemede, yönetimde ve eğitim gibi birçok kademede söz sahibi olmalarını sağlar. Çevre problemleri konusunda da alacakları doğru kararlar; bu bireylerin çevre konusunda sahip oldukları bilgi ve tutumlarına bağlıdır. Bundan dolayı bireyin bilgiyi nerden aldığı ve doğru bilgiye nasıl ulaştığı büyük önem kazanmaktadır. Son yıllarda çevre eğitimi yoluyla bireylerde çevreye yönelik

olumlu tutum geliştirme önem kazanmıştır. Bu durumun farkında olan çevre eğitimcileri, yetiştirdikleri bireylere bu tutum ve davranışları kazandırmak ve ekolojik olarak sürdürülebilir bir gelecek bırakmak için yoğun bir gayret içindedirler. Sürdürülebilir çevre, bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme hakkında ödün vermeksizin ve tehlikeye sokmaksızın karşılaya bilen kalkınmadır (Gürbüz, Çakmak ve Derman, 2013).

Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi biyoçeşitlilik (Uyanık, Kara ve Gürbüz, 2012). Biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir gelişme birbirine bağlı sistemlerdir. Biyolojik çeşitlilik sürdürülebilir gelişmeyi tetikler ve geliştirir. Ancak; bu gelişme biyoçeşitlilik üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etki oluşturabilir (CBD, 2013). İnsanoğlu doğrudan ayrılmaz bir şekilde ekosisteme bağımlı olup bu bağımlılığın kaynağını biyoçeşitlilik oluşturmaktadır (CBD, 2013). Biyolojik çeşitliliğin önemi maalesef toplum arasında yeterince anlaşılmamaktadır. Biyoçeşitliliğin ekonomik, sosyal, etik açıdan önemini bilen ve biyoçeşitliliğin korunmasında duyarlı, bilgili bir toplum kitlesine ihtiyaç duyulmaktadır (McCoy, McCoy and Levey, 2007). Duyarlı bireylerin yetiştirilmesinde ve sürdürülebilir gelecek sağlanması, bilinçli bireylerin yetiştirilmesinde bu alanla ilgili eğitim faaliyetlerinin artırılmasında geçmektedir (Uzun ve Sağlam, 2005).

Bu çalışma; biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kalkınma açısından önemi, ülkemizde biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan çalışmaların sonuçlarının ve öğretim programlarında biyoçeşitliliğin durumunu incelenmek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden olan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman inceleme yöntemi diğer yöntemlerle birlikte kullanılabilir gibi tek başına da kullanılabilir bir yöntemdir. Bu yöntem araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Veri Toplama Süreci

Bu çalışmanın verileri iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde çalışma amacına uygun olarak yurt içinde 2000-2013 yılları arasında yayımlanmış olan bildiri, makale ve tezlerden yararlanılarak toplamda 19 dokümana ulaşılmıştır. Çalışmada ülkemizde yapılan çalışmalar araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Ancak bu araştırmaların büyük bir çoğunluğunu canlıların sınıflandırılması ve öğretim programlarının genel olarak incelenmesi konusunda yapılan araştırmalar oluşturmakta olup, bu çalışmaların çok az bir kısmını biyoçeşitlilik konusunda yapılan çalışmalar oluşturmuştur. Çalışmanın ikinci bölümün de ise ilköğretim programlarından ortaöğretim programlarına kadar yer alan biyoçeşitlilik temaları, öğretim programlarında yer alan kazanımlar ve bu kazanımlar sürdürülebilir çevre açısından incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi tekniğine başvurulmuştur. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel bir yaklaşımla farkedilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu amaçla çalışmalar konu alanlarına göre; Değer-Farkındalık, Başarı-Bilgi ve Program inceleme olmak üzere üç gruba ayrılmış ve bu guruplara göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın birinci bölümünü oluşturan 19 araştırmanın çalışma alanlarına göre gruplandırılıp, yıllara göre dağılımları çıkarılmıştır. Tablo 1. İncelendiğinde Değer-Farkındalık konusunda 11, Bilgi-başarı konusunda 5, Program inceleme konusunda 3 çalışma yapıldığı görülmektedir. Yıllara göre çalışmaların dağılımlarına bakıldığında 2008'den itibaren çalışmaların yoğunlaştığı, bu tarihten önce pek çalışma yapılmadığı görülmektedir.

Tablo 1:Yapılan Çalışmaların Konu Alanları ve Yıllara Göre Dağılımı

Biyçeşitlik	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOPLAM
Değer-Farkındalık	-	-	1	-	1	1	-	-	1	2	3	-	2	-	11
Bilgi-Başarı	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1	5
Program inceleme	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	3
Toplam	-	-	1	-	1	2	1	-	1	2	5	1	4	1	19

Değer-Farkındalık

Günümüzde biyçeşitlik, sürdürülebilir olmayan gelişmeler sonucunda insanlık tarihinde hiç görülmemiş bir düzeyde zarar görmüş ve yavaş ama geri dönüşümü imkânsız olan bir durumla karşı karşıya kalınmış durumdadır. İklimsel değişimlere paralel olarak ekosistemin temel elemanları olan tür ve genetik kaynaklar bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. Genetik, tür ve ekosistem çeşitliliği uzun tarihsel gelişimin bir sonucudur. Günümüzde sıcaklığın küresel anlamda $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ yükseldiğini, kutuplarda bu değer birkaç katı kadar yansıyacağını, yapılan araştırmalar ortaya koymuştur. Örneğin su sıcaklığında artış bazı balık türlerinde büyük oranda azalmaya neden olmuştur. (Demir, 2009).

‘Sürdürülebilir kalkınma, insanoğlunun parçası olduğu ve varlığını sürdürebilmesi için temel desteği sağlayan ekosistemlerle uyumlu ve denge içinde, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve geliştirilmesi olarak tanımlanabilir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin 2.maddesi biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımını, ‘‘biyolojik çeşitlilik unsurlarının, uzun dönemde biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmayacak şekilde ve oranda kullanımı ve böylece biyolojik çeşitliliğin bugünkü ve gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını ve özelemlerini karşılama potansiyelini muhafaza etmesi anlamındadır’’ifadesiyle tanımlamaktadır’ (Demirayak, 2002).

Değer-Farkındalık konusunda yapılan çalışma sonucunda araştırmacıların tespit ettikleri sonuçlar (Demir, 2009; Dervişoğlu ve ark., 2009; Kurumlu, 2008; Bastı ve ark., 2011; Uzun, Özsoy ve Keleş, 2010; Uyanık, Kara ve Gürbüz, 2012; Demirayak, 2002; Topçu, 2012; Erten, 2004; Dervişoğlu, 2010; Yörek, 2006; Öztaş, Yel ve Öztaş, 2005);

- İnsan faaliyetleri, dünyanın iklim koşullarını tehlikeli bir şekilde değişikliğe uğratmakta bu da biyçeşitliğe büyük zararlar vermekte.
- Bireyler biyolojik çeşitliliği korumayı ahlaki bir zorunluluk olarak görmektedirler.
- Biyçeşitliği koruma konusundaki sorumluluk, bu çeşitliliği koruma davranışını tetiklemekte.
- Eğitim programlarında biyolojik çeşitliğin disiplinler arası bir şekilde verilmesi gerektiği.
- Öğrencilere biyolojik çeşitliğin önemi yeterince vurgulanmadığı
- Biyçeşitlik konusunda toplumun bilgilendirmesi ve gezilerin yapılabilmesi
- Biyolojik çeşitliliğin sadece canlıların sınıflandırılmasından ibaret görüldüğü.
- Kırsal kesimdeki bireylerin kentte yaşayanlara göre biyçeşitlik konusunda farkındalıklarının yüksek olduğu
- Öğretmen adaylarının; biyçeşitliği genetik, tür ve ekosistem çeşitliğinden ibaret olarak gördükleri ve bu konuda kısıtlı bilgiye sahip oldukları. Ancak, ülkemizin biyolojik zenginliğinin farkında oldukları.
- Sürdürülebilir gelişme için biyolojik çeşitliğin önemli olduğu
- Biyçeşitlik sözleşmesinin uygulanması gerektiği
- Biyçeşitlik eğitiminin gerekli olduğu ve bunun çeşitli etkinliklerle davranışa çevrilmesi gerektiği.
- Bireylerin insan merkezli bir çevre anlayışına sahip oldukları.
- Biyoloji eğitiminde bazı canlıların insanlar için yararlı bazılarının zararlı olduklarını belirtmek öğrencilerin bu canlılara karşı olumlu y da olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabilmektedir,
- Günümüzde bireyler, diğer canlıları tehdit edici bir anlayışa sahip oldukları,
- Biyoloji derslerinin canlıların çeşitliği ve önemi açısından önemli bir katkıya sahip olduğu.

Bilgi-Başarı

Sahip olunan bilgi bireyin tutumunu etkilemektedir. Bu ikili arasında ayrılmaz bir ilişki bulunmaktadır (Tikka, Kuitunen ve Tynys, 2000). Durum böyle olunca bireylerin biyoçeşitlik konusunda bilgi sahibi olup olmadıkları önem arz etmektedir.

Bu alanda yapılan araştırmalar incelendiğinde; araştırmacıların, biyoçeşitlik konusunda deneysel çalışmalar yaptıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda akademik anlamda bir başarı sağlanıp sağlanmadığını araştırmak amacıyla yaptıkları görülmüştür. Öğrencilerin; biyoçeşitliğin sürdürülebilir gelecek, sosyal ve ekonomik boyutları konusundaki bilgilerini araştıran çalışmaların yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Bilgi-başarı konusunda yapılan çalışma sonucunda araştırmacıların tespit ettikleri sonuçlar (Derman, Çakmak ve Gürbüz, 2012; Çetinkaya ve Taş, 2011; Çakmak, Gürbüz ve Oral, 2011; Kılıç ve Dervişoğlu, 2013);

- Genel olarak deneysel çalışmalarda akademik anlamda başarı sağlandığı tespit edilmiş ve çeşitli etkinliklerle öğrencilerin bu konuda olumlu bir tutum sergiledikleri,
- Çevre eğitim dersi alan öğrencilerin biyoçeşitlik konusunda bilgi seviyelerinin almayanlara göre yüksek olduğu,
- Biyoçeşitlik konusundaki bilgiyi basılı kaynaklardan sağladıkları
- Öğretmen adaylarının biyoçeşitlik kavramını yeterince tanımadıkları
- Öğretmen adaylarının, biyolojik çeşitliliği tehdidi ve korunması bağlamında sosyoekonomik unsurları açıklayamadıkları.

Program İnceleme

Bu bölümde yer alan çalışmalar doğrudan biyolojik çeşitliği ele alan araştırmalar olmayıp genel olarak programların değerlendirmesini kapsadığı tespit edilmiştir. Bu konuda yapılan çalışma sonucunda araştırmacıların tespit ettikleri sonuçlar(Uzu ve Sağlam, 2005; Cebesoy ve Şahin, 2010);

*Öğretim programlarında, biyoçeşitliğimiz ve bunun ülkemiz için önemi açısından yer aldığı, ancak bu öneme yeterince vurgu yapılmadığı tespit edilmiştir.

Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi

Bioçeşitliğin korunması sosyal bilimlerin ilgisini çekemezken, günümüzde biyoçeşitlik sözleşmesinin imzalanmasının ardından, biyoçeşitliğin sosyal boyutunun öneminin ortaya çıkması, sürdürülebilir bir geleceğin ayrılmaz bir parçası olduğu anlaşılmaya başlanmıştır. Avrupa ülkeleri ve üyeleri biyoçeşitliğin korunmasını kendi açılarından bir zorunluluk olarak görmeye başlamışlardır. Bundan dolayı biyoçeşitliğin korunması politik alanda yer alamaya başlamış durumda.

Altıncı Avrupa Kalkınma Planının da yer alan biyoçeşitliği korunması konusunda beş hedef şu şekildedir;

- 1-Fauna, flora ve habitatların korunması ve yaşanabilirlik açısından elverişli hale getirilmesi,
- 2-Önemli habitatlar çevresinde sürdürülebilir alan yönetimi politikaların desteklenmesi,
- 3-Vahşi hayvan türü ticareti konusunda sıkı kontrollerin yapılması,
- 4-Ormanların korunması,
- 5-Koruma altındaki sit alanları için Natura 2000 Avrupa ağlarının oluşturulması (Baker, 2003).

Avrupa Birliği anlaşmalarında çevre eğitiminin sürdürülebilir çevre eğitimine dönüştürülmesi önemle vurgulanırken, sürdürülebilir çevre eğitimi henüz Türk eğitim sisteminin bir parçası haline gelmemiştir. Çeşitli Avrupa ülkelerinde çevre eğitimi disiplinler arası bir anlayışla verilmekte olup ve bu eğitimin belirli ünitelerle sınırlandırmanın mümkün olmayacağını göstermişlerdir (Tanrıverdi, 2009,s.101).

Bioçeşitlik sözleşmesinin uygulanmasında karşılaşılan birçok problem bulunmakla birlikte bunlardan en önemlilerinden birisi; *'Erişilebilir bilgilerin olmaması (Biyolojik çeşitlilik kaybı ve sağladığı mal ve hizmetlerinin uygun şekilde anlaşılmaması ve belgelenmemesi, mevcut bilimsel ve geleneksel bilgilerin tam olarak kullanılmaması, uluslararası ve ulusal düzeyde bilgi dağıtımının yeterli olmaması ve tüm düzeylerde halk eğitimi ve bilgilendirme eksikliği)*' (Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Stratejik Plan, 2013).

Tablo 2: Öğretim Programlarında Biyoçeşitlik Konusundaki Kazanımlar(Millî Eğitim Bakanlığı[MEB], 2013)

Dersin Adı	Konu Alanı	Öğrenci Kazanımları
9.Sınıf Biyoloji Öğretim Programı	Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	*Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder. *Biyolojik çeşitliliğin öneminin farkına varır. *Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular. *Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.
10.Sınıf Biyoloji Öğretim Programı	Ekosistem Ekolojisi	*Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler. *İnsan faaliyetlerinin ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine etkisini araştırır ve olası sonuçlarını tartışır.
12.Sınıf Biyoloji Öğretim Programı	Popülasyon ekolojisi	* Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır.
	Evrim	* Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır.
10.Sınıf Kimya Öğretim Programı	Sanayide kimya	*Gübrelerin bileşimlerini, işlevlerini ve çevresel etkilerini irdeler.
3.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı	Doğal ve Yapay Çevre	*Doğal çevrenin canlılar için önemini kavrar ve doğal çevreyi korumak için tedbirler alır.
7.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı	Biyo-çeşitlilik	*Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular. *Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir. *Ülkemizde ve Dünya'da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.
8.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı	Sürdürülebilir Kalkınma	*Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar. *Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışır ve bu konuda çözüm önerileri sunar.

Tablo 2'de, Fen Bilimleri Dersi Öğretim ve Ortaöğretim öğretim programlarında Biyoçeşitlik konusundaki kazanımlar sınıflara göre dağılımlarına bakıldığında 15 kazanıma yer verildiği görülmektedir. Bu kazanımların öğretim kademelerine göre dağılımları; 9.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında 4 kazanım, 10.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında 2, 12.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında 2, 10.Sınıf Kimya Öğretim Programında 1, 3.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1, 7.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında 3, 8.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ise 2 kazanım yer almaktadır. Ancak, bu kazanımlardan sadece 8 tanesi biyoçeşitlik konusuyla ilgili olduğu görülmektedir. Öğretim programlarında biyoçeşitliliğin önemi, tehdit unsurları, ülkemiz ve dünya için önemi konusunda vurgu yaptığı ancak sürdürülebilirlik, ekonomik ve sosyal boyutu açısından ise ele alınmadığı görülmektedir. Bununla birlikte biyoçeşitlik konusundaki kazanımların çoğunlukla 9.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında ve 7.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer aldığı Tablo 2'den anlaşılmaktadır.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının genel amaçlarına bakıldığında; bu amaçlar arasında, Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında temel bilgiler kazandırmak, birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek olduğu vurgulanmıştır (MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, 2013).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzün önemli çevre problemlerinde birisi hiç şüphesiz biyolojik çeşitliğin yok olması ve bu problemin en önemli aktörlerinden biri durumda yer alan insanoğlunun yok oluşa seyirci kalmasıdır. Biyoçeşitliğin yok olması artık sosyal, ekonomik ve sürdürülebilir gelecek açısından önemi anlaşılmalıya başlanmasıyla, bu değerlerin korunması, devamlılığın sağlanması ve bunu sağlayacak bireylerin yetiştirilmesi tüm devletlerin asli görevleri arasında yerini almış durumda.

Ülkemizde biyoçeşitlik konusunda yapılan çalışmalar ve öğretim programlarının biyoçeşitlik konusu açısından değerlendirmek amacıyla yapılan araştırma sonucunda; ülkemizde biyoçeşitlik konusunda araştırmaların az olduğu ve öğretim programlarında biyoçeşitlik kazanımlarının bilgi seviyesinde kaldığı ve öğretim programlarındaki dağılımının ise çoğunluk 9.Sınıf Biyoloji Öğretim Programında ve 7.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer aldığı tespit edilmiştir. Bireylerin aktif katılımıyla gerçekleştirilen aktivitelerin bireylerde biyoçeşitlik konusundaki bilgi, tutum ve biyolojik çeşitliliği koruma davranışı geliştirdiği, öğrencilerin kendi yaşadıkları bölgenin biyolojik çeşitliliğin farkına varmalarını sağladığı saptanmıştır (Ramadoss ve Moli, 2011). Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede yetişen bireylerin çeşitliliği koruma duyarlılıklarının artırılması gerekmektedir (Yörek, 2009). Özdemir (2010) yaptığı çalışmada ders kitaplarında biyolojik çeşitliliğin sadece insanın ihtiyaçları ile ilgili olan ekonomik değerine yer verildiği, öz değere ise değinilmediğini, bununla birlikte kitaplarda biyolojik çeşitliliğin korunması hususunda yüzeysel bilgilerin yer aldığını tespit etmiştir. Devrişoğlu (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının ekosistemde insan merkezci bir anlayışa sahip olduklarını evcanlı türlerine yönelik baskın değer yönelimleri bakımından öğrenci profillerine sahip olduklarını tespit etmiştir. Biyoçeşitliliğin insanlar için önemi göz önünde bulundurulurken bu değerlerin öz değeri dikkate alınmamaktadır (Özdemir, 2010).

Biyolojik Çeşitliliğe ve Yaban Hayatına Atfedilen Temel Değerler Tipolojisi (Kellert,1996: Akt. Dervişoğlu; 2010).

Faydacı: Doğanın nesnel ve maddi olarak kullanılması

Doğacı: Doğanın doğrudan deneyimle keşfi

Bilimsel-çevreci: Doğanın yapısı, işleyişi ve doğa içerisindeki ilişkilerin sistematik olarak araştırılması

Estetik: Doğanın fiziksel çekiciliği ve güzelliği

Sembolik: Doğanın düşünme ve konuşma için kullanılması

İnsancıl: Doğanın farklı unsurlarına yönelik güçlü duygusal bağ ve sevgi

Etik: Doğaya yönelik manevi saygı ve ahlaki kaygı

Baskın: Doğaya üzerinde egemenlik, baskınlık ve doğanın fiziksel kontrolü

Karşıt: Doğadan korku, nefret ve doğaya yabancılaşma

Ülkemizde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında; biyoçeşitliliğin kavramının tam anlamıyla anlaşılmadığı, biyoçeşitlik sözleşmesinin gereklerinin yerine tam getirilmediği, bireylerin biyoçeşitliliği canlıların sınıflandırılmasından ibaret olduğunu düşündükleri, biyoçeşitliliğin önemi bilgi seviyesinde kaldığı ve bunun davranışa dönüştürülmediği tespit edilmiştir. Buna karşı, çevre eğitimi dersi alan bireylerin biyoçeşitlik konusunda bilgi sahibi oldukları ama biyoçeşitliliğin, sosyal ekonomik ve sürdürülebilir gelecek açısından önemini bilmedikleri ve bireylerde insan merkezli bir çevre anlayışı olduğu ve çevrenin merkezine insanı koydukları yapılan araştırmaların sonuçlarından anlaşılmaktadır. Ancak uluslararası arenada biyoçeşitliliği ve canlıların merkezinde sadece insan olmadığını, isnada diğer canlılar gibi bu ekosistemin bir parçası olduğunu vurgulanmış ve biyolojik çeşitliliği koruma anlamında çeşitli hedefler belirlenmiştir. 2020'ye kadar insanların biyoçeşitliliğin değerinin farkına varması, biyoçeşitliliğin korunması ve bu zenginliğin sürdürülebilir şekilde kullanılması, biyoçeşitliliğin yok oluşunu azaltma stratejilerinde bu değerlere ilk sırada yer vermek, ekosistem, tür ve genetik çeşitliliği koruyarak biyoçeşitliliğin zenginleştirilmesi gelecekte gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir (The Aichi Biodiversity Targets, 2013). UNESCO biyoçeşitlik konusunda uluslararası alanda yapılan araştırmaları tarihi boyunca desteklemiştir. Biyoçeşitliliğin politik boyutunun oluşmasında ve politikaların oluşturulmasında bilgi veren tarafta yer almıştır (UNESCO, 2013). İnsanoğlu ile biyoçeşitlik arasındaki ilişki sürdürülebilir geleceğin temel taşı oluşturulmaktadır. Formal ortamlarda sürdürülebilir gelecek ve biyolojik çeşitlik vurgusu yapılması gerekmektedir. Tabii ki öğrenme sadece formal ortamlarda olmayıp informal ortamlarda da gerçekleşmektedir. İnfomal ortamın ayağını toplumu bilinçlendirecek faaliyetlerin oluşturulması, medya, halk eğitim merkezleri

aktif faaliyetleriyle gerçekleştirilmektedir. Çünkü gelecekte doğal kaynakların tüketilmesi konusunda karar verecek bireylerin ekosistem ve işleyişi hakkında bir takım donanımlara sahip olması gerekmektedir (UNESCO, 2009).

Bu çalışma ışığında şu öneriler sunulabilir;

- ✓ *Biyçeşitliliğin korunması konusunda toplumun duyarlı ve aktif rol almasında okullara destek faaliyetler yapılabilir (seminer, konferanslar gibi).
- ✓ *Öğretim programlarında yer alan kazanımlar, bireylerin aktif faaliyetini gerçekleştirdiği etkinliklerle verilebilir.
- ✓ Öğretim programlarında biyçeşitliliğin sürdürülebilir gelecek için önemine vurgu yapılabilir.

Not: Bu çalışma 25-27 Nisan 2013 tarihlerinde Antalya'da 28 Ülkenin katılımıyla düzenlenen " International Conference on New Trends in Education – ICONTE – 2013 "da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Stratejik Plan,

[www.cbd.gov.tr/.../isprogramlari\(pdf\).../Stratejik%20Plan%201.pdf](http://www.cbd.gov.tr/.../isprogramlari(pdf).../Stratejik%20Plan%201.pdf) 19.02.2013.

Baker, S. (2003). The dynamics of European Union biodiversity policy: interactive, functional and institutional logics. *Environmental Politics*, 12(3), 23-41.

Bastı, K., Doğan, N., Bahar, M. ve Nartgün, Z. (2011). ilköğretim 4., 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin biyçeşitlilik konusunda farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 239-256.

Bozkurt, Y. (2012). *Çevre Sorunları ve Politikaları* (2. Baskı), Bursa: Ekin Yayın Evi

Convention on Biological Diversity (CBD). (2013). *Biodiversity for Development*, 19.02.2013 tarihinde <http://www.cbd.int/development/> adresinden alınmıştır.

Convention on Biological Diversity (CBD). (2013). Introduction to Health and Biodiversity, 19.02.2013 tarihinde <http://www.cbd.int/en/health> adresinden alınmıştır.

Coetzer, A. I. (2005). Important aspects of biodiversity conservation and sustainable development for Environmental Education programmes. *Africa Education Review*, 2(2), 307-317.

Çakmak, M., Gürbüz, H. ve Oral, B. (2011). Ekosistemler ve Biyçeşitlilik Konusunda Uygulanan Zihin Haritalamanın Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(4), 51-56,

Cebesoy, B. Ü. ve Şahin, D. M, (2010). İlköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji Programının Çevre Eğitimi Açısından Karşılaştırmalı İncelenmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 3 (2): 159-168,

Çetinkaya, M. ve Taş, E. (2011). Canlıların sınıflandırılması konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 180-195.

Darçın, S. E. ve Güçlü, Y. (2009). Biyolojik Çeşitlilik ve Türkiye'deki Durumu. Bulunduğu eser: Aydoğdu, M. ve Gezer, K. (Ed.) *Çevre Bilimi*(ss. 145-166). Ankara: Anı Yayıncılık.

Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(1), 37-54.

Demirayak, F. (2002). Vizyon 2023, Biyolojik çeşitlilik-doğa koruma ve sürdürülebilir kalkınma, Tübitak, Aralık, 19.02.2013 tarihinde www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/.../EK-14.pdf adresinden alınmıştır.

Derman, M., Çakmak, M. ve Gürbüz, H. (2012). Investigation of preservice teachers' biodiversity literacy. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7), 279-289.

Derman, M., Çakmak, M., Yaşar, D.M. ve Gürbüz, H. (2013). Sera Etkisinin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkisi: Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 2(3), 12-25.

Dervişoğlu, S., Menzel, S., Soran, H. ve Bögeholz, S. (2009). Değerler, İnançlar Ve Problem Algısının Biyolojik Çeşitliliği Korumaya Yönelik Kişisel Normlara Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 50-59.

Dervişoğlu, S. (2010). Üniversite öğrencilerinin canlı türlerine yönelik değer yönelimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 132-141.

Dor-Haim, S., Amir, R. & Dodick, J. (2011). What do Israeli high school students understand about biodiversity? An evaluation of the high school biology programme, 'Nature in a World of Change'. *Journal of Biological Education*, 45(4), 198-207.

Erten, S. (2004). Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 1-10.

Gürbüz, H., Çakmak, M. ve Derman, M. (2013). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 144-149.

Kassas, M. (2002). Environmental education: biodiversity, *The Environmentalist*, 22, 345-351.

Kılıç, S. D. ve Dervişoğlu, S. (2013). Öğretmen Adaylarının Biyolojik Çeşitliliğin Öğretimine İlişkin Pedagojik Alan Bilgileri, Tutumları Ve Kaygıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 100-109.

The Aichi Biodiversity Targets. (2013). *Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Targets*, 20.02.2013 tarihinde www.cbd.int/doc/.../Aichi-Targets-en.pdf adresinden alınmıştır.

Kurumlu, S. M. (2008). *Biy çeşitliliğimizi koruyabiliyor muyuz: Önemi ve koruma stratejileri üzerine biyoloji öğretmenlerinin yeterliliklerinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Mandal, B. F. (2011). Human Behavior and Biodiversity Loss: A Theoretical Analysis. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 21(6), 601-605.

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.

MEB (2013). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim programları*, 19.02.2013 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden alınmıştır.

MEB (2013). *Ortaöğretim Dersi Öğretim programları*, 19.02.2013 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden alınmıştır.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. 19.02.2013 tarihinde <http://www.unep.org/maweb/en/index.aspx> adresinden alınmıştır.

Öztaş, F., Yel, M. ve Öztaş, H. (2005). Biyoloji Eğitiminin Diğer Canlılar ve Çevreye Karşı İnsan Etik Değerlerinin Oluşumu Üzerine Etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 295-306.

Özdemir, C. (2010). *Türk Eğitim Sisteminde Biyolojik Çeşitlilik*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Ramadoss, A. & Moli, P. G. (2011). Biodiversity Conservation through Environmental Education for Sustainable Development - A Case Study from Puducherry, India. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2), 98-111.

Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Education and Science*, 34(151), 90-102.

Tikka , M. P., Kuitunen, T. M. ve Tynys, M. S. (2000). Effects of Educational Background on Students' Attitudes, Activity Levels, and Knowledge Concerning the Environment. *The Journal of Environmental Education*,31(3), 12-19.

Topçu, H. F. (2012). Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi: müzakereden uygulamaya. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi* , 20 (1), 57-98.

UNESCO, (2013). *Biodiversity in UNESCO*, 19.02.2013 tarihinde <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/biodiversity/> adresinden alınmıştır.

UNESCO, (2009). *UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development, 31 March – 2 April, Bonn, Germany*, 19.02.2013 tarihinde <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/biodiversity/> adresinden alınmıştır.

Uyanık, M., Kara, M. Ş. ve Gürbüz, B. (2012). Sürdürülebilir Kalkınmada Biyoçeşitliliğin Önemi, *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5 (2), 125-127,

Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö. (2010). Öğretmen Adaylarının Biyolojik Çeşitlilik Kavramına Yönelik Görüşleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1), 85-91,

Uzun, N. ve Sağlam, N. (2005). Ortaöğretim kurumlarında çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitim programları hakkındaki görüşleri, 573-579, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri kongresi, Denizli.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel araştırma Yöntemleri (7. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık,

Yörek, N. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitlik (Biyöçeşitlik) konusunda kavramsal anlama düzeylerinin araştırılması*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Yörek, N. (2009). The Only Good Snake Is A Dead Snake: Secondary School Students' Attitudes Toward Snakes. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 23 (2), 31-35.