

# EKOSİSTEM, BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ÇEVRE SORUNLARI KONULARIYLA İLGİLİ FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRETİM TASARIMI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif ÖZATA YÜCEL \*

Muhlis ÖZKAN \*\*

## Özet

Bu çalışmada; 2005 fen ve teknoloji programında ve özellikle de “İnsan ve Çevre” ünitesi içerisinde yer alan ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının; hedef, içerik, öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreçleriyle ilgili öğretmen görüşleri tespit edilerek bu konuların öğretmenler tarafından daha etkili olarak nasıl öğretilebileceği üzerinde durulmuştur. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Veriler; 2011 yılı Kasım ve Aralık ayları içerisinde Türkiye'nin çeşitli illerinde görev yapmakta olan 133 fen ve teknoloji öğretmeninden, 5'li Likert tipinde 32 madde ile 2 açık uçlu sorunun yer aldığı öğretmen görüş formuyla toplanmıştır. Araştırma sonuçları, ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunlarının daha etkili öğretimi için mevcut fen ve teknoloji programında bir kısım değişiklikleri içeren yeni düzenlemeler yapılmasının faydalı olacağını ortaya koymaktadır. Yüksek çevresel farkındalığa ve duyarlılığa sahip bireyler yetiştirmek için, programa yeni hedef ve kazanımlar eklenmeli, ders kitapları güncel bilimsel bilgilere daha çok yer verecek biçimde gözden geçirilmeli ve günlük yaşamdan seçilecek örnekler bolca yer verilmeli, öğrenme ve öğretme ortamı gezi gözlem, deneyler, güncel haberler ve çeşitli görsellerle zenginleştirilmeli, değerlendirmeler de öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirmelidir. Öğrencilerin bu konuları etkili ve kalıcı bir şekilde öğrenmeleri için doğayla daha fazla iç içe olmaları sağlanmalıdır. Doğayı parça parça değil, bir bütün olarak algılamalarına, herhangi bir yerde meydana gelecek bir olumsuz bir durumun, tüm sistemi etkileyeceğinin kavratılmasına özen gösterilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Çevre Eğitimi, Fen ve Teknoloji programı, öğretmen görüşleri, ekosistem, biyolojik çeşitlilik, çevre sorunları

## Giriş

İnsanların doğal koşulları değiştirebilme yeteneği, çevreyi etkilemekte ve değişimlere neden olmaktadır. Her geçen gün doğal yapı biraz daha fazla bozulmakta, havaküre parçacık ve gazlarla zehirli hale, sular ise sıvı, katı atıklarla kullanılmaz duruma gelmektedir. İnsan nüfusundaki artış beraberinde doğal kaynak tüketiminin

\* Kocaeli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü

\*\* Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü

de artmasına yol açmış ve teknolojinin getirdiği çevresel yükü, çevre sorunları günümüzde ülke sınırlarını aşarak bir dünya sorunu haline gelmiştir. Aşırı tüketim ve bunların çevreye olumsuz etkileri, sadece insan türünü değil diğer türlerin yaşamlarını da olumsuz biçimde etkilemiş ve dolayısıyla biyolojik çeşitliliği tehdit etmeye başlamıştır. Özkan (2008) doğal varlıkların ve yaşama ortamlarının korunması ve iyileştirilmesinde, bütün ülkelerin sorumluluğu olduğunu belirtmiş ve bu nedenle de iktisadi gelişme ve kalkınmayı engelleyecek ya da geciktireceği gerekçeleriyle ertelenmesinin mümkün olmadığını veya veya ikincil derecede öneme sahip bir konu gibi algılanarak değerlendirilemeyeceğini vurgulamıştır. Yine bu çalışmada; çevrenin korunması için; insan-çevre, insan-doğa ilişkilerinde, doğal varlıkların ve yaşam ortamlarının devamlılığını sağlayacak toplumsal değer yargılarının üretilmesi, geliştirilmesi ve kurumsal yapılarla desteklenerek sürekliliğinin sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

Çevre bilincinin oluşturulmasında, çevre eğitiminin özel bir anlamı vardır. Bunun için özellikle erken yaşlardaki çevre eğitimine önem verilmelidir. Ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve ekolojik sorunlar birbirlerinden ayrı düşünülemez. Birindeki değişiklik diğerlerini de etkilemektedir. Çevre eğitiminde, konular birbiri içerisine girmiş olduğundan, bu kavramlar çok dikkatli bir biçimde örentülenmeli ve öğrencinin bilişsel seviyesine uygun şekilde ve yöntemlerle sunulmalıdır. Konular, sadece insan odaklı olarak değerlendirilmemeli, ekosistemi oluşturan tüm öğeler açısından incelenmelidir. Çepel (2006) çevre eğitiminin, öğrencilere çevre ahlakı kazandıracığını, bu sayede birçok ekolojik dengesizliklerin ortaya çıkışının önlenebileceğini ve yaşanılabilir bir çevrenin devamı için, kişisel olarak sorumlu olduğunun bilincine vararak, kendini görevli ve zorunlu hissedeceğini belirtmiştir. Şimşekli (2004) ise çevre eğitiminin esas olarak doğayı ve doğal kaynakları korumaya yönelik olması gerektiğini, bilgi vermenin yanında insanın davranışını da etkilemesi gerektiğini, temel amacının olumlu ve kalıcı davranış değişiklikleri kazandırmak ve bireylerin sorunların çözümüne etkin katılımını sağlamak olduğunu vurgulamıştır.

İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerine verilen çevre eğitiminin ağırlıklı olarak Fen ve Teknoloji programlarında yer aldığı görülmektedir. Çevre bilgisine, bilincine ve duyarlılığına sahip bireyler yetiştirilmesine katkıda bulunabilmek için bu programların, ekoloji ve çevre sorunları açısından incelenmesi, değerlendirilmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi çok önemlidir.

Alan yazın incelendiğinde Fen ve Teknoloji programlarının değerlendirilmesine yönelik bir çok çalışmaya rastlanmakla beraber (Kaptan, 2005; Yangın, Dindar, 2007; Buluş Kırıkkaya, 2009; Özata Yücel, 2010; Boyacı, 2010; Küçüköner, 2011), çevre eğitimi açısından incelendiği ve değerlendirildiği az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır (Tanrıverdi, 2009; Özata Yücel, Özkan, 2011). Tanrıverdi (2009) ilköğretim programlarında yer alan öğrenci kazanımlarının sürdürülebilir çevre eğitiminin gerekliliğiyle hangi oranda örtüştüğünü ortaya koymak amacıyla gerçekleştirdiği bir çalışmada, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji programlarını sürdürebilir çevre eğitimi açısından incelemiş ve sonuç olarak ilköğretim programlarında yer alan kazanımların çoğunlukla bilgi edinmeye ve tutum geliştirmeye yönelik kazanımlar olduğu, ancak beceri, anlayış ve değer geliştirme noktasında yetersiz kaldığını belirtmiştir. Özata Yücel vd. (2011) ülkemiz Fen ve Teknoloji Programını çeşitli ülkelerin programlarıyla ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları bakımından karşılaşt-

tır. Buna göre ülkemiz programının genel amaç ve hedeflerinde çevre sorunlarına vurgu yapıldığı ancak biyolojik çeşitlilik ve ekosisteme yeterince değinilmediği görülmektedir. Ülkemiz programıyla karşılaştırılan diğer ülkelere ait programlar arasında ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının organizasyonu ve diğer konular arasında dağılımı bakımından farklar mevcuttur. Ülkemiz programında Finlandiya'da olduğu gibi ayrı bir ders veya İrlanda ve ABD'nin New Jersey Eyaleti fen programında olduğu gibi ayrı öğrenme alanı olmaması, konuların bütünlük içinde ve tüm sınıf seviyelerine düzgün dağıtımının önüne geçmiştir. Finlandiya, Yeni Zelanda ve İrlanda gibi ülkelerin programlarında her konu, yakın çevreden uzak çevreye doğru genişletilerek işlenmektedir. Ülkemiz programında canlıların çeşitliliği ve çevre sorunlarıyla ilgili sadece birkaç kazanımda bu yaklaşım uygulanmış, ancak diğerlerinde bu durum büyük oranda göz ardı edilmiştir.

Özsevgeç ve Artun (2012) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan "İnsan ve Çevre" ünitesinin öğretimi sürecinde karşılaştıkları zorlukları tespit ederek, etkili çevre eğitimi için, belirlenen zorluklara yönelik çözüm önerilerinde bulunmak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Söz konusu çalışmada bu süreçte karşılaşılan başlıca zorlukları; öğrencinin veya öğretmenin üniteye ilgisiz olması, öğretmenlerin üniteye programda belirlenenden daha az zaman ayırmaları, sınıfların kalabalık olması, SBS'de diğer ünitelere oranla daha az soru çıkması, kazanım sayısının az ve sıralamasının karmaşık olması ve kuramsal içeriğin fazla olması şeklinde belirleyerek bunların önüne geçmek için, öğretmen ve öğrencilerin dikkatini çekecek, öğrencilerin de öğrenmelerini kolaylaştıracak etkinliklere dayalı ve öğrenme hızlarına uygun bir çevre eğitimi programının geliştirilmesini önermişlerdir.

Öğrencilerin çevre kavramlarının öğrenimi sırasında karşılaşılan sorunlara yönelik olarak alan yazında çeşitli araştırmalar mevcuttur. Bunların başında kavram yanlışlarıyla ilgili olan çalışmalar gelmektedir (Adeneyi, 1985; Munson, 1994; Griffiths vd., 1985; Brehm, vd., 1986; Palmer, 1999; Özkan vd., 2004; Hogan, 2000). Çalışmalar, öğrencilerin; ekosistemdeki canlılar ve cansız varlıklar arasında etkileşim olmadığı (Adeneyi, 1985) ve ekosistemin sadece canlılardan oluşan bir topluluk olduğu (Brehm, vd., 1986) yönünde yanlışlarının olduğunu ve ayrıca öğrencilerin, ekosistemi oluşturan öğelerden herhangi birindeki değişikliğin tüm sistemi etkileyeceğini kavrayamadıklarını ortaya koymaktadır. Munson (1994) bazı öğrencilerin, ekosistemdeki canlıların meydana gelecek değişimden ancak aralarında bir besin zinciri ilişkisi varsa etkileneneğine inandıklarını belirtmiştir. Griffiths vd. (1985), Hogan (2000) ve Özkan vd.(2004) çalışmalarında bunu destekler sonuçlar ortaya koymuşlardır. Ayrıca öğrencilerin ekosistemde canlılar arasında enerji akışı olmadığı yönünde ve besin zincirindeki doğru enerji akışı ile ilgili kavram yanlışlarına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Munson (1994), öğrencilerin farklı türlerin kendilerine özgü ihtiyaçları olduğunu ve her türün ekosistem üzerinde farklı etkileri olduğunu öğrencilerin anlayamadığını belirtmiştir. Palmer (1999) ise öğrencilerin, ekolojik rollerle ilgili olarak "ağaçların rollerinden birinin hayvanların soluduğu oksijeni üretmektir" gibi doğru kabul edileceklerin yanında, "Bakterilerin hiçbir işlevi yoktur, çünkü birçok hayvan onlar yüzünden hasta olur. Kelebeklerin hiçbir işlevi yoktur, sadece etrafta uçurlar." gibi bazı organizmaların ekosistemde hiçbir işlevi olmadığına yönelik yanlış görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Ekolojik rollerle ilgili olarak Özkan vd.

(2004) öğrencilerin, “Ayrıştırıcılar; ölü bitki ve hayvanları yiyerek çevreyi temiz tutarlar, çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük olduklarından ekosistemde hiçbir etkileri yoktur.” gibi yanlışlara sahip olduklarını ortaya koymuşlardır.

Çevre sorunlarıyla ilgili olarak ise Demirbaş ve Pektaş (2009) ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik araştırmalarında, öğrencilerin daha çok çevre kirliliği, hava kirliliği ve atıklardan kaynaklanan çevresel sorunlarının farkında olduklarını tespit etmişlerdir. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştığı ve sıklıkla gördüğü çevre sorunlarına çoğunlukla doğru cevap verdikleri, ancak güncel sorunlardan olan fakat okulda üzerinde yeterince durulmadığı düşünülen sera etkisi, küresel ısınma vb. konularında yanlış cevaplar verdikleri görülmüştür. Aynı araştırmacılar, bu sıkıntıların önüne geçilmesinde proje ve çalışmalar yaptırarak çevre sorunlarına çözüm üretmelerini sağlayacak etkinliklere başvurulmasını, kavram yanlışlarının oluşumunun engellenmesi için öğretimin somutlaştırılması ve daha derinlemesine bilgi verilmesini ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasını önermişlerdir.

Öğretim programlarının çevre konuları açısından değerlendirilmesi, öğretmen ve öğrencilerin çevre konularını öğreniminde ve öğretiminde yaşadığı güçlükler ve öğrencilerin çevre kavramlarının öğretimiyle ilgili yaşadığı sorunlarla ilgili çalışmaların yanı sıra, öğrencilerin çevresel bilgi düzeyleri üzerine yapılmış çeşitli çalışmalara da alan yazında rastlanmaktadır. Örneğin, Atasoy ve Ertürk (2008) 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel bilgi ve tutumlarını belirlemek için 1118 öğrenci üzerinde bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Buna göre öğrenciler, çevre sorunları ve çevre kirliliği, hayvanlar ve bitkiler, enerji kaynakları ve geri dönüşüm, insan çevre ilişkileri, doğal afetler, atmosfer, hidrosfer ve litosfer, ekosistem biyom ve besin zinciri konularından oluşan 33 soruluk testin yarısından azına cevap vererek düşük bir bilişsel başarı göstermişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çevresel tutumlarının da yeterli olmadığını ve çevreye yönelik tutum puanı yüksek olan öğrencilerin, çevre bilgi puan ortalamalarının da yüksek olduğunu ortaya koyulmuştur. Gökdere (2005) ise gerçekleştirdiği çalışmada 524 ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencisinin çevresel bilgi düzeylerini incelemiştir. Buna göre, öğrencilerin çok az bitki ve hayvan türünü tanıyabildikleri, enerji kaynaklarıyla ilgili güçlükler yaşadıkları ve avcılarının besin zincirine zarar verdiğinin farkında oldukları halde çiftçiler gibi diğer faktörlerin verdiği zararların farkında olmadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca yaşanan çevrenin, kendi yaşamlarından zengin çevresel materyallerinin ve öğrenme materyallerinin öğrencilerin çevresel bilgileri üzerine etkili olduğu anlaşılmıştır. Öğrencilerin çevresel bilgilerinin gelişmesi için, ilköğretim seviyesinde öğretim programlarının içeriklerinin geliştirilmesi gerektiğini, bu bilgilerin sadece kuramsal değil, uygulamaya da yönelik olması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin doğanın diğer bileşenlerini de dikkate alacağı, çevrelerinin farkına varacakları stratejiler geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Ekolojik sorunların günden güne daha fazla dikkat çekmesi, çevre eğitime daha fazla önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı 2005 Fen ve Teknoloji Programında ve özellikle de “İnsan ve Çevre” ünitesinde yer alan Ekosistem, Biyolojik Çeşitlilik ve Çevre Sorunları konularının; hedefler, içerik, öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreçleriyle ilgili görüşlerini tespit ederek, öğrencilerin bu konuların öğretiminde yaşadığı sıkıntıları vurgulamak, konuların daha etkili nasıl işlenebileceğine dair öğretmen görüşlerini belirlemektir. Böylece programın durumu, bu kavramlar bakımından ortaya koyulacak, ilgili konuların daha etkili

nasıl öğretilebileceğine dair öneriler geliştirilecek ve programların çevre eğitimi açısından iyileştirilmesine katkı sağlanmış olacaktır.

## 2. Yöntem

Çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2005).

### 2.1. Çalışma Grubu

Araştırmamanın çalışma grubunu, özellikle Kocaeli ve İstanbul başta olmak üzere ülkemizdeki her bölgeden illerde görev yapan 133 Fen ve Teknoloji Öğretmeni oluşturmaktadır. Görüşme formları; Kocaeli ve İstanbul'daki öğretmenlere bizzat görüşmelerimiz sırasında doldurturulmuş, diğer bölgedeki öğretmenlere ise birebir görüşme imkânı olmadığından elektronik posta aracılığıyla ulaşılmıştır. Geri dönen 133 görüş formununun 86'sı Marmara, 12'si İç Anadolu, 10'u Karadeniz, 10'u Doğu Anadolu, 6'sı Güneydoğu Anadolu, 3'ü Ege ve 3'ü de Akdeniz bölgesinde görev yapmakta olan öğretmenlere aittir. Yalnız 3 öğretmen görev yaptığı bölgeyi belirtmemiştir.

Araştırmaya katılan 133 öğretmenin %51 bayan, %49'u erkektir. Bunların %35'inin 1-5 yıllık, %32'sinin 6-10 yıllık, %11'inin 11-15 yıllık, %11'inin 16-20 yıllık ve %11'inin 21 yıllık ve daha fazla tecrübeye sahip olduğu bildirilmiştir.

İki bölümden oluşan veri toplama aracının, Likert tipi anket maddelerinden oluşan ilk kısmını 133 öğretmenin tamamı doldurmuştur. Veri toplama aracının ikinci kısmını açık uçlu 2 soru oluşturmaktadır. Formu dolduran 133 öğretmenden 30'u ilk açık uçlu soruyu, 20'si ise ikinci açık uçlu soruyu cevapsız bırakmışlardır.

### 2.2. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Çözümlemesi

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan öğretmen görüş formu kullanılmıştır. Öğretmen görüş formu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısmı, mevcut Fen ve Teknoloji programındaki ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunlarının işlenişine ilgili öğretmenlerin görüşlerinin alınması amacıyla hazırlanmıştır. Bunun için öğretmenlerin, programı hedef ve kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme ve değerlendirme etkinlikleri boyutuyla değerlendirmelerine olanak vermek üzere, 5'li Likert tipi bir anket geliştirilmiştir. Anketin geliştirilmesinde Tüysüz vd. (2009), Şahin (2008), Kara (2008), Bulut (2006), Özdilek (2006) ve Zeren (2005)'in çalışmalarından faydalanılmıştır. Formun ikinci kısmında ise 2005 Fen ve Teknoloji Programı 7. sınıfta yer alan "İnsan ve Çevre" ünitesinde öğrencilerin zorlandığı hususlar ve bu ünitenin nasıl daha etkili işlenebileceğine dair görüşlerinin alınması için, iki açık uçlu soru yöneltilmiştir.

5'li Likert tipindeki ilk kısmın değerlendirilmesinde, hiç katılmıyorum (1), çok az katılıyorum (2), kısmen katılıyorum (3), katılıyorum (4) ve tamamen katılıyorum (5) şeklinde bir puanlama yapılmıştır. Öğretmenlerin boş bıraktıkları maddeler cevapsız olarak değerlendirilmiştir.

Anket eşit aralıklı, 5 seçenek ve 4 aralıktan oluşmaktadır. Bu nedenle  $4/5 = 0,8$  formülü uygulanarak, aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Hiç Katılmıyorum (1)	1,00–1,80
Çok az katılıyorum (2)	1,81–2,60
Kısmen katılıyorum (3)	2,61–3,40
Katılıyorum (4)	3,41–4,20
Tamamen Katılıyorum (5)	4,21–5,00

Açık uçlu soruların çözümlenmesinde önce veriler sınıflandırılmış ve ardından aritmetik ortalamaları saptanmıştır.

### 2.3. Geçerlik ve Güvenirlik

Ön görüşme formunun hazırlanmasında, programda belirlenen konuların hedef ve kazanımları, içeriği, öğrenme-öğretme ve değerlendirme süreçlerinin değerlendirilmesine olanak sağlayacak şekilde, yeteri kadar maddeye yer verilmesine özen gösterilmiştir. Oluşturulan ön görüş formu iki program geliştirme uzmanı ve iki alan uzmanına inceletirilmiş, onlardan gelen eleştiriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Öğretmen görüş formu bir ölçek değil anketdir. Veriler toplu olarak veya boyut boyut değil, her anket maddesi temelinde değerlendirildiğinden faktör analizine tabi tutulmamıştır.

Ana uygulamanın gerçekleşmesinden 25–35 gün sonra öğretmen görüş formu, ilk uygulamaya katılan toplam 41 fen ve teknoloji öğretmenine tekrar uygulanmıştır. İki uygulamadaki ölçümler arasında Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve ilişkili grup t-testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda anketin ilk uygulaması ile ikinci uygulaması arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ( $t = 0,785$  ve  $p = 0,437$ ) ve ancak iki uygulama arasındaki korelasyonun yüksek olduğu belirlenmiştir ( $r = 0,877$  ve  $p = 0,000$ ). Bu şekilde hesaplanan tekrar test güvenirliliğine göre, anketin zamana karşı tutarlı olduğunu kanısına varılmıştır. Ayrıca bu sayede öğretmenlerin anket maddelerini okuyarak ve bilinçli bir şekilde doldurduğu da anlaşılmıştır.

8, 12, 17, 18, 19, 23 ve 25'inci maddeler ters işleyen maddelerdir. Bu maddeler düzeltildikten sonra güvenirlilik analizi gerçekleştirilmiştir. Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı 0,896; Spearman Brown güvenirlilik katsayısı 0,847 ve Guttman Split Half güvenirlilik katsayıları 0,844 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler veri toplama aracının güvenirliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

### 3. Bulgular

Öğretmenlerin ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının içinde yer aldığı insan ve çevre ünitesinin programdaki durumuyla ilgili görüşlerini almayı amaçlayan öğretmen görüş anketi iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda ünitenin hedef ve kazanımları, içeriği, öğrenme-öğretme ve değerlendirme etkinlikleriyle ilgili görüşlerini belirlemeye yönelik 5'li Likert tipi 32 maddelik bir anketten oluşmaktadır. İkinci bölümünde ise açık uçlu iki soru yer almaktadır.

#### 3.1. Anket Maddelerinin Analizi

Ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının yer aldığı insan ve çevre ünitesinin hedef ve kazanımlarıyla ilgili öğretmen görüşleri analiz edildi-

ğinde, öğretmenlerin hedef ve kazanımların açık ve anlaşılır olduğu ( $\bar{X}=3,67$ ), öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerine uygun olduğu ( $\bar{X}=3,53$ ), üniteye ayrılan ders süresi içerisinde öğrenciye kazandırılabilirdiği ( $\bar{X}=3,47$ ) ve fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlama becerisi kazandırdığı ( $\bar{X}=3,54$ ) yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Öğrencide çevresel farkındalık ve duyarlılık geliştirmek için yeterliliğine ( $\bar{X}=3,01$ ) ise orta derecede katıldıkları görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Hedef ve Kazanımlarla İlgili Öğretmen Görüşleri

Anket Maddeleri	N	$\bar{X}$	SS
1. Açık ve anlaşılırdır.	133	3,67	0,756
2. Öğrencilerin hazır-bulunmuşluk seviyelerine uygundur.	133	3,53	0,822
3. Üniteye ayrılan ders süresi içerisinde öğrenciye kazandırılabilir.	132	3,47	0,953
4. Öğrencilerde çevresel farkındalık ve duyarlılık geliştirmek için yeterlidir.	133	3,01	0,892
5. Fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlama becerisi kazandırmaktadır	130	3,45	0,873

Öğretmenlerin insan ve çevre ünitesinin içeriğine yönelik görüşlerinin alındığı ters işleyen 8. ve 12. maddeleri incelediğimizde öğretmenlerin mevcut içeriğin güncel bilimsel bilgilere göre gözden geçirilmesi ( $\bar{X}=3,64$ ) ve günlük hayattan örneklerle zenginleştirilmesi gerektiğine ( $\bar{X}=4,11$ ) katıldıkları, konu içeriğinin öğrencilerde merak ve araştırma isteği uyandırmasına ( $\bar{X}=3,10$ ) ve içerikte yer alan kavram, tanım ve açıklamalar bakımından yeterliliğine ( $\bar{X}=3,11$ ) ise kısmen katıldıkları görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2. İçerikle İlgili Öğretmen Görüşleri

Anket Maddeleri	N	$\bar{X}$	SS
6. Ünitenin amaç ve kazanımlarıyla uyumludur.	132	3,71	0,843
7. Öğrencilerde merak ve araştırma isteği uyandırmaktadır.	133	3,10	0,815
8. Güncel bilimsel bilgilere göre gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir.	132	3,64	1,092
9. Dil ve anlatım bakımından öğrencilerce kolaylıkla anlaşılabilir.	132	3,60	0,790
10. Basitten karmaşığa doğru düzenlenmiştir.	133	3,62	0,859
11. Kavram, tanım ve açıklamalar bakımından yeterlidir.	133	3,31	0,906
12. Günlük hayattan örneklerle zenginleştirilmelidir.	133	4,11	0,908

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin ünite içeriğinin amaç ve kazanımlarla uyumlu olduğuna ( $\bar{X}=3,71$ ), dil ve anlatım bakımından öğrencilerce kolaylıkla anlaşılacağına ( $\bar{X}=3,60$ ) ve içeriğin basitten karmaşığa göre düzenlendiğine ( $\bar{X}=3,62$ ) katıldıkları görülmektedir.

Tablo 3. Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleriyle İlgili Öğretmen Görüşleri

Anket Maddeleri	N	$\bar{X}$	SS
13. Ünitinin amaç, kazanım ve içeriğiyle örtüşmektedir.	133	3,55	0,743
14. Öğrencilerin istenilen becerileri kazanmalarını sağlamaktadır.	133	3,30	0,769
15. Öğrenciler için eğlenceli ve zevklidir.	133	3,28	0,948
16. Öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamaktadır.	133	3,24	0,939
17. Deneyler bakımından zenginleştirilmelidir.	133	3,83	1,048
18. Gezi ve gözlemler bakımından zenginleştirilmelidir.	131	4,28	0,897
19. Farklı öğrenme stilleri olan öğrencilere hitap edecek şekilde çeşitlendirilmelidir.	133	4,21	0,883
20. Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağlar.	133	3,57	0,055
21. Öğrencileri araştırmaya, sorgulamaya ve eleştirel düşünmeye sevk etmektedir.	132	3,17	0,878
22. Öğrencileri işbirliği içinde çalışmaya sevk etmektedir.	133	2,98	0,985
23. Kalabalık sınıflarda etkili uygulanamamaktadır.	130	3,92	1,114
24. Kolayca ulaşılabilen materyallerle gerçekleştirilebilir.	133	3,50	1,105
25. Zaman sıkıntısı nedeniyle etkili uygulanamamaktadır.	133	3,31	1,169
26. Öğrencilerin çevreleriyle (aile-okul-toplum) etkileşim halinde olmalarını sağlamaktadır.	132	3,04	0,911

Öğrenme ve öğretme etkinlikleriyle ilgili öğretmen görüşleri Tablo 3'de görülmektedir. Öğretmenler bu maddelerden, gezi ve gözlem bakımından ünitenin zenginleştirilmesi ( $\bar{X}=4,28$ ) ve farklı öğrenme tarzları olan öğrencilere hitap edecek şekilde çeşitlendirilmesi gerektiği ( $\bar{X}=4,21$ ) ile ilgili maddelere tamamen katıldıklarını; deneyler bakımından zenginleştirilmesi ( $\bar{X}=3,83$ ) ve kalabalık sınıflarda uygulama güçlüğü yaşanmasıyla ( $\bar{X}=3,92$ ) ilgili anket maddelerine ise katıldıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmenlerin mevcut etkinliklerin ünitenin amaç, kazanım ve içeriğiyle örtüştüğüne ( $\bar{X}=3,55$ ), öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağladığına ( $\bar{X}=3,57$ ) ve kolayca ulaşılabilen materyallerle gerçekleştirilebileceğine ( $\bar{X}=3,50$ ) katıldıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen görüşlerinde mevcut programdaki öğrenme-öğretme etkinliklerinin öğrencilere istenilen becerilerin kazandırılmasını sağlaması ( $\bar{X}=3,30$ ), etkinliklerin zevkli ve eğlenceli bulunması ( $\bar{X}=3,28$ ), derse katılımı sağlaması ( $\bar{X}=3,24$ ), araştırmaya, sorgulamaya ve eleştirel düşünmeye sevk etmesi ( $\bar{X}=3,17$ ), iş birliği içerisinde çalışmasını sağlaması, zaman sıkıntısı nedeniyle etkili uygulanamaması ( $\bar{X}=3,31$ ) ve çevreleriyle (aile-okul-toplum) etkileşim halinde olmalarını sağlaması ( $\bar{X}=3,04$ ) ile ilgili anket maddelerine kısmen katıldıkları görülmektedir (Tablo 3).

Öğretmenlerin insan ve çevre ünitesinde yer alan değerlendirme etkinlikleriyle ilgili görüşleri Tablo 4'de görülmektedir. Buna göre öğretmenler değerlendirme etkinliklerinin öğrencilerin seviyelerine uygunluğuna ( $\bar{X}=3,59$ ) katılmaktadırlar.



Tablo 4. Değerlendirme Etkinlikleriyle İlgili Öğretmen Görüşleri

Anket Maddeleri	N	$\bar{X}$	SS
27. Öğrencilerdeki gelişim farklılıklarını açıkça ortaya çıkartmaktadır.	132	2,79	0,739
28. Öğrencilerin öğrenme eksikliklerini tam olarak ortaya koymaktadır.	133	2,80	0,805
29. Sadece ürünü değil öğrenme sürecini de değerlendirmeyi sağlamaktadır.	133	3,02	0,883
30. Yeteri kadar değerlendirme sorusu içermektedir.	133	2,77	0,968
31. Öğrencilerin sınıf seviyelerine uygundur.	131	3,59	0,952
32. Öğrenciyi düşünmeye ve araştırmaya yöneltmektedir.	129	3,04	0,870

Diğer tüm maddelere ise kısmen katılmaktadırlar. Bu maddeler, öğrencilerin gelişim farklılıklarını ( $\bar{X} = 2,79$ ) ve öğrenme eksikliklerini ( $\bar{X} = 2,80$ ) tam olarak ortaya çıkardığı, süreç değerlendirmeye yönelik oldukları ( $\bar{X} = 3,02$ ), yeterli değerlendirme sorusu içermesi ( $\bar{X} = 2,77$ ) ve öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yöneltmesi ( $\bar{X} = 3,04$ ) ile ilgili anket maddeleridir (Tablo 4).

### 3.2. Açık Uçlu Soruların Analizi

Öğretmen görüş anketinde yer alan ilk açık uçlu soru “İnsan ve Çevre ünitesi içerisinde yer alan ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının öğreniminde öğrencilerin yaşadığı güçlükler nelerdir?” sorusudur.

Araştırmaya katılan 133 öğretmenden bu soruyu cevaplandıran 103’ünden elde edilen veriler incelendiğinde öğretmenlerin iki ayrı bakış açısıyla bu soruyu cevap vermiş oldukları anlaşılmaktadır. İlki konunun öğreniminde yaşanan sorunların temel nedenlerini, ikinci ise öğrencilerin konunun öğreniminde yaşadığı kavramsal güçlüklerdir. 103 öğretmenden 58 öğretmenin görüşleri sadece ilk tema içerisinde, 32 öğretmenin görüşleri sadece ikinci tema içerisinde, 13 öğretmenin görüşleri ise her iki tema içerisinde değerlendirilmiştir.

Tablo 5. Konun Öğreniminde Yaşanan Sorunların Temel Nedenleri

	f	%
Açıklama, örnek, materyal ve etkinliklerdeki eksiklikler	24	33,80
Gezi-Gözlem ve yaşayarak öğrenme imkanın sınırlı oluşu/Ezbere kayma	19	26,76
Zaman sıkıntısı (konu ilk ünitelere kaydırılmalı/konu başka sınıfa kaydırılmalı)	16	22,54
Şehir merkezlerinde yaşamak/Doğal çevreden kopuk olmak	11	15,49
Öğrencilerin hazır bulunuşluklarının yeterli olmayışı	8	11,27
Konunun ilgi çekici olmaması/öğrencilerce basite alınması	6	8,45

Görüşleri ilk tema içerisinde değerlendirilen 71 öğretmen, konunun öğreniminde yaşanan sorunların temel nedenlerine değinmiştir. Katılımcılar öğrencilerin karşılaştıkları güçlüklerin; açıklama, örnek, materyal ve etkinliklerdeki eksikliklerden (%34), gezi-gözlem ve yaşayarak öğrenme imkânının sınırlı oluşundan (% 27), konunun yıl sonunda işlenen bir ünite olmasından (% 23) kaynaklanmakta olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca öğrencilerin şehir merkezlerinde, doğal çevreden kopuk olarak yaşamaları (% 15,49), öğrencilerin hazır bulunuşluklarının yeterli olmaması ve konunun öğrenciler tarafından ilgi çekici bulunmaması veya basite alınması (% 8,45) da konunun öğretiminde yaşanan sorunların temel nedenleri arasındadır (Tablo 5).

45 öğretmenin görüşleri ikinci tema içerisinde değerlendirilmiştir. Görüş bildiren öğretmenlerin % 36'sı kavramların birbirine karıştırmakta olduğunu, % 16'sı öğrenilenlerin tutuma dönüşmemesi/kalıcı olmaması ve besin zinciri/besin ağı kavramlarında zorlanmakta olduğunu ve % 9'u da öğrencilerin bütüncül düşünememekte olduklarını bildirmişlerdir (Tablo 6).

Tablo 6. Öğrencilerin Konunun Öğreniminde Yaşadığı Kavramsal Sıkıntılar

	f	%
Kavramların birbirine karışması	16	35,56
Öğrenilenlerin davranışa yansıtılmaması/kalıcı olmaması	7	15,56
Besin zinciri/besin ağı	7	15,56
Geniş çaplı/Bütüncül düşünememek	4	8,89
Biyolojik çeşitlilik	3	6,67
Ekosistem ve özellikleri	3	6,67
Çevre kirliliğinin etkileri	2	4,44
Tür içindeki farklılaşmalar	2	4,44
Endemik ve soyu tükenmiş canlıların karıştırılması	2	4,44
Popülasyon	1	2,22

Öğretmen görüş anketinde yer alan ikinci açık uçlu soru "Ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının etkili öğretimi için sizce hangi yöntem, teknik ve araç-gereçler daha uygundur?" sorusudur.

Bu soruyu araştırmaya katılan 133 öğretmenden 113'ü cevap vermiştir. Verilerin iki tema altında toplandığı görülmektedir. İlk tema, öğretmenlerce en uygun görülen öğretim yöntem ve teknikleri, ikinci tema da ise öğretim materyallerinin neler olduğunu. 113 öğretmenden 53'ünün cevapları sadece birinci temada, 13'ünün ki sadece ikinci temada, 47'sinin ki ise hem birinci ve hem de ikinci temada değerlendirilmiştir.

Tablo 7. Uygun Görülen Öğretim Yöntem ve Teknikleri

	f	%
Gezi-gözlem-inceleme/Deney yapma	70	70,0
Araştırmalar ve Proje Görevleri	25	25,0
Poster/Model oluşturma	13	13,0
artışma/Beyin fırtınası	11	11,0
Drama	11	11,0
Problem çözme/Örnek Olay	4	4,0
Soru-cevap	4	4,0
Uzmanlarla görüşmeler	4	4,0
Kavram haritası oluşturma	2	2,0

Cevapları birinci temada değerlendirilen 100 öğretmenin 70'i, konuya en uygun yöntem ve tekniklerin; gezi-gözlem-inceleme/deney yapma, 25'i araştırma ve proje görevleri, 13'ü de poster/model oluşturma olduğu alt temasında birleşmişlerdir (Tablo 7).

Tablo 8. Uygun Görülen Öğretim Materyalleri

	f	%
Çeşitli görseller (resim, video, belgesel, animasyon, vb. )	58	96,67
Hikaye/Okuma parçası	2	3,33
Güncel medya haberleri (gazete, tv haberleri, vb.)	3	5,0
Evcil hayvan beslemek/Bitki yetiştirmek	3	5,0
Okullarda hobi bahçeleri oluşturmak	1	1,67

İkinci tema olarak belirlenen en etkili öğretim materyalleriyle ilgili 60 öğretmen görüş bildirmiştir (Tablo 8). Buna göre resim, video, belgesel, animasyon gibi çeşitli görsellerin kullanılması öğretmenlerce en uygun görülen (% 96,67) öğretim materyalleridir.

### Tartışma ve Sonuç

Çalışmaya katılan öğretmenlerin; ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunlarına ilişkin, hedef ve kazanımların; fen ve teknoloji programında açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmekte olduğu görüşüne katılmakta ( $\bar{X} = 3,67$ ) oldukları görülmektedir. Ancak alan yazında bu kavramlarla ilgili bazı farklı tespitlerin yapılmış olduğu dikkat çekmektedir. Gökdere (2005), etkili çevre eğitiminin önündeki engellerden birinin, programların hazırlanmasında, hedef ve ilkelerdeki açıklamaların yetersiz ve tutarsız olduğunu bildirirken, Özsevgeç vd. (2012) kazanım sayısının az ve sıralamasının karmaşık olduğunu, Özata Yücel vd. (2011) ise ekosistem ve biyolojik çeşitlilikle ilgili hedeflerin diğer ülkelere oranla az olduğunu ileri sürmektedirler. Bu çelişkili veri akışının, araştırmaların örneklemi teşkil eden öğretmenlerin, ünitenin hedef ve kazanımları hakkında yeterli bilgilerinin olmamasından, konuyu yeterince bilmediklerinden veya irdelemediklerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu durumun ayrıca sorgulanması gerektiği kanısındayız. Öğretmenler, hedef ve kazanımların öğrenci hazır-bulunmuşluk düzeyine uygunluğuna ( $\bar{X} = 3,53$ ), üniteye ayrılan sürenin yeterliliğine ( $\bar{X} = 3,47$ ) katıldıklarını belirtmişlerdir. Hedef ve kazanımların fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlama becerisi kazandırdığına katılmakta ( $\bar{X} = 3,45$ ), çevresel farkındalık ve duyarlılık geliştirdiğine ise kısmen katılmaktadırlar ( $\bar{X} = 3,01$ ). Tanrıverdi (2009) tarafından yapılan bir araştırmada benzer şekilde ilköğretim programlarını, öğrencilerde daha ziyade bilgi ve tutum kazandırmaya yönlendirdiğini, beceri, anlayış ve değer geliştirmede yetersiz olduğunu ortaya koymuştur.

Öğretmenler içeriğin, ünitenin amaç ve kazanımlarıyla uyumluluğuna ( $\bar{X} = 3,71$ ), dil ve anlatım bakımından öğrencilerin anlayacağı düzeyde olmasına ( $\bar{X} = 3,60$ ) ve basitten karmaşığa doğru düzenlenmiş olduğuna ( $\bar{X} = 3,62$ ) katıldıklarını belirtmişlerdir. Ancak öğretmenlere göre mevcut içerik, güncel bilimsel bilgilere göre yeniden gözden geçirilmeli ( $\bar{X} = 3,64$ ) ve günlük hayattan örneklerle zenginleştirilmelidir ( $\bar{X} = 4,11$ ). Bunun yanında içerik, öğrencilerde kısmen merak ve araştırma isteği uyandırmakta ( $\bar{X} = 3,10$ ) ve içerikteki kavram, tanım ve açıklamalar da kısmen yeterlidir ( $\bar{X} = 3,31$ ). Demirbaş vd. (2009) tarafından yapılan bir araştırmada, öğrencilerin çevre sorunlarıyla ilgili günlük hayatta sık karşılaştıkları sorulara doğru cevap verirken, diğer sorunlarda zorlandıklarını ortaya koymuştur. Bu durum da mevcut içeriğin, ihtiyaç duyulan bilimsel bilgiler bakımından gözden geçirilerek yeniden düzen-

lenmesinin faydalı olacağını desteklemektedir. Gökdere (2005) de öğrencilerin çevre konularıyla ilgili bilişsel bilgilerinin gelişmesi için, öğretim programlarının içeriklerinin artırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Öğretmenler ders kitabında yer alan mevcut etkinliklerin, ünitenin amaç ve kazanımlarıyla uyumlu olduğuna ( $\bar{X} = 3,55$ ), öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağlamakta olduğuna ( $\bar{X} = 3,51$ ) ve kolayca ulaşılabilen materyallerle gerçekleştirilebildiğine ( $\bar{X} = 3,50$ ) katılmaktadırlar. Ancak öğrenme etkinlikleri istenilen becerilerin kazandırılmasını tam olarak sağlayamamakta ( $\bar{X} = 3,30$ ), öğrencilerce kısmen eğlenceli ( $\bar{X} = 3,28$ ) bulunmakta, öğrencileri araştırmaya, sorgulamaya ve eleştirel düşünmeye ( $\bar{X} = 3,17$ ) ve işbirliği içinde çalışmaya ( $\bar{X} = 2,98$ ) kısmen yönlendirebilmekte, çevreleriyle etkileşim halinde olmalarını ( $\bar{X} = 3,04$ ) ise tam olarak sağlayamamaktadır. Aguirre-Bielschowsky, Freeman ve Vass (2012) da yaptıkları çalışmada öğrencilerin doğayla yeteri kadar etkileşimde olmadıklarını ve bu durumun çevresel kavramların geliştirilmesinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenler, ekosistem, çevre sorunları ve biyolojik çeşitlilik konularıyla ilgili etkinliklerin; gezi gözlemler ( $\bar{X} = 4,28$ ) ve deneyler bakımından ( $\bar{X} = 3,83$ ) zenginleştirilmesi ve farklı öğrenme tarzlarına sahip öğrencilere hitap edecek şekilde çeşitlendirilmesi ( $\bar{X} = 4,21$ ) gerektiğine ve kalabalık sınıflarda etkinliklerin uygulanamadığına ( $\bar{X} = 3,92$ ) tamamen katılmaktadırlar. Erdoğan ve Uşak (2009)'da çalışmalarında okulda çeşitli etkinlikler gerçekleştirilmekle beraber bunların, çevresel farkındalık ve duyarlılığı geliştirmek için yeterli olmadığını vurgulamışlardır.

Değerlendirme etkinlikleri öğrencilerin seviyelerine uygundur ( $\bar{X} = 3,59$ ). Ancak öğrencilerin gelişim farklılıkları ( $\bar{X} = 2,79$ ) ve öğrenme eksikliklerini ( $\bar{X} = 2,80$ ), öğrenme sürecini değerlendirmeyi ( $\bar{X} = 3,02$ ), öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirmeyi ( $\bar{X} = 3,04$ ) tam olarak sağlayamamaktadır.

Öğretmen görüşlerinin incelenmesi ile ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının öğretiminde öğrencilerin yaşadığı güçlükler ortaya koyulmuştur. Bu sonuçlar şöyledir:

Öğrencilerin bu konuları öğrenmede yaşadığı sorunların temel nedenleri olarak; konuyla ilgili açıklama, örnek, materyal ve etkinliklerdeki eksiklikler (% 33,8), gezi-gözlem ve yaşayarak öğrenme imkanının sınırlı oluşu (% 26,8), konuların dönem sonuna kayması ve bu ünite için gerekli olan zamanın diğer üniteler için kullanılması (% 22,5), şehirlerde yaşayan çocukların doğal yaşamdan kopuk olmaları (% 15,5), hazır bulunuşlukla ilgili eksiklikler (% 11,3), konunun öğrencilerce basite alınması (% 8,5) olduğu görülmüştür.

Kavramsal sıkıntılar ise; öğrencilerin kavramları birbirine karıştırması (% 35,6), öğrenilenlerin tutuma yansımaması veya kalıcı olmaması (% 15,6), besin zinciri/besin ağı (% 15,6), bütüncül düşünememeleri (% 8,9), ekosistem ve özellikleri (% 6,7), biyolojik çeşitlilik (% 6,7), tür içindeki farklılaşmalar (% 4,5), çevre kirliliğinin etkileri (% 4,4), endemik ve soyu tükenmiş canlıların karıştırılması (% 4,4), popülasyon (% 2,2) olarak sıralanabilir.

Belirlenen konuların öğretiminde hangi yöntem, teknik ve araç-gereçlerin daha uygun olduğuna yönelik öğretmen görüşleri incelendiğinde ise şu sonuçlara ulaşılmıştır:

En uygun öğretim yöntem ve teknikleri olarak, gezi-gözlem, inceleme, deney yapma (% 70), araştırma ve proje görevleri (% 25), poster veya model oluşturma (% 13), tartışma/beyin fırtınası (% 11), drama (% 11), problem çözme/örnek olay (% 4), soru-cevap (% 4), kavram haritası oluşturma (% 2) ve uzmanlarla görüşmeler (% 4) olarak belirtilmiştir.

Öğretmenlerce konuların öğretimi için en uygun materyaller ise çeşitli görseller (resim, video, belgesel, animasyon, vb.) (% 96,7), gazete, televizyon haberleri gibi güncel basın yayın haberleri (% 5), evcil hayvan beslemek/bitki yetiştirmek (% 5) olduğu ortaya koyulmuştur.

Araştırma sonuçları incelendiğinde, anket maddelerinden ve açık uçlu sorulardan elde edilen bulguların birbirini desteklediği görülmektedir.

Öğretmenler anket maddelerinden, mevcut içeriğin güncel bilimsel bilgilere göre yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine ( $\bar{X} = 3,64$ ) ve kavram, tanım ve açıklamaların yeterliliğine ( $\bar{X} = 3,31$ ) kısmen katılmışlardır. Bu bulguya paralel olarak açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda öğretmenlerin %33,8'i öğrencilerin bu konuları öğrenirken güçlük yaşamasının temel nedenleri içerisinde açıklama, örnek, materyal ve etkinliklerde eksiklikleri göstermişlerdir. Programa yöneltilen bu eleştiriler, öğretmenlerce açık uçlu sorularda belirtilen kavramların birbirine karıştırılması, bütüncül düşünememek gibi kavramsal sıkıntuların doğmasına neden oluyor olabilir.

Anket maddelerinden elde edilen bulgular öğretmenlerin programda ve ders kitaplarında yer alan etkinliklerin, istenilen becerileri tam olarak kazandırabilmesine ( $\bar{X} = 3,30$ ), öğrencilerce eğlenceli bulunmasına ( $\bar{X} = 3,28$ ) kısmen katıldığını göstermektedir. Benzer bulgular açık uçlu sorulara verilen cevaplarda da ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin % 15,56'sı öğrencilerin, öğrendiklerini davranışa yansıtmadığını, öğrendiklerinin kalıcı olmadığını belirtmişlerdir.

Anketten elde edilen verilere göre öğretmenler, etkinliklerin gezi-gözlem ile deneyler bakımında zenginleştirilmesi gerektiğini ( $\bar{X} = 3,83$ ) düşünmektedir. Bununla ilişkili olarak, açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda, konun öğreniminde yaşanan sorunların temel nedenleri içerisinde, öğretmenlerin %26,8'i gezi-gözlem ve yaşayarak öğrenme imkanının sınırlı oluşunun ve ezberle kaymanın yer aldığını belirtmişlerdir.

Öğretmenler anketten elde edilen verilerde, mevcut etkinliklerin öğrencileri araştırmaya, sorgulamaya ve eleştirel düşünmeye sevk edebilmesine ( $\bar{X} = 3,17$ ) kısmen katıldıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgu açık uçlu sorularda öğretmenlerin % 8,9'unun belirttiği, öğrencilerin konuyu geniş çaplı ve bütüncül düşünememeleri sıkıntısını doğurabilir.

Araştırmada anket maddelerinden ve açık uçlu sonuçlardan elde edilen bulgular yukarıda görüldüğü gibi çoğunlukla birbirini destekler niteliktedir. Ancak üniteye ayrılan sürenin yeterliliği ile ilgili bulgular birbiriyle çelişmektedir. Öğretmenlerin ankete verdiği cevaplar incelendiğinde, hedef ve kazanımların üniteye ayrılan süre içerisinde gerçekleştirilebilirliğine ( $\bar{X} = 3,47$ ) katıldıklarını belirttikleri görülmektedir. Açık uçlu sorulara verilen cevaplar incelendiğinde ise, görüş bildiren öğretmenlerin %22,5'inin ünitenin dönem sonunda yer alması ve bu ünite için gerekli olan zamanın diğer üniteler için kullanılmasının konuların etkili öğretimindeki sorunlar-

dan olarak gösterilmiştir. Özsevgeç vd. (2012) öğretmenlerin, üniteye programda ayrılan süreden daha az zaman ayırdıklarını belirlemiştir. Erdoğan ve Uşak (2009) ise çalışmalarında, öğretmenlerin konunun tüm içeriğinin uygulanabilmesi için gerekli zamanın olmadığını, bu nedenle sadece teorik kısımları öğrettikleri ile ilgili öğretmen görüşünü paylaşmışlardır. Anket maddelerinden, açık uçlu sorulardan elde edilen ve alan yazında karşılaşılan bu farklı sonuçlar, öğretmenlerin çevre konularına verdikleri değer ve önemle ilgili olabilir. Bu durum ayrı bir araştırmada incelenebilir.

### Öneriler

Araştırma ile ulaşılan sonuçlar ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunlarının daha etkili öğretimi için mevcut fen ve teknoloji programında düzenlemeler ve geliştirmelerin faydalı olacağını ortaya koymaktadır. Alan yazında da bunu destekler çalışmalar mevcuttur (Özsevgeç vd., 2012; Özata Yücel vd., 2011; Demirbaş vd., 2009; Atasoy vd., 2008). Bu doğrultuda aşağıdaki öneriler daha etkili bir çevre eğitiminin gerçekleştirilmesine yardımcı olacaktır:

1. Öğretmen görüşleri programın orta düzeyde çevresel farkındalık ve duyarlılık geliştirdiğini ortaya koymuştur. Çevre eğitiminin temel amaçlarından birinin yüksek çevresel farkındalık ve duyarlılığa sahip bireyler yetiştirmek olduğu düşünüldüğünde, programlara bunun tam sağlanmasına katkı sağlayacak yeni hedef ve kazanımlar eklenmesinde yarar vardır.

2. Fen ve teknoloji programları doğrultusunda hazırlanan ders kitaplarının ve kaynak kitapların çevresel bilgi açısından, güncel bilimsel bilgilere daha çok yer verecek biçimde gözden geçirilmesi ve günlük yaşamdan seçilecek örneklerle zenginleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Tanım ve açıklamalar, anlaşılır ve açık olmalıdır.

3. Öğrencilerin zorlandığı kavramlar olarak belirtilen besin zinciri/besin ağı, ekosistem, biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliğinin etkileri, vb. konular üzerinde hassasiyetle durulmalı, açıklamalarda mutlaka örneklerle yer verilmelidir. En önemli nokta, doğayı parça parça değil, bir bütün olarak algılamalarına, herhangi bir yerde meydana gelecek olumsuz bir durumun tüm sistemi etkileyeceği ve sonunda tüm sisteme zarar vereceğini kavramalarına büyük özen gösterilmelidir.

4. Malzeme eksikliğinden dolayı, çevresel etkinliklerin gerçekleştirilememesinin etkili çevre eğitiminin önündeki engellerden biri olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun önüne geçmek için öğretmenlere bol ve çeşitli materyallerin sağlanacağı önlemler alınmalıdır. Bu materyallerin haber bültenlerinde yer alan çevre haberleri, kısa belgeseller gibi günlük yaşamın içinden olması, öğrencilerin gerçek yaşamı, çevresel sorunları ve öğrendiklerini yaşama geçirmenin ne kadar önemli olduğunu kavramalarını sağlayabilir. Bu sayede öğrenilenlerin tutuma yansımadaki sıkıntıların da önüne geçilmiş olacaktır. Bu materyaller ders kitaplarıyla birlikte bir CD şeklinde veya internet ortamında oluşturulacak siteler aracılığıyla öğretmenlere ulaştırılabilir.

5. Öğrenme ve öğretme ortamı gezi gözlem, deneyler, güncel medya haberleri ve çeşitli görsellerle zenginleştirilmeli, bu sayede öğrencilerin gerçek yaşamla bağlantı kurmaları kolaylaştırılmalı ve çevreyle etkileşime geçmeleri sağlanmalıdır. Demirbaş vd. (2009) projeler yaptırmanın ve somut materyaller kullanılmasının çevre

eğitiminde önemli olduğunu vurgulamıştır. Bunun yanında (Gökdere, 2005) bilimsel içerik geliştirilirken, bu bilgilerin kuramsal olarak değil, etkileşimli ve uygulamaya yönelik olması gerektiği vurgulanmaktadır. Böylece çevre eğitiminin, farklı öğrenme tarzlarına sahip öğrencilere hitap edebilecek düzeye ulaşması mümkün olacaktır. Ayrıca öğrencileri işbirliğine, sorgulamaya ve eleştirel düşünceye yönlendirebilmesi gerekmektedir. En önemlisi öğrencilerin bu etkinlikleri yaparken zevk almalarının sağlanmasıdır.

6. Öğrencilerin bu konuları öğrenmedeki temel sıkıntılarının önüne geçmek için, doğayla daha fazla iç içe olmalarını ve doğayı tanımalarını sağlayacak etkinliklere bolca yer verilmelidir. Özellikle okulun yakın çevresi, okul bahçesi, hatta sınıf pencerelerinden bile çevreyi inceleyerek yapılabilecek gözlemler olduğunun unutulmaması gerekmektedir.

7. Öğretmenler tarafından yapılacak değerlendirmeler belirli bir sürece yayılarak yapılmalı, öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirecek şekilde planlanmalıdır. Bu sayede, öğrencilerin öğrenme eksiklikleri ve gelişimsel farklılıklarının daha açık bir şekilde ortaya koyulması mümkün olacaktır.

8. Programda yer alan ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının öğrencilerce ne kadar etkin öğrenildiğinin ve bunun ne düzeyde tutum ve davranışa yansıtıldığının belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmalıdır.

9. Hangi yöntem ve tekniklerin çevre eğitiminde etkili olduğunu belirlemeye ve etkili çevre öğretim tasarımları geliştirilmelidir.

10. Farklı ülkelerin programlarında bu konuların, hangi düzeyde işlenmekte olduğunun dikkate alınması gerekmektedir.

### Kaynakça

- Adeneyi, E.O. (1985). "Misconceptions of Selected Ecological Concepts Held by Some Nigerian Students", **Journal of Biological Education**, 19, S. 4, ss. 311-316.
- Aguirre-Bielschowsky - Ikerne, Freeman – Claire, Vass - Eva (2012). *Influences on children's environmental cognition: a comparative analysis of New Zealand and Mexico*, **Environmental Education Research**, 18, S.1, ss. 91-115. Erişim Tarihi: 06.02.2013.<http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2011.582093>
- Atasoy, Emin - Ertürk, Hasan (2008). "İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması", **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi**, 10, S. 1, ss. 105-122.
- Boyacı, Kaderim (2010). **2005 İlköğretim 6. 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, Programın Uygulanmasında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri**, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Brehm, Shirley – Anderson, Charles W – DuBay, Joann (1986). **Ecology: A Teaching Module. Occasional Paper No. 94**, The Institute for Research on Teaching. Michigan State University, East Lansing, MI. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED273445.pdf> Erişim Tarihi 27.05.2011
- Buluş Kırkkaya, Esmâ (2009). "İlköğretim Okullarındaki Fen Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Programına İlişkin Görüşleri", **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 6, S. 1, ss. 133-148. <http://www.tused.org/> Erişim Tarihi 08.04.2012.
- Bulut, İlhami (2006). **İlköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi**, Fırat Üniveristesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Elazığ.
- Çepel, Necmettin (2006). **Ekoloji, Doğal Yaşam Dünyaları ve İnsan**, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Demirbaş, Murat – Pektaş, Hüseyin Miraç (2009). "İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Sorunu ile İlişkili Temel Kavramları Gerçekleştirme Düzeyleri". **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)**, 3, S. 2, ss. 195–211. [http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/7/EFMED\\_FBE139.pdf](http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/7/EFMED_FBE139.pdf). Erişim Tarihi: 03.07.2012
- Erdoğan, Mehmet- Bahar, Mehmet (2009). "Curricular And Extra-Curricular Activities to Develop The Environmental Awareness of Young Students: A Case From Turkey". **Educational Sciences**, 11, S.11, SS. 73-86.
- Gökdere, Murat (2005). *A study on Environmental Knowledge Level of Primary Students in Science Education*, **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, 6, S.2, artical 5. [http://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v6\\_issue2\\_files/gokdere.pdf](http://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v6_issue2_files/gokdere.pdf) Erişim Tarihi: 04.07.2012.
- Griffiths, Alan K. – Grant, Bette A.C. (1985). "High School Students' Understanding of Food Webs: Identification of a Learning Hierarchy and Related Misconceptions". **Journal of Research in Science Teaching**, 22, S. 5, ss. 421-436.
- Hogan, Kathleen (2000). "Assessing students' systems reasoning in ecology", **Journal of Biological Education**, 35, S.1, ss.22-28. Erişim Tarihi: 27.05.2011, <http://dx.doi.org/10.1080/00219266.2000.9655731>
- Kaptan, Fitnat (2005). "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programıyla ilgili Değerlendirme", **Yeni İlköğretim Programları Değerlendirme Sempozyumu Kongre Kitapçığı**, 14-16 Kasım 2005, Kayseri, ss. 283-298.
- Kara, Serpil (2008). **İlköğretim 6. Sınıf Düzeyinde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Yapan Öğretmenlerin Yeni 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Programının Uygulanmasıyla İlgili Görüş ve Değerlendirmeleri (Afyonkarahisar İl Örneği)**. Afyon Kocatepe Üniversitesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Afyonkarahisar.



◆ Elif Özata Yücel / Muhlis Özkan

- Karasar, Niyazi (2005). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri (15. Baskı)**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Küçüköner, Yunus (2011). "2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar ve Öğretmen Gözüyle Çözüm Önerileri". **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi**, 13, S.2, ss.11-37.
- Munson, H. Bruce (1994). "Ecological Misconceptions". **Journal of Environmental Education**, 25, S.4, ss.30-34.
- Özata Yücel, Elif (2010). "2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Programının Hedefler ve İçerik Açısından Farklı Ülkelerin Programlarıyla Karşılaştırılması". **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, XXIII, S.1), ss.293-310.
- Özata Yücel, Elif – Özkan, Muhlis (2011). "Comparison of 2005 Turkish Science and Technology Curriculum with the Science Curricula of Different Countries in Terms of the Subject of Ecosystem, Biological Diversity and Environmental Problems", **Abstract Book of World Conference on New Trends in Science Education (WCNTSE)**, Kuşadası, Aydın, ss. 179.
- Özdilek, Zehra (2006). **İlköğretim Fen Bilgisi Dersindeki Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesinin Yeniden Düzenlenmesi ve Öğretim Tasarımı**. Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Bursa.
- Özkan, Muhlis (2008). **Doğal Kaynakların Korunmasına Yönelik İlkeler ve v Bazı Öneriler**. Uludağ Milli Parkı, Bursa ve Çevresinde Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi-III Sonuç Raporu. Proje No: 108B027, ss.30-36, Bursa.
- Özkan, Özlem – Tekkaya, Ceren – Geban, Ömer (2004). "Facilitating Conceptual Change in Students' Understanding of Ecological Concepts". **Journal of Science Education and Technology**, 13, S.1, ss.95-105 . Erişim Tarihi: 29.04.2011 <http://www.springerlink.com/content/w161q66177814451/full-text.pdf>
- Özsevgeç, Tuncay - Artun, Hüseyin (2012). "İnsan ve Çevre" Ünitesinin Öğretiminde Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Zorluklar", **X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Tam Metinleri**. Niğde Üniversitesi, Niğde. [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam\\_metin/tam\\_metin.htm](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/tam_metin.htm) , Erişim Tarihi: 10.07.2012.
- Palmer, David H. (1999). "Exploring the Link Between Students' Scientific and Nonscientific Conceptions". **Science Education**, 83, S.6, ss.639- 653. Erişim Tarihi: 12.09.2012, [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199911\)83:6%3C639::AID-SCE1%3E3.0.CO;2-O/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1098-237X(199911)83:6%3C639::AID-SCE1%3E3.0.CO;2-O/pdf) .
- Şahin, İsmet (2008). "Yeni ilköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Değerlendirilmesi". **Millî Eğitim**, 36, S. 177, ss.181-207.
- Şimşekli, Yeter (2004). "Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı". **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, XVII, S.1, ss.83-92.
- Tanrıverdi, Belgin (2009). "Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi". **Eğitim ve Bilim**, 34, S.151, ss.89-103.
- Tüysüz, Cengiz – Aydın, Halil (2009). "İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Yeni Fen ve Teknoloji Programına Yönelik Görüşleri". **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 29, S.1, ss.37-54.
- Yangu, Selami – Dindar, Halil (2007). "İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, S.33, ss. 240-252. Erişim Tarihi 09.07.2012. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200733SELAM%C4%B0%20YANGIN.pdf>
- Zeren, Dilek (2005). **İlköğretim Fen Bilgisindeki Üreme ve Gelişme Konusunun Düzenlenmesi ve Öğretimine Yönelik Program Geliştirme Üzerine Bir Çalışma**. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa.

# EVALUATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS' VIEWS ABOUT ECOSYSTEM, BIOLOGICAL DIVERSITY AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN TERMS OF THE INSTRUCTIONAL DESIGN

Elif ÖZATA YÜCEL \*

Muhlis ÖZKAN \*\*

## Abstract

In this study the subjects as ecosystem, biological diversity and environmental problems' that take place in 2005 Science and Technology Curriculum especially in the unit of "Human and Environment" are emphasized in terms of goals, content, teaching-learning and evaluation process, by putting forward science and technology teachers' views for a better teaching. The survey method is used in this study. Data are collected by teachers' view questionnaire containing thirty two questions with five-point Likert type and two open-ended questions from the one hundred thirty three science and technology teachers work in different cities in Turkey during the months of November and December in 2011. The result of the research put forward that some new arrangements and improvements will be useful for effective teaching of ecosystem, biological diversity and environmental problems in Science and Technology Curriculum. To train individuals with high environmental awareness and sensitivity, some goals and objectives should be added, course books should be revised so as to include more current scientific knowledge and more examples chosen from daily life also should be given place, learning and teaching environment should be enriched with observation trips, experiments, latest media news and various images, assessment should guide students to think and research. Students should be provided to be closer to nature in order to prevent basic problems in learning these subjects. Students' perception of nature as a whole not as fragmentary and a plight anywhere in the world that possibly occur may affect overall system should be taught elaborately.

**Key Words:** Science and Technology Curriculum, Teachers' Views, Ecosystem, Biological Diversity, Environmental Problems

\* Kocaeli University, Faculty of Education, Department of Primary School Teaching.

\*\* Uludağ University, Faculty of Education, Department of Primary School Teaching