

**KIRSAL ALANDA İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK MÜCADELE
KONUSUNDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ: ADANA VE MERSİN
İLLERİ ÖRNEĞİ**Nazife TEMEL^{*}Mustafa TÜFEKLİ¹Şebnem TİRENG KARUT¹Ferda YARPUZLU¹Arzu SEÇER²

Geliş (Received): 03.01.2018

Kabul (Accepted):10.02.2018

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; Adana ve Mersin’de ailesi ya da yakınları çiftçilik yapan ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesidir. Araştırmanın ana materyalini Mersin’de Erdemli ve Tarsus, Adana’da Kozan ve Karaisalı ilçelerindeki 2014 - 2015 öğretim yılında sekiz ilkokulda öğrenim gören 328 öğrenciden elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri yüz yüze görüşme yoluyla toplanmış ve elde edilen bulgular Ki-kare testi uygulanarak sunulmuştur. Çalışmada öğrencilere biyolojik mücadele bileşenleri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. İlk anket çalışmasından sonra öğrencilere “Sürdürülebilir Tarımda Biyolojik Mücadele” başlıklı bir eğitim semineri verilmiştir. Hemen ardından aynı sorular yöneltilerek konuyla ilgili bilgi artışı olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre öğrencilerin; tüm böceklerin zararlı olmadığını (%91.5), her görülen böceğin öldürülmemesi gerektiğini (%98.5), uğur böceğinin faydalı olduğunu (%97.0), böceklerin ilkbaharda görüldüğünü (%93.0) ve sebze-meyve üretiminde biyolojik mücadele yapılması gerektiğini (%80.8) önceden bildikleri belirlenmiştir. Buna karşın azımsanmaması gereken bir grup da; sağlığımız için sebze-meyvelerin yıkanmasının yeterli olduğunu (%46.0), tarımsal ilaçların olumsuz etkisi olmadığını (%36.9), faydalı böceklerin olumsuz etkileri olduğunu (%52.7) ve biyolojik mücadelenin kimyasal ilaçlarla yapıldığını (%30.2) bildirmiştir. Eğitim seminerinden sonra; faydalı böceğin bitkilerle beslendiğini düşünenlerin oranı düşerken, tarımda kullanılan kimyasalların insan ve çevreye zarar verdiğini, faydalı böceklerin çevreye olumsuz etkisi olmadığını ve biyolojik mücadelenin faydalı böceklerle yapıldığını söyleyen öğrencilerin oranı artmıştır. Bulgulara göre; eğitim seminerleri, biyolojik mücadele konusunda öğrencilerin bilgi dağarcığına olumlu katkı yapmıştır. Çevre sorunlarının çözümü ve sürdürülebilirliği ile ilgili verilen eğitimlere “Sürdürülebilir Tarımda Biyolojik Mücadele” konusunun eklenmesinin yararlı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik mücadele, öğrenciler, Adana, Mersin**Determination the Knowledge Level of Primary School Students about Biological
Control in Rural Areas: Example of Adana and Mersin provinces****ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the level of knowledge about biological control in the fourth grade primary school students whose families and relatives are doing farming in Adana and Mersin. The main material of the study is the primary data obtained from 328 students in

¹ Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Sarıçam/Adana

* e-posta: nazife.temel@tarim.gov.tr

eight primary schools in Erdemli and Tarsus in Mersin, Kozan and Karaisalı in Adana in 2014 - 2015 school year. The data of the study were collected via face-to-face interview and the findings were presented by applying the Chi-square test. During the study, questions were asked to students about the components of biological control. After the first survey, a training seminar titled "Biological Control in Sustainable Agriculture" were given to students. Immediately afterwards, the same questions were addressed and it was attempted to determine whether there was any increase in information about the subject. According to result; student knowledge was determined about: all insects were not harmful (91.5%), all insects should not be killed (98.5%), ladybug was beneficial (91.8%), insects were seen in the spring (93.0%) and need to biological control in fruit and vegetable production (80.8%). On the other hand, a group that should not be ignored; washing of fruits was enough for our health (46.0%), no negative effects of agrochemicals (36.9%), negative effects of beneficial insects (52.7%) and biological control conducted with chemical insecticides (30.2%), were determined. After the education seminar; while the rate of thought who thinks beneficial insects feed with plants have decreased, at the same time the ratio of thought who thinks chemicals damage human health and environment and the ratio of thought who thinks biological control applied with beneficial insects have increased. According to results, education seminars about biological control had positive contributions on students. Results revealed that the addition of "Biological Control in Sustainable Agriculture" to the trainings on the solution and sustainability of environmental problems would be beneficial.

Key words: Biological control, students, Adana, Mersin

GİRİŞ

Atmosferi, toprağı, deniz ve yeraltı sularını kirleten etmenlerden güneş radyasyonu ve termik kirleticiler fiziksel, hastalık yapıcı ve oksijen tüketen ajanlar ile ölü organik maddeler ise biyolojik kirleticiler olarak sınıflandırılmıştır. Petrol hidrokarbonları ve yanma ürünleri, plastikler, tarım ilaçları (pestisitler), deterjanlar, çeşitli organik bileşikler, kükürt türevleri, inorganik besinler, ağır metaller, partikül ve radyoaktif maddeler kimyasal kirleticiler olarak gruplandırılmıştır (Sunlu, 1998). Doğal denge ve çevrenin korunması ya da yeniden tesis edilmesi konusundaki tüm çabalar insanların daha sağlıklı ve güvenli bir çevrede yaşamasını amaçlamaktadır. Çünkü çevreye zarar veren de, koruyan ve geliştiren de insandır. Çevre eğitiminin amacı; toplumun tüm kesimlerini çevre konusunda bilinçlendirmek, bilgilendirmek, olumlu ve kalıcı davranış değişikliklerini kazandırmak ve bireylerin aktif katılımlarını sağlamaktır. Bu eğitim, sadece bilgi vermek ve sorumluluk hissi oluşturmakla kalmamalı, insan davranışını da etkilemelidir (Aydm ve Kaya, 2011).

Pestisitler tarımsal alanlara uygulandıktan sonra, önce atmosfere ve hemen ardından kar ve yağmur sularının meydana getirdiği erozyonla ve drenaj suları ile ekosisteme dağılmaktadır (Sunlu 1998). Tarımsal üretimde kalite ve verim yönünden ürün kaybına neden olan canlılara karşı farklı mücadele yöntem ve teknikleri geliştirilmiştir (Uygun ve ark., 2010). Bazı zararlılar ile savaşta biyolojik mücadele yapmak mümkün olsa da kolay uygulanması ve kısa sürede sonuç alınmasından dolayı kimyasal mücadele tercih edilmektedir. Gereğinden fazla insektisit kullanımı doğadaki canlılar arasındaki dengenin bozulması, zararlıların aynı tür insektisit kullanımından dolayı ilerleyen zamanda direnç kazanmaları, toprakta yeraltı sularına sızması ve havada toksikant olarak birikmesi gibi ekolojik ve ekonomik sorunlara da yol açmaktadır (Zeren ve Erem, 2000).

Doğal denge ve çevrenin korunması, sürdürülebilir tarım ilkelerinin benimsenmesi ve yaygınlaşması bireylerin eğitimi ile sağlanır. Öğrenciler geleceğin sahipleri olacağından alacakları eğitim ile kültürel bir birikim sağlanabilir, çevre, sorunlar, sorunların çözümü ve özellikle çocuklara sorumlu oldukları alanlar hakkında bilgi verilebilir. Böyle bir eğitim önce

ailede başlar, okulda devam eder. Şayet ailede bu eğitim verilmemişse okulun bu konudaki önem ve sorumluluğu artmaktadır. Söz konusu eğitim sistemi ve onun temel öğeleri olan öğretmen ve öğrencilerin bu amaçla en iyi şekilde bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır (Morgil ve ark., 2002). Türkiye’de toplumun değişik kesimindeki bireylerin çevreye yönelik tutumlarını ölçmeye (Köse, 2010; Aydın ve Kaya, 2011; Seçer ve ark., 2013; Sandallıoğlu ve Gültekin, 2014) veya üreticilerin çevreye karşı duyarlılıklarını ve biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeylerini ortaya koymaya yönelik çalışmalar mevcuttur (Yiğit ve ark., 1994; Erbaşlar, 2014). Ancak Adana ve Mersin illerinde öğrencilerin biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeylerini ve bu konuya bakış açılarını belirlemeye yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın ana amacı; Adana ve Mersin’de ailesi ya da yakınları çiftçilik yapan ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesidir. Ayrıca doğal dengenin korunması ya da bozulduğu yerlerde yeniden tesis edilmesi, sürdürülebilir tarım ilkeleri içerisinde biyolojik mücadelenin yeri ve önemi konusunda öğrencilerin bilgilendirilmesidir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini Adana ve Mersin illerinde tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı ilçe, belde ya da köy ilkokullarında okuyan dördüncü sınıf öğrencileri ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucu elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır. Bu görüşmeler sırasında standart anket formları kullanılmıştır. Anket formları iki bölümden oluşmaktadır; birinci bölümde öğrencilerin böcekler konusunda, ikinci bölümde ise güvenli gıda ile biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeyleri ve bakış açılarını belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur.

Yöntem

Çalışma; Adana’nın Karaisalı ve Kozan, Mersin’in Tarsus ve Erdemli ilçelerinde yürütülmüştür. Gayeli Örneklemeye Yöntemine göre “Biyolojik Mücadele” uygulama potansiyeli olduğu düşünülen ilçeler önceden belirlenmiştir (Çiçek ve Erkan, 1996). Milli Eğitim İlçe Müdürlükleri yetkililerinin görüşleri doğrultusunda bazıları belde ya da köy ilkokulu olmakla beraber anılan ilçelere bağlı ikişer ilkokul ziyaret edilmiş ve toplam sekiz ilkokulda 328 öğrenci ile yüz-yüze görüşülerek anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya Kozan ilçesi Bucak ilkokulunda 22, Kızıllar’da 24, Karaisalı Şehit Mehmet Çalışkan ilkokulunda 36, Cumhuriyet ilkokulunda 82, Erdemli’de Ayaş ve Limonlu ilkokullarında 23 ve 65, Tarsus’ta Bahşiş ve Özbek ilkokullarında sırası ile 41 ve 35 toplamda ise mevcut 328 dördüncü sınıf öğrencisinin tamamı katılmıştır. Bu nedenle seçilen okullardaki tüm dördüncü sınıf öğrencileri ile “Tam Sayım Yöntemi” kullanılarak görüşme yapılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996). Çalışma, öğrencilere seminer verilmesi ve bu seminerden önce ve sonra yapılan anketlerin karşılaştırılması esasına dayanmaktadır. Seminerden önce dördüncü sınıf öğrencilerinin böcekler konusundaki genel bilgilerini, güvenli gıda ve biyolojik mücadele konusundaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. Sonra yine aynı sorular yöneltilerek eğitimin amacına ulaşip ulaşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Her iki anket çalışmasından elde edilen verilerin karşılaştırılması Ki-Kare yöntemi ile yapılmıştır.

Anket sonrası yapılan sunularda; doğal denge, böcekleri tanıma, böceklerin zarar şekli ve faydalanma yöntemleri, çevre kirliliği, pestisitler ve gıda güvenliği, sürdürülebilir tarım, biyolojik mücadele ve Çukurova bölgesindeki doğal düşmanlar hakkında bilgi verilmiştir. Sunularda; bölgemizde yetiştirilen bazı kültür bitkilerinde sorun olan zararlı böcekler, bölgede mevcut bazı evsel zararlılar ve biyolojik mücadelede kullanılan ajanlar anlatılmıştır.

Ayrıca doğal dengenin sürdürülebilirliği ve güvenli gıda üretiminde biyolojik mücadelenin önemi, faydalı böceklerin doğada korunma ve çoğalması için yapılması gerekenler konusunda bilgi verilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

I) Böceklerle İlgili Sorular

“Her böcek zararlı mıdır?” sorusu sorulmuş, öğrencilerin %8.5’i bu soruya evet cevabı vermiştir. Konu anlatıldıktan sonra ise aynı soruya evet diyenlerin oranı %3.4’e düşmüştür, soruya hayır diyenlerin oranı ise başlangıçta %91.5 iken eğitim sonrası %96.6 olmuştur (Çizelge 1(a)). Bu oran çocukların böcekler hakkında önceden bilgi sahibi olduğunu ve konu eğitimleri ile doğal çevreye karşı tutum ve algılarının değişeceği kanısını oluşturmaktadır.

Öğrencilere yöneltilen “Görülen her böcek öldürülmeli midir?” sorusuna ise seminer öncesi ve sonrasında evet diyenlerin oranı %1.5, hayır diyenlerin oranı ise %98.5’dir (Çizelge 1(b)). Anket çalışması Adana ve Mersin’de tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı yerlerden seçilen öğrencilerle yapılmıştır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun çiftçi çocuğu olduğu ya da aile yakınlarının üreticilikle uğraştığı dikkate alındığında böcekler konusunda bilgi sahibi oldukları söylenebilir. Yine de ilk ve ortaokul öğrencilerinin doğal kaynaklar ve çevrenin korunması konusunda eğitilmeleri, çevreye duyarlı ve donanımlı bir birey olarak yetişmeleri sürecinde, büyük önem taşımaktadır (Uzun ve Sağlam, 2006).

Çizelge 1. Öğrencilerin böceklerin zararlı olması ve öldürülmesi ile ilgili düşünceleri

a) Her böcek zararlı mıdır?					b) Görülen her böcek öldürülmeli midir?				
Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası		Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası	
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)		Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)
Evet	28	8,5	11	3,4	Evet	5	1,5	5	1,5
Hayır	300	91,5	317	96,6	Hayır	323	98,5	323	98,5
Toplam	328	100,0	328	100,0	Toplam	328	100,0	328	100,0
Ki-kare	0,005				Ki-kare	1,000			

Öğrencilerin, kendi yaşam alanlarında var olan canlıları tanıyıp tanımadıklarını belirlemek amacı ile eğitimden önce ve sonra sorulan “Uğur böceği zararlı mıdır?” sorusuna evet diyenler %3.0 ve %2.7’dir. Hayır diyenlerin oranı başlangıçta %97.0, eğitimden sonra %97.3 olmuştur. Bu veriler öğrencilerin büyük çoğunluğunun uğur böceğinin faydalı olduğunu bildiklerini, bununla birlikte verilen seminer ile konu hakkındaki bilgi artışının istenen düzeyde olmadığını göstermiştir (Çizelge 2(a)).

Öğrencilerin, doğal yaşam alanlarında var olan faydalı böceklerin beslenme şekli konusunda bilgilerini ölçmek amacı ile “Faydalı böcek nedir?” sorusu sorulmuştur. Seminerden önce bitkilerle beslenen böcekler cevabı verenlerin oranı %74.4 ve sonra %53.7 olmuştur. Seminerden önce “Zararlı böceklerle beslenen böcekler” diyenlerin oranı %25.6 iken sonra bu oran %46.3’e yükselmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel açıdan önemli ($p < 0.001$ olarak kullanılabilir) bulunduğu için böceklerin sadece bitkilerle beslenmediği konusunda öğrencilerde farkındalık yaratıldığı kanısı oluşmuştur (Çizelge 2(b)). Yücel ve ark., (2008) doğal çevre kaynaklarının optimum düzeyde kullanımı için bu konuda yapılacak eğitsel çalışmaların kapsam ve içeriğinin seçilen hedef kitlenin farkındalık düzeyine göre belirlenmesini gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca çevrenin korunmasında asal parametrelerden olan sürdürülebilir tarım ilkeleri içerisinde, biyolojik mücadele uygulamalarının neden-sonuç

ilişkinini kapsayacak şekilde alınmasının sürdürülebilir tarım ve güvenilir gıda konusunda toplumsal tutum ve algının değişmesine katkı yapacağı düşünülmektedir.

Çizelge 2. Öğrencilerin uğur böceğinin zararlı olup olmadığına ilişkin düşünceleri ve faydalı böcekleri tanımlamaları

a) Uğur böceği zararlı mıdır?					b) Faydalı Böcek Nedir?				
Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası		Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası	
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)		Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)
Evet	10	3,0	9	2,7	Bitkilerle beslenen böcek	244	74,4	176	53,7
Hayır	318	97,0	319	97,3	Zararlı böceklerle beslenen	84	25,6	152	46,3
Toplam	328	100,0	328	100,0	Toplam	328	100,0	328	100,0
Ki-kare	0,816				Ki-kare	0,000			

Bilgilendirme semineri öncesi ve sonrasında, faydalı ve zararlı böcekleri ayırt edebilmeleri konusunda yöneltilen “Hangi böcek faydalıdır?” sorusuna öğrencilerin %91.8 ve %91.5’i uğur böceği demiştir. Hamam böceği diyenlerin oranı sırası ile %8.2 ve %8.5’dir. Bu değerler, öğrencilerin faydalı ve zararlı böcekler hakkında önceden bilgi sahibi olduğunu göstermekle birlikte verilen eğitimin amacına yeterince ulaşmadığını ve belki de uygulamalı eğitimlerin daha ön plana alınması gerektiğini göstermektedir (Çizelge 3(a)).

Doğal denge içerisinde yer alan faydalı ve zararlı böceklerin yaşam döngüleri konusunda öğrencilere yöneltilen “Böcekleri en çok hangi mevsimlerde görürüz?” sorusuna kış aylarında diye yanıtlayanların oranı %7.0, ilkbaharda diyenler %93.0’dır. Eğitim seminerlerinden sonra ise bu oranlar sırası ile %5.2 ve %94.8 olarak belirlenmiştir (Çizelge 3(b)). Aydın ve Kaya, (2011); lise öğrencilerinin çevre duyarlılığını değerlendirdikleri çalışmalarında, ekolojik dengenin korunması konusunda örgün eğitim kurumlarında verilen çevre eğitimine ilişkin sorular sormuştur. Öğrencilerin önemli bir kısmı hava, su, toprak kirliliği ve ekolojik denge konusunda yeterince bilgi almadıklarını belirtmişlerdir. Anılan araştırmacıların çalışması ile kıyaslandığında ilkokul öğrencilerinin biyolojik mücadele bileşenleri konusunda aile veya yaşadıkları toplum tarafından önceden bilgi edindikleri söylenebilir.

Çizelge 3. Öğrencilerin doğada var olan faydalı böcekleri bilme durumu ve böceklerin yaşam döngüsüne dair düşünceleri

a) Aşağıdaki böceklerden hangisi faydalıdır?					b) Böcekleri en çok hangi mevsimlerde görürüz?				
Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası		Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası	
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)		Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)
Hamam böceği	27	8,2	28	8,5	Kış aylarında	23	7,0	17	5,2
Uğur böceği	301	91,8	300	91,5	İlkbaharda	305	93,0	311	94,8
Toplam	328	100,0	328	100,0	Toplam	328	100,0	328	100,0
Ki-kare	0,888				Ki-kare	0,328			

Çizelge 5. Öğrencilerin güvenilir gıda üretmek için kullanılması gereken yöntem ve tarım ilaçlarının olumsuz etkilerinin olup-olmadığı konusundaki düşünceleri

a) Sağlığımız için meyve ve sebzelerin üretiminde ne yapmalıyız?					b) Tarım ilaçlarının olumsuz etkileri var mıdır?				
Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası		Cevap	Seminer Öncesi		Seminer Sonrası	
	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)		Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)
Kimyasal ilaç kullanmalıyız	63	19,2	57	17,4	Evet	207	63,1	221	67,4
Biyolojik mücadele yapmalıyız	265	80,8	271	82,6	Hayır	121	36,9	107	32,6
Toplam	328	100,0	328	100,0	Toplam	328	100,0	328	100,0
Ki-kare	0,545				Ki-kare	0,251			

Faydalı böceklerin, diğer canlılara ve çevreye olumsuz etkisi olduğunu düşünen öğrencilerin oranı %52.7 iken, %47.3'lük kesim zararsız olduğunu bilmektedir. Eğitim seminerinde; doğal ortamda zararlı ve faydalı böceklerin denge içerisinde olduğu, habitatda dengenin doğal düşmanların aleyhine olacak şekilde bozulduğu yerlerde faydalıların desteklenmesi gerektiği anlatılmıştır. Seminerden sonra faydalı böceklerin çevreye ve diğer canlılara zararsız olduğunu düşünen öğrencilerin oranı %60.4'e çıkmakla birlikte %39.6'sı doğal düşmanların olumsuz etkisi olduğunu düşünmeye devam etmiştir (Çizelge 6(a)). Öğrencilerin sürdürülebilir tarım ilkeleri içerisinde biyolojik mücadelenin doğal ve zararsız olduğu, aynı zamanda mücadelede kullanılan faydalı böceklerin de yan etkisinin olmadığı konusundaki düşüncelerinde meydana gelen değişiklik istatistiksel olarak ($p=0.001$) anlamlı bulunmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin çiftçi çocuğu olduğu yada aile yakınlarının çiftçilikle uğraştığı dikkate alındığında elde edilen verilerin; toplumda çevreye karşı korumacı davranış oluşmasının temelini ailede başladığı (Çerik, 2002) ve anne-baba eğitiminin bireylerin çevreye karşı tutumunda olumlu etkiler yaptığını (Özmen ve ark., 2005) bildiren literatür bilgileri ile uyduğu söylenebilir.

Öğrencilerin %69.8'i biyolojik mücadelenin faydalı böceklerle yapıldığını bilmekte, %30.2'si ise kimyasal ilaç kullanıldığını düşünmektedir. Eğitimde tarım ilaçlarının uzun dönemdeki zararı anlatıldıktan sonra, biyolojik mücadelenin böceklerle yapıldığını düşünenlerin oranı %76.5, buna karşın kimyasal ilaç kullanıldığını düşünenlerin oranı ise %23.5 olmuştur (Çizelge 6(b)). Yine üreticilerin biyolojik mücadele konusundaki bilgi düzeylerini ölçmek için Adana ve Mersin'de yapılan bir çalışmada; çiftçilerin %75.3'nün kimyasal ilaçların uzun dönemdeki zararlarını, %86.7'sinin ürünlerdeki kalıntının ne olduğunu ve %60.7'sinin biyolojik mücadelenin uygulanış şeklini bildiği belirlenmiştir (Temel ve ark., 2017). Bu çalışma ile bağlantılı olarak öğrencilerin aileleri ya da yakın çevrelerinden bilgi edindikleri kanısına varılmıştır.

Çizelge 6. Öğrencilerin faydalı böceklerin olumsuz etkilerinin olup-olmadığı ve biyolojik mücadelenin yapılaş şekli konusundaki düşünceleri

a) Faydalı böceklerin olumsuz etkileri var mıdır?					b) Biyolojik mücadele nasıl yapılır?				
Seminer Öncesi			Seminer Sonrası		Seminer Öncesi			Seminer Sonrası	
Cevap	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)	Cevap	Adet	Oran (%)	Adet	Oran (%)
Evet	173	52,7	130	39,6	Faydalı böcek kullanarak	229	69,8	251	76,5
Hayır	155	47,3	198	60,4	Kimyasal ilaç uygulayarak	99	30,2	77	23,5
Toplam	328	100,0	328	100,0	Toplam	328	100,0	328	100,0
Ki-kare		0,001			Ki-kare		0,053		

SONUÇ

Bu çalışma, Adana ve Mersin’de ailesi yada yakınları çiftçilik yapan ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir tarım ilkeleri içerisinde yer alan biyolojik mücadele konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacı ile 328 öğrenci ile görüşülerek yapılmıştır.

Biyolojik mücadele bileşenleri ile ilgili yöneltilen sorulara seminerden önce verilen cevaplara göre öğrencilerin; her böceğin zararlı olmadığını (%91.5), uğur böceğinin faydalı bir böcek olduğunu (%91.8.0) ve böceklerin en çok ilkbahar aylarında ortaya çıktığını (%93.0) önceden bildikleri belirlenmiştir. Seminerden önce öğrenciler; tarımsal faaliyetlerde kullanılan kimyasalların olumsuz etkilerinden dolayı (%63.1) sebze-meyveleri yıkamanın sağlığını korumaya yetmeyeceğini (%54.0) ve biyolojik mücadele uygulanması gerektiğini (%80.8) düşündüklerini bildirmişlerdir. Seminerden sonra; her böcek zararlıdır cevabını veren öğrenci oranı %8.5’den %3.4’e ve faydalı böceğin bitkilerle beslendiğini zannedenlerin oranı ise %74.4’den %53.7’ye düşmüştür. Anket çalışmasında; tarımda kullanılan kimyasalların insan ve çevreye zararı vardır cevabını veren öğrenci oranı %63.1’den eğitim sonrasında %67.4’e, faydalı böceklerin çevreye olumsuz etkisi yoktur diyenlerin oranı %47.3’den %60.4’e ve biyolojik mücadele doğal düşmanlarla yapılır diyenlerin oranı %69.8’den %76.5’e çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilere verilen eğitim seminerinin biyolojik mücadele konusunda ki bilgi dağarcığına olumlu katkı yaptığı söylenebilir. Bu sonuç; toplumda çevreye karşı korumacı davranış oluşmasının temelini ailede başladığı, ailenin sahip olduğu tutum ve davranış biçimlerinin, gençlerin ilerideki davranış biçimlerini belirleyen unsur olduğunu (Çerik, 2002) ve anne-baba eğitiminin bireylerin çevreye karşı tutumunda olumlu etkiler yaptığını (Özmen ve ark., 2005) bildiren çalışma sonuçları ile uyum içerisinde.

Doğanın dengesinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için çevre bilincinin her düzeydeki eğitim kurumu ile üretimdeki her faaliyet alanında yapılan çalışmalarla entegrasyonun sağlanması uzun dönemde kalıcı çözümler üretecektir (Vaizoğlu ve ark., 2005). Toplumun çevre konusunda yeterince bilgi ve bilince sahip olması, duyarlı ve olumlu davranış değişikliklerinin günlük hayata yansması, doğal çevrenin korunması, zarar gördüğü yerlerin ıslah edilerek yeniden kazanılması ve yaşanabilir çevrenin sürdürülebilirliğinin temeli eğitimidir. Böylece, çevresel duyarlılığa sahip bir toplum oluşturulması çevre sorunlarının çözümünde ekonomik yönden ve zaman açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır (Uzun ve

Sağlam, 2006). Toplum sağlığının temiz ve güvenilir gıda tüketiminden geçtiği bilinmektedir. Bu nedenle toplumun her kesimindeki tüketicilerin gıda ürünlerinin çevre açısından önemi konusunda küçük yaşlardan itibaren eğitiminin verilerek bilinçlendirilmesi, tüketici farkındalığını arttırarak güvenilir gıda üretimi konusunda arz ve talep dengesinin oluşmasına katkı sağlayacak ve çevrenin korunmasında da rol üstlenmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

- Altınbaş, Ü., 1998. Kirliliğin doğal kaynakları ve çevresel ilişkileri. Ege Üniversitesi, Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi. Çevre Bilimi Bahar Okulu II, Ders Notları, Karaburun, İzmir, 376 s.
- Aydın, F. ve H. Kaya, 2011. Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının Değerlendirilmesi. Marmara Coğrafya Dergisi, 24: 229-257.
- Çerik, Ş., 2002. Ailelerin gençlere karşı tutumları ve gençlerin ailelerinin tutumlarını algılayışlarına yönelik üniversite gençliği üzerinde bir araştırma. Ege Üniversitesi İ.İ.B.F. Ege Akademik Bakış, (1): 21-36.
- Çiçek, A., ve O. Erkan, 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma Örneklemeye Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:12, Ders Notları Serisi No: 6, Tokat.
- Erbaşlar, Ö., 2014. Bursa İli Armut Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa. 71 s.
- Köse, E. Ö., 2010. Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına etki eden faktörler. Türk Fen Eğitim Dergisi. 7 (3): 198-211.
- Morgil, I., A. Yılmaz ve N. Cingör, 2002. Fen eğitiminde çevre ve çevre koruma projesi hazırlamasına yönelik çalışma. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. ODTÜ, Ankara. Özmen, D., A. Çetinkaya ve S. Nehir, 2005. Üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4(6): 330-344.
- Sandallıoğlu, A. ve U. Gültekin, 2014. Adana ilinde organik tarım ürünleri tüketimi ve tüketici eğilimleri. Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 31 (3): 107-116
- Seçer A., U. Gültekin, M. Kantar Davran, Ö. F. Emeksiz, 2013. Adana ilinde organik tarım ürünleri pazarlama yapısı, sorunlar ve öneriler. Türkiye V. Organik Tarım Sempozyumu, Samsun, Türkiye, 25-27 Eylül 2013, 11 s.
- Sunlu, U., Ramade, 1979'a atfen 1998. Su kirliliğinin oluş nedenleri. Ege Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi. Çevre Bilimi Bahar Okulu II, Ders Notları, s. 47-62. Karaburun, İzmir, 376 s.
- Temel, N., F. Yarpuzlu, M. Tüfekli, Ş. T. Karut, M. Portakaldalı ve A. Seçer., 2017. Sürdürülebilir tarımda biyolojik mücadelenin yeri konusunda çiftçilerin bilgi düzeyinin belirlenmesi. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi. 8(1): 71-82.
- Uygun N., M. R. Ulusoy ve S. Satar, 2010. Biyolojik mücadele. Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi, 1 (1): 1-14.
- Uzun, N. ve N. Sağlam, 2006. Orta öğretim öğrencileri için çevresel tutum ölçeği geliştirme ve geçerliliği. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30: 240-250.
- Vaizoğlu, S. ve H. Altıntaş, 2005. Bir tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin çevre bilincinin değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4 (4): 151-171.

- Yiğit, A., R. Canhilal ve K. Zaman, 1994. Doğu Akdeniz bölgesinde turunçgil zararlıları ile biyolojik mücadele uygulamalarına ilişkin bir anket çalışması. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak 1994, İzmir.
- Yücel, M., C. Uslu, F. Altunkasa, S. Güçray, ve N. P. Say, 2008. Adana'da halkın çevre duyarlılığının saptanması ve bu duyarlılığı arttıracak önlemlerin geliştirilmesi. Adana Kent Sempozyumu, 31: 364-382.
- Zeren, O. ve G. Erem, 2000. Adana ve İçel illerinde pestisit kullanım düzeyi. TMMOB Çevre Bilim & Teknoloji Dergisi, 1(1): 29-33.