







International JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)



Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi



Received/Makale Geliş 30.12.2022
Published /Yayınlanma 28.02.2023
Volume/Issue (Sayı/Cilt)-ss/pp 10(92), 477-485



<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3494>
Research Article
ISSN: 2459-1149

 **Zekeriya BÜLBÜL**
<https://orcid.org/0000-0002-1900-4306>
 MEB, İstanbul / TÜRKİYE

 **Begüm NAKİBOĞLU**
<https://orcid.org/0000-0003-0461-8994>
 MEB, İstanbul / TÜRKİYE

 **Murat SÖĞÜT**
<https://orcid.org/0000-0003-0778-6109>
 MEB, İstanbul / TÜRKİYE

 **Hamdi TAŞAR**
<https://orcid.org/0000-0002-9983-8246>
 MEB, İstanbul / TÜRKİYE

 **Sibel EROL**
<https://orcid.org/0000-0003-3907-7016>
 MEB, İstanbul / TÜRKİYE

BÖCEKLER VE EĞİTİM ÖĞRETİM SÜREÇLERİNDE BÖCEK EĞİTİMİ INSECTS AND INSECT EDUCATION IN EDUCATIONAL PROCESSES

ÖZET

İnsan doğum sonrasında yaşamını sürdürmekle birlikte belirli eğitim sürecine dahil olmaktadır. Eğitim, insanların hayatları boyunca sürekli olarak öğrendikleri bir süreç olup hiçbir zaman tamamlanamamaktadır. İnsanların becerilerini geliştirmeyi ve yeni bilgiler öğrenmeyi amaçlamakla birlikte toplum ve çevresinde başarılı olmasını sağlamak ve farklı bilim alanlarında yer almaktadır. Bu bilim alanlarından birisi de entomolojidir. Entomoloji, başta güve, böcek ve kelebeklerle alakalı araştırmaları benimsemektedir. Entomoloji bilimiyle ilgili çalışmalar bireyler, bilim insanları, tabiat bilimcileri ve uzman öğretmenlerle birlikte çok büyük bir izleyen tarafından kabul edilmiştir. Entomoloji alanında böcekler, tabii ortamı savunmak, bütünü bozma, gübreyi toprakla örtme ve toprağın havalanmasını sağlama gibi ekosistemle alakalı esas görevlerini yapmak ve başka yabancı hayat için besin temin etmek açısından çok değerlidir. Bu araştırmada böcek eğitimi ile ilgili eğitim öğretim süreçlerinde kullanımının ne tür sonuçlar ortaya koyduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır ve konu kapsamında gerçekleştirilen araştırmalar incelenmiştir. Araştırma sonuçlarında, böcek eğitiminin uygulandığı eğitim öğretim süreçlerinin öğrencilerde çevre ve böceklere yönelik farkındalığı arttırdığı, benzer biçimde ön yargıları, korku ve kültürel anlamda gelişen tiksiniyi azalttığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğrenciler için böcek eğitimlerinin olumlu etkiler taşıdığı anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Böcek, Böcek Eğitimi, Eğitim, Öğretim, Öğrenci.

ABSTRACT

Although a human continues his life after birth, he is included in a certain education process. Education is a process in which people learn continuously throughout their lives and is never completed. It aims to develop people's skills and learn new information, ensures that they are successful in society and its environment, and is involved in different fields of science. One of these fields of science is entomology. Entomology embraces research primarily on moths, insects, and butterflies. Studies of entomological science have been accepted by a huge following, with individuals, scientists, naturalists, and expert educators. In the field of entomology, insects are invaluable in performing their essential ecosystem-related tasks such as defending the natural environment, disrupting the whole, covering manure with soil and providing aeration, and providing food for other wildlife. In this research, it was aimed to determine what kind of results the use of insect education in education and training processes revealed and the research carried out within the scope of the subject was examined. In the results of the research, it was determined that the educational processes in which insect education is applied increase the awareness of the environment and insects in the students, and similarly reduce prejudices, fear, and cultural disgust. In line with these results, it is understood that insect education has positive effects on students.

Keywords: Insect, Insect Education, Education, Teaching, Student.

1. GİRİŞ

Eğitim, farklı ilkeler doğrultusunda millî ve manevi değerleri merkeze alarak, öğrencilerin kendi örf ve âdetleri çerçevesinde ruhsal, ahlâkî, sosyal ve kültürel yönlerden milli kimliklerinin gelişmesini temel almaktadır (Ateş, İncirli, Karadeniz ve Kapucubaş, 2018). Dolayısı ile öğrencilerde manevi değerleri ve çevresel faktörlerinde sürece dahili eğitim öğretim süreçlerinde önemli hale gelmiştir.

Hayatın devam ettirilmesinde, can güvenliği ve saldırıya karşı koyma gibi zaruri gereksinimler içerisine eğitim gibi çeşitli terimler de eklenmiştir. Tarihten şimdiki zamana kadar daha konforlu yaşam şartlarına sahip olmak için eğitim almış olmak, değer biçilen terimler içinde yer almıştır. İlim ve teknoloji

camiasındaki derin ve süratli ilerlemeler; bireylerin bu değişimlere adapte olması ve bu bazda bilgi haznelerini canlı tutması eğitim ile mümkün kılınmıştır (Öztürk ve ark., 2022).

Eğitim öğretim süreçlerinde yer alan kavramlardan birisi de biyolojidir. Canlı bilimi; organizmaların yapılarını, farklılıklarını, sahip oldukları metabolik aktivitelerini, gelişme ve büyümelerini, hareket türlerini, kendi aralarında ve etraflarıyla olan bağlantılarını, çoğalmalarını incelemeyi amaç edinen bilim alanıdır. Ayrıca, tüm canlıların özel olarak araştırmakta olup bu sonuçlar bazında insanlığa fayda sağlanmasına yönelik bilgiler elde edilmektedir. Biyoloji biliminin araştırma sahasında yer alan böcekler, hayatımızda değerli bir alanda yer edinmektedir. Böceklerin yer küredeki yaşam ömürlerinin, ortalama olarak 400 milyon sene öncesine uzandığı düşünülmektedir. Bu canlılar, hayvan topluluğu piramidinde bir milyondan fazla çeşitle en geniş küme olmaktadır. Birtakım böceklerin milimetreden küçük boyutları olsa da, bazılarının yalnızca kanat genişliği 30 santimetreyi bulmaktadır. Böceklerin genellikle iki eş kanatları ve üç eş bacakları vardır ve çoğu kişi bu bilgileri bilmemektedir. Böcek kaynaklı olan ölüm ve rahatsızlıklar, insanlarda böcek korkusuna sebep olmuştur. Böcek korkusunun başlıca başka gerekçeleri ise birtakım böceklerin de insanoğlunun besinlerine, yaşanılan ortama ve giyeceklerine verdikleri hasar olabileceği kanısı mevcuttur (Uyar, 2018).

Böcekler, tabii ortamı savunmak, bütünü bozma, gübreyi toprakla örtme ve toprağın havalanmasını sağlama gibi ekosistemle alakalı esas görevlerini yapmak ve başka yabancı hayat için besin temin etmek açısından çok değerlidir. Bu canlılar, ürün sporlaşması gibi bireysel çıkarlar için çok değerlidir. Böceklerin öğretim aracı gibi kullanılmasının yararları bilinse de kurumlarda böceklerden gerektiği kadar yararlanılmamaktadır (Fisher ve Lorenz, 2018).

Ortamda bulunan böceklerin sayısının belirlenmesi ve hayat biçimlerinin anlaşılmasında böceklerle ilgili araştırmaların yararları vardır. Bu canlılar şu ana dek soyut yaşamın simgesi şeklinde, yaratıcılıkta çeşitli yerlerde kullanılıp ayrıca iktisadi olarak bakıldığında da böcekler önemli yarar sağlamıştır. Birtakım böcek çeşitleri bireylerle eş barınma yerini ve yiyeceği bölüşür. Farklı böcekler ise çiftlikteki hayvanlarda veya bireylerde olup rahatsızlığa sebep olur. Yayılış gösteren türleri anlamlandırmak adına araştırmalar yapılmalıdır. Böceklerin çok sayıda çeşidi olmasına karşın tamamını öğrenmek imkansızdır. Geniş kısmının su ve karada yaşam sürmesine karşın az sayıda çeşidin de açık denizlerde olduğu bilinmektedir (Özpınar, Özpınar ve Polat, 2016).

Böcek bilimi olan entomoloji, başta güve, böcek ve kelebeklerle alakalı araştırmalar olması şartıyla eski dönemlere dayanmaktadır. Son dönemde entomoloji, akademik ölçüde araştırmacılar tarafından oluşan çok geniş katılım ve akademiyle ilgili olan serüven biçimini almıştır. Buna ek olarak, entomoloji bilimiyle ilgili çalışma, bireyler, bilim insanları, tabiat bilimcileri ve uzman öğretilerle birlikte çok büyük bir izleyen toplulukça kabul edilmiştir. Üniversitedeki akademisyenler ve yüksek lisans/doktora öğrenimi görenler tarafından ilköğretimdeki ve lisedeki öğretmenlere düzenli şekilde entomoloji eğitimi olanakları verilmektedir. Bununla birlikte aynı ülkede yaşayan insanlarla üniversitede araştırma yapanlar arasında ciddi bağlar oluşturulmaktadır. Verilen kurs veya yapılan çalıştay, öğretilerin lisenin son yılına kadarki düzeylerde böceklerden yararlanımı basit duruma getiren yol ve bilgilerle tanışmasını sağlar. Böcekler hakkında oluşan ilişkinin öğrenci, topluluk ve okul için olsa da ilim insanları ve araştırma tasarıları açısından da yararları mevcuttur. Ancak öğretiler ve genç yaştaki bireylerle iş yapma şansları, “genel izleyiciler yerine başka böcek araştırmacılarla yazarak onlarla iletişim kurma eğiliminde olan” akademik bilimciler aracılığıyla kısmen de olsa incelenmektedir (Erdemir, 2022).

2. BÖCEKLER

Özel olarak, böceklerin kendi içlerinde çok değerli olduğu bilinmektedir. Kendilerinin yaşamlarında başkahramandırlar ve kişilerden çok dünyadaki bütün canlılardaki gibi, var olma durumlarının insanca kavramlarla nedenselleştirmeleri lazım değildir (Bell ve Russell, 2000). Maalesef çok fazla insanın merkezde olduğu vakitlerde hayatımızı sürdürüyoruz, bundan dolayı kişilerin kâinatın ortasında bulunmadığına ve başka hayatlara doğumdan itibaren üstünlük olmadığı ve başka hayatları egemenliği altına alma gücünü buldurmadığına dayanan sistemli hatırlatmaların lazım olduğu bilinmektedir. Böceklerin neredeyse 400 milyon sene öncesinde türemiş olduğu literatür kayıtlarındadır. Dünyadaki neredeyse tüm kara ekosistemindeki zaman alan uyum mazileri, böcekleri şu anda daha türlü bir hayvan kümesi durumuna sokmaktadır. Hala bilime dayanan incelenmemiş minimum 5 maksimum 10 katı kadar çok çeşit bulunmasına karşın, 925.000'den fazla isimlendirilmiş çeşit bulunmaktadır (Erdemir, 2022).

Böceklerin, “Çoğalma ortamlarının ortadan kaldırılması, kışlama, sık bir şekilde ilaçlardan yararlanılması, tabii böcek ve fotosentetik ökaryot canlı besin maddelerinin azlığı ve göç trafiğinde yanlışlara sebebiyet veren tabii olmayan ışığın fazlalığı” gibi bireysel çalışmalardan geniş ölçüde etkilendiği bilinmektedir (Erdemir, 2022). Bu canlılar her geçen gün azalmakta, her şeyden önce böceklerle ve başka omurgasız canlıları kapsayan çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Büyük bölümdeki canlılarla insanlar arasındaki ilişkiye kısıtlı alaka gösterildiği göz önünde bulundurulduğunda, bunlara nasıl yardım edebileceğimiz hususunda yeteri kadar bilgi oluşturmak için zamanla yarışa girilmiş gibi düşünülmektedir (Beisel, Kelly ve Tousignant, 2013; Loo ve Sellbach, 2015).

Böcekler, insanlar da içinde olacak şekilde başka canlıların yaşamlarını sürdürmeleri açısından son derece önemli olup, ekosistemdeki düzeni korumak için çok değerlidir. Ayrıca çürükçül, tozlaştırıcı, avlama ve yırtıcılık şeklinde etkide bulunmaktadır. Böcekler ve eklembacaklılar katkısı olmadan, yüksek olasılık ile evrendeki temel besin zinciri etkisiz olacaktır (Wagler ve Wagler, 2014). Öyle ki böceklerin eğitimden farklı olarak gıda amaçlı olarak kullanımı da söz konusudur. Bu yönü böceklerin bir diğer önem arz eden özelliğidir. Günümüzde (kıtalara göre değişmekle birlikte yerleşim yeri) 2 milyar insan yaklaşık 1900 tür böceğin besin olarak tüketildiği bildirilmektedir (Muslu, 2021).

Güncel bilgilere göre, bir milyonu aşkın çeşit bulduran böcek nüfusu, tabiatla çevreyi düzenleyen (toprak döngüsü, kokuşma ve yıpranma, mantar ve bitkilerin çoğalması vb.), biyolojik belirtke, gıda/çevre bilimi ayak izi olma niteliğindedir. Çevrede fazlaca görülen cins böcek grubunun yakınlıklarından, besin, kozmetik, hastalık önleyici madde, tekstil, tarımsal, müzik sanayii gibi alanlarda yararlanılmaktadır (Güneş, Sormaz ve Nizamlioğlu, 2017; Taşpınar ve Türkmen, 2020). Ekosistemde bu derecede önemi olduğu görülen böceklerin korunması konusunda farkındalık yaratmanın bir yolu eğitimidir (Schöenfelder ve Bogner, 2017).

3. EĞİTİM-ÖĞRETİM

Eğitimde ve öğretimde, özel olarak talebelerin belirli şekilde yeterli olma durumlarını daha iyi duruma getirmelerine yardım etmede ve hayata yeteri kadar güzel başlamaları için gereken şartları sağlamak önemlidir. Talebelerin hızla meydana gelen karışık ve karşılıklı olarak bağ kurmuş; teknoloji, kültür, ekonomi ve demografi ile ilgili gelişimlere adapte olabilecek ve başarı gösterecek durumda eğitilmesi eğitimdeki kurumların esas amaçlarıdır (European Commission [EC], 2020). Eğitim öğretim süreçlerinde içerik, öğrenciler ile ilgili belirlenen amaçların amacın hangi şartlarda meydana geleceği ve hangi özelliklerde eğitileceği konusu, eğitimdeki akışın bilmek istediği konulardadır. Eğitimde izlenen yola geniş açıdan bakıldığında; eğitim-öğretim programı, karşılıklı bilgi paylaşımı prosesinde takip edilecek basamaklar şeklinde adlandırılabilir (Ataseven, 2022).

Eğitim müfredatı, işlenmesi planlanan konuların başlık sıralarının ve tarihlerinin gösterildiği kolay bir organizasyon değildir. Bu program öğrencilerin ders harici sosyal faaliyetler, koçluk çalışmaları vb. gibi bütün yaşantılarını ele alan kapsamlı bir iştir. Ayrıca, pedagojik bir zaman aralığını biçimlendirmeye ve ayrıntılandırmaya imkan sağlayan uygulamaların toplamı niteliğindedir. Bundan dolayı; eğitimdeki işleyiş, öncesinden hazırlanmış ve birbiriyle çelişkili olmayan bir seri öğrenme gayesine varmak, belirlenmiş eğitim sorumluluklarının devamlılığının sağlanmasına odaklı biçimlendirilip düzenlenmiş faaliyetler bütünüdür. Eğitimdeki programda, milli bazda dersler, birikimsel olarak farklı çeşitlerde belirlenen detaylı başlıklara indirgenebileceği gibi, oyun merkezli faaliyetler, incelememe çalışmaları, bilgi edinme ve hayat tecrübeleri gibi temel alanları da kapsamaktadır (UNESCO, 2012).

Belli bir amaca göre gereken bilgileri verme dizisi, talebelerin muhtemel eğitimdeki ve okuldaki farklı hedeflerine varmak için oluşturulmuş bir çalışmalar kümesi ortaya koyan birtakım dizilerdir. Öğretim programı şeklinde de olabilen öğretim programı, eğitimdeki basamakların amaçları yönünde, belirli öğretim programındaki dersliklerde, öğrenim ürünleri şeklinde adlandırılan gayelere ulaşmak için okul içinde veya dışında programlanan bütün faaliyetleri içine alan olaylar mekanizması ve bilgi topluluğudur. Öğrenme basamakları, okuldaki olaylara bağlı okul içinde anlatılan konuları veya kursları içine alan rehber belge özelliğindedir. Kısacası öğretim programları, dersteki programların tamamıdır (Ataseven, 2022).

Etkisi olan bir öğretim programının değerli bir niteliğinin ise, çeşitli bilgilerin yalnızca konudansa, bununla birlikte çeşitli bilim dallarıyla alakalı bilgi topluluğunun öğrenim görenlerin gereksinimlerini gideren bir düzenle idare etme kabiliyeti olduğu bildirilmektedir (Winch, 2012). Öğretim programı sınav ve fiziki bir

durumdansa daha çok pratik içeren basamaklar dizisinin öğretici, öğrenci ve bilgi harmanlanmasıdır. Sözün kısası öğretim programı, sınıf ortamındaki doğruluktur (Smith, 2018). Bu program, öğrencilerin sınıf ortamlarında, çalışma atölyelerinde, oyun yerleri vasıtasıyla öğrendiği işleri, öğretmenlerle aralarındaki iletişimlerini ve tecrübelerini anlatır. Bu bağlamda, talebelerin hayatını davranışlarıyla senkron bir duruma sokar ve eğitimi süresince program tüm bireylere uygulanır (Mondal ve Das, 2021).

Eğitimdeki işleyişi meydana getiren olgular, etrafta oluşan farklılıklardan dolayı hareketlidir. İşleyişin oturtulmasıyla birlikte eğitimdeki eko-sisteme taze referanslar ve ilkeler ilave etmek anlamına gelmektedir. Ortaya çıkma noktası veya ögesi her ne ise, eğitimdeki programlar; talebeler, idareciler ve düzende sorumlu durumdaki tüm ortakların katılmasıyla talebeler için önemli olan öğrenim ürünlerini düzene koyacak biçimde oluşturulmalıdır. Bundan dolayı eğitimdeki programlar, görevleri olan halkın ve hedeflenen topluluğun gereksinimlerini gidermelidir (Ataseven, 2022).

Eğitimde izlenen basamakların, talebelerin kişisel gereksinimlerini göz önünde bulundurarak, bilgisel, anlama işi, yetenek, davranışları oluşturmak ve daha iyi duruma getirmek için oluşturulmuş ve planlanmış bilgi edinme çalışmaları hesaba katıldığında; önemli bir bilgi edinme işlemler dizisinde:

- Lazım olan bilgilerin kazanılması sağlanmalı,
- Farkında olma durumu çoğaltılmalı,
- Yetenekleri daha iyi duruma getirmeli,
- Hareket ve davranışları değişikliğe uğratmalıdır.

Eğitimdeki program, hem gelişim ve büyüme arasında bağlantı kurup hem de tüm hayatta öğrenme işiyle alakalı şekilde, programın çok büyük ve total anlamıyla büyüme gereksinimleriyle ahenkli olgunluklardır (Stabback, 2016).

Herhangi bir program meydana getirilmesi önerildiğinde, ilk önce talebelerin öğrenim ürünleri (öğrenim seviyesi, hareket farklılığı, yararlı sonuç gibi) için noktanın ve hangi çeşit bir programlar olduğu bilinmelidir. Programlar; esas yetenekleri, vatandaşlık yeteneklerini, meslekle ilgili yetenekleri ve hayat süresince öğrenim yeteneklerini iyileştirebilecek ve devam ettirilebilir bir hal alması amacı ile düzenlenmelidir (ASCCC, 2016).

Okullar öğrenim gören kuruluşlardır. Himaye ettikleri çocuk ve genç nüfus için düzenli olarak en iyisini yapma amacındadırlar. Bu amaç bağlamında yeni faaliyetleri deneyerek bunlardan yenilikler öğrenmektedirler. Dolayısıyla en iyi sonuç alınan faaliyetleri özümsemeye ve uygulamaya çalışmaktadırlar. Bu programların faaliyete geçirilmesi, okulların düzenini ve öğrenimi iyileştirmek amacıyla yapılanların değer bir yönü olup, etki değeri olması gereken bir konudur (Yelland ve Pont, 2014).

Eğitimle alakalı kurumda en değerli unsurların başında eğitimin programı gelmektedir. Eğitimdeki sistemde var olan eğitimsel programların esas doğası, o düzenin olduğunu, şahsiyetini ve eşsizliğini belirtir. Eğitimdeki programlar, görev yaptıkları topluluk ve amaçladıkları insan topluluğunun ilerlemesini sağlamak, verilen öğretimle alakalı işleri düzenleyerek iktisadi gelişme ve global yarış tutkusunu çoğaltmak için önemlidir. Söz konusu programların, kültürle ilgili büyüme ve iktisadi yardım vermek için bir toplumun esas amacı için çok değerli durumda olduğu kanısına varılmıştır (ASCCC, 2016).

4. EĞİTİM ÖĞRETİMDE BÖCEKLER

Modern sınıflandırmanın hayvanlar alemine göre yapılan bir araştırmada total canlı yığınının böcek grubunun %95'lik hacme sahip olduğu söylenmektedir. Hayatının değişik zamanlarında larva, yumurta, pupa veya ergin böcek, değişik topluluklarda geçmişten şimdiye kadar uzanan canlı topluluğu içinde yer almıştır (Muslu, 2020). Buna bağlı olarak böceklerin eğitim ve öğretimdeki gerekliliği öğrenci ve toplum farkındalığı bakımından belirleyicidir.

Böcek ve ufak yaştaki çocuk grupları gerek ev içinde gerekse ev dışında sürekli olarak karşı karşıya geldiğinden, birbirleri üzerinde nasıl etki yarattıkları araştırılması gereken bir konudur. Başta eğitim bilimiyle yakından alakalı olan birtakım erken çocukluk eğitim araştırmaları bu incelemeyi ortaya koymuştur. Sonuç olarak ortak dünyadaki eğitim bilimlerinde eve alışmış hayvanlardan çok böcek gruplarının insanlar dışındaki fazla incelenen hayvanlar olması şaşırtıcı niteliktedir (Uyar, 2018).

Barrow (2002), 56 ilköğretim öğrencisinin yer aldığı, ‘İlkokul öğrencileri, böcekler hakkında ne biliyorlar?’ isimli soruşturma çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmadaki amaç, talebelerin böceklerin nitelikleri, hayat döngüleri, doğal ortamları ve insanoğlunu etkileyen yönlerine odaklanmıştır. Genel anlamda öğrencilerin, böceklerin hayat döngüleri konusunda bilgiye sahip olmadıkları açığa çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin, böceklerin insanlığa faydalarından çok olumsuz etkileri bazında kişisel bilgilere sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Snaddon ve Turner (2007), böceklerin alemi çocuk gözünden onların türülüşünün idrak durumunu incelemiştir. Cambridge Ulusal Böcek Haftası neticesinde Birleşik Krallık’ta bulunan Zooloji Müzesinde böcek resim müsabakası gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlik aracılığı ile çocuklar tarafından Birleşik Krallık’taki en ünlü arthropod türleri belirlenmiştir. Burayı görmeye giden insanlara ‘hoşlandığımız böcekleri resmetme’ yönergeleri verilip; kelebekler, örümcekler, salyangozlar, tırtıllar, karıncalar, arılar gibi böcek türleri resmedildiği görülmüştür. Çeşitli 20 kümeden meydana gelen totalde 218 çizim, 2-13 yaş grubunda çocuklarca resmedilmiştir. Hangi kümede böceklerin bulunduğu belirlenmiş farklı bilinirlik kıyasları içinde ve bunlarla bütün kümenin çeşitliliği ve can güvenliği sağlama pozisyonu içindeki bağlantı sağlanmıştır. Eklem bacaklı hayvanların farklı yaş gruplarındaki çocuklara göre farkındalığın, bulgularla desteklenmiş olduğu ve eşeyler arasında kaynağa bağlı olarak değişiklik gösterebileceği düşünülmüştür. Çeşitli kümelerin diğerlerine göre daha çok bilindiği görülmüştür. Yapılan incelemede, çocukların gözünden resmedilen çeşitli hayvan kümelerinin (bu cins hadiselerin bir bölümü olarak) bilinirliğini, çağdaş kültürle ilgili ve bilimle alakalı yazılı eserlerde incelenmiştir. Çocukların böcekleri barındıran kümeler hakkında seçenekleri çağdaş kültür ve bilimle alakalı yazılı eserlerdeki sembollerle sağlam bir bağlantı kurmuştur. Ayrıca, bütün grupların bilinirlik niteliklerinin hiçbiri, Birleşik Krallık’ta fazlalık veya koruma durumuyla alakalı görülmediği söylenmiştir.

Tezcan, Tezcan, Gülperçin ve Tanyeri (2010), ortamda böceklerle karşı bilinci canlandırmak, Böfyaf tasarılarının önemini araştırmıştır. BÖFYAF (Böcek farkındalığı yaratma projesi), 2007-2008 seneleri kapsamında, farklı şehirlerden olup 1369 kişi olan ilköğretim ve öğretmenlerden oluşmuş bir projedir. Bu proje pratik ve kuramsal atölye faaliyetleri olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, Böfyaf-Böcek Okulu tasarısında 15-20 kişiden oluşan takımlar şeklinde yürütülmüştür. Tüm bu takımlara baştan sona olan çalışmalar için çeşitli sorular sorularak test düzenlenmiş olup, en son bu sonuçlardaki farklılıklar meydana gelmiştir. Çalışmaya katılan öğrenciler, öğrenmiş oldukları bilgileri aile ve arkadaş çevreleriyle, öğretmenlerin ise Türkiye’deki farklı bölgelerindeki öğrenci ve öğretmen arkadaşlarıyla paylaştıkları belirlenmiştir. Böceklerin beslenmelerine dayalı böcek şiiirle ve resimle alakalı müsabakalar düzenlenmiş olup, böcekler için farkındalık çalışmasına katkıda bulunulmuştur. Bu konu, basındaki kuruluşların da ilgisini çekmiş olup projeye katılan kişilerin böcekler konusunda pozitif düşüncelere sahip oldukları belirlenmiştir. Böfyaf çalışmasının, kapsamlı, bilgi hazinesi yüksek, böcek çeşitlerine ayrıcalık kazandıran, güzel organize edilmiş bir çalışma olduğu düşünülmektedir. Böceklerin eğitim ve öğretim ders müfredatına da dahil edilmesi, bu çalışmanın ülkede duyurulmasının şart olduğu, bütün talebe ve öğrencilerin çalışmada yer edinmesi gerektiğine dair kanılar ortaya atılmıştır.

Wagner ve Amy (2012) ABD’de gerçekleştirdiği araştırmada ilköğretim öğretmeni adayları 270 öğrenci ile gerçekleştirdiği araştırmada, böceklerle karşı tutumları ve böceklerin gelecekteki fen eğitimi ortamlarına dahil edilme sürecine ilişkin olumsuz bir etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Kelebek, uğur böceği ve yusufoçuk böceklerinin sadece resimlerin gösterimiyle gerçekleştirilen uygulamaları sonrasında, bir böceğin dış görünümünün, sınıf öğretmeni adaylarının böceklerle karşı tutumlarını ve böceklerin gelecekteki fen eğitimi ortamlarına dahil edilme olasılığına ilişkin inançlarını olumsuz etkileyebilecek nedensel bir faktör olduğu belirlenmiştir.

Breuer, Schlegel, Kauf ve Rupf (2015), İsviçre’de eğitim öğretime devam eden, 9-13 yaşlarında 246 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirdiği araştırmada öğrencilerde böcek ve omurgasızlara yönelik algıları incelenmiş ve eğitim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere 14 farklı tür böcek ve 4 farklı omurgasızlara yönelik eğitim uygulaması (resim, video, yazı vb.) gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin ön yargılarının, korku ve kültürel anlamda gelişen tiksindenin azaldığı belirlenmiştir. Araştırmada çevre temalı böcek eğitimlerinin yer aldığı eğitim uygulamalarının öğrencilerde böceklerle yönelik farkındalığı arttırdığı ve öğrencileri bilgilendirici etkide bulunduğu ifade edilmiştir.

Uyar (2018), gerçekleştirdiği araştırmada dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin barındıkları toplumsal ortam, yakın akraba ilişkileri ve gördükleri eğitim durumunun böceklerle ilgili farkında olma durumu seviyeleri

hakkında tesiri tanımlamış ve bu etkileri çeşitli niceliklere göre incelemiştir. Farklı farklı 4 eğitim kurumunda ders alan 240 talebeden sahip olunan bulgulara göre, eşey niceliğine bakılarak, talebelerin böcekler için farkındalık seviyelerinin çok fazla bulunduğu ve büyük bir kısmının böceklerden hoşlanmamasına rağmen kız olmayan talebelerin böcek tetkik yüzdeleri fazladır. Uzun zamandır yerleşim gösteren yerlerin çeşitliliğine bakılırsa böcek farkındalığı seviyelerinde büyük yerde barınanlarla daha küçük yerleşim yerlerinde barınanlar kıyaslandığında kasaba ve köyde barınan talebelerin yararına düzgün farklılıklar bulunmuştur. Ebeveynlerin aldıkları eğitimin seviyeleri çeşitlerine bakıldığında böcek farkındalığı seviyelerinde yükseköğretim kurumundan mezun olan ebeveynlerin çocuklarının böceklerle ilgili çok daha araştırmacı olduğu bildirilmiştir. Ebeveynlerin meslek grupları değiştiğinde ise, geçimlerini topraktan sağlayan ebeveyn çocuklarının böceklerden hoşlanma yüzdelerinin fazla olduğu kanısına ulaşılmıştır.

Eğitimde böceklere yönelik Schoenfelder ve Bogner (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ortaokulda eğitime devam eden 192 öğrencinin katılımı ile öğrencilerin bal arıları ile karşılaşmalarındaki çevre bilgisi edinmeleri incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerin eğitim öğretim süreçlerinde, gerek fiziki anlamda arı kovanları ve bal arıları ile karşılaşmalarında ve gerekse dijital ortamlarda e-öğretim yöntemi ile karşılaşmalarında çevre bilgileri, böcekleri koruma alışkanlıkları arttığı ve çevresel tutumları ile böceklere yönelik algılarının farklılaştığı belirlenmiştir.

Böcek çeşitleri ayrıca ufak yaştaki bireylerin yaşamlarında ciddi öneme sahip olabilir. Heves veya araştırma konusu şeklinde incelenebilir, evde bakılabilen hayvanlar olarak büyütülebilir, ürkünç bulunabilir veya değersiz varlıklar gibi kolay şekilde es geçilebilirler. Aksine, küçük yaştaki bireyler de böceklerin hayatına son verebilir veya sakınma potansiyeli taşıdıklarından dolayı onların hayatlarında değerli yere sahip olabilirler. Fisher ve Lorenz (2018), gerçekleştirdikleri araştırmada, böceklerin yeni nesil bilim standartları çerçevesinden eğitim öğretim süreçlerinde kullanılması gerektiğini ifade etmektedir. Araştırmada ayrıca eğitim öğretim kurumlarında böcek eğitim süreçlerinde, öğrencilerin böceklere doğrudan dokunmasının zorunlu olmadığı ve görme-izleme yöntemi ile de uygulamaların öğrencilere katkı sunacağı belirtilmiştir.

Paha biçilmez ekosistem hizmetleri sağlayan en önemli böcek türlerinden biri olan bal arıları, çocukların doğuştan gelen doğa sevgisini geliştirmek için çevre eğitimi programları için iyi bir ortam olabilmektedir. Ancak bu süreçte çocukların biyofili ve biyofobi durumları belirleyici olmaktadır. Doğa ile duygusal yakınlık ve bağ kavramı, "biyofili" terimi ile ifade edilirken onun karşılığı olan korku ve uzaklık "biyofobi" kavramı ile ifade edilmektedir (Cho ve Lee, 2018). Cho ve Lee (2018), Güney Kore'de gerçekleştirdiği araştırmada ilkökul 3. sınıftaki 104 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirdiği araştırmada bal arıları ile çevre eğitimleri düzenlemiş ve öğrencilerde duygusal değişimleri incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre çocukların ilk başta korktukları böceklerle ilgili çevre eğitimi programlarının böceklere ve doğaya karşı korkularını yenmede ve doğuştan gelen yaşam sevgisini canlandırmada etkili olduğu belirlenmiştir.

Çok küçük sayıda böceğin hastalık tehlikesi olsa da, çoğunlukla insanlar o canlılara kaygı ve nefretle yaklaşır, oysa büyük bir kısmı yararlıdır ve bulunmaması insanların yaşamlarında kötü neticelere sebep olmaktadır. Bunun gibi farklı varsayımlar böceklere sahip çıkması gerektiğini gösterirken yaygın olmamasına sebep olmaktadır (Mongue ve Colyott, 2021). Öğrencilerde böceklere yönelik algı ile ilgili Mongue ve Colyott (2021), ABD'de yüksek lisans öğretimine devam eden 44 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirdiği araştırmada böceklere yönelik algı ve bilgi düzeyleri incelenmiştir. Böceklerin korunmasını savunmanın yollarını keşfetmek için, bir yaz kampında böcek toplama etkinliği düzenlenmiş ve böceklere karşı tutumlardaki değişiklikleri incelenmiştir. Bu aktivite, böcek karşılaşmalarına verilen tepkileri olumlu yönde değiştirdiği ve zararlı böcekleri belirleme konusundaki güveni artırdığı, ancak böceklere yönelik korkuları güçlü bir şekilde azaltmadığı veya merakı artırmadığı belirlenmiştir.

Böcekler ve eğitim ile ilgili Arreguin (2021), gerçekleştirdiği araştırmada yeni yürümeye başlayan bebeklerde dil gelişimi ve çevre eğitimi süreçlerini incelemiştir. Nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilen ve yeni yürümeye başlayan 15 bebeğin ve bakıcılarının yer aldığı araştırmada örümcek, kelebek, yaprak ve çimler ile uygulama gerçekleştirilmiş her nesneye yönelik fotoğraflar ile bilgileri aktarılmıştır. Araştırmada çocukların böceklere yöneldiğini, yetişkin olan bakıcılarının ise bitkileri incelemeye daha yatkın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kelebekler gibi belirli eklembacaklıların ve böceklerin, etiketler/kelime dağarcığı oluşturmak için yeni yürümeye başlayan çocuklara sınırlı fırsatlar sunduğu belirlenmiştir.

5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Günümüz itibari ile bilinen bir milyondan fazla türü barındıran böcekler, doğada çevresel düzenleyici (toprak döngüsü, çürüme ve parçalanma, bitki ve mantarların yayılması vb.), biyo göstergeler, besin/ekolojik ayak izi görevi görmektedir. Böceklerin tarihsel geçmişinin 400 milyon yıla kadar uzandığı düşünülmekte olup hayvanlar arasında en geniş kümeye sahip olduğu bilinmektedir. Böceklerin özellikleri genelde çok farklıdır bazıları milimetrik boyutta olsa da diğer yandan bazı bölgelerin sadece kanat açıklığı 30 santimetreyi bulabilmektedir. Her böceğin genellikle üç eş bacakları ve iki eş kanatları vardır ve bu bilgiyi genellikle bilinememektedir. İnsanlarda böcek korkusunun oluşma sebepleri arasında böcek kaynaklı ölümler ve insanların besinlerine, yaşam alanlarına hatta kıyafete kadar zarar vermesi kanısı söz konusudur. Böceklerin birçok yararı olduğu gibi yaşadıkları ortamda toprağı havalandırma, bütünü bozma ve besin sağlama gibi birçok örnekte yararları arasında gösterilebilir. Böceklerin çok fazla çeşidi vardır ve bu çeşitlerin tamamını öğrenmek mümkün değildir ve bu canlıların genel yaşam alanı su ve karada olsa bile çok az sayıda çeşitlerinin açık denizlerde yaşadığı bilinmektedir. Böcekleri, güveleri, kelebekleri inceleyen entomoloji çok eski zamanlara dayanmaktadır.

Ekosistemde bu derecede önemi olduğu görülen böceklerin korunması konusunda farkındalık yaratmanın bir yolu eğitimidir. Böcekleri de konu alan eğitim programlarının öğrencileri nasıl etkilediği, daha kurumsal bilim eğitimi, araştırması için elle tutulur bağlantılar ortaya koyduğu araştırmalarda görülen sonuçlar arasındadır. Buna göre eğitim öğretim programlarınca böcek eğitimi;

- Öğrencilerin böceklere yönelik ön yargılarının, korku ve kültürel anlamda gelişen tiksindenin azaldığı,
- Çevre temalı böcek eğitimlerinin yer aldığı eğitim uygulamalarının öğrencilerde böceklere yönelik farkındalığı arttırdığı ve öğrencileri bilgilendirici etkide bulunduğu,
- Öğrencilerin eğitim öğretim süreçlerinde, böcekler ile karşılaşmalarında çevre bilgileri, böcekleri koruma alışkanlıkları arttığı ve çevresel tutumları ile böceklere yönelik algılarının farklılaştığı,
- Böceklerin yeni nesil bilim standartları çerçevesinden eğitim öğretim süreçlerinde kullanılması gerektiği,
- Eğitim öğretim kurumlarında böcek eğitim süreçlerinde, öğrencilerin böceklere doğrudan dokunmasının zorunlu olmadığı ve görme-izleme yöntemi ile de uygulamaların öğrencilere katkı sunabileceği,
- Öğrencilerin, ilk başta korktukları böceklerle ilgili çevre eğitimi programlarının böceklere ve doğaya karşı korkularını yenmede ve doğuştan gelen yaşam sevgisini canlandırmada etkili olduğu
- Böcek karşılaşmalarına öğrenciler tarafından verilen tepkileri olumlu yönde değiştirdiği ve zararlı böcekleri belirleme konusundaki güveni artırdığı belirlenmiştir (Fisher ve Lorenz, 2018; Cho ve Lee, 2018; Mongue ve Colyott, 2021).

Bu sonuçlar doğrultusunda öğrenciler için böcek eğitimlerinin olumlu etkiler taşıdığı anlaşılmaktadır. Uzun soluklu uygulamaların yanı sıra, kurumsal olmayan ya da plansız, birdenbire öğrenme/öğretme imkanları geniştir. Ayrıca bilim insanlarının bu verilere ulaşarak bunlardan faydalanmaları daha kolaydır. Bu gibi imkanlar, yol üstü durup araştırmacının projesine dayalı araştırmalarda bulunan bir yerel ile konuşmak kadar kolay ve çabuk olabilir. Bu doğaçlama öğrenme ve öğretme durumları, çok az vakit ve emek gerektirmektedir. Fakat yine de çalışmaya katılanlarda yoğun etkilere sahip olup, toplumda olumlu ve önemli bağların kurulmasında yardımcı olabilmektedir. Sadece biraz daha fazla vakit aralığına ihtiyaç duyan faaliyetler içerisinde yöresel medya ile röportaj yapılabilir. Ayrıca yaz mevsimi kamp aktivitesinde çocuklar ile "ürkütücü sürüngenler" biriktirmek, Entomoloji merkezli bilim sergisi çalışmalarına katkıda bulunmak ya da böcek konulu kitap okumalarına yer verilebilir.

KAYNAKÇA

- Arreguin, M. G. (2021). Environmental education for toddlers and their caretakers as a context for language development: opportunities and challenges arreguín, maría guadalupe. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 8 (2), 4-15.
- ASCCC (2016). *Effective Practices for Educational Program Development*. ASCCC Educational Policies Committee 2016-2017, California Community Colleges.
- Ataseven, U. (2022). *Danimarka, Finlandiya, İsveç, Norveç ve Türkiye eğitim sisteminde ilkökul öğretim programları ile eğitim-Öğretim uygulamalarının girişimcilik becerisi açısından karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Ateş, S., İncirli, A., Karadeniz, O. ve Kapucubaş, M. (2018). Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Eski Türkler: Türkiye ve Türkmenistan. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 2(1), 70-85.
- Barrow, L. H. (2002). What do elementary students know about insects?. *Journal of Elementary Science Education*, 14(2), 53-60.
- Beisel, U., Kelly, A. ve Tousignant, N. (2013). Knowing insects: Hosts, vectors and companions of science. *Science as Culture*, 22 (1), 1-15.
- Bell, A. C. & Russell, C. L. (2000). Beyond human, beyond words: Anthropocentrism, critical pedagogy, and the poststructuralist turn. *Canadian Journal of Education*, 25(3), 188-203.
- Breuer, G.B., Schlegel, J., Kauf, P., & Rupf, R. (2015). The importance of being colorful and able to fly: interpretation and implications of children's statements on selected insects and other invertebrates. *International Journal of Science Education*, 37(16), 2664-2687.
- Cho, Y., & Lee, D. (2018). Love honey, hate honey bees: reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. *Environmental Education Research*, 24(3), 445-460.
- European Commission [EC] (2020). About innovation in education - Improving and modernising education is a key priority for the EU and its Member States. European Commission (EU), <https://ec.europa.eu/education/> (Erişim tarihi: 22.12.2022).
- Erdemir, E. (2022). Böcek Eğitimi. *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 10 (1), 19-22.
- Fisher, N. & Lorenz, R.A. (2018). Teaching with live insects. *Science and Children*, 56 (4), 32-39, <https://eric.ed.gov/?q=insect+education+&id=EJ1195308>.
- Güneş, E., Sormaz, Ü. and Nizamlioğlu, F. (2017). Is there a place for insects in the food and tourism sector? *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 63-75.
- Loo, S. & Sellbach, U. (2015). Insect affects: The big and small of the entomological imagination in childhood. *Angelaki*, 20 (3), 79-88.
- Mondal, N. & Das, A. C. (2021). Overview of curriculum change: A Brief Discussion. *EPR International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 7 (3), doi: 10.36713/epra2013.
- Mongue, A.J., & Colyott, K. L. (2021). Testing impacts of goal-oriented outreach with the girl scouts: can a single activity change attitudes toward insects?, *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 25 (2), 151-162.
- Muslu, M. (2020). Sağlığın Geliştirilmesi Ve Sürdürülebilir Beslenme İçin Alternatif Bir Kaynak: Yenilebilir Böcekler. *Gıda*, 45 (5), 1009-1018.
- Muslu, M. (2021). Küresel İklim Krizi ve Beslenme Sorunları Karşısında Geleceğin Alternatif Besinleri. *İklim ve Sağlık Dergisi*, 1 (2), 74-81.
- Özpinar, A., Özpinar, S. ve Polat B., (2016). *İnsan Yaşamında Böceklerin Önemi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 4-8.

- Öztürk, M., Ek, S., Kocatüfenk Yıldız, Ö., Kuşçu, H., Yörük, D. ve Yıldız, H. (2022). Eğitim-öğretim dönemindeki çocuklara büyük taarruzun resimlerle aktarılması: bir masal kitabı incelemesi. *Academic Knowledge*, 5 (2), 292-312.
- Schönfelder, M.L. & Bogner, F. X. (2017). Two Ways of Acquiring Environmental Knowledge: By Encountering Living Animals at a Beehive and by Observing Bees via Digital Tools, *International Journal of Science Education*, 39 (6), 723-741.
- Smith, J. E. (2018). Re-engineering national reading policy, pedagogy, and professional development: the case for a simple view of meaningful reading. *Teacher Education Advancement Network Journal*, 10 (2), 65-79.
- Snaddon, J.L. & Turner, E.C. (2007). A child's eye view of the insect world: perceptions of insect diversity. *Environmental Conservation*. 33-35. Doi.org/10.1017/S0376892907003669.
- Stabback, P. (2016). *What makes a quality curriculum? Current and critical issues in curriculum and learning*. UNESCO International Bureau of Education.
- Taşpınar, O. and Türkmen, S. (2020). The Effects of Healthy Nutrition Perception and Food Neophobia on Behavioral Intentions towards Edible Insect Products. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15 (22), 1183-1199.
- Tezcan, S., Tezcan, F., Gülperçin, N., ve Tanyeri, R. (2010). Toplumda böcek farkındalığı yaratılmasında Böfyaf projelerinin yeri. *BİBAD (Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi)*, 3 (1), 109-114.
- UNESCO (2012). General Education Quality Analysis/Diagnostic Framework. Paris, UNESCO. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengtheningeducation-systems/quality-framework/> (Erişim Tarihi: 22.12.2022).
- Uyar, F. (2018). *Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Böcek Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma: Kahramanmaraş Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Wagler, A. & Wagler, R. (2014). Arthropods and the current great mass extinction: Effective themes to decrease arthropod fear and disgust and increase positive environmental beliefs in children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9 (2), 197– 214.
- Wagner, R., & Amy, W. (2012). External insect morphology: a negative factor in attitudes toward insects and likelihood of incorporation in future science education settings. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7 (2), 313-325.
- Winch, C. (2012). Curriculum design and epistemic ascent. *Journal of Philosophy and Epistemic Ascent*, 47 (1), 128-146.
- Yelland, R. & Pont, B. (2014). OECD Education Policy Outlook 2014: Part 3. A Special Focus on Reforms. Paris, OECD. (EDU/EDPC (2014) 6/PART3), Draft For Discussion, 10–11 April 2014.