



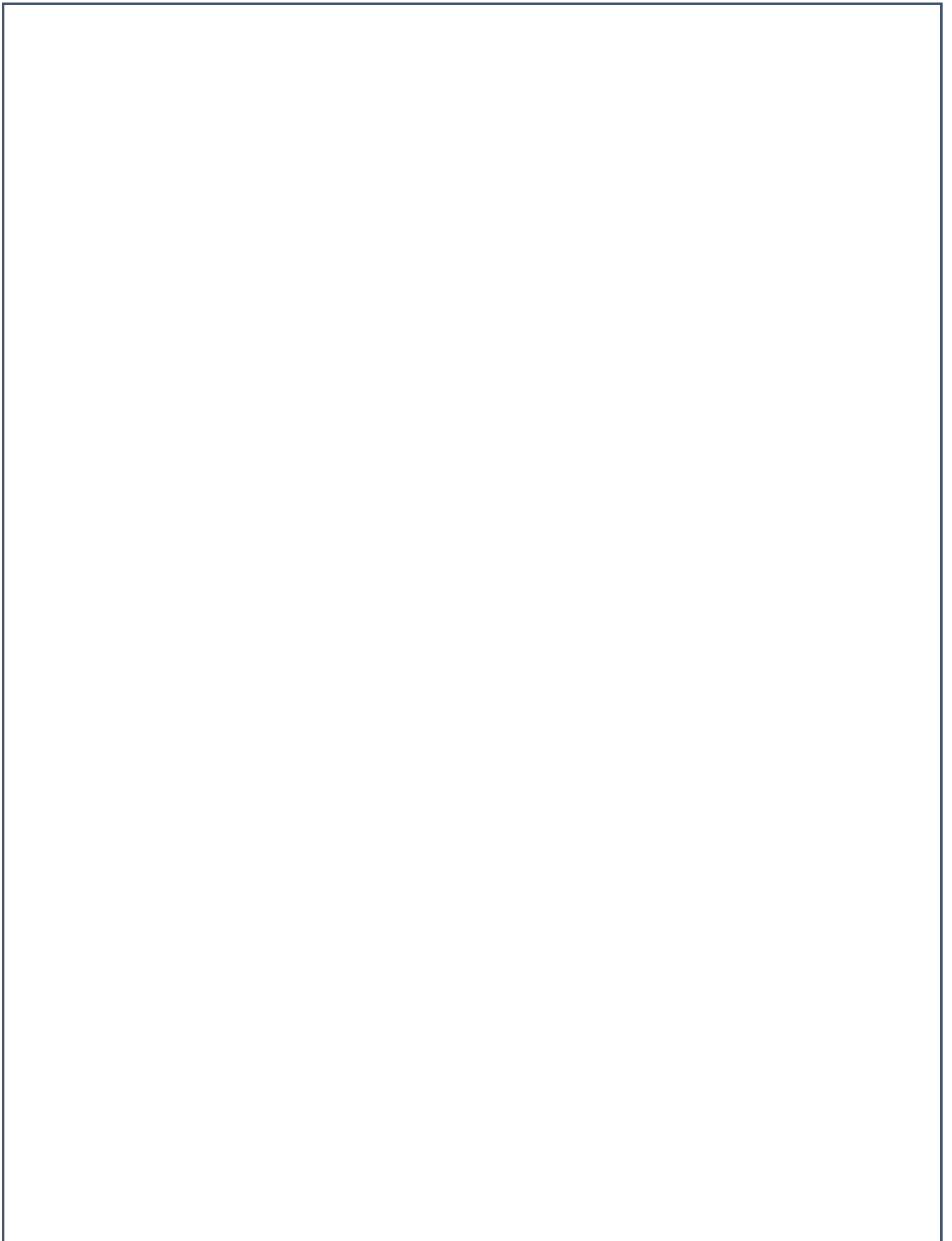
UBEK 2022

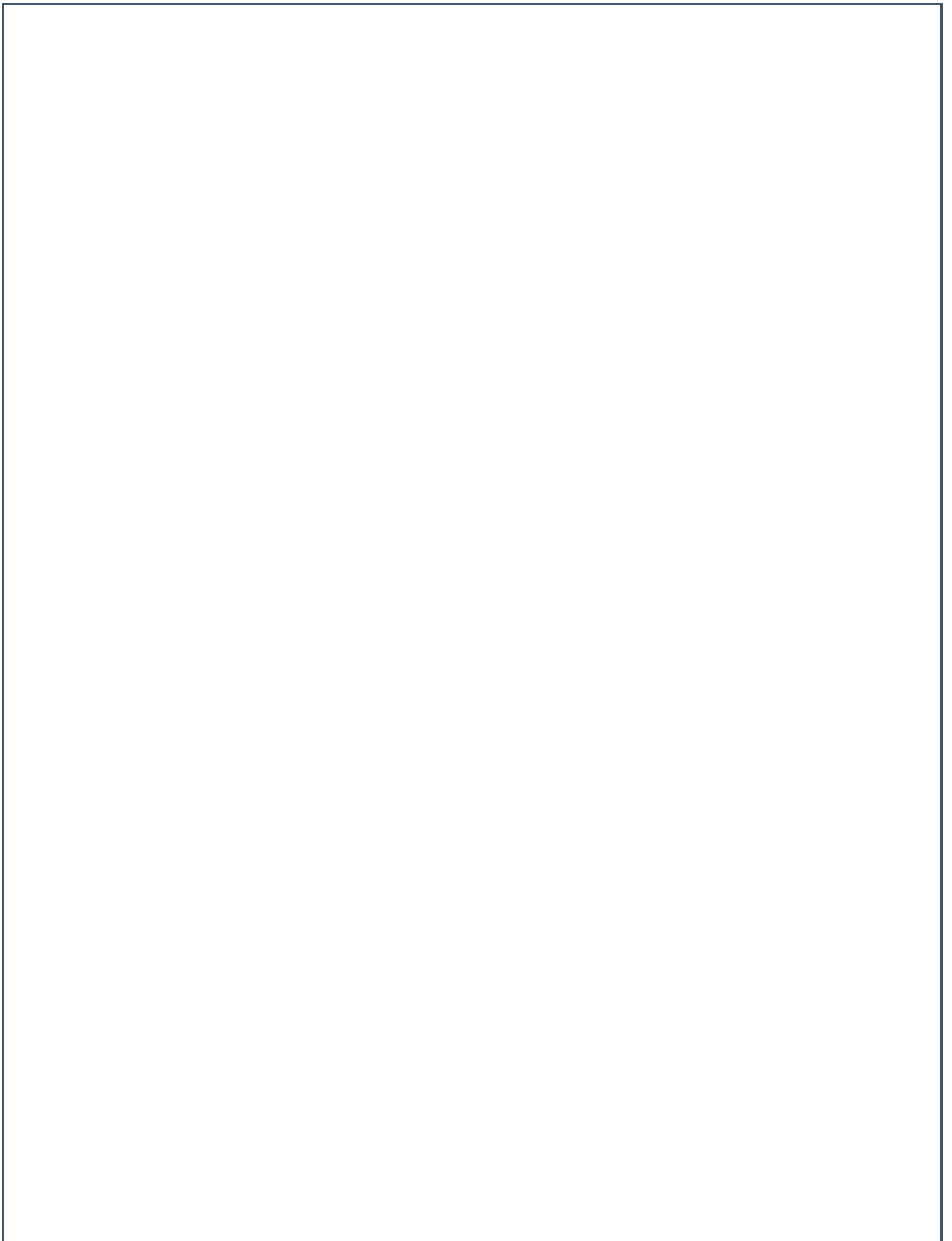
IV. ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ
KONGRESİ

6-7 EKİM 2022, Ankara

<https://ubek.gazi.edu.tr>

ÖZET KİTAPÇIĞI





UBEK 2022

IV. ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ**

ÖZET KİTAPÇIĞI

6-7 Ekim 2022, Ankara

2022ubek@gmail.com

ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarımız,

Bu yıl dördüncü kez düzenlenen ve ülkemizdeki biyoloji eğitimcileri ailesinin en önemli bilimsel buluşma platformu olacağına inandığımız Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresinin (UBEK 2022) dördüncüsünü, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi ev sahipliğinde, Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği işbirliğiyle gerçekleştirmekten mutluluk ve onur duymaktayız.

IV. Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresinde biyoloji eğitimi alanında çalışan akademisyenler, lisansüstü öğrencileri ile biyoloji öğretmenlerinin tanışması ve etkileşimi amaçlanmıştır. Kongre süresince gerçekleştirilen bildiriler ve atölye çalışmaları gibi etkinlikler ile ülkemizdeki biyoloji eğitimi çalışmalarının değerlendirilebileceği bilimsel ve akademik bir ortamın oluşturulması hedeflenmiştir.

IV. Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresine birçok farklı şehir ve üniversiteden çok değerli akademisyen ve öğretmenler 85 sözlü, 9 poster ve 4 atölye bildirimleri ile katılmışlardır. Elinizde bulunan bu kitap, kongre boyunca sunulan sözlü ve poster bildirimlerine ait özetleri içermektedir. Kongre düzenleme kurulu, yazarlar tarafından gönderilen bu özetlerde herhangi bir değişiklik yapmamıştır.

Kongrenin gerçekleştirilmesinde değerli katkılarıyla bilim kurulunda yer alarak bizleri destekleyen değerli bilim insanlarına, kongreye özet göndererek kongrenin zengin bir içerikle gerçekleşmesini sağlayan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Kongre Düzenleme Kurulu

KURULLAR

ONURSAL KURUL

Prof. Dr. Musa YILDIZ

Gazi Üniversitesi Rektörü

Prof. Dr. Mahmut SELVİ

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dekanı

FEAD

KONGRE KURULU

KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Mehmet YILMAZ

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi

Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanı

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Semra Mirici	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Melike Özer Keskin	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Çimen	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Nurcan Uzel	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Gökmen	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğretim Üyesi Nazlı Gökben Atılboz	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğretim Üyesi Sultan Çıkrık	Gazi Üniversitesi
Dr. Öğretim Üyesi Özlem Taşdelen	Gazi Üniversitesi
Öğr. Gör. Caner Aktaş	Gazi Üniversitesi

SEKRETERYA

Benay Gedik	Gazi Üniversitesi
Esmâ Aksakal	Gazi Üniversitesi
Esmâ Özdemir	Gazi Üniversitesi
İzel Aslan	Gazi Üniversitesi
Kübra Aydemir	Gazi Üniversitesi
Habibe Yalçın	Gazi Üniversitesi

BİLİM KURULU

Unvan

Prof. Dr. Adem Özdemir
Prof. Dr. Ahmet Kılınç
Prof. Dr. Ali Alaş
Prof. Dr. Ali Gül
Prof. Dr. Ali Sülün
Prof. Dr. Atilla Çimer
Prof. Dr. Aysel Çağlan Günel
Prof. Dr. Ayşem Seda Yücel
Prof. Dr. Beril Salman Akın
Prof. Dr. Betül Timur
Prof. Dr. Birol Otludil
Prof. Dr. Bülent Şahin
Prof. Dr. Cem Gerçek
Prof. Dr. Ercan Kaya
Prof. Dr. Ersin Kıvrak
Prof. Dr. Esin Atav
Prof. Dr. Esra Özyay Köse
Prof. Dr. Filiz Kabapınar
Prof. Dr. Fulya Öztaş
Prof. Dr. Gökalp Özmen Güler
Prof. Dr. Hakan Kurt
Prof. Dr. Hakan Sert
Prof. Dr. Halil Aydın
Prof. Dr. Haydar Öztaş
Prof. Dr. Hikmet Sürmeli
Prof. Dr. Hikmet Katırcıoğlu
Prof. Dr. Jale Çakıroğlu
Prof. Dr. Lale Cerrah Özsevgeç
Prof. Dr. Mahmut Selvi
Prof. Dr. Mehmet Yılmaz
Prof. Dr. Mehtap Yıldırım
Prof. Dr. Melek Yaman Kasap
Prof. Dr. Melike Özer Keskin
Prof. Dr. Meryem Selvi
Prof. Dr. Munise Handan Güneş
Prof. Dr. Musa Dikmenli
Prof. Dr. Naim Uzun

Kadro Yeri

Adnan Menderes Üniversitesi
Bursa Uludağ Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Trabzon Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dicle Üniversitesi
Trabzon Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Atatürk Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Atatürk Üniversitesi
Marmara Üniversitesi
Selçuk Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Akdeniz Üniversitesi
Dokuz Eylül Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Mersin Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Trabzon Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Marmara Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Aksaray Üniversitesi

Prof. Dr. Nasip Demirkuş	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Nihal Doğan	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Oğuz Özdemir	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Çardak	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Çimen	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Osman Serhat İrez	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Pınar Köseoğlu	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Rıfat Efe	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. Sabiha Odabaşı Çimer	Trabzon Üniversitesi
Prof. Dr. Saffet Elçi	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. Sait Yücel	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. Salih Levent Turan	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Sami Özgür	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Selda Kılıç	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Semra Mirici	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan Sevim	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan Timur	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Tahir Atıcı	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yılmaz Çakıcı	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. Yüksel Keleş	Mersin Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Gökmen	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Arzu Önel	Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşe Savran Gencer	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. Çiğdem Alev Özel	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Didem Kılıç Mocan	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Dilber Polat	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Dilek Sultan Acarlı	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Gülşah Sezen Vekli	Yozgat Bozok Üniversitesi
Doç. Dr. Güntay Taşçı	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Doç. Dr. Hülya Aslan Efe	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim Ümit Yapıcı	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Yakışan	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Meral Hakverdi Can	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Murat Hevedanlı	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Murat Kurt	Amasya Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Çakır	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Çevik	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Hamalosmanoğlu	Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Kışoğlu	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Nazihan Ursavaş	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Doç. Dr. Nurcan Uzel	Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Özgür Kıvılcın Doğan
Doç. Dr. Özgür Taşkın
Doç. Dr. Özlem Sadi
Doç. Dr. Perihan Güneş
Doç. Dr. Serap Öz Aydın
Doç. Dr. Sevilay Dervişoğlu
Doç. Dr. Sibel Gürbüzoğlu Yalmancı
Doç. Dr. Sibel Telli
Doç. Dr. Solmaz Aydın Beytur
Doç. Dr. şeyda Gül
Doç. Dr. şirin İlkörücü
Doç. Dr. Ufuk Töman
Doç. Dr. Yakup Doğan
Doç. Dr. Yeter şimşekli
Doç. Dr. Yılmaz Kara
Dr. Öğretim Üyesi Ali Derya Atik
Dr. Öğretim Üyesi Armağan Ateşkan
Dr. Öğretim Üyesi Bahattin Deniz Altunoğlu
Dr. Öğretim Üyesi Banu Avşar Erümit
Dr. Öğretim Üyesi Burak Çaylak
Dr. Öğretim Üyesi Burcu Güngör Cabbar
Dr. Öğretim Üyesi Bülent Keskin
Dr. Öğretim Üyesi Çiçek Dilek Bakanay
Dr. Öğretim Üyesi Çiğdem Barış
Dr. Öğretim Üyesi Çiğdem Han Tosunoğlu
Dr. Öğretim Üyesi Emrah Özbuğutu
Dr. Öğretim Üyesi Fatma Pelitoğlu
Dr. Öğretim Üyesi Fehime Sevil Yalçın
Dr. Öğretim Üyesi Ferhat Karakaya
Dr. Öğretim Üyesi Feride Ercan Yalman
Dr. Öğretim Üyesi Feriha Yıldırım
Dr. Öğretim Üyesi Feyzi Osman Pekel
Dr. Öğretim Üyesi Gülşah Gürkan
Dr. Öğretim Üyesi Harika Özge Arslan
Dr. Öğretim Üyesi Hüseyin Hakan İnce
Dr. Öğretim Üyesi İclal Alkan
Dr. Öğretim Üyesi Lütfiye Özalemdar
Dr. Öğretim Üyesi Melek Altıparmak Karakuş
Dr. Öğretim Üyesi Miraç Yılmaz
Dr. Öğretim Üyesi Muhammed Salman

Marmara Üniversitesi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Aksaray Üniversitesi
Balıkesir Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Kafkas Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Kafkas Üniversitesi
Atatürk Üniversitesi
Bursa Uludağ Üniversitesi
Bayburt Üniversitesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Bursa Uludağ Üniversitesi
Bartın Üniversitesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Bilkent Üniversitesi
Kastamonu Üniversitesi
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Hakkari Üniversitesi
Balıkesir Üniversitesi
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
İstanbul Aydın Üniversitesi
İstanbul Üniversitesi
Marmara Üniversitesi
Siirt Üniversitesi
Balıkesir Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Yozgat Bozok Üniversitesi
Mersin Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Süleyman Demirel Üniversitesi
Malatya Turgut Özal Üniversitesi
Düzce Üniversitesi
Dicle Üniversitesi
İnönü Üniversitesi
Giresun Üniversitesi
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Kastamonu Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Bahadır Aktan
Dr. Öğretim Üyesi Nazlı Gökben Atılboz
Dr. Öğretim Üyesi Nazmi Durkan
Dr. Öğretim Üyesi Nilay Keskin Samancı
Dr. Öğretim Üyesi Ömer Eyüboğlu
Dr. Öğretim Üyesi Özay Soslu
Dr. Öğretim Üyesi Özlem Taşdelen
Dr. Öğretim Üyesi Selami Yeşilyurt
Dr. Öğretim Üyesi Serpil Kalaycı
Dr. Öğretim Üyesi Sevil Özcan
Dr. Öğretim Üyesi Sevilay Atmaca
Dr. Öğretim Üyesi Sultan Çıkrık
Dr. Öğretim Üyesi Taner Özcan
Arş. Gör. Dr. Ahmet Taşdere
Arş. Gör. Dr. Alper Durukan
Arş. Gör. Dr. Esra Çakırlar Altuntaş
Arş. Gör. Dr. Feride Şahin
Arş. Gör. Dr. Kalender Arıkan
Arş. Gör. Dr. Muhammet Emin Mısır
Arş. Gör. Dr. Oktay Göktaş
Arş. Gör. Dr. Tuğba Solak
Arş. Gör. Dr. Tuğba Taflı
Arş. Gör. Dr. Zehra Betül Alp

Hacettepe Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Pamukkale Üniversitesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Atatürk Üniversitesi
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Adnan Menderes Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Balıkesir Üniversitesi
Uşak Üniversitesi
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Hacettepe Üniversitesi
Sakarya Üniversitesi
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Trakya Üniversitesi
Selçuk Üniversitesi
Trakya Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

SÖZLÜ BİLDİRİLER

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin İncelenmesi ...	1
Stil Sınıflandırma ve Biyoloji Öğretimi	2
Ortaokul Öğrencilerinin Sindirim Sistemi Konusundaki Kavram Yanılgılarının Üç Aşamalı Tanı Testi İle Belirlenmesi	3
Covid-19 Pandemisine Yönelik Yapılan Bilgilendirme Etkinliği Hakkında Katılımcı Görüşlerinin Belirlenmesi	4
Türkiye’de Okul Öncesi Fen Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmalarının Sistematik Literatür İncelemesi	6
Sorgulama-Temelli Çevrimiçi Laboratuvar Etkinlik Modeli Geliştirme	8
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Erteleme Eğilimlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	10
Öğretmen Adaylarının Çevre Sorumluluğuna Bağlı Tüketim Bilincinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	11
Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılıklarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi.....	13
Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Kapsamında Botanik Bahçelerine Yönelik Tutumları	14
Ortaokul Öğrencilerinin Biyomimikri Farkındalıklarının İncelenmesi	16
Öğretmen Yansıtıcı Düşünme Anketinin Türkçe Uyarlama Çalışması.....	17
Çoktan Seçmeli Sorularda Cevap Değiştirmek Bir Kazanç Mı Yoksa Kayıp Mı? Tartışmalı Bir Literatüre Bakış	18
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Pedagojik Alan Bilgilerinin İkili Perspektif Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi: İklim Değişikliği, Küresel Isınma ve Sera Etkisi Örneği	19
Ortaokul Müfredatının Sürdürülebilir Kalkınma İle İlişkisine Yönelik Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	21
Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bitkisel Dokular Konusundaki Görsel Algılarının İncelenmesi: Salgı Tüyü Örneği.....	23
Öğretmen Adaylarının İlk Yardım Bilgi Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.....	25

Ortaöğretim Öğrencilerinin İklim Krizi Konusuna Yönelik Algılarının Belirlenmesi: Çizme-Yazma Tekniği Örneği	27
Öğretmen Adaylarının Su Farkındalıklarının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması	28
İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Besin İçeriklerine İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi ile Belirlenmesi	29
Fen Bilimleri ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyolojide Zorluk Çektikleri Konuların Akıllı Zihin Haritası Kullanılarak Belirlenmesi	30
Biyoloji Eğitiminde Bağlam Temelli Tasarlanan Öğretim Materyallerinin Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri	32
6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kapsamında REACT Stratejisine Dayalı Öğretim Materyali Tasarlama	33
Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi	34
Ortaöğretim Öğrencilerinin Polen Alerjisi Konusundaki Bilgi Düzeyleri ve Görüşleri: Ankara İli Örneği.....	35
Biyoloji Eğitiminde Kalıtım ile İlgili Materyal Tasarımı: Kalıtım Olasılık Hesaplayıcı	37
Lise Öğrencilerinin Plastik Kaynaklı Atıkların Yol Açtığı Çevre ve Sağlık Sorunları ile İlgili Bilgi, Tutum, Davranışlarının Araştırılması (Arnavut Örneği)	38
Biyoloji Öğretmenlerinin Çevre Konularına Yönelik Etkinlik Çalışmalarının Verimlilik Algıları.....	39
MEB Tarafından Yayınlanan YKS Biyoloji Çalışma Sorularının Bilimsel İçerik Açısından İncelenmesi.....	41
Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi.....	42
Uygulamalı Çevre Eğitiminin Ortaöğretim Öğrencilerinin İklim Değişikliği Farkındalıklarının Üzerine Etkisinin İncelenmesi	43
Fen Bilimleri ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bağımlılık Türlerine Yönelik Olarak Akıllı Zihin Haritası Çıkartılması.....	44
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Arazi Gezilerine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi	45
Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongrelerinde Sunulan Araştırmaların Eğilimleri: İçerik Analizi	46
Biyoloji Öğretim Programı Ve Ders Kitaplarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından Analizi	48
Lise Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Ürünlere Yönelik Kaygılarının Belirlenmesi	50

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi	52
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji ve Kaynaklarına İlişkin Bilgi Düzeyleri: Aksaray İli Örneği	53
Biyoteknoloji Uygulamalarının Biyoloji Dersine Olan Tutuma Etkisi	54
Fen Bilimleri ve Biyoloji Derslerinde Öğrenilmesinde Güçlük Yaşanan Kavramlar	55
Ortaokul 7.Sınıf Öğrencilerinin STEM Tabanlı Biyoloji ve Laboratuvar Etkinliklerine Yönelik Görüşleri ve 21.Yüzyıl Becerilerine Etkisinin İncelenmesi	56
İnsan Vücudunu Öğretmek İçin Oyunların Kullanımı- Bedenim-O	57
Küresel İklim Değişikliği Konusunda Türkiye’de Eğitim Alanında Yapılan Çalışmalara Yönelik Bir Doküman Analizi.....	58
Medyada Yer Alan Koronavirüs (COVID-19) Pandemisi Haberlerinin İçeriği.....	59
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine ve Öğretmenlik Kariyer Basamaklarına İlişkin Görüşleri	61
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Belirlenmesi	62
Biyoloji Eğitiminde Hikayeleştirme.....	64
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Canlılık Kavramı ve Canlı Türlerine Karşı Algılarının Belirlenmesi.....	66
Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Biyoçeşitlilik Okuryazarlık Ölçeği Uyarlama Çalışması	67
Biyoloji Ders Kitaplarında Bulunan Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi.....	68
Görme Yetersizliği Mevcut Öğrenciler İçin Geri Dönüşüm Ürünleriyle Oluşturulan Hücre Modelleri	70
İnsan Haklarını ve Sosyal Psikolojiyi Gözeten Lisans Düzeyinde Bir Evrim Öğretimi Stratejisi: Tavşan Deliği	72
5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Bilimsel İçerik ve Kazanımlar Açısından İncelenmesi: Biyoloji Konuları Örneği.....	74
Lise Öğrencilerinin 11. Sınıf Biyoloji Konularına İlişkin Öğrenme Güçlüğü Algıları	76
DNA ve Genetik Kod Konusunun Öğretiminde Ders İmecesi Modelinin Kullanımı	78
Fen Bilimleri Birinci Sınıf Öğrencilerinin Virüsler Hakkındaki Kavram Yanılgıları.....	80
Öğretmen Adaylarının Enerji Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi	82

Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüme İlişkin Duygu, Farkındalık ve Davranışlarının Belirlenmesi.....	83
Mülteci Öğrencilerin Geri Dönüşüm Konusundaki Farkındalıkları.....	85
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Canlı Çeşitliliği ve Orijini Hakkındaki Görüşlerinin Saptanması.....	87
Biyoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Kabulleri ile Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	88
Epoksi Biyolojik Materyaller Hakkında Katılımcı Görüşleri.....	89
Üniversite Öğrencilerinin Kalori Takibi Yapmasının Yeme Davranışlarına Etkisinin Belirlenmesi.....	90
Beslenme ve Sağlık Dersinin Öğretmen Adaylarının Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Etkisinin İncelenmesi	92
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıkları Üzerine Su Ayak İzi Temelli Çevre Eğitiminin Etkisi.....	93
Fen Bilgisi Eğitimi Öğretmen Adaylarının Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri Konusunda Hikâye Etme Eğilimleri.....	
Türkiye'de Okul Dışı Doğa Eğitimi Uygulamaları	95
Sürdürülebilir Yaşam Becerileri ve Eğitimi	96
Öğretmen Adaylarının Çevresel Sürdürülebilirlik Kapsamında Bilgileri ve Kampüs İçi Sürdürülebilirlik Deneyimleri	97
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bitki Farkındalığının Belirlenmesi	99
Tarımsal Biyoteknolojiye İlişkin Görüşler: Nitel Bir İnceleme	100
Amgen Biyoteknoloji Deneyimi Programının Öğretmenlerin Biyoteknoloji Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarına Etkisi	101
Öğretmen Adaylarının Plastik ve Biyoplastik Konuları Hakkındaki Bilişsel Yapılarının Karşılaştırmalı İncelenmesi	101
Kavramların Tanımı Önemli mi? : Karbonhidrat örneği.....	104
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitim Sürecindeki Uygulamalara İlişkin Tutumları.....	105
Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının 204 Zooloji-2 Dersi Kapsamında Vize ve Final Puanlarının Beklenen ve Gözlenen Puanlar Açısından İncelenmesi.....	106
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Belirlenmesi....	107

12. Sınıf Öğrencilerinin Çoktan Seçmeli Biyoloji Sorularını Çözerken Kullandıkları Stratejilerin Kaynakları	109
Sistem Düşüncesiyle Çevre Eğitiminin Öğrencilerin Gelecek Zaman Perspektifi Düzeyi ve Umut Perspektiflerine Etkisinin İncelenmesi	111
Sistem Düşüncesi Yaklaşımı ve Biyoloji Eğitimi	113
Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çevre Eğitimi Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Görüşleri: Müze Gazhane Örneği.....	115

POSTER SUNUMLARI

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Bağlamında Dijital Hikâye (DH) İle İlgili Araştırmaların Sistemik Derleme İle İncelenmesi (Ocak 2018- Mayıs 2022)	121
Lise Öğrencilerinin Yerel Biyoçeşitliliğe Yönelik Tutumları.....	123
Gören Eller İçin İhtiyozor Fosili	127
Okul Öncesi Dönemindeki Çocuklar ile Mikroskop Etkinliği Benim Mikro Dünyam.....	126
6. Sınıf Dolaşım Sistemi İçin Tasarlanan Eğitsel Oyun Matı: Dolaşa Dolaşa	127
Biyoloji Eğitimi Laboratuvar Dersleri Alternatif Omurgasız Model Organizmaların Kullanımı: Tatlı Su Midyeleri	130
Ekotoksikoloji Alanında Alternatif Model Organizma Olarak Kullanılan Tatlı Su İstakozlarının Biyoloji Eğitimi Laboratuvar Dersleri Model Organizması Olarak Kullanılması	132

ATÖLYE ÇALIŞMALARI

Amgen Biyoteknoloji Deneyimi Programı Biyoteknolojide Kullanılan Araç ve Teknikler Atölyesi	135
Adım Adım Ters Yüz Sınıflar Tasarlama	137
Biyoloji Dersinde Çevre Eğitimine Yönelik Disiplinler Arası Bir Deneyim Atölyesi.....	139
Biyoloji Eğitiminde Kullanılan Bazı Omurgalı Hayvan Örneklerinin Plastine Edilmesi.....	141

SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZETLERİ

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin İncelenmesi

Doç. Dr. Gökhan UYANIK¹

¹Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı
guyanik@kastamonu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının biyoloji konularının öğretimine ilişkin öz-yeterliklerinin incelenmesidir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubu, 2021-2022 akademik yılı bahar döneminde, Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Lisans Programında öğrenim gören toplam 122 öğretmen adayından oluşmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarının 25'i birinci sınıfta, 31'i ikinci sınıfta, 34'ü üçüncü sınıfta ve 32 si de dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Veri toplama aracı olarak Ekici (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Biyoloji Öz-Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının biyoloji konularının öğretimine ilişkin öz-yeterliklerinin cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu bulguya göre, kadın ve erkek öğretmen adaylarının biyoloji konularının öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Sınıf düzeyi değişkenine göre elde edilen sonuçlar incelendiğinde, ölçekten elde edilen puanlara göre üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğretmen adaylarının birinci ve ikinci sınıftaki öğretmen adaylarından daha yüksek ortalama puana sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapılan ANOVA analizine göre, sınıf düzeyi değişkeni bakımından oluşan anlamlı farkın, üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğretmen adayları lehine olduğu belirlenmiştir. Bu bulgudan yola çıkarak, birinci ve ikinci sınıftaki öğretmen adaylarına göre üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğretmen adaylarının biyoloji öğretimi öz-yeterliklerinin daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu durum, sınıf eğitimi lisans programında üçüncü sınıfta görülen Fen Öğretimi dersinin hem üçüncü hem de dördüncü sınıftaki öğretmen adayları tarafından alınmış olmasından kaynaklanmış olabilir. Benzer çalışmaların halen görevde olan sınıf öğretmenleri ile yapılması önerilmektedir. Ayrıca farklı üniversitelerde öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adaylarıyla da benzer çalışmaların yapılmasının ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Fen Bilimleri, Öğretim, Öz-Yeterlik, Sınıf Öğretmeni Adayları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Stil Sınıflandırma ve Biyoloji Öğretimi*

Eda DOĞAN¹, Prof. Dr. Cem GERÇEK²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
eda.dogan@hacettepe.edu.tr

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cgercek@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Günümüze dek insanoğlunun bilgiyi nasıl öğrendiği en büyük araştırma konularından biri olmuştur. Eğitimde stil, algılama – anlama – uygulama döngüsü içinde, bireye özgü şekilde düşünülmesi gereken önemli bir kavramdır (Given, 2000; Stenberg, 1990). Stil, eğitim alanında kişisel özelliklerin tamamını tanımlamak için kullanılmaktadır ve yetenek (beceri) değildir, yalnızca onları tercih ederek kullanma yollarıdır (Zhang ve Stenberg, 2005). Stil sınıflandırmaları, bireylere dair doğru stil çözümlenmeleri yapabilmek, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlayabilmek için bilinmesi gereken bir konudur. Bu doğrultuda Türkiye’de 1990-2021 yılları arasında okul öncesi dönemden başlayarak, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeylerinde, biyoloji öğretimi çerçevesinde yapılan stil sınıflandırma araştırmalarının belirlenen ölçütlere göre dağılımını incelemek amaçlanmıştır. Biyoloji konularının öğretimini içeren stil temelli yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerin genel analizi yapılmıştır. Bu araştırma stil konusunun biyoloji disiplinine özgü yönlerini bütüncül şekilde ortaya koymak adına önemlidir. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak, betimsel nitelikte bir araştırma yürütülmüştür. Çalışmada tezler YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından, makaleler ise TÜBİTAK ULAKBİLİM TR Dizin elektronik kaynağından elde edilmiştir. Doküman analizi sonunda 228 araştırmaya ulaşılmıştır. Yalnızca erişime açık olan tez ve makalelerin taraması yapılarak veriler toplanmıştır. Nitel veriler, Miles ve Huberman (1994) Akış Modeli kullanılarak analiz için uygun hale getirilmiştir. Ardından içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, stil sınıflandırmalarının çeşitliliği (Grigorenko ve Stenberg Stil Sınıflaması, Rayner ve Riding Stil Sınıflaması, Gregorc Stil Sınıflaması, Curry Stil Sınıflaması, Kolb’un Öğrenme Stilleri Sınıflaması vb.), bu sınıflandırmaların kendi içlerinde farklı tür ve boyutlara ayrılmaları (bilişsel stil, karar verme stili, problem çözme stili, öğretme stili gibi türler ve bilişsel, kişilik ya da etkinlik temelli stillere ait boyutlar) dolayısıyla boyut fazlalığından oluşan karmaşıklık ve başlı başına stil kavramının tanımlama ve kullanım şekillerinden doğan kavram karmaşası (biçim, biçem, tarz, üslup sözcükleri ile eş anlamlı kullanılması ya da yöntem, yaklaşım, strateji ile karıştırılıyor olması veya bilişsel stil ve öğrenme stiline eş anlamlı kullanılması) olmak üzere üç temel sonuç tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Öğretimi, Stil, Stil Temelli Öğretim

*Bu araştırma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul Öğrencilerinin Sindirim Sistemi Konusundaki Kavram Yanılgılarının Üç Aşamalı Tanı Testi ile Belirlenmesi

Doç. Dr. Şeyda GÜL¹, Prof.Dr. Mehmet YILMAZ², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

seydagul@atauni.edu.tr

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

myilmaz@gazi.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

aligul@gazi.edu.tr

ÖZET

Sindirim sistemi biyolojinin önemli konularından biri olarak kabul edilmektedir. Zira bu konu boşaltım sistemi, dolaşım sistemi, endokrin sistem gibi biyolojinin farklı konularıyla da doğrudan ilişkili olduğundan, öğrencilerin bu konuya yönelik kavramları öğrenmeleri diğer sistemlerin vücudumuzdaki işleyişini anlamalarında kolaylık sağlayacaktır. Öğrencilere kavramların doğru bir şekilde öğretilmesi ya da sahip oldukları kavram yanılgılarının giderilmesinden önce ise hangi konularda kavram yanılgılarına sahip olduklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin sindirim sistemi ile ilgili kavram yanılgılarını üç aşamalı bir tanı testi ile belirlemektir. Bu nicel araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin doğusunda bulunan bir ildeki rastgele belirlenmiş beş ortaokulun altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim gören toplam 259 öğrenci oluşturmuştur. Veriler, hem testin aşamalara göre içerik tanımları hem de öğrencilerin kavramsal bilgileri açısından iki farklı şekilde analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin sindirim sistemi ile ilgili kavramları anlamakta ve açıklamakta bazı güçlükler yaşadıkları ve kavram yanılgısı geliştirdikleri tespit edilmiştir. Araştırmada ulaşılan en dikkat çekici bulgular, öğrencilerin birkaç soruda özellikle fiziksel ve kimyasal sindirim ile ilgili kavram yanılgıları olmuştur. Ayrıca bazı öğrenciler boşaltım ve sindirim organları arasındaki farkları ve bazı yardımcı organların işlevlerini tam olarak anlayamamışlardır. Protein, karbonhidrat ve yağların sindiriminin başladığı ve bittiği organlar hakkında da yanlış cevaplar vermişlerdir. Çalışmanın sonunda kavram yanılgılarının giderilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tanı Testi, Kavram Yanılgısı, Sindirim Sistemi, Ortaokul, Öğrenci

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Covid-19 Pandemisine Yönelik Yapılan Bilgilendirme Etkinliği Hakkında Katılımcı Görüşlerinin Belirlenmesi

**Yiğit Buğra AKYÖN¹, Dr. Öğretim Üyesi Özlem TAŞDELEN², Canan BİLGİLİ³,
Fevziye SULUTAŞ⁴, Doç.Dr. Çiğdem Alev ÖZEL⁵**

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
yakyan22@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
tasdelenoz@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cananblg152@gmail.com

⁴Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
fevziyesulutas44@gmail.com

⁵Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cigdemozel@gmail.com

ÖZET

Covid-19 salgını, dünya genelinde pandemi olarak ilan edildiği günden itibaren insan davranışları, insanların yaşam tarzı, ekonomi, ruh ve beden sağlığı ile eğitim başta olmak üzere tüm düzeni etkilemiştir. Bu etkilerde toplumda yer alan bilgi eksikliğinin ya da hatalı bilgi edinmenin etkileri de görülmüştür. Hatalı bilgi edinmenin sağlık üzerindeki etkilerinde özellikle sağlık okuryazarlığının önemi oldukça iyi fark edilmiştir. Bu olumsuz etkilerden yola çıkarak, hem toplumun hem de öğretmen adaylarının Covid-19 ile ilgili sağlık okuryazarlığına katkı sağlamak amacıyla bir bilgilendirme etkinliği düzenlenmiştir. Bu araştırmanın amacı ise gerçekleştirilen etkinlikler hakkında katılımcı görüşlerinin belirlenmesidir.

Bu amaçla bir devlet üniversitesinin merkez yerleşkesinde Topluma Hizmet Uygulamaları dersi kapsamında etkinlikler düzenlenmiştir. Etkinliklerde son sınıf biyoloji öğretmen adayları görev almıştır. Üç biyoloji öğretmen adayının yer aldığı etkinlik üniversite yerleşkesinin farklı binalarında 3 ayrı günde gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları bu etkinlik için dönem boyunca, kendilerinden sorumlu öğretim üyesi rehberliğinde çeşitli bilimsel alan gezileri, akademik okumalar ve araştırmalar yapmışlar, afiş ve broşürler hazırlamışlardır. Tüm bu ön hazırlıklardan sonra “Covid-19 pandemisine yönelik bilgilendirme etkinliği” gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları bu etkinlik esnasında Sağlık Bakanlığına bağlı kurumlardan temin ettikleri ve ayrıca kendi hazırladıkları afiş ve broşürlerden de faydalanmışlardır. Etkinlik esnasında katılımcılara bilgilendirmeler yapılmış ve soru-cevaplar ile etkileşim sürdürülmüştür.

Öğretmen adayları, bilgilendirme sonrasında katılımcıları ile yüz yüze ve kısa cevaplı sorulardan oluşan görüşmeler gerçekleştirmiştir. Burada etkinlikten faydalanan ve görüşmeye katılan 135 kişi çalışma grubunu oluşturmuştur. Dolayısıyla çalışma grubunun belirlenmesinde, amaçlı örnekleme çeşitlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen görüşme formu ile elde edilmiştir. Bu formda demografik bilgilerin yanı sıra kısa cevaplı görüşme soruları yer almıştır. Nitel araştırma tekniklerinden bütüncül tek durum deseninin kullanıldığı araştırmanın verileri betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Ayrıca veriler frekans ve yüzde kullanılarak açıklanmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların etkinlik hakkındaki görüşlerinin oldukça olumlu olduğu ve etkinliği bilgilendirici ve faydalı buldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Pandemisi, Bilgilendirme Etkinliği, Sağlık Okuryazarlığı, Biyoloji Öğretmen Adayı, İnfodemi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Türkiye’de Okul Öncesi Fen Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmalarının Sistemik Literatür İncelemesi

Ahmet COŞKUN¹, Dr. Öğretim Üyesi Selçuk ARIK²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

coskunahmet-60@hotmail.com

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

selcuk.arik@gop.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan lisansüstü (yüksek lisans ve doktora) tez çalışmalarının sistemik olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin genel özellikleri, konu dağılımı, çalışma grubu, araştırma yöntemi, veri toplama araçları ve verilerinin analizi bakımından incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırma sistemik literatür araştırması yöntemine göre tasarlanmıştır. Araştırmaya dahil edilen tezlere YÖK Tez Merkezi’nden erişilmiştir. Literatür incelemesi sonrasında okul öncesi fen eğitimi ile ilgili 57 yüksek lisans, sekiz doktora tezi olmak üzere toplam 65 lisansüstü tez çalışmasına ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan lisansüstü tez çalışmaları “tez inceleme formu” aracılığıyla betimsel ve içerik analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Alanyazın incelemesi ve uzman görüşleri doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan “tez inceleme formu” çalışmaların genel özellikleri, çalışmanın içeriğine ilişkin bilgiler, çalışma grubuna ilişkin bilgiler, veri toplama aracına ilişkin bilgiler ve araştırma yöntemine ilişkin bilgiler olmak üzere beş bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda lisansüstü tezlerin genel özellikler bakımından; 2018 yılında, Türkçe dilinde, yüksek lisans tezi türünde, kadınlar ile, Gazi Üniversitesinde, eğitim bilimleri enstitüsünde ve ilköğretim ana bilim dalında en fazla yapıldığı belirlenmiştir. Çalışmaların konu içeriğine bakıldığında ise en fazla fen bilimine yönelik ilgi ve tutumlar ile ilgili çalışmaların yapıldığı belirlenmiştir. Çalışma grubu ile ilgili bilgiler bakımından; okul öncesi öğretmenleri ile, üniversite ikinci ve dördüncü sınıf öğretmen adayları ile, 60 ile 72 aylık çocuklar ile, devlet okullarında, İstanbul ilinde, 100 kişiden az örneklem grubu ile en fazla çalışmanın yapıldığı belirlenmiştir. Veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler bakımında;

ilgi, tutum, kişilik, yetenek testlerinin ve 11 ile 20 maddelik testlerin tezlerde en fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Araştırma yöntemine ilişkin bilgiler bakımından ise; genellikle araştırma modelinin rapor edilmediği belirlenmiştir. Veri analiz yöntemlerine bakıldığında; nicel veri analiz yönteminin, nicel betimsel analiz yöntemlerinden; frekans, yüzde, çizelge gibi tekniklerin en fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda okul öncesi fen eğitimi alanında daha fazla çalışma yapılması, yöntem kısımlarının daha açık, net bir dille yazılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Fen Eğitimi, Sistematik Literatür İncelenmesi, Lisansüstü Tez Çalışmaları, Betimsel Analiz ve İçerik Analizi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sorgulama-Temelli Çevrimiçi Laboratuvar Etkinlik Modeli Geliştirme

İlknur ZAMIR KHAN¹, Prof. Dr. Esin ATAV²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
peisg.ikhan@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
esins@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Temelde gözlem ve deney yoluyla ulaşılan genellemelere dayalı olması sebebiyle fen bilimlerine deneysel bilimler de denilmektedir. Öğrencilere laboratuvar uygulamaları aracılığıyla gözlem, deney ve araştırmaya dayalı keşiflerde bulunma olanağı tanınması bakımından fen dersleri diğer derslerden ayrılmaktadır. Özellikle açık uçlu ve sorgulamaya dayalı laboratuvar uygulamaları, öğrencilere hem yaparak-yaşayarak öğrenme hem de gerçek bilim insanlarının kullandığı yöntemleri anlama ve uygulama imkânı sağlamaktadır. Öğretmenlerin kendilerini laboratuvar uygulamaları bakımından yetersiz hissetmeleri, araç-gereç eksikliği ya da ders saatlerinin yetersizliği gibi sebeplerden dolayı, laboratuvar uygulamaları ya hiç yapılamamakta ya da az sayıda doğrulayıcı laboratuvar uygulamaları şeklinde yapılmaktadır. Fen derslerinde yaşanan bu kronik laboratuvar sorunu, Covid-19 pandemi döneminde daha da belirginleşmiştir. Yüz yüze derslerin yerini alan çevrimiçi derslerde teorik konuların öğretilmesine odaklanılmış, laboratuvar uygulamaları ihmal edilmiştir. Çevrimiçi derslerde laboratuvar uygulamalarının yapılabilmesi belirli bir bütçe ve hazırlık gerektirdiğinden, ortaöğretim düzeyinde bu tür uygulamalara rastlanmamıştır. Bu çalışmada eylem araştırması kapsamında çevrimiçi biyoloji derslerinde uygulanmak üzere öğrenme halkası modelinin farklı fazları kullanılarak sorgulama-temelli laboratuvar etkinlikleri geliştirilmiştir. Çalışma grubu Cambridge IGCSE programında öğrenim gören 8 öğrenci, aynı okulda görev yapan iki fen öğretmeni ve aynı zamanda çalışmanın araştırmacısı da olan bir biyoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Altı aylık süreçte gerçekleştirilen çalışmada dört eylem planı hazırlanarak uygulanmıştır. Döngüsel yapıda gerçekleştirilen araştırmada günlükler, görüşmeler ve yazılı dokümanlardan elde edilen verilerin analiziyle ulaşılan bilgiler bir sonraki eylem planına yansıtılmıştır. İlk sorgulama-temelli çevrimiçi laboratuvar etkinliği kapsayıcı olması nedeniyle 7E öğrenme halkası

modeli kullanılarak geliştirilmiş, elde edilen veriler doğrultusunda odak dışı ve zaman bakımından verimsiz bulunarak 5E modeli kullanılarak yenilenmiştir. 7E ve 5E modellerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi bakımından etkili olduğu ancak bilimsel sorgulamayı geliştirmesi ve çevrimiçi kullanıma uygunluk bakımından yeterli olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Laboratuvar etkinliklerinin uygulanmasından elde edilen veriler doğrultusunda, belirlenen problemlerin giderilmesi amacıyla araştırmacı tarafından *Spiral-3E (S-3E)* adı verilen yeni bir model geliştirilerek uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi Biyoloji Laboratuvar Etkinliği, Öğrenme Halkası Modeli, Eylem Araştırması, Sorgulama-Temelli Biyoloji Laboratuvar Etkinliği, Spiral-3E

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Akademik Erteleme Eğilimlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Kübra AYDEMİR¹, Prof. Dr. Ali GÜL²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
kbrsnmaydemir@gmail.com,

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul0211@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, biyoloji öğretmen adaylarının akademik erteleme eğilimlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 76 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Aitken (1982) tarafından geliştirilen ve Balkıs (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan "Aitken Akademik Erteleme Eğilimi Ölçeği" ile araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Veriler IBM SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Biyoloji öğretmen adaylarının akademik erteleme eğilimi puanları normal dağılım şartını sağlamadığından verilerin analizinde non-parametrik testler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, biyoloji öğretmen adaylarının akademik erteleme eğilimi puanlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim gördükleri programı isteyerek seçip seçmeme durumu ve gün içerisinde tercih edilen çalışma saatlerine göre anlamlı farklılık göstermezken, akademik not ortalamalarına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, alanyazında yer alan benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. Öğretmenlerin hitap ettikleri öğrenci grubunu birçok yönden etkiledikleri ve onlar için rol model oluşturdukları düşünüldüğünde öğretmen adaylarının akademik erteleme davranışına neden olan durumlar ve bu davranışı azaltmaya yönelik çalışmaların yapılması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akademik Erteleme, Akademik Başarı, Biyoloji Eğitimi, Nicel Araştırma, Öğretmen Adayı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Çevre Sorumluluğuna Bağlı Tüketim Bilincinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Sena ERGENÇ¹, Kübra AYDEMİR², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
sena.ergenc.1704@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
kbrsnmaydemir@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul0211@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının çevre sorumluluğuna bağlı tüketim bilincinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi bünyesinde yer alan Biyoloji Eğitimi, Fen Bilgisi Eğitimi, Resim-İş Eğitimi, Türkçe Eğitimi ve İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dallarında öğrenim görmekte olan 112 öğretmen adayı gönüllü olarak katılmıştır. Verilerin toplanması amacıyla Köse ve Gül (2014) tarafından geliştirilen, 3 faktörlü ve 24 maddeden oluşan “Çevre Sorumluluğuna Bağlı Tüketim Bilinci Ölçeği” ve araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS paket programı kullanılmıştır. İlk olarak normallik testleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda tüketim ve satın alma alt boyutundan alınan puanlar için parametrik testler, çevreye karşı sorumluluk ve bilinç alt boyutu, tasarruf alt boyutu ve çevre sorumluluğuna bağlı tüketim bilinci toplam puanları için non-parametrik testler yapılmıştır. Alt boyutlardan alınan puanların normal dağılım analizinde Kolmogorov-Smirnov^a değerlerine göre yalnızca Tüketim ve Satın Alma alt boyutu normal dağılım göstermiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının çevre sorumluluğuna bağlı tüketim bilinci puanlarının öğrenim gördükleri program, çevre ile ilgili bir topluluğa üye olup olmama ve doğa inceleme gezilerine katılıp katılmamalarına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra cinsiyet, daha önce çevre dersi almış olup olmama, çevreyle ilgili dergi-

sosyal medya hesabı takip edip etmeme, tasarrufa dikkat etme, geri dönüşüm kutularını kullanma, öğrenim aşamasında kalınan yer, yaşanılan bölgenin niteliği, anne-baba eğitim düzeyi, aylık harcama ve ailenin aylık gelirine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların belirtilen değişkenlere göre durumu ise bulgular kısmında verilmiş ve sonuçlar alanyazındaki benzer çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Toplumun hem çevre sorumluluğuna hem de tüketim bilincine sahip olmasının küresel anlamda sağlayacağı fayda göz önüne alındığında öğretmen eğitiminde bu ve benzeri çalışmaların sonuçlarının dikkate alınmasının son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Sorumluluğu, Öğretmen Adayı, Tasarruf, Tüketim Bilinci

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci Ve Çevresel Duyarlılıklarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Büşra TORUN¹, Kübra AYDEMİR², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

busra.torunn16@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

kbrsnmaydemir@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

aligul@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının çevre bilinci ve çevresel duyarlılıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi bünyesinde bulunan Biyoloji Eğitimi, Fen Bilgisi Eğitimi, Matematik Eğitimi, Kimya Eğitimi, Türkçe Eğitimi ve Alman Dili Eğitimi Ana Bilim Dallarında öğrenim gören toplam 312 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Yeşilyurt, Gül ve Demir (2013) tarafından geliştirilen "Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılığı Ölçeği" ve araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizi ise IBM SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının çevre bilincinin ve çevresel duyarlılık toplam puanlarının öğrenim gördükleri program, sınıf düzeyi, çevre dersi alma durumu, evcil hayvana sahip olup olmama, bitki yetiştirip yetiştirmeme ve doğa yürüyüşlerine katılma sıklığına göre anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Buna ek olarak cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, yaşanan yer, ortalama aylık gelir ve tercih edilen ulaşım şekline göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Toplumla çevre bilinci ve çevresel duyarlılık kazandırmada öğretmen eğitiminin önemi göz önüne alınarak bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda tüm öğretmenlik programlarında çevre içerikli derslerin sayısının artırılması ve bu derslere işlevsellik kazandırılması önerilmektedir. Ayrıca bu konuda öğretmen-öğrenci işbirliği ile yapılacak çevresel farkındalık etkinliklerinin alan eğitimine olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Bilinci, Çevresel Duyarlılık, Öğretmen Adayı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Kapsamında Botanik Bahçelerine Yönelik Tutumları

Ceren PERÇİN¹, Kübra AYDEMİR², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cerenpercinn@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
kbrsnmaydemir@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul0211@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinlikleri kapsamında botanik bahçelerine yönelik tutumlarının araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma tarama modelinde olup betimsel özellik göstermektedir. Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiş olup Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi bünyesinde bulunan Biyoloji Eğitimi, Fen Bilgisi Eğitimi, Resim-İş Eğitimi ve Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dallarında öğrenim görmekte olan 113 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında Özay Köse ve Gül (2019) tarafından geliştirilen, 3 faktörlü ve 49 maddeden oluşan “Botanik Bahçelerine Yönelik Tutum Ölçeği” ve araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Ölçekten alınan toplam puanların, “Botanik Bahçelerine Gitme/Gitmeme Sebepleri” alt boyutu ve “Botanik Bahçesinin Yararları” alt boyutundan alınan puanların normal dağılım gösterdiği, ancak “Botanik Bahçelerinde Olması Gerekenler” alt boyutundan alınan puanların normal dağılım şartını sağlamadığı görülmüştür. Bu nedenle çalışmada hem parametrik hem de non-parametrik testler kullanılmıştır. Analiz sonuçları, öğretmen adaylarının botanik bahçelerine yönelik tutum puanlarının öğrenim gördükleri program, ekoloji/çevre içerikli ders alıp almama, çevredeki bitkileri tanıyıp tanımama ve canlıların birbirleriyle olan ilişkilerini çözümleyebilme durumuna göre anlamlı şekilde farklılaştığını göstermiştir. Buna ek olarak mezun olunan lise türü, doğa gezilerine katılma sıklığı, yaşanılan yer ve bitki yetiştirmek için uygun şartları sağlayabilme durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu araştırma ile öğretmen adaylarının okul dışı

öğrenme etkinlikleri kapsamında yer alan botanik bahçelerine karşı tutumlarında farklılık oluşturan etkenler ortaya konmuş olup elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarının özellikle biyoloji ve fen bilgisi dersleri kapsamında yer alan konu ve kavramları pekiştirmeyi ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı bilinmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının bu ortamlara yönelik tutum, farkındalık ve bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmaların arttırılması gerekli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Botanik Bahçesi, Çevre, Nicel Araştırma, Okul Dışı Öğrenme, Öğretmen Adayı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul Öğrencilerinin Biyomimikri Farkındalıklarının İncelenmesi

Burcu VARLI¹, Şafak Uluçınar SAĞIR²

¹Gazi Osman Paşa Ortaokulu

burcusezervarli@gmail.com

²Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı

safak.ulucinar@amasya.edu.tr

ÖZET

Biyomimikri doğal kaynakların daha verimli kullanımı, sürdürülebilirlik ve doğadan çözümler arayışında karşımıza çıkan bir kavramdır. Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin biyomimikri hakkında görüşlerini tespit etmektir. Çalışma 2021-2022 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Ankara’da bir ortaokuldaki 6. ,7. ve 8.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 90 öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan 10 soruluk anket formu kullanılmıştır. Bu formda doğadan örnekler verilerek bu örneklerin ilişkili olabileceği teknolojik ya da mühendislik tasarımlar ve verilen tasarımların doğada hangi varlıktan esinlenerek yapıldığı hakkında öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin bilim ve teknoloji ile ilgili konuların ilgi çekme ya da ilgi çekmeme, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etme ya da takip etmeme durumu da araştırılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre frekans tabloları oluşturulmuştur.

Elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunlukla bilim ile ilgili konularının ilgilerini çektiği, ilgi alanlarının ise uzay ve hayvanlar olduğu; teknoloji ile ilgili konuların ilgilerini çektiği, ilgi alanlarının robot ve robotik kodlama olduğu; teknolojik gelişmeleri takip ettiği ve takip yolunun internet olduğu görülmüştür. Öğrencilerin araştırmada seçilen biyomimikri örnekleriyle günlük hayatta esinlenen ürünleri ilişkilendirmiş olduğu ancak doğadan esinlenerek tasarlanmış ürün ve bu ürünlerin hangi olay, örnek ya da durumdan esinlenerek tasarlandığını tahmin etmede yetersiz kaldıkları; öğrencilerin yaklaşık % 36’sının doğru olarak yanıtladığı görülmüştür. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin yarısından fazlasının biyomimikri ile ilgili kendi örnekler ve tasarımlar öneremedikleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin biyomimikri ile ilgili farkındalıklarının artırılması, teknoloji ve bilimin günlük yaşantıdaki yansımalarına daha fazla dikkat çekilmesi gerektiği yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyomimikri, Bilim, Doğa, Mühendislik, Teknoloji.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Yansıtıcı Düşünme Ölçeğinin Türkçe Uyarlama Çalışması

İsmet MALAKCIOĞLU¹, Prof. Dr. Melike ÖZER KESKİN²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
ismetmalakcioglu@gmail.com

² Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
mozerkeskin@gazi.edu.tr

ÖZET

Üst düzey düşünme becerilerinden birisi olan yansıtıcı düşünmenin felsefi temelleri John Dewey'e dayanmaktadır. Bireyin deneyimlerini kanıta dayalı sorgulaması olarak ifade edilebilen yansıtıcı düşünme, öğretmenlerin mevcut uygulamalarını değerlendirme, uygulamalarını iyileştirmek üzere geliştirilmesi gereken alanları belirleme açısından önem arz etmektedir. Amerika'daki Ulusal Mesleki Eğitim Standartları Kurumu (National Board for Professional Teaching Standards-NBPTS) yansıtıcı düşünmeyi öğretmenlerin kazanması gereken bir beceri olarak vurgulamaktadır. Türkçe literatürde öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerini ölçen ölçekler incelendiğinde öğretmenlerin düşünme alışkanlıklarının altında yatan en önemli unsur olan inançlarının sorgulanmadığı görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerini "yaşam boyu öğrenme becerisini geliştirme, öz değerlendirme becerisi, benlik inancı ve öz yeterlik, nasıl öğretildiği hakkında farkındalık" alt boyutlarından oluşan Choy, Lee & Sedhu (2019) tarafından geliştirilen "Öğretmen Yansıtıcı Düşünme Ölçeği" Türkçeye çevirisi yapılmış pilot uygulama ve faktör analizleri yapılarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanmıştır. Ölçeğin yaşam boyu öğrenme becerisini geliştirme boyutu güvenilirlik katsayısı 0.80; öz değerlendirme becerisi 0.88; benlik inancı ve öz yeterlik 0.66; nasıl öğretildiği hakkında farkındalık 0.74 tüm ölçek ise 0.82 olarak hesaplanmış ve Türkçe literatüre yansıtıcı düşünme becerisini ölçen bir ölçek kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yansıtıcı Düşünme, Yansıtma, Öğretmen, Öğretmen Yansıtıcı Düşünme Ölçeği.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Çoktan Seçmeli Sorularda Cevap Değiştirmek Bir Kazanç Mı Yoksa Kayıp Mı? Tartışmalı Bir Literatüre Bakış

Mısra İLKER¹, Prof. Dr. Cem GERÇEK²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
ilkeermisra@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cgercek@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bir sınavdan çıktıktan sonra akılda kalan ilk şey belki de değiştirdiğimiz sorulardır. Doğru yaptığımız cevaplardan çok odaklandığımız genelde değiştirdiğimiz sorular olur. Özellikle ilk akla gelenin mi doğru olduğu yoksa sonradan cevapladığımız soruların mı doğru olduğu bir kuşku yaratır. Bazı öğretmenler ilk aklınıza gelenin sizi yanıltmayacağını söyler. Bazıları da emin olunmadığı sürece cevapları değiştirme konusunda destek verir. Geçmişten günümüze kadar farklı fikirlerin olduğu bu literatür hala etkisini sürdürmektedir. Birçok çalışmanın konusu olan bu literatürü destekleyen iki düşünce vardır. Gerçekten akla ilk gelen doğru mudur? Yoksa emin olunmadığı sürece cevap değişiklikleri yapılmalı mıdır?

Bu çalışmanın amacı cevap değişiklikleri konusunda öğretmenleri ve öğretmen adaylarını bilgilendirmektir. İki farklı düşüncenin daha önce yapılan çalışmalar ile desteklenip, öğretmenleri bu konuda aydınlatmak amaçlanmaktadır. Alana katkı yapılması hususunda çalışma, biyoloji eğitiminde cevap değişiklikleri konusunda daha derinlemesine bir değerlendirme yapacağı ve öğretmenlere fikir vereceği düşünülmektedir. Çalışmanın yöntemi tarama yöntemidir. Çalışma 1. , 2. , 3. ve 4. Sınıf da bulunan 69 biyoloji öğretmeni adayına uygulanmıştır. Öğretmen adaylarına 25 soruluk bir test dağıtılmıştır ve cevap değiştirmeleri konusunda herhangi bir talimat verilmemiştir. Öğretmen adaylarının tek tek soruları incelenip cevap değişiklikleri saptanmıştır Test sonuçları içerik analizi yapılmış ve alan uzmanları tarafından kontrol edilmiştir. Sonuç olarak 69 öğretmen adayının 21'i ilk cevaplarını değiştirmiştir. Bunlardan 7 cevap değişikliği doğrudan yanlışa, 10'nu yanlıştan yanlışa, 11 cevabın ise yanlıştan doğruya olduğu bulunmuştur. Cevap değişikliklerinin oranları birbirine çok yakın olmasına rağmen, ilk cevabın değiştirilmesi emin olunduğu zaman bir kazanca dönüşebileceği görülmüştür. Bu çalışma sayesinde öğrencilerin cevap değiştirme sıklıkları, cevap değiştirmenin veya değiştirmemenin kazançların bir kez daha değerlendirileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cevap Değişikliği, Çoktan Seçmeli Sorular, Öğretmen Adayları, Biyoloji Eğitimi, Tartışmalı Literatür

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Pedagojik Alan Bilgilerinin İkili Perspektif Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi: İklim Değişikliği, Küresel Isınma ve Sera Etkisi Örneği

Kübra SAĞBİLGE¹, Prof. Dr. Ceren ÖZTEKİN²

¹Özel Bornova Birikim Ortaokulu

kubrasagbilge@birikim.k12.tr

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Eğitimi

ceren@metu.edu.tr

ÖZET

Çalışmada, deneyimli fen bilimleri öğretmenlerinin iklim ve hava olayları konusunda yer alan iklim değişikliği, küresel ısınma ve sera etkisi konularına ilişkin pedagojik alan bilgileri Clausen (2017) tarafından önerilen ikili perspektif (dual perspective) doğrultusunda incelenmiştir. İkili perspektif, öğrencilerin sadece kavram, teori ve modelleri anlamasını değil aynı zamanda onları eylemden yetkin bireyler olarak yetiştirmeyi amaçlar. Diğer bir deyişle, çevreyi/doğayı koruma konusunda öğrencilerin yapabilecekleri davranışları vurgular. İkili perspektif yaklaşımı, aynı zamanda, fen bilimleri öğretim programının özel amaçları (sosyo-bilimsel konular) arasında da yer almakta olup günlük problemler hakkında karar verme becerisi gelişmiş, sorumlu bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Dolayısıyla, öğretmenlerin pedagojik alan bilgilerinin belirlenmesinde ikili perspektif yaklaşımı oldukça önemlidir. Çalışmanın verileri üç öğretmenden, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve ders gözlemleriyle toplanmış, tümden gelim ve tüme varım yöntemleriyle analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin konuyu öğretilmedeki amacının öğrencilerinin sadece küresel ısınma gibi çevre problemlerini öğrenmeleri değil, aynı zamanda bu problemlerin önlenmesine yönelik çevre dostu davranışlar (yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak, çevreyi temiz tutmak) geliştiren duyarlı bireyler yetiştirmek olduğunu göstermiştir. Öğretmenler, ayrıca, iklim değişikliği, nedenleri, sonuçları ve önlenmesine yönelik farkındalık kazanmanın önemini de vurgulamışlardır (fen öğretimi yönelimi). Konuyu anlatırken öğretmenlerin a) küresel ısınma ve sera etkisi ile ilgili çizimler yaptığı, b) sera etkisine yönelik analogiler kullandığı, c) iklim değişikliği, küresel ısınma gibi çevre problemlerine günlük hayattan örnekler

vererek, etkileriyle ilgili alınabilecek önlemlere ilişkin videolar gösterdiği, d) rüzgar/hortum ile ilgili dramalar yaptırdığı ve hava olaylarının türlerini gösteren kavram haritaları oluşturduğu, e) mevsim, hava ve iklim kavramlarına ilişkin posterler hazırlattığı (öğretim stratejileri bilgisi) saptanmıştır. İki öğretmen öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını açık uçlu veya çoktan seçmeli sorular ile ölçmüştür (değerlendirme bilgisi). Sonuç olarak, disiplinler arası konularda pedagojik alan bilgisinin ikili perspektif ile incelenmesinin öğrencilerin sadece bilgi (bilişsel) değil, aynı zamanda iklim değişikliği gibi sorunlara yönelik farkındalıklarını geliştirerek onların duyarlı, sorumlu, çözüm üretebilen ve karar verebilen bireyler olarak yetişmesi (duyuşsal) açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İkili Perspektif, İklim Değişikliği, Küresel Isınma, Pedagojik Alan Bilgisi, Sera Etkisi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul Müfredatının Sürdürülebilir Kalkınma İle İlişisine Yönelik Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Görüşleri

Doç. Dr. Mustafa HAMALOSMANOĞLU¹

¹Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
hamalosmanoglu@erciyes.edu.tr

ÖZET

Dünyanın içinde bulunduğu bu küresel tehlike yüzünden 21. yüzyıla girdiğimiz 2000 yılında, 193 ülkenin taahhütte bulunduğu “Binyıl Kalkınma Hedefleri”, Birleşmiş Milletler tarafından görülen eksikliklerinin giderilmesi amacıyla 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında güncellenmiştir. Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesinin en önemli yolu tüm insanlığın bilinçlendirilmesi ve bu bilincin nesilden nesile aktarılması sayesinde olduğu açıktır. Bu açıdan bakıldığında geleceğimizi emanet edeceğimiz çocuklarımızı bu bilinçle yetiştirmek önem arz etmektedir. Bu süreçte öğretmenlerimize büyük görevler düşmektedir. Bu önem doğrultusunda alan yazında birçok çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik ile ilgili bilgileri, tutumları, motivasyon düzeyleri araştırılmıştır. Fakat öğretmen adaylarının ortaokul müfredatı ile sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiye ait düşüncelerin paylaşıldığı çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı, fen bilimleri öğretmen adaylarının Etkinliklerle Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi öncesinde, ortaokul müfredatındaki zorunlu dersler ile seçmeli derslerin ayrıca fen bilimleri dersinin yıllara ve ünitelere göre Sürdürülebilirlik ile ilişkisi hakkındaki düşüncelerinin neler olduğunu ortaya koymak olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan betimsel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Etkinliklerle Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine başvuru yapanların arasından gönüllü olan 69 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarına internet ortamında yönlendirilen sorularla, 2018 İlköğretim programındaki zorunlu ve seçmeli dersler ile Fen Bilimleri dersinin farklı yıllardaki ünitelerin kazanımlarının, sürdürülebilirlik ile olan ilişkilerine ait bazı veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi ile incelenmiştir.

Analizler sonucunda fen bilimleri öğretmen adayları, beşinci sınıf fen bilimleri ünitelerinden enerji dönüşümleri ve çevre bilimi, altıncı sınıf ünitelerinden madde ve ısı,

yedinci sınıf ünitelerinden üreme büyüme gelişme ve sekizinci sınıf ünitelerinden ise yine enerji dönüşümleri ve çevre biliminin, zorunlu dersler içerisinde ise en çok fen bilimleri, seçmeli derslerden ise bilim uygulamaları dersinin sürdürülebilirlik ile ilişkisinin fazla olduğunu belirtmişlerdir. Zorunlu derslerin sürdürülebilirlik ile ilişkisi düşünüldüğünde önem sırasına göre ilk üç dersin fen bilimleri, sosyal bilgiler ve teknoloji ve tasarım iken, seçmelilerde çevre eğitimi, bilim uygulamaları ve düşünme eğitimi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Fen Bilimleri, Çevre, Öğretmen Adayları, Müfredat

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bitkisel Dokular Konusundaki Görsel Algılarının İncelenmesi: Salgı Tüyü Örneği

Doç. Dr. Mustafa HAMALOSMANOĞLU¹

¹Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
hamalosmanoglu@erciyes.edu.tr

ÖZET

İnsanoğlu sözcüklerden önce iletişim dili olarak resimleri kullanmıştır. Zihinde, resimlerin kelimelere oranla daha hızlı işlendiği düşünüldüğünde günümüzde görsel okuryazar olmanın önemi ve sağladığı avantajlar ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalardan bazılarının çizim yapmanın öğrenme üzerine önemli katkılarının olduğunu göstermektedir. Görsel becerileri edinmiş bireyler çevresindeki nesnelere daha iyi görebilir, edindiği beceriler yardımıyla iletişim kurarken başarılı olur ve çevresindeki olaylar arasında sınıflandırmalar yapabilir. Nitelikli bir biyoloji öğretimi, bireyin bu becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilir. Görsel materyal kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde çoğunluğunun teknolojik materyal kullanımına odaklandığı görülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmen adaylarının bitkisel dokular konusundaki salgı tüylerinin çizimi ile ilgili görsel algılarının neler olduğunu ortaya koymak olarak belirlenmiştir.

Amaç doğrultusunda 2021-2022 yılının bahar döneminde bir üniversitenin 4. sınıfında öğrenim görmekte olan 55 fen bilimleri öğretmen adayının konu ile ilgili çizimleri toplanmıştır. Çalışma grubu belirlenirken kolay ulaşılabilir durum örnekleme ve amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt olarak, öğretmen adaylarının lisans eğitiminde daha önceki dönemlerde “Fen Bilgisi Laboratuvar Uygulamaları” dersini almış olmaları dikkate alınmıştır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımına göre yapılandırılmıştır. Çalışmada nitel araştırma modellerinden durum çalışması modeli tercih edilmiştir. Veri toplama amacı ile çizim tekniği kullanılmıştır. Elde edilen çizimler incelenerek içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizinde yapılan çizimler; “doğru”, “kısmen doğru” ve “yanlış” olarak gruplandırılmıştır. Gruplama sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının çizimlerinin çoğunun kısmen doğru çizim

içeren kâğıtlardan oluştuğu tespit edilmiştir. Kâğıtlar iki ayrı uzman tarafından birbirinden bağımsız olarak puanlanmıştır. Analizler değerlendirilmiş ve fen bilimleri öğretmen adaylarının çoğunun salgı tüyleri ile ilgili görsel algılarının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu noktadan yola çıkılarak, fen bilimleri öğretmen adaylarının salgı tüyü görsel algılarının daha üst seviyelere çıkmamasının altında yatan sebeplerin araştırılması önem arz etmektedir. İlerleyen çalışmalarda bu nedenler araştırılarak öğretmen adaylarının konu hakkındaki bilgi düzeyleri değerlendirilebilir. Bu bilgi düzeylerini artırmaya yönelik uygulamalı etkinlikler tasarlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Öğretmen Adayları, Fen Bilgisi, Bitkisel Dokular, Tüyer

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının İlk Yardım Bilgi Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Pelin TUZLAK¹, Kübra AYDEMİR², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
tuzlakpelin883@gmail.com,

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
kbrsnmaydemir@gmail.com,

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul@gazi.edu.tr

ÖZET

İlk yardım uygulamaları her alanda gerekli görülen ve hayat kurtaran müdahalelerdir. İstenmeyen kazalar her an her yerde olabileceği gibi eğitim kurumlarında da gerçekleşebilir ve bu durumda ilk müdahaleyi yapması gereken kişiler elbette öğretmenlerdir. Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının ilk yardım bilgi düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya 2021-2022 eğitim öğretim yılında Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi bünyesinde bulunan Biyoloji Eğitimi, Fen Bilgisi Eğitimi, Türkçe Eğitimi ve Resim-İş Eğitimi Ana Bilim Dalı olmak üzere 4 farklı programda öğrenim gören 83 lisans öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Altındış vd. (2017) tarafından oluşturulan 3'lü likert tipindeki 25 maddelik ilk yardım bilgi düzeyi anketi ve araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin analizi IBM SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler yapıldıktan sonra verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Öğretmen adaylarının ilk yardım bilgi düzeyi puanları normal dağılım şartını sağlamadığından verilerin analizinde non-parametrik testler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının ilk yardım bilgi düzeylerinin daha önce ilk yardım eğitimi almış olma durumu ve sürücü belgesine sahip olma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Öte yandan cinsiyet, öğrenim görülen program, sınıf düzeyi, ilk yardım konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını düşünme, evde ilk yardım çantası bulundurma, kronik hastalığa sahip olup olmama, anne ve baba eğitim düzeyi, daha önce ilk yardım müdahalesinde bulunmuş olma

ve yakın çevrede sağlık çalışanı bulunup bulunmamasına göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. Elde edilen sonuçlardan da anlaşılacağı üzere ilk yardım eğitimi almış olmanın kaza anında veya yaşamın tehlikeye girmesi durumunda olayın daha ciddi boyutlara ulaşmasını engellediği yadsınamaz bir gerçektir. Bu bağlamda özellikle ğretmen eğitiminde ilk yardım ders ve uygulamalarına yer verilmesi son derece önemli ve gerekli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlk Yardım, Nicel, ğretmen Adayı, Biyoloji Eğitimi, ğrenim Programı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaöğretim Öğrencilerinin İklim Krizi Konusuna Yönelik Algılarının Belirlenmesi: Çizme-Yazma Tekniği Örneği

Ali Can YÜKSEK¹, Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
alicanbiyoloji@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
agokmen@gazi.edu.tr

ÖZET

İklim, belirli bir bölgede uzun yıllar boyunca hâkim olan, tahmin edilebilir ortalama hava koşulları olup, bu koşullarındaki değişimler iklim değişikliği kapsamında ele alınmaktadır. Özellikle sanayi devriminden sonra fosil yakıt tüketiminin artması, ormanlık alanların yok edilmesi, plansız şehirleşme gibi insan kaynaklı etkiler atmosferde giderek sera gazlarının birikmesine neden olmuş ve bu durum günümüzde dünyanın en önemli sorunlarından birine dönüşen küresel iklim krizini ortaya çıkarmıştır. İklimdeki bu değişimlerin başta kuraklık, su kıtlığı, seller, fırtınalar, orman yangınları, ekstrem hava koşulları, göçlerin ve salgın hastalıkların artması gibi ekolojik, sosyal ve ekonomik açıdan çok sayıda dramatik etkisi vardır. Dolayısıyla bu etkileri ortadan kaldırmak, azaltmak ya da nasıl baş edileceği hakkında doğru bilgi, tutum ve davranışlara sahip olmada eğitimin büyük önemi vardır. Ortaöğretim öğrencilerinin iklim krizi hakkındaki mevcut zihinsel şemalarını kelimelerle sınırlamadan serbestçe çalışacakları çizme-yazma formuna aktarmalarını sağlamak onların konu hakkında mevcut bilgilerini, duygularını, varsa yanlış anlamalarını ortaya çıkarmak açısından önemlidir.

Bu araştırmanın amacı ortaöğretim öğrencilerinin iklim krizi konusuna yönelik algılarını çizme-yazma tekniği ile belirlemektir. Bu amaçla bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılarak belirlenmiş, Ankara ilindeki özel bir eğitim kurumunda öğrenimlerine devam etmekte olan 86 ortaöğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler çizme-yazma formu ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler NVivo12 nitel araştırma programından yararlanılarak betimsel analiz ve içerik analizi bir arada kullanılarak çözümlenmiştir. Öğrenciler çizimlerinde iklim krizini daha çok buzulların erimesi, kuraklık, dünyanın zarar görmesi, mevsimlerin değişimi gibi etkilerle bağdaştırmışlardır. Öğrencilerin bir kısmının ise iklim krizine yönelik alternatif kavramlara ve kavram yanılgılarına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İklim Krizi, Çizme-Yazma Tekniği, Ortaöğretim Öğrencileri, Kavram Yanılgısı, Buzulların Erimesi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Su Farkındalıklarının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması

Mukaddes Yağmur ODABAŞI¹, Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
ygmrodb51@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
agokmen@gazi.edu.tr

ÖZET

Dünya dışında yaşam arayışlarında ilk aranan kriterlerden biri ortamda sıvı halde suya sahip olma durumudur. Çünkü dünya üzerinde yer alan en küçük mikroorganizmalardan, en gelişmiş canlılara kadar yaşam formlarının tamamı suya bağımlıdır. Ancak hızla artan dünya nüfusu, suyun bilinçsiz kullanımı, su kirliliği, iklim krizi kaynaklı yağış rejiminin bozulması, aşırı buharlaşma gibi antropolojik etkiler kullanılabilir su kaynaklarının hızla tükenmesine sebep olmaktadır. Araştırmalar günümüzde su stresi yaşayan bölgelerin gelecekte su kıtlığı yaşayacağını açıkça ortaya koymaktadır. Nitekim Türkiye bilimsel verilere göre su sorunu yaşayan bir ülke olup, gelecekte su fakiri olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu nedenle bireylerin suyun kullanımı ve tüketilmesi, korunması gibi konularda bilgi sahibi olmaları, su kullanımlarında doğru tutum ve davranışlar sergilemeleri tercih değil, bir zorunluluktur. Özellikle geleceğin eğitimcileri olacak öğretmen adaylarının su farkındalıklarının belirlenmesi onların meslek hayatlarında konuya olan yaklaşımlarının belirlenmesi açısından önemli görülmektedir. Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının su farkındalıklarının incelenmesidir. Araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte uygulandığı karma yöntem kullanılarak modellenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olan, bir devlet üniversitesinde öğrenimlerine devam eden 80 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın nicel verileri “Yetişkinlere Yönelik Su Kullanım Anketi” ile, nitel verileri ise araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Elde edilen nicel verilere Anova testi ile nitel verilere ise betimsel analiz ile ulaşılmıştır. Su kullanımı, su tasarrufu ve su ile ilgili tutum davranışlar incelendiğinde öğretmen adaylarının su farkındalığı bilincinin olduğu fakat bunun davranışa dönüştürülemediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Adayları, Su Farkındalığı, Karma Yöntem

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Besin İçeriklerine İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi İle Belirlenmesi

İlke İÇİNGİR¹, Prof. Dr. Gülcan ÇETİN²

¹Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
ilkekosedag@gmail.com,

²Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
gulcan_cetin@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin besin içeriklerine yönelik bilişsel yapılarını ortaya koymak adına yapılmıştır. Çalışma modeli nicel araştırma yöntemleri arasında bulunan tarama modelinde betimsel bir araştırmadır. Araştırmanın örnekleme seçkisiz olmayan örnekleme yönteminde yer alan amaçsal örneklemin ölçüt örnekleme alt grubunda yer almaktadır. Çalışmada 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Bursa ili merkez ilçesinde bir devlet okulunda 4. Sınıfta öğrenim gören iki şubede yer alan toplam 41 öğrenci yer almaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi kullanılmıştır. Kelime ilişkilendirme testinde konu ile ilgili proteinler, karbonhidratlar, yağlar, vitaminler, su ve mineraller anahtar kavramları yer almaktadır. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkarak frekans tabloları oluşturulmuştur. Proteinler kavramı ile ilgili 10 tema oluşturulmuştur ve en çok ilişkilendirilen alt tema hayvansal protein kaynaklarıdır. Karbonhidratlar kavramı ile ilgili 13 tema oluşturulmuştur ve en çok ilişkilendirilen alt tema tahıl grubudur. Yağlar kavramı ile ilgili 13 tema oluşturulmuş ve en çok ilişkilendirilen alt tema yağlı tohumlardır. Vitaminler kavramı ile ilgili ise 10 tema oluşturulmuş ve en çok ilişkilendirilen alt tema meyveler grubudur. Su ve mineraller kavramı ile ilgili sırasıyla 18 ve 14 tema oluşturulmuştur. Su kavramı ile ilgili en çok ilişkilendirilen alt tema içecekler, mineraller ile ilgili ise doğal mineral kaynaklarıdır. Öğrencilerin en fazla boş bıraktıkları ve yanlış ilişkiler kurdukları kavram ise mineraller kavramıdır. Aynı şekilde kelime ilişkilendirme testinde yer alan ilgili cümle kısmında ise mineraller kavramı ile ilgili bilgi içermeyen cümleler ve ilişkisi olmayan cümleler diğer anahtar kavramlarda yer alan cümlelere göre daha fazla yer almaktadır. Sonuç olarak bu çalışma öğrencilerin besin içerikleri ile ilgili bilişsel yapılarını, kavram yanılıklarını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Besin İçerikleri, İlkokul Öğrencileri, Kelime İlişkilendirme Testi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyolojide Zorluk Çektikleri Konuların Akıllı Kavram Haritası Kullanılarak Belirlenmesi

Zeynep GÜLER¹, Prof. Dr. Sami ÖZGÜR², Dr. Öğrt. Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR³

¹Milli Eğitim Bakanlığı
zeynpguler2013@gmail.com

²Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
samiozgur@yahoo.fr

³Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
burcungor@gmail.com

ÖZET

İnsanlar çevreyi, canlı ve cansızlar arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için biyoloji bilgisine ihtiyaç duyarlar. Eğitim sistemimizde biyoloji konuları ilköğretimden ortaöğretime, fen bilimleri ve biyoloji dersi öğretim programlarında yer almaktadır. Biyoloji dersi öğrencilerin günlük yaşamları için öğrenmesi gereken birçok soyut kavram, olay ve konuyu kapsamakta ve öğrenenleri zorlayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı biyoloji ve fen bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji derslerinde öğrenmekte zorluk çektikleri konu ve kavramları akıllı kavram haritası ile ortaya çıkarmaktır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 132 fen ve biyoloji öğretmen adayından, biyolojide öğrenmekte güçlük çektikleri 10 konu veya kavramı akıllarına gelme sırasına göre yazmaları istenmiştir. Toplanan verilerin içerik analizi sonucunda "Processing 3.3.7" yazılım programı kullanılarak akıllı kavram haritası elde edilmiştir. Bu haritaya göre öğretmen adaylarının biyolojide en çok zorluk çektikleri konular Dolaşım Sistemi, Genetik, Solunum Sistemi ve Enerji'dir. En az zorlandıkları konular ise Canlıların Temel Bileşenleri, Destek ve Hareket Sistemi ve Evrim'dir. Öğretmen adaylarının biyolojide en çok zorlandıkları konu ve kavramlar deyince akıllarına ilk gelen Hücre, Bitkiler ve Genetik konularına ait kavramlardır. Biyolojide en çok zorlanılan konu ve kavramlar deyince akıllarına son sıralarda gelen ise Evrim, Destek ve Hareket Sistemi ile Üreme Sistemi

kavramlarıdır. Akıllı kavram haritası incelendiğinde Genetik temasında yer alan konu ve kavramların öğretmen adaylarının hem biyolojide en fazla zorlandıkları konular olduğunu hem de bu kavramların zihinlerinde daha öncelikli olarak belirlediği sonucuna ulaşılabilir. Benzer şekilde öğretmen adaylarının Evrim, Destek ve Hareket Sistemi ile ilgili konu ve kavramları öğrenmekte daha az zorluk çektikleri ve bu konuların zihinlerinde daha geç belirlediği söylenebilir. Sonuç olarak araştırmada öğretmen adaylarının biyolojide zorluk çektikleri konu ve kavramlara akıllı kavram haritaları kullanılarak ulaşılmıştır. Bu çalışma sonucu elde edilen akıllı kavram haritası ile araştırmacılar, biyolojide zorluk çekilen konulara yönelik ders planlama çalışmaları yapabilirler. Ayrıca farklı disiplinlerde karşılaştırmalı çalışmalarda akıllı kavram haritası kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Biyoloji Konuları, Biyolojide Zorluk Çekilen Konular, Akıllı Kavram Haritası

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitiminde Bağlam Temelli Tasarlanan Öğretim Materyallerinin Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri

Elçin ÇETİNKAYA¹, Prof. Dr. Esin ATAV²

¹MEB Hüseyin Güllüoğlu Ortaokulu

elcincetinkayaa06@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

esins@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Öğrenmelerin güçlü bir niteliğe sahip olması öğretim yöntemlerinin uygulanma şekilleriyle doğrudan ilişkilidir. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı gerçek yaşam konuları ile biyoloji arasındaki ilişkinin kurulmasını günlük yaşamdan seçilmiş olaylarla biyoloji konularını entegre ederek gerçekleştirir, böylece kalıcı ve güçlü bir niteliğe sahip öğrenmeler sağlar. Bu çalışmada, biyoloji eğitiminde bağlam temelli tasarlanan öğretim materyallerinin uygulamada kullanılabilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır ve bu amaçla biyoloji öğretmenlerinin görüşlerinden yararlanılmıştır. Nitel araştırma yaklaşımıyla yürütülen araştırma, öğretmenlerin bağlam temelli çalışma yaprakları aracılığı ile bağlam temelli biyoloji öğretimine ilişkin algılarını, bakış açılarını, bağlam temelli biyoloji öğretimini nasıl anlamlandırdıklarını ve betimlediklerini belirlemeye olanak sağlayan olgu bilim desende gerçekleştirilmiştir. Çalışma 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz döneminde gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiş 4 farklı okuldan 15 biyoloji öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlere araştırmacılar tarafından hazırlanmış hücre konusuyla ilgili bağlam temelli çalışma yaprakları verilerek incelemeleri istenmiş ve çalışma yapraklarının bağlam temelli biyoloji eğitiminde uygulanma ve kullanılabilirliğine ilişkin çeşitli sorular yöneltilmiştir. Araştırmanın verileri online, yazılı olarak ve sonrasında gerçekleştirilen görüşmeler vasıtasıyla toplanmıştır. Öğretmenler hazırlanan bağlam temelli çalışma yapraklarını inceleyip kendilerine yöneltilen sorularla bağlam temelli çalışma yaprakları hakkında görüşlerini bildirmişlerdir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler not tutularak kayıt altına alınmıştır. Araştırma bitiminde ulaşılan verilere içerik analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli çalışma yapraklarını uygulanabilir ve kullanışlı bulduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam Temelli Biyoloji Öğretimi, Bağlam Temelli Çalışma Yaprakları, Biyoloji Öğretmenleri, Bağlam Temelli Öğrenme, Biyoloji Öğretimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kapsamında REACT Stratejisine Dayalı Öğretim Materyali Tasarlama

Pınar Deniz KARGIN¹, Doç. Dr. Şeyda GÜL²

¹Dereboğazı Ortaokulu

²Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
seydagul@atauni.edu.tr

ÖZET

Fen bilimlerinin önemli alanlarından biri olan biyoloji, öğrencilerin öğrenme güçlüğü çektiği çok sayıda konu ve kavramı içermektedir. 'Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler' ile 'Duyu Organları' konuları da sıklıkla öğrenme güçlüğü çekilen konular arasındadır. Konuların etkili öğretiminde günlük yaşamla ilişkilendirilmesi oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalar Bağlam Temelli Öğretim uygulamalarından biri olan REACT stratejisinin konu ve kavramların gündelik yaşantıyla bağdaştırılarak somutlaştırılmada, böylece konunun öğretimini kolaylaştırarak kalıcı öğrenmede etkili olduğu görülmektedir. Etkili öğretim için süreçte kullanılacak öğretim materyalleri oldukça önemlidir. Bu açıdan kullanılacak materyal iyi seçmelidir. Günümüzde öğretmenlerin çoğu hazır materyal kullanımını hem zamandan tasarruf sağlamak hem de daha etkili olabileceği düşüncesiyle tercih edebilmektedirler. 'Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler' ve 'Duyu Organları' konusunda yapılan araştırmalar az sayıda olduğu için alanyazında bulunan rehber materyal sayısı oldukça azdır. REACT stratejisinin oldukça faydalı olduğu göz önüne alındığında öğretmenlere rehber ve yardımcı olmak adına etkili materyaller sunmak gerekmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada altıncı sınıf fen bilimleri dersi 'Vücudumuzdaki Sistemler' ünitesinde yer alan 'Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler' ile 'Duyu Organları' konularının öğretiminde REACT stratejisine uygun öğretim materyalleri tasarlanarak değerlendirilmiştir. Araştırmada karma araştırma deseni temel alınmıştır. Katılımcı olarak alanda uzman öğretmen ve akademisyenler ile yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri seçilmiştir. Veriler REACT Stratejisi Materyal Değerlendirme Formu ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Materyal Değerlendirme Formu 47 adet likert, 4 adet açık uçlu soru içermektedir. Likert sorular betimsel analizle çözümlenirken, formdaki açık uçlu sorular ile görüşme sorularından elde edilen nitel veriler için içerik analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, tasarım ve uzman görüşleri sonrası yapılan düzeltmeler ve en son aşamada öğrenci görüşleri dikkate alındığında, bu materyallerin REACT stratejisine uygun bir öğrenme aracı olarak tasarlandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: REACT Stratejisi, Öğretim Materyali, Denetleyici Ve Düzenleyici Sistemler, Duyu Organları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi

Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE¹, Prof. Dr. Rıfat EFE²

¹Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
hulyaefe@dicle.edu.tr

²Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
rifatefe@dicle.edu.tr

ÖZET

İnsanoğlunun sürdürdüğü yaşam kalitesi büyük oranda doğadaki biyoçeşitlilik kaynaklarının kendisine sunduğu imkanlar sayesinde mümkün olabilmektedir. Bu yaşantının devamının sağlanması ancak tüketilen ve tahrip edilen doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına bağlı olduğu bilinmektedir. Ancak, biyoçeşitliliğin gün geçtikçe azaldığı rapor edilmektedir. Dünya genelinde 21.000 omurgalı popülasyonun miktarını izleyen Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) 2020 yılında yayınladığı raporda izlenen memeli, kuş, çift yaşamlı, sürüngen ve balık popülasyonlarında 1970'ten 2016'ya ortalama %68'lik bir azalma görüldüğünü ortaya koymuştur. Bu durum dünya üzerindeki biyoçeşitliliğin azalmasının geri döndürülemez bir hal aldığını dünyayı ilgilendiren bir problem haline geldiğini göstermektedir. Bu bağlamda, yeni neslin biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeylerinin ortaya konması önem arz etmektedir. Bu nedenle araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya 2021-2022 yılı eğitim öğretim yılında Diyarbakır ilindeki devlet okullarında öğrenim gören 787 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Biyoçeşitlilik Okuryazarlık Değerlendirme Aracı" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ortaokul öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının yüksek, biyoçeşitlilik bilgi düzeylerinin ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca biyoçeşitlilik okuryazarlığının Biyoçeşitliliğin Korunmasının Önemi, Etik ve Biyoçeşitlilik ve Sürdürülebilirlik ve Biyoçeşitlilik boyutlarında kız öğrencilerin ortalamalarının erkek öğrencilerinkinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte sınıf değişkenine göre ortaokul öğrencilerinin biyoçeşitlilik okuryazarlıklarının farklılık gösterdiği bulunmuştur. Ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programına biyoçeşitlilik eğitimi ile ilgili kazanımların eklenmesi araştırmanın önerileri arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Okuryazarlık, Ortaokul Öğrencileri

IV.ULUSAL BIYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaöğretim Öğrencilerinin Polen Alerjisi Konusundaki Bilgi Düzeyleri Ve Görüşleri: Ankara İli Örneği

Özlem KARAAĞAÇ¹, Dr. Öğretim Üyesi Serap IŞIK SEYLAN²

¹Ankara Sınav Koleji

ozlemkaraagacc@hotmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
serapi@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda alerjik hastalıkların sıklığında giderek artış olduğu gözlenmektedir. Ülkemiz nüfusunun %25-30'unun alerjik hastalıklardan bir veya daha fazlasından etkilendiği bildirilmektedir. Polenlerin havada çok sayıda ve yaygın olarak bulunmaları ve bunlara karşı önlem alınmasının güçlüğü nedeniyle polenler diğer alerjenlere göre daha fazla önem taşımaktadır. Ülkemiz, iklim özellikleri ve coğrafik yapısı nedeniyle oldukça zengin bir bitki örtüsüne sahiptir ve ülkemizde yetişen bitki türlerinin %20'sinin polenlerinin alerjiye neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, Ankara'daki ortaöğretim öğrencilerinin "polen alerjisi" konusundaki bilgi düzeylerinin ve görüşlerinin belirlenmesidir. Çalışmada sıralı açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak "polen alerjisi bilgi anketi", nitel veri toplama aracı olarak "yarı yapılandırılmış görüşme formu" kullanılmıştır. "Polen alerjisi bilgi anketi", Ankara ili merkez ilçelerindeki Anadolu Liselerinin 9, 10, 11 ve 12. sınıflarına devam eden toplam 400 öğrenciye, "yarı yapılandırılmış görüşme formu" ise toplam 20 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin polen alerjisine neden olan bitkiler, saman nezlesinin bazı belirtileri (gözaltında morarma ve burun sırtında çizgi), polenlere atmosferde hangi mevsimlerde rastlanıldığı, kalıtsal faktörlerin polen alerjisinde etkili olup olmadığı, polen alerjisinin teşhisi ve tedavisi, polen alerjisinin çapraz reaksiyon özelliği, küresel ısınmanın polen alerjisini artırıcı bir faktör olduğu, Ankara atmosferinin bir polen takvimi olduğu ve alerji selamı hakkında bilgi eksikliklerinin ve yanlışlıklarının olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca, öğrencilerin ülkemizde günlük ve saatlik polen çeşitleri ve konsantrasyonlarının yayın organları aracılığıyla halka duyurulması yönünde görüşlerinin olduğu belirlenmiştir. Toplum sağlığı açısından oldukça önemli olan "polen alerjisi"

konusunun ortaöğretim biyoloji ve sağlık bilgisi öğretim programları ile ders kitaplarında yeterince ele alınmadığı görölmektedir. Oysa bazı ölkelerin ders kitaplarında, alerjiye neden olan bitkiler ve bu bitkilerin hangi aylarda havaya polenlerini saçtığını gösteren “polen takvimleri” yer almaktadır. Geleceğin yetişkinleri olan ortaöğretim öğrencilerinin “polen alerjisi” konusundaki en doğru bilgileri erken yaşta okulda öğrenmelerinin önemli olduğu düşünölmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarının ortaöğretim biyoloji ve sağlık bilgisi öğretim programı ile ders kitaplarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ortaöğretim Öğrencileri, Polen Alerjisi, Bilgi Düzeyi ve Görüş,
Ankara

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitiminde Kalıtım İle İlgili Materyal Tasarımı: Kalıtım Olasılık Hesaplayıcı

Haticetül Kübra DEMİR¹, Prof. Dr. Meryem SELVİ²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
haticetulkubrademir@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
meryema@gazi.edu.tr

ÖZET

Biyoloji ve fen bilgisi derslerinde işlenen kalıtım konusunda yer alan kalıtım olasılık hesaplamalarında ve çaprazlama konusunun öğrenilmesinde öğrencilerin zorlandığı görülmektedir. Bu nedenle bu araştırmada; ortaöğretim 10. sınıf biyoloji ve ortaokul 8. sınıf fen bilgisi derslerinde işlenen kalıtım konularına ilişkin olasılık hesaplamalarını öğrencilerin daha iyi anlayabilmeleri ve bu hesaplamaları daha kolay yapabilmeleri amacıyla kalıtım olasılık hesaplayıcı bir materyal tasarlanmış ve materyalin kullanımına ilişkin görüşler alınarak değerlendirilmiştir. Tasarlanan materyalde istenilen çaprazlamanın yapılabilmesi; gerekli elektronik donanım ve ARDUINO yardımı ile çalışan bir yazılım kullanılarak sağlanmıştır. Materyalin ilk prototipinde karşılaşılan sorunlar dikkate alınarak materyale son şekli verilmiştir. Hazırlanan materyalin öğrencilerin öğrenmesine katkısı, kullanımına yönelik özellikleri, materyalin sınıf düzeyi ve kazanımlara uygunluğu ile materyalin iyileştirilmesine ilişkin biyoloji alan uzmanlarından, biyoloji öğretmenlerinden ve öğrencilerden görüş alınmıştır. Verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar katılımcıların geliştirilen materyalin öğrenciler açısından ilgi çekici ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı özellikte olduğu, ayrıca derse etkin katılımı ve akılda kalıcılığı sağlaması bakımından da etkili olabileceği yönünde görüş bildirdiklerini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: ARDUINO, Kalıtım, Materyal, Lise Öğrencileri, Biyoloji Eğitimi.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Lise Öğrencilerinin Plastik Kaynaklı Atıkların Yol Açtığı Çevre ve Sağlık Sorunları İle İlgili Bilgi, Tutum, Davranışlarının Araştırılması (Arnavut Örneği)

Enxhı PEQİNİ¹, Prof. Dr. Fulya ÖZTAŞ²

¹Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enst.

²Selçuk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO

fulyaoztas@selcuk.edu.tr

ÖZET

Günümüzde plastik atıklar ve buna bağlı olarak ortaya çıkan atık sorunu gün geçtikçe çözülmesi zor bir çevresel sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan kaynak araştırmaları Arnavutluk'ta Lise öğrencilerinin plastik atıklardan kaynaklanan çevre kirliliğine karşı çevresel tutum ve davranışın tespitine yönelik detaylı bir çalışmanın bulunmadığını göstermektedir.

Bu nedenle mevcut çalışmanın amacı “*Arnavutluk Lise öğrencilerinin plastik kaynaklı çevre kirliliğine karşı tutum ve davranışlarının belirlenmesi*” olarak tespit edilmiş olup, bu Arnavutluk'ta seçilen pilot bir lisede öğrencilerin plastik kirliliğine yönelik bilgi, tutum ve davranışları uygulanan bir anket yardımıyla araştırılmıştır. Literatür bilgileri esas alınarak hazırlanan anket *Arnavutluk-Durres-Naim Frasheri* Lise'si öğrencilerine (2. Sınıf) uygulanmıştır.

Bulgular, tüm plastik atıkların çevreye zararlı oldukları konusunda hem fikir olduklarını göstermiş olup, plastik kaynaklı atıkların bertaraf edilmesi için oldukça yapıcı görüşlere sahip olduklarını ortaya koymuştur. Öğrencilerin plastik atıkları ile çevresel sağlık sorunları arasında yakın bir ilişkinin olduğunu bildikleri ve plastik kullanımının diğer canlılar ve insanlar için zararlı olduğuna inandıkları, plastik atıklarının azaltılması amacıyla bireysel ve toplumsal eylemin öncelikli olarak uygulanması gerektiğine inandıkları tespit edilmiştir.

Bulgular, ailelerde ve okullarda verilen çevre eğitimi önemli olduğunu göstermekte olup, anne-baba eğitim seviyesinin önemli olduğunu ortaya koymuştur. Aile ve okulda verilen çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye karşı tutumlarının önemli ölçüde değişimine sebep olabileceği, pratik anlamda davranış değişikliklerine dönüşebileceği, buna bağlı olarak toplumsal seviyede daha sürdürülebilir ve temiz bir çevreye sahip olmanın mümkün olabileceğini söylemek mümkün görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Plastik Atıkları, Çevre Kirliliği, Sağlık, Tutum ve Davranış

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmenlerinin Çevre Konularına Yönelik Etkinlik Çalışmalarının Verimlilik Algıları

Nur CANCA¹, Prof. Dr. Mehmet YILMAZ²

¹KampüsVip Eğitim Kurumları

nurcancaa@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

myilmaz@gazi.edu.tr

ÖZET

Araştırmanın amacı, bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin çevre konularına yönelik etkinlik çalışmalarının verimliliğini öğretmen algılarına göre çeşitli değişkenler açısından incelenmesi olarak amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1) Biyoloji öğretmenlerinin çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2) Biyoloji öğretmenlerinin çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3) Biyoloji öğretmenlerinin çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı lise türüne göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın alana katkısı insanların doğa ile uyumlu yaşamasını sağlamakta öncelikli amaç insan merkezli bir bakış açısı geliştirmektir. Bu noktada çevre eğitimi uygulamaları önemli bir rol oynamaktadır. Çevre eğitiminin nasıl faaliyetlerle uygulanacağı ve çevre eğitimi içeriğinin nasıl olması gerektiği ülkemizdeki eğitim kapsamında öne çıkan sorunlardan biridir. Etkili ve kalıcı bir çevre eğitimi anlayışı benimsenmelidir. Bu bağlamda kalıcı, verimli ve anlamlı öğrenmeler sağlayan, öğrenciyi merkeze alan, öğrenciyi aktif kılan yapılandırmacı yaklaşım ön plana çıkmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışına dayanan ders içi etkinliklerin yapılması, dersin verimini artırmaktadır. Çevre eğitimi öğrencilere etkinliklerle verilmesi dâhilinde öğrencilerin çevre karşı tutumlarının daha olumlu yönde olacağını yanı sıra çevre eğitiminde daha aktif, anlamlı

ve kalıcı öğrenmelerin sağlanması bağlamında öğretmenlerin ders sürecinde uygulayacağı etkinlikler oldukça önemli taşımaktadır.

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Nicel verilerin toplanmasında etkinlik çalışmaları değerlendirme ölçeği kullanılarak veri toplanmıştır. Araştırmada veri analizinde bağımsız gruplar için t testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Araştırmanın şu anki verileri doğrultusunda yapılan analiz sonuçlarına göre çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark yoktur. Çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı ile yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Çevre konularına yönelik öğrenme ortamında uygulanan etkinlik çalışmalarının verimliliğinin öğretmen algısı ile lise türü arasında anlamlı bir farklılık yoktur şeklinde sonuçlara ulaşılmıştır. Tez çalışması devam ettikçe farklı araştırma sonuçlarına da yanıtlar bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Yapılandırmacı Yaklaşım, Kalıcı Öğrenme, Etkinlik Geliştirme, Verimlilik Algısı.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

MEB Tarafından Yayınlanan YKS Biyoloji Çalışma Sorularının Bilimsel İçerik Açısından İncelenmesi

**Erhan KARAKÖSE¹, Prof. Dr. Mahmut SELVİ², Prof Dr. Mehmet
YILMAZ³**

¹Başkent Üniversitesi, Özel Ayşeabla Okulları
ekarakose74@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim
Dalı
mselvi@gazi.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
fbyilmaz@gmail.com

ÖZET

Ders kitaplarının ve kullanılan çalışma sorularının bilgi bakımından içeriğinin doğru olması, öğrencilerde yanlış bilgilerin ya da alternatif yanlış kavramların oluşmasını önlemede büyük önem taşımaktadır. Buradan yola çıkarak bu çalışmada MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 2021-2022 dönemi Mayıs ayında yayınlamış olduğu YKS Biyoloji Çalışma Sorularının bilimsel içerik açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma soruları incelenirken sorularda veya seçeneklerde yanlış bilgilerin, alternatif yanlış kavramların ve cevap anahtarında hataların olup olmadığına bakılmıştır. Verilerin analizinde doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 2021-2022 dönemi Mayıs ayında yayınlamış olduğu YKS Biyoloji Çalışma Sorularının bazılarında eksik ya da yanlış bilgi olduğu, seçenekler arasında doğru cevabın bulunmadığı, cevap anahtarında bazı hataların bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: YKS Çalışma Soruları, Bilimsel Hata, Alternatif Kavram, Ölçme ve Değerlendirme, Akademik Bilgi.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi

Dr. Emine AYDIN¹

¹MEB, Etimesgut 15 Temmuz Şehitleri Ortaokulu
eminemrcn@gmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, fen bilimleri dersi kapsamında dokuzuncu sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını tespit etmektir. Araştırmanın bir diğer amacı, öğrencilerin tutumlarının Fen Bilimleri dersi notları ve cinsiyetleri ile olan ilişkisini araştırmaktır. Fen bilimleri dersi öğretim programının özel amaçları arasında yer alan “bireylerde sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirebilmek” amacını gerçekleştirebilmek için bu öğretim programını tamamlamış olan öğrencilerin tutumlarının araştırılması önem arz etmektedir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. 2021-2022 eğitim öğretim yılında Ankara ili Sincan ilçesindeki iki devlet lisesinde öğrenim gören 308 dokuzuncu sınıf öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma verileri Sürdürülebilir Çevre Tutum Ölçeği (SÇTÖ) ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS 17 programı kullanılmıştır. Öğrencilerin sürdürülebilir çevre tutum puanları; davranış, düşünce ve algı alt boyutları göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik davranış, düşünce, algı ve tutum puanlarının çok iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik algılarının kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri dersi notu ile sürdürülebilir çevreye yönelik düşünce, algı ve tutum puanları arasında pozitif yönde, düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Çevre, Tutum, Dokuzuncu Sınıf, Öğrenci.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Uygulamalı Çevre Eğitiminin Ortaöğretim Öğrencilerinin İklim Değişikliği Farkındalıklarının Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Seçil SARIKAYA¹

Cezeri Yeşil Teknoloji Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

secilsarikaya06@gmail.com

ÖZET

İklim değişikliği nedeniyle Dünyanın her yerinde pek çok canlı türünün yok olduğunu biliyoruz. Su ve toprağın içeriliklerinin değişmesiyle bu durumdan öncelikli olarak bitki türlerinin zarar görmeye başladığını ve gelecekte de gıda, tıp, eczacılık, kentleşme ve farklı endüstriyel alanlarda kullanılmakta olan bitkilerin yok olacağı fikrinin endişesini yaşıyoruz. Çevremizdeki ekosistemlerde yetişen bitki türlerinin çeşidinin, sayısının, hangi alanlarda kullanıldıklarının farkına varmak, bu konuya dikkat çekmek ve farkındalık oluşturmak için okulumuzda bir herbaryum kurmak, dijital ortamlarda e-kitap ve veri tabanları oluşturmak çalışmanın özel amacıdır. Bunun için okulumuzda danışman biyoloji öğretmenimizin önderliğinde bir dizi ekolojik okuryazarlık ve herbaryum teknikleriyle alakalı çalışmalar yapacak olan ekoloji grubumuz kurulmuştur. Üniversitelerden bilimsel destek alarak iş birliği içinde çalıştığımız grubumuzla yıllar içinde sürekli geliştireceğimiz herbaryumumuz için arazi çalışmalarına çıkmıştır. Ankara çevresinden toplanan bitkiler hakkındaki bilgilerin, herbaryum tekniklerinin ve iklim değişikliğinin bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerinin de yer aldığı bir e-kitap hazırlanıp linki çalışmamız için açılan web sitemize yüklenmiştir. Türkiye'nin ilk ve tek tematik okulu olan okulumuza her yıl binlerce ziyaretçi geldiğinden Türkiye'de nesli tükenen veya tükenmekte olan bitkilerimizin kolajı yapıp gelenlerin dikkatlerini çekecek bir şekilde okul duvarımıza çizilmiştir. Çalışmaların sonucunda ölçme aracı olarak Güven ve Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği kullanılmıştır. Çalışma grubunda çevre sorunlarına yönelik anlamlı bir farkındalık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik Zenginlik, Herbaryum, Endemik Bitki, Bيوçeşitlilik, İklim Değişikliği

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bağımlılık Türlerine Yönelik Olarak Akıllı Kavram Haritası Çıkartılması

Burak ARICIOĞLU¹, Prof. Dr. Sami ÖZGÜR², Dr. Öğrt. Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR³

¹Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Ana Bilim Dalı
odevmdersn@gmail.com

²Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Ana Bilim Dalı
samiozgur@yahoo.fr.

³Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Ana Bilim Dalı
burcungor@gmail.com

ÖZET

Bağımlılık, bir madde ya da davranışı kullanmayı bırakamama veya kontrol edememe şeklinde tanımlanabilmektedir. Bağımlılık denince akla ilk gelen madde bağımlılığıdır. Ancak madde bağımlılığına ek olarak davranış tabanlı yeme bağımlılığı, oyun bağımlılığı, seks bağımlılığı, bilgisayar bağımlılığı, televizyon bağımlılığı, alışveriş bağımlılığı, internet bağımlılığı gibi bağımlılıklardan da söz edilebilir. Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının bağımlılık türlerine dair fikirlerini akıllı kavram haritası modelini kullanarak ortaya koymaktır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 130 fen ve biyoloji öğretmen adayından veri toplanmıştır. Veri toplama aracında öğretmen adaylarından bağımlılık türleri denildiği zaman akıllarına gelen ilk 10 kelimeyi yazmaları istenmiştir. Toplanan veriler içerik analiz ile analiz edilmiştir. Ardından verilen cevaplar araştırmacı tarafından ana temalar belirlenerek gruplandırılmıştır. Verilerin analizi aşamasında MS Excel programı ve "Processing 3.3.7" programı kullanılarak akıllı zihin haritasına ulaşılmıştır. Bu haritaya göre öğretmen adaylarının bağımlılık çeşitleri denildiği zaman frekansı en yüksek olan kavramlar Tütün bağımlılığı, Alkol bağımlılığı, Madde bağımlılığı ana temaları altında toplanmıştır. Bağımlılık çeşitleri denildiği zaman frekansı en düşük olan kavramlar ise hobiler, oyun bağımlılığı, internet bağımlılığı ana temaları altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının ilk sıralara genelde vücuda alınana maddeler ve türevlerini yazdıkları, son sıralara ise daha çok davranışsal bağımlılık türlerini yazdıkları görülmektedir. Bulgulardan yola çıkarak öğretmen adaylarının davranışsal bağımlılık türleri hakkında farkındalıklarının artırılması yönünde çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Zihin Haritası, Bağımlılık, Bağımlılık Çeşitleri, Davranışsal Bağımlılıklar, Madde Bağımlılığı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Arazi Gezilerine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi

Tutku KARANFİLCİ¹, Doç. Dr. Nurcan UZEL², Prof. Dr. Ali GÜL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
tkaranfi@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
nurcanuzel@gazi.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul@gazi.edu.tr

ÖZET

Eğitim-öğretim hayatında sınıf ve okul ortamı kadar, okul dışı öğrenme ortamlarının da etkisi oldukça fazladır. Bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları durumlar, derslerdeki teorik bilgilerinin somutlaştırılmasında kolaylık sağlamaktadır. Bu araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan arazi gezilerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, bir devlet üniversitesinin Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalında öğrenim gören 33 öğretmen adayından oluşmaktadır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, öğretmen adaylarına arazi gezileri ile ilgili, araştırmacılar tarafından hazırlanmış 11 açık uçlu soru sorulmuştur. Veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, çalışmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarının tamamının daha önce en az bir kez arazi gezisine katıldığını; %57,5'inin arazi gezilerine yönelik ders aldıklarını; %100'ünün arazi gezisinin bir eğitim ortamı olduğunu düşündüğünü, yapılan çalışmaların ilgilerini çektiğini, önceki bilgilerinin pekiştiğini ve arazi gezisine tekrar katılmak istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca arazi gezisi sırasında %85'inin mesafe ve yorulmaktan dolayı zorlandığı; %96'sının geziye yönelik beklentilerinin karşılandığı ve öğretmen olduklarında öğrencilerini arazi gezisine götürmek istedikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda biyoloji öğretmen adaylarının bir öğrenme ortamı olarak arazi gezilerine olumlu yaklaştığı, öğreticilik açısından arazi gezilerinin etkili olduğu, gezi sırasında biyoçeşitliliğin öğretmen adaylarının ilgisini çektiği, daha önce edinilen bilgilerin pekişmesinde etkili olduğu ve kullanılan araç gereçlerin çoğunun adayların aklında doğru bir biçimde kaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Gezisi, Çevre Eğitimi, Nitel Araştırma, Okul Dışı Öğrenme Ortamları.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongrelerinde Sunulan Araştırmaların Eğilimleri: İçerik Analizi

Benay GEDİK¹, Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
benay.gedikk@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
ahmetgokmenii@gmail.com

ÖZET

Teknolojik gelişmelerle birlikte hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen biyoloji eğitimi, bireyin kendinin ve çevresinin farkına varması, sağlıklı yaşam için gerekli bilgileri edinmesi, bilimsel süreç becerilerinin kazanması ve toplumun çağdaş uygarlık seviyesine ulaşması gibi önemli amaçlar içermektedir. Biyoloji alanında ve eğitim bilimlerinde meydana gelen gelişmeler biyoloji eğitimi alanında da yeni eğilimleri beraberinde getirmiştir. Bu bakımdan Türkiye'nin ve dünyanın farklı yerlerinden biyoloji eğitimi alanında çalışmalar yürüten bilim insanlarını bir araya getiren Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongreleri araştırmacılara çok çeşitli bilgi paylaşımı ve işbirliği fırsatları sunmaktadır. Biyoloji eğitiminde gelişmelerin ve güncel araştırmaların tartışıldığı bu kongrelerde, sunulan bilimsel araştırmaların eğilimlerini ortaya koymak mevcut durumun tespitinin yanında, ilerideki araştırmalara rehberlik etmesi açısından önemli görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, 2016, 2018 ve 2019 yıllarında gerçekleştirilen Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongreleri'nde sunulan araştırmaların içerik analizi ile eğilimlerini belirlemektir. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı çalışmada, tespit edilen toplam 171 araştırmanın analizi için araştırmacılar tarafından geliştirilen "Yayın Sınıflama Formu" kullanılmıştır. Araştırmalar araştırma alanı, araştırma yöntemi, araştırma deseni, çalışma grupları, kullanılan ölçme değerlendirme araçlarının çeşitleri gibi farklı başlıklarda detaylı şekilde incelenmiştir.

Araştırma bulguları incelendiğinde genel olarak araştırmaların çoğunlukla nitel araştırma yöntemi ve tarama modelinde gerçekleştirildiği, araştırmaların çalışma gruplarının çoğunlukla üniversite öğrencilerinden oluştuğu, veri toplama aracı olarak tutum ölçeklerinin yoğun olarak kullanıldığı, çalışmaların çoğunlukla aynı kurumlardan

araştırmacılarla gerçekleştirildiği, zet bildirilerin yayına dönüş oranlarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca özetlerin bir bölümünün çalışmaların içeriğini yeterli şekilde yansıtamaması önemli bir eksiklik olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen bu sonuçlarla Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresinde sunulan araştırmaları 2016 yılından bu yana izledikleri genel eğilimler belirlenmiş ve bundan sonraki süreçte biyoloji eğitimi kongrelerine bir bakış açısı sağlanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Biyoloji Eğitimi, Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresi, Araştırma Eğilimleri.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretim Programının ve Ders Kitaplarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından Analizi

Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN¹, Süreyya YİĞİTEL²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı,
ahmetgokmenii@gmail.com

²Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Harekât Şehitleri Anadolu İmam Hatip Lisesi,
sureyyayigitel@gmail.com

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınma, en genel tanımıyla “gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini ortadan kaldırmaksızın şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanmasıdır”. Birleşmiş Milletler Genel Kurulunun 70. Oturumunda 2030 yılına kadar 17 küresel hedef üzerinde uzlaşmıştır. Eğitim programları insanların bu hedeflerden haberdar olmaları ve hedeflere ulaşılabilmesi için kritik rol oynamaktadır. Ortaöğretim biyoloji derslerinin esaslarını, kazanımlarını, içeriğini ve kullanılacak yöntemleri belirleyen Biyoloji Dersi Öğretim Programı (BDÖP) ve bu programa göre hazırlanan ders kitapları, dersin hedeflerine ulaşılması için vazgeçilmez unsurlardır. Değişen dünyayla birlikte ortaya çıkan yeni ihtiyaçlarla öğretim programı ve ders kitaplarında zaman zaman değişiklikler yapılmakta, hatta bazen bütünüyle yenilenmektedir. Bu bakımdan BDÖP'nin ve biyoloji ders kitaplarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında yeterliğinin incelenmesi önemli görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Talim Terbiye Kurulu tarafından hazırlanan güncel BDÖP ve MEB 9,10,11 ve 12. sınıf biyoloji ders kitaplarını sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından analiz etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. BDÖP ve ders kitapları içerik analizi kullanılarak 17 alt başlıkta ele alınan sürdürülebilir kalkınma hedeflerine göre incelenmiştir. Araştırma sonunda hedeflerin programda istenilen düzeyde yer almadığı, ilişkilendirilebilecek kazanım ve hedeflerin bağlantılarının kurulmadığı, genel olarak öğretim programında dağılımlarının heterojen bir yapı gösterdiği, belirli sınıf ve dönemlerde daha yoğun olarak yer aldıkları görülmektedir. Araştırmada en fazla 10. sınıf BDÖP ve ders kitaplarında “Sorumlu Tüketim ve Üretim”, “İklim Eylemi”, “Sudaki

Yaşam”, “Karasal Yaşam” “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar” hedeflerine değinildiği, 11-12. sınıf BDÖP ve ders kitaplarında “Sudaki Yaşam”, “Karasal Yaşam” hedeflerinin sınırlı şekilde yer aldığı, 9. sınıfta BDÖP ve ders kitaplarında ise “Açlığa Son”, “Sağlık ve Esenlik” hedeflerinin kısmen yer aldığı belirlenmiştir. BDÖP ve ders kitaplarında Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında birçok hedefe değinilmediği, yer alan hedeflerin daha çok bilgi ve kavrama düzeylerinde olduğu ve psikomotor becerileri yeterince içermediği tespit edilmiştir. Bu kapsamda BDÖP ve ders kitaplarında gerçekleştirilecek yeni revizyonlarda daha çok hedefe değinilmesi, sürdürülebilirlik hedeflerine ilişkin ağırlığın artırılması ve hedeflerin öğretilmesi sürecinde öğrencilerin aktif olarak katılım sağlayacağı uygulamalı etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Ortaöğretim, Öğretim Programı, Biyoloji Dersi, Ders Kitapları.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Lise Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Ürünlere Yönelik Kaygılarının Belirlenmesi

Doç. Dr. Solmaz AYDIN BEYTUR¹, Prof. Dr. Sibel GÜRBÜZOĞLU YALMANCI²,

¹Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
solmazaydn@gmail.com

² Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
s.g.yalmanci@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş ürünlere (GDO'lu ürün) yönelik kaygılarının belirlenmesidir. Çalışma genel tarama modelindedir. Çalışmanın örneklemini Kars ilinde öğrenim görmekte olan 251 lise 9, 10 ve 11. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini belirlerken Kars'ta bulunan okullar değerlendirilmiş ve her okul türünden birer tane random olarak seçilmiştir. Bu şekilde çalışmanın örneklemini bir Kız Meslek Lisesi, bir Anadolu lisesi ve Bir Fen lisesi öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan "GDO'lu Ürünlere Yönelik Kaygı Anketi" kullanılmıştır. Anket formu dört adet açık uçlu sorudan oluşan bir görüş anketidir. Görüş anketinden elde edilen bulgular, yüzde ve frekans olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, öğrencilerin GDO'lu ürünün ne demek olduğunu tam olarak bilmedikleri görülmektedir. Öğrencilerin GDO'lu ürünü tanımlarken sadece genetiği değiştirilmiş ürün olarak nitelendirdikleri, daha fazla açıklama yapamadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin hemen hemen hepsi GDO'lu ürünlerin tüketilmemesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bunun nedeni olarak da öğrencilerin büyük çoğunluğu GDO'lu ürünlerin sağlığını bozabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Öğrencilere GDO'lu ürünleri tüketme konusunda kaygıları sorulduğunda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu konuda kaygıları olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin özellikle sağlıklarının bozulacağı, kanser olabilecekleri, hormonlarının bozulacağı gibi kaygılara sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca öğrencilere GDO'lu ürünlerin çevreye etkileri konusunda kaygıları sorulduğunda; GDO'lu ürünlerin çevreye, ekosisteme, bitki ve hayvanlara zarar verebileceğini, doğal dengeyi bozabileceğini ve dolayısıyla insanlara da

zarar verebileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca tüketilen GDO'lu ürünlerin atıklarının çevreye zarar verebileceğini de belirtmektedirler.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin GDO hakkında bilgi düzeylerinin hemen hemen aynı seviyede olduğu ve hemen hemen aynı kaygı durumları yaşadıkları belirlenmiştir. Sınıf farklılıklarına bakıldığında 9,10 ve 11. Sınıftaki öğrencilerin de benzer kaygılar taşıdıkları görülmektedir. Bu durum öğrencilerin GDO'lu ürünlere yönelik yeterli bilgileri olmamasına rağmen, benzer kaygılar taşımalarının çevrelerinden öğrendikleri bilgilerle fikir yürütmüş olabileceklerini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Genetiği Değiştirilmiş Ürün, Kaygı, Fen Lisesi, Anadolu Lisesi, Meslek Lisesi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi

Öznur KAYIŞ¹, Doç. Dr. Ezgi GÜVEN YILDIRIM², Doç. Dr. Ayşe Nesibe ÖNDER³

¹ Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

oznur.kayis1@gazi.edu.tr

² Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

ezgiguven@gazi.edu.tr

³ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

nkoklukaya@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının Sıfır Atık yaklaşımına yönelik görüşlerini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinde bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 20 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Bu çalışmada verilerin toplandığı katılımcılar uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmanın amacına yönelik verilerin elde edilmesinde nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan bir adet kelime ilişkilendirme testi sorusu ve 2 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının Sıfır Atık denilince akıllarına gelen ilk 10 kelimenin atık oluşturmama, geri dönüşüm, sifıra indirgeme, ileri dönüşüm, çöp çıkarmama, yeniden kullanma, verimlilik, ekonomiklik, doğayı koruma, doğru malzeme olduğu görülmüştür. Bu kelimelerin hemen hepsi Sıfır Atık kavramı ile ilgilidir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının Sıfır Atık konusunda belli bir bilgi düzeyine sahip oldukları düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç olarak öğretmen adaylarının Sıfır Atık farkındalığını artırmak için afiş/poster asma, kısa film/çizgi filmler çekme, halka açık mekanlara depozito kutusu ekleme, öğretim programlarına konuya yönelik ders ekleme ve halka konuya ilişkin seminerlerin verilmesi gerektiğini önerdikleri görülmüştür. Son olarak öğretmen adayları Sıfır Atık yaklaşımının öğretiminde oyun, video, afiş, proje, drama, animasyon, simülasyon, teorik bilgi verme, karikatür, materyal hazırlama gibi teknikleri kullanacaklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sıfır Atık, Öğretmen Adayı, Fen Bilgisi, Görüş, Kelime İlişkilendirme Testi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Bilgi Düzeyleri: Aksaray İli Örneği

Arş. Gör. Burak DEMİR¹, Prof. Dr. Arzu DOĞRU²

¹Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
burak.demir@aksaray.edu.tr

²Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
arzudogru@aksaray.edu.tr

ÖZET

Sanayileşme ile hem üretimde hem de günlük yaşamda ihtiyaç duyulan ana unsurlardan biri haline gelişiyle enerjinin insan hayatındaki rolü büyük önem kazanmıştır. Beraberinde üretiminin sağlanacağı kaynaklar ve bu kaynakların kullanımının getirilerine ilişkin tartışmaları da doğuran bu enerji ihtiyacı günümüzde, tükenebilirliği ve doğaya olan etkisi nedenleriyle “yenilenebilir enerji kaynaklarının” kullanımı konusunda bir fikir birliğini oluşturmuştur. Bu çalışmada, günümüz ve geleceğin temel enerji kaynaklarına ilişkin gerekli donanımına sahip bireylerin yetiştirilmesinde öğretim programında yer alan kazanımlarıyla büyük önem taşıyan Fen Bilimleri dersinin yürütücüsü olacak öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerini aldıkları lisans programlarında öğrenim görürken yenilenebilir enerji ve kaynaklarına ilişkin sahip oldukları bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenlerce karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Karakaş ve Sarıkaya tarafından 2019 yılında geliştirilmiş, 36 maddelik “Enerji Başarı Testi” isimli ölçekten faydalanılmıştır. Bu ölçeğin 2021-2022 akademik yılı bahar döneminde Aksaray Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programında öğrenim gören 91 öğretmen adayına uygulandığı bir tarama araştırması gerçekleştirilmiştir. Uygulanan bu ölçeğin mevcut araştırmadaki güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen analiz sonucunda KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak hesaplanmış ve yine ölçeğin oldukça güvenilir olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma sonucunda, çalışılan grubun bilgi düzeyinin orta-düşük düzeye yakın olduğu, cinsiyetin bilgi düzeyi üzerine bir etkisi olmadığı, grupların bilgi düzeylerinin sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ancak 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin diğer iki gruba göre daha yüksek bilgi düzeyi puanlarına sahip olduğu ve müfredattan alınan “Çevre Eğitimi”, “Yenilenebilir Enerji Kaynakları” ve “Kimyasal Atıklar ve Çevre Kirliliği” derslerinin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerindeki artış üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı ancak bu dersleri almış olan öğretmen adaylarının ortalama değerlerinin almayanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Fen Bilgisi Öğretmen Adayı, Bilgi Düzeyi, Başarı Düzeyi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoteknoloji Uygulamalarının Biyoloji Dersine Olan Tutuma Etkisi

Müşerref DALKILIÇ¹, Sedef YALDIZ², Cansu Erva IŞIK³

¹Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Yetenekli Öğrenciler Eğitimi
m.dalkilic@outlook.com

ÖZET

Fen ve teknoloji arasındaki ilişki düşünüldüğünde akla ilk gelecek alanlardan biri, baş döndürücü bir hızla ilerleyen ve günümüzde özellikle pandemi sürecinde ihtiyaç duyulan biyoteknoloji ve genetik mühendisliğidir. Biyoteknoloji uygulamalarının yaşamı kolaylaştırmak ya da yaşamla müdahale için kullanıldığı düşünüldüğünde, insanlığın geleceği için önemi ve anlamı daha da artmaktadır. Ülkeler düzeyinde dahi biyoteknoloji ve genetik mühendisliği alanında elde edilen başarılar uluslararası arenada söz sahibi olmak için prestij olarak değerlendirilmektedir. Gelecek nesillerde biyoteknoloji algısının ve temel biyoteknoloji kavramlarının erken yaşlarda kazandırılması bu anlamda çok değerlidir. Biyoteknoloji disiplinler arası bir alan olmasına rağmen biyoloji bilimi ile olan ilişkisi çok kuvvetlidir. Bu sebepten dolayı gençlerin biyoloji bilimine olan ilgi ve yöneliminin artması, biyoteknoloji alanına olan ilgi ve yönelime de destek verecektir. Bu çalışmanın amacı müfredat dışı biyoteknoloji etkinliklerinin, ortaokul öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisini incelemektir. Ankara ilinde faaliyet gösteren üstün yetenekliler eğitimi veren bir okulda, ortaokul seviyesindeki öğrencilerde *Amgen* Biyoteknoloji Deneyimi Programı (Amgen Biotech Experience Program) aracılığı ile biyoteknoloji uygulamalarına katılmış olan 20 biyoloji öğrencisi ile biyoteknoloji uygulamalarına katılmamış olan 20 biyoloji öğrencisinin biyoloji dersine olan tutumları ölçülmüş ve karşılaştırma yapılmıştır. Biyoteknoloji uygulamalarına katılan öğrencilerin uygulamaya katılmayan öğrencilere göre biyoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve biyoloji bilimlerini meslek olarak düşünmelerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoteknoloji, Biyoloji, Gen Mühendisliği, Biyoloji Tutum Ölçeği

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri ve Biyoloji Derslerinde Öğrenilmesinde Güçlük Yaşanan Kavramlar

Süleyman KAVAK¹, Burcu BOZDEMİR, Nilüfer KARACA, Elif FİDA,
Dilan ASLAN, Kahraman PALMANAK

¹ Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
kavak3355@gmail.com

ÖZET

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bilim ve teknolojinin çok hızlı bir şekilde ilerlemesinden kaynaklı bilim ve teknolojiye bu değişimin, çağımız insanların yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, teknolojinin etkili kullanımı, bilgi yönetimi, iş birliği ve iletişim gibi farklı becerilere sahip olmasını zorunluluk haline getirmiştir. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi ve geliştirilebilmesi için bazı öğretim modellerine ihtiyaç vardır. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan bu beceriler yaratıcı ve eleştirel düşünme, problem çözme, bilimsel süreç becerilerine sahip olma, takım olarak iş birliği içinde çalışabilme olarak sıralanabilir (Akgündüz, Ertepinar, Ger, Kaplan Sayı ve Türk, 2015). Bu becerilere sahip bireyler yetiştirmek, ülkelerin ekonomik ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmesi için gereklidir. Günümüz meslekleri de bu beceriler çerçevesinde şekillenmektedir. Bu nedenle, erken çocukluk döneminden itibaren bu becerilerin çocuklara kazandırılması oldukça önemlidir. Eğitim, büyük ölçüde, dil aracılığı ile bilgi, tecrübe ve değerler aktarma süreci olduğuna göre, iletişim aracı olan dilin bu süreci kolaylaştırması ya da zorlaştırması mümkündür. Öğrencinin ilk kez karşılaştığı bir terim, eğer onun zihninde yakın anlamlar uyandırabiliyor, ana dilindeki bilgi ve sezgileri ile ilişki kurma olanakları veriyorsa öğrenme işlemi kolaylaşacaktır (Şahin, 1994).

Fen derslerinde öğretilen konunun içinde geçen kelimelerin bilimsel anlamı ile günlük dildeki anlamı birbirinden farklı ise çocuk problem yaşar (Gilbert ve Osborne, 1980; Watts ve Zylbersztajn, 1981; Gilbert, Watts ve Osborne, 1982; Osborne ve Wittrock, 1983: 496). Dolayısıyla çocuk, kavramı doğru şekilde oluşturmakta zorlanır. Bu bağlamda eğitim sistemlerinin ve öğretim programlarının istendik davranışları kazandırmada bazı aksaklıkları ortaya çıkmıştır bu aksaklıklar kavramların öğretiminde yaşanan güçlüklerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmada 8.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi Biyoloji konularında öğrenmekte zorlandıkları kavramların tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak öğretmenlerle yapılan mülakatlar kullanılmaktadır. Araştırmanın veri toplama süreci devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, Biyoloji, 8.Sınıf, Kavramlar

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul 7.Sınıf Öğrencilerinin STEM Tabanlı Biyoloji ve Laboratuvar Etkinliklerine Yönelik Görüşleri ve 21.Yüzyıl Becerilerine Etkisinin İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed SALMAN¹

¹Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı
msalman@kastamonu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmada 7.sınıf düzeyinde bulunan ortaokul öğrencilerinin STEM tabanlı biyoloji ve laboratuvar etkinliklerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi ve bu etkinliklerin öğrencilerin 21.yüzyıl becerilerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma örnekleme belirlenirken Kastamonu İl Merkezinde bulunan bir devlet okulu rastgele örnekleme metodu kullanılarak seçilmiştir. Araştırma sürecinde karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık desen kullanılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak nicel uygulamalar ve daha sonra nitel uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda 20, kontrol grubunda 20 öğrenci bulunmaktadır. Nitel boyutunda ise deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerden seçilmiş 6'şar öğrenci bulunmaktadır. Uygulama sürecinde 4 hafta boyunca deney grubunda STEM tabanlı biyoloji ve laboratuvar etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise geleneksel eğitim süreci ile dersler işlenmiştir. Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak sorgulayıcı düşünme ve eleştirel düşünme ölçekleri kullanılmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ve 5 maddeden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen araştırma bulguları nicel ve nitel veri analizine tabi tutulmuştur. Bu kapsamda betimsel, çıkarımsal ve içerik analizi kullanılmış olup nicel veriler SPSS 25.0 programı ile çözümlenmiştir. Nicel uygulama verilerinin analizinde frekans, ortalama, yüzdelik değerler ve standart sapma ile betimsel analizler yapılmıştır. Çıkarımsal analizler ise bağımsız gruplar t testi ve korelasyon testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi sürecince tema, kategori ve kodlar belirlenmiş ve sonuçlar tablo yardımıyla sunulmuştur. Araştırma sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerin sorgulayıcı ve eleştirel düşünme ölçeği sonuçlarının kontrol grubunda bulunanlara göre daha yüksek ve anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Benzer şekilde nitel uygulamalar sonucunda da deney grubunda bulunan öğrencilerin daha çok sorgulayıcı oldukları ve eleştirel konuda daha fazla yorum yaptıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Eğitimi, Laboratuvar Eğitimi, STEM Eğitimi, Eleştirel Düşünme, Sorgulayıcı Düşünme

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

İnsan Vücudunu Öğretmek İçin Oyunların Kullanımı- Bedenim-O

Müşerref DALKILIÇ¹, Pınar BALTACI², Cerennur BAYEZİT³, Masal Deniz ÖNAL⁴

¹Millî Eğitim Bakanlığı, Özel Yetenekli Öğrenciler Eğitimi
m.dalkilic@outlook.com

ÖZET

Fen öğretiminin etkililiği, öğrencilere bilgiyi olduğu gibi vererek ezberleterek öğretmek olmamalıdır. Bunun yerine bilginin içselleştirilmesi ve kavramların anlamlı öğrenilmesini sağlayarak kalıcı öğrenmeler yapılmalıdır. Ezberlenerek öğrenilen bilginin içselleştirilmesi zordur ve kalıcılığı da az olacaktır. Ezbere dayalı öğretimde yeni kavramların öğrenilmesine karşı olumsuz bir tavır oluşmakta ve motivasyonu da düşürmektedir. Öğretimin içine oyunlar dahil edilerek, öğrenmeye olan motivasyonlar artırılabilir. Eğlenceli etkinlikler yaparak, kazanımları oyunlaştırarak öğrencilerin bilgileri içselleştirmeleri sağlanarak, öğrencileri sürece katarak olumsuz ve eksik öğrenmelerin önüne geçilebilir. Öğrenme ortamları, çocukları özendirerek, çocukları öğrenmeye heveslendirecek ve onların katılımlarını sağlayacak bir özellik olmalıdır. Etkili öğretim yapılabilmesi için gereken öğrenme ortamı, eğitsel araçlarla öğrenme arzusunun teşvik edilmesini, sürdürülmesini ve en uygun öğrenme fırsatlarının yaratılmasını gerektirir. Fen bilimleri içerdikleri terimler, anlaşılması güç bazı kavramların sayıca çokluğu, ilk karşılan ve yeni duyulan kavramların fazla olması nedeni ile öğrencilerin olumsuz yargı besledikleri bir derslerden biridir. Derslerde kullanılacak farklı yöntem ve tekniklerle kavramların daha anlaşılır olmasını sağlanabilir. Böylece öğrenciler konuyu rahatlıkla anlayabilir ve daha aktif katılım göstererek derste kendilerini gösterebilirler. Bu çalışmada ilkokul 3. Sınıftan itibaren kademeli olarak verilen insan vücudu ve yapısı konularının eğlenerek öğrenilmesini destekleyecek bir eğitsel oyun düzeneği üzerinde çalışılmıştır. İlköğretim kademesi fen bilimleri müfredat ve kazanımları incelenmiş, insan vücudu konu yoğunluğu araştırılmıştır. Soru kartlarındaki soruları hazırlamak için 5,6,7 ve 8.sınıf fen bilgisi ders kitapları incelenmiştir. Eğlenceli ve soru kartları bulunan bir oyun düzeneği tasarlanmıştır. Oyun düzeneği 5.sınıf düzeyinde 25 öğrenci ile oynanarak etkinliği denemiştir. Uygulama sırasında tutulan gözlemci notları ile oyunun eğlendirici ve öğretici yönü ölçülmüştür. Oyunun eğlendirici ve öğrenmeyi destekleyici yönü katılımcılar tarafından %80'in üstünde işlevsel bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İnsan Vücudu, Oyun, Eğitsel Oyun, Fen Bilimleri, Öğrenme

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Küresel İklim Değişikliği Konusunda Türkiye’de Eğitim Alanında Yapılan Çalışmalara Yönelik Bir Doküman Analizi

Nurgül YAŞAR¹, Prof. Dr. Arzu DOĞRU²

¹Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
nurgulyasar@gmail.com

²Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
arzudogru@aksaray.edu.tr

ÖZET

Çevre sorunu küresel bir noktaya geldiği için Dünya’daki tüm insanların birlik olarak çözüm sürecine girmesi, bilinçlenme ve önlem çalışmalarına başlamaları gerekmektedir. Bu farkındalığı oluşturma da eğitim hemen hemen her yaş grubu için ulaşılması kolay bir yoldur. Bireylerin çevre için tutumlarının, farkındalık ve sorumluluklarının en küçük yaş gruplarından başlanarak geliştirilmesi ve bunun yaşam boyu sürdürülmesinin sağlanması önemlidir. Bu araştırmanın amacı küresel bir tehlike boyutuna ulaşan iklim değişikliğine, eğitim alanında ne kadar yer verildiğine ve çalışmaların kapsamına yönelik bir doküman analizi yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda 2000-2021 yılları arasında Türkiye’de yapılan küresel iklim değişikliği konulu 26 makale ve 15 tezin tarama modeli kullanılarak incelenmiştir. Ulaşılan araştırmalar, içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma soruları kategorilere göre kodlanarak Excel programında tablolaştırılmış ve frekans-yüzde değerleri hesaplanarak betimsel içerik analizi yapılmıştır. Tez ve makaleler; yıllarına, branşlarına, türüne, veri toplama aracına ve yöntemine göre kodlanmıştır. Bu değerlendirme sonucunda eğitimde 2006 yılına kadar iklim değişikliği ile ilgili bir çalışmaya ulaşılamadığı çalışmaların 2007 sonrasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen çalışmalarda tercih edilen yöntem türüne göre incelendiğinde en çok nicel çalışmaların en az ise karma çalışmaların tercih edildiği, en çok çalışma yapan iki branşın fen bilimleri ve sosyal bilimler eğitimi alanında olduğu, seçilen veri toplama aracına göre incelendiğinde en çok seçilen veri toplama aracının anket ve ölçek en az tercih edilen veri toplama aracının günlük olduğu ve çalışmaların ağırlıklı olarak makaleleri içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tarafımızca yapılan çalışmada 2007 yılı öncesi çalışmaya rastlanmamasının sebebinin Küresel iklim değişikliğinin müfredata 2007 yılı sonrası girmiş olmasından kaynaklandığı, branş dersler arasında ağırlıklı çalışmanın fen bilimleri ve sosyal bilimler olarak iki branşta olma sebebinin ise iklim değişikliğine yönelik bu iki branşın daha fazla kazanım içermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Küresel İklim Değişikliği, Küresel Isınma, Fen Eğitimi, Doküman Analizi, Eğitim

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Medyada Yer Alan Koronavirüs (COVID-19) Pandemisi Haberlerinin Bilimsel İçeriği

Melike Aydar¹, Doç. Dr. Serap ÖZ AYDIN²

¹Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aydarmelike@hotmail.com

²Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
soz@balikesir.edu.tr

ÖZET

Koronavirüs hastalığı (COVID-19) 31 Aralık 2019'da Dünya Sağlık Örgütü tarafından SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Bireylerin, bu konuyla ilgili medyada yer alan COVID-19 haberlerini, eleştirel düşünme, problem çözme, bilimsel bilginin doğruluğunu sorgulama gibi önemli becerileri kullanarak anlaması bilinçli bir vatandaşlık oluşmasında etkilidir. Ancak bu bilgilerin doğru bilimsel içeriğe sahip olması gereklidir. Bu çalışmada bir gazetede yayımlanan COVID-19 haberlerinin bilimsel içeriğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Haberlerin içerik ve başlıkları dikkate alınarak kategoriler oluşturulmuştur. Çalışmada incelenen biyoloji okuryazarlığı gerektiren haberlerin yer aldığı temalar, belirlenen; kavramın tanımı, kavram hakkında bilgi, kavram bilinmeden anlaşılabilirlik durumu, bilimsel bilgi ile tutarlılık durumu kriterlerine göre incelenmiştir. Çalışmada 01.01.2021/ 29.12.2021 tarihleri arasında Türkiye'de günlük basımı yapılan bir gazetede yer alan 309 haber incelenerek gerçekleştirilmiştir. Araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemi içerik analizi kullanılmıştır. Analiz bulgularına göre 9 kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler, Aşı Okuryazarlığı temasına ait 104; COVID-19 Salgını Farkındalığı ve Alınan Tedbirler temasına ait 75; COVID-19 Tedavi Süreci ve Küresel Ölçekte Aşıya Ulaşım temasına ait 74; COVID-19'un Eğitim, Ekonomi ve Siyasal Konulara Etkisi temasına ait 56; COVID-19 Sağlık Okuryazarlığı temasına ait 55 haber bulunmaktadır. Biyoloji okuryazarlığı gerektiren, COVID-19 ve Mutasyon-Varyantlar temasına ait 37; COVID-19 Teşhis Testleri, PCR Testi ve Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi temasına ait 16; COVID-19 Pandemisinde Ortaya Çıkan Farklı Enfeksiyonlar ve COVID-19 Tespit Edilen Türler temasına ait 14; COVID-19 Ortaya Çıkış Senaryoları ve Salgının Evrileceği Yön temasına

ait 7 haberin olduğu tespit edilmiştir. Bu haberlerin içeriğinin doğruluk oranının yüksek olmasına rağmen, ilgili kavramların tanımlarının hiç olmadığı; %87'sinde kavram hakkında bilginin yer almadığı; haberlerin kavram bilgisine sahip olmadan anlaşılamayacağı, ortaya konulmuştur. Haberlerde yer alan mutasyon, varyant, COVID-19 teşhis testleri, PCR testi ve test sonuçlarının doğru anlaşılabilmesi zor görülmektedir. Konu ile ilgili temel bilgilerin biyoloji öğretim programları içerisinde gözden geçirilerek yer verilmesi gerekli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Koronavirüs, Medya Okuryazarlığı, Biyoloji Okuryazarlığı, Biyoloji Eğitimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine ve Öğretmenlik Kariyer Basamaklarına İlişkin Görüşleri

Arş. Gör. Dr. Esra ÇAKIRLAR ALTUNTAŞ¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

esracakirlar@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Toplumun iyileşmesi ve gelişmesinde okullar büyük önem taşımaktadır. Okullarda yürütülen eğitim ve öğretim sürecinin niteliği ise başta öğretmenlere bağlıdır. Eğitimin kalitesini arttırmak, nitelikli öğretmen yetiştirmek adına öğretmen yetiştiren kurumların öğretim programlarında genel kültür, alan ve alan eğitimi bilgisine yönelik çeşitli dersler yer almaktadır. Eğitim sisteminin verimliliğine katkı sağlayacağı düşünülen, öğretmenlerin uzman öğretmenlik ve başöğretmenlik kariyer basamaklarında ilerlemesine olanak verecek “Aday Öğretmenlik ve Öğretmenlik Kariyer Basamakları Yönetmeliği” eğitimin gündem konularından biridir. Bu çalışmada, profesyonel meslek hayatına atılmadan önce öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında sahaya çıkmış biyoloji öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği ve öğretmenlik kariyer basamaklarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile desenlenen çalışma kapsamında 23 biyoloji öğretmen adayına ulaşılmıştır. Çalışma grubunun seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış olup; ölçüt, “öğretmenlik uygulaması derslerini tamamlamış olmak” şeklinde belirlenmiştir. Veri toplama aşamasında kişisel bilgileri ve araştırma amacına paralel hazırlanan görüşme sorularını içeren yapılandırılmış formlar kullanılmıştır. Elde edilen veriler, betimsel ve içerik analizine tabi tutulmuş olup, güvencüvulabilirliği arttırmak adına, kodlamalar arası güvenilirlik %97,4 olarak hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda biyoloji öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini seçme nedenlerinde bireysel etmenlerin ilk sırada olduğu, öğretmenlik kariyer basamaklarının mesleki ve sosyoekonomik açıdan olumlu katkılar sunacağını bildirdikleri, öğretmenlik kariyer basamaklarında ilerlemeye yönelik isteklerinin yoğunlukta olduğu, ilerleme tercihlerinin ise lisansüstü eğitim yönünde olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Öğretmen Adayı, Öğretmenlik Kariyer Basamakları, Öğretmenlik Meslek Kanunu

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımlarının Belirlenmesi

Aylin KAHRAMAN¹, Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL²

¹ Ankara Şehit Mutlu Can Kılıç Ortaokulu

aylgnr@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

cigdemozel@gmail.com

ÖZET

Öğrenme eylemi hayatın her aşamasında ve yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Öğrenmenin tanımı, öğrenmeye hangi açıdan bakılacağına göre değişiklik göstermektedir. Çevreye uyum sürecinde bireyler olay ve olguları özümserken farklı yönelimler gösterirler. Öğrenme yaklaşımları öğrencilerin belirli bir öğrenme işini gerçekleştirmek için gözettiği amaç ve seçtiği etkinliklerdeki farklılaşmayı ifade etmektedir. Başka bir ifade ile öğrenme yaklaşımı, bir kişilik özelliği olmayan ve bireylerin niyetlerine bağlı olarak değişen öğrenme kavramına olan bakış açılarıdır. Yapılan araştırmalar öğrenme ortamının özelliklerinin, öğrenci başarı düzeyinin, konu alanının, değerlendirme tercihlerinin, öğrenme stillerinin, eleştirel düşünme eğilimlerinin, sınıf düzeyinin ve cinsiyetin öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Yüksek öğretimde çeşitli sınıf düzeylerinde ve alanlarda öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarını belirlemek ve bu tespitler ışığında etkili öğrenme yaklaşımlarını kazanmalarını sağlayarak, öğrenmeyi öğrenmelerini sağlamak adına birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımlarını tercih etme düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim- öğretim yılı güz döneminde Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 2., 3., ve 4. Sınıflarda gören, her bir sınıf düzeyinde 3'er olmak üzere 9 kız ve 3 erkek toplam 12 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Nitel bir çalışma olan araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen, 3 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiş olup, verilerin analizinde nitel analiz yöntemlerinde içerik analizi yapılmıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarının ifadeleri incelendiğinde, öğretmen adaylarının ezberden kaçındıklarını vurguladıkları görülmektedir. Ayrıca bu süreçte geçmiş bilgilerini

hatırlamalarına ve anlamlı öğrenmelerini gerçekleştirebilmek için ön öğrenmelerle yeni öğrenmeler arasındaki ilişkiler kurdukları tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle, yüzeysel öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenci bulunmamasıyla birlikte, sınav faktörü nedeniyle stratejik öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrencilerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme, Öğrenme Yaklaşımı, Derinlemesine Öğrenme Yaklaşımı, Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı, Stratejik Öğrenme Yaklaşımı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitiminde Hikayeleştirme

Uzm. Ebru YALÇINSOY¹ , Prof. Dr. Esin ATAV²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
ebru_ylcnsy@hotmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
esins@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Öğrenme ortamları düzenlenirken konuya uygun öğretim yöntem ve tekniklerin belirlenmesi zor bir süreçtir ve öğretmenler için herhangi bir öğretim yöntemi kullanmanın ne ifade ettiğinin incelenmesi bu açıdan önem taşır. Öğretmenler, öğrenilemeyen konuları daha anlaşılır hale getirmek için kurguladıkları bir hikaye ya da olay örgüsü içinde metafor ve benzetim gibi eğitsel araçları kullanırlar ve doğal hikaye anlatıcıları olarak hikayeleştirme yönteminin kullanımına benzer deneyimler edinirler. Biyoloji öğretmenlerinin, bu deneyimleri tanımaları ve anlamlandırmaları, öğrencilerin anlatıdan bilimsel düşünceye geçişlerinin dikkatli bir şekilde yönlendirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada, öğretmen görüşlerinden yola çıkarak hikayeleştirme yönteminin biyoloji öğretmenleri için ne ifade ettiğinin ve biyoloji dersi için kullanılabilirliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yaklaşımı ile yürütülen bu çalışmada, bir grup bireyin ortak deneyimlerini vurgulayan, bilinen ama açıklama yaparken bilimsel bulgulara dayalı net söylemler üretilemeyen olguların derinlemesine incelenmesini ve yorumlamayı sağlayan olgu bilim desen kullanılmıştır. Çalışma, 2021 – 2022 eğitim öğretim yılı güz döneminde gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiş, her lise türünü temsil eden 9 devlet okulundan 15 biyoloji öğretmeni ile gerçekleşmiştir. İçeriği MEB kitabından alınan ‘Bakteri Alemleri’ konusu, Biyoloji Dersi Öğretim Programı’nda belirtilen kazanıma uygun olarak, Campbell’ın Kahraman Macerası’ndaki aşamalarına göre araştırmacılar tarafından hikayeleştirme örneği olarak hazırlanmış ve katılımcılara sunulmuştur. Hikayeleştirme örneğini inceleyen öğretmenlere, yöntemin bilişsel ve duyuşsal hedeflere, içeriğe ve öğrenme durumlarına uygunluğuna yönelik sorular yöneltilmiştir. Araştırma verileri, ses kaydı ve yazılı kayıt altında tutulan görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Ulaşılan veriler, içerik analizi sonucunda kategorilere ayrılmış, katılımcı deneyimlerinin betimlenmesi ile metnin altında yatan anlamlardaki gizli içerik ortaya çıkmış ve tema

belirlenmiştir. Araştırma sonucunda tema, biyoloji öğretmenlerinin, öğrenme ortamlarında öğretim yöntem ve teknikleri seçerken öncelikli olarak dikkat ettiği unsurlar olarak ortaya çıkmıştır. Biyoloji öğretmenlerinin hikayeleştirme yöntemini Bilişsel Alan Sınıflanması Bilişsel Süreçler Boyutu'na ve biyoloji dersine katkısı şeklinde iki kategoride incelediği görülmüştür. Hikayeleştirme yönteminin biyoloji öğretmenleri için kendi deneyimlerinde ne ifade ettiği belirlenmiş ve hikayeleştirme yönteminin uygulanabilir bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hikayeleştirme, Biyoloji Eğitiminde Hikayeleştirme, Biyoloji Öğretmenleri, Biyoloji, İçerik Analizi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Canlılık Kavramı ve Canlı Türlerine Karşı Algılarının Belirlenmesi

İzel ASLAN¹, Prof. Dr. Mehmet YILMAZ²

¹Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi
izelaslan.1996@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
myilmaz@gazi.edu.tr

ÖZET

Ülkemiz, bulunduğu konum ve yer şekilleri dikkate alındığında birçok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Doğanın ve tüm canlıların varlığını kavramak, insanların oluşturdukları düşüncedir. Canlılara karşı geliştirilen tutum çerçevesinde tanıdığı, bildiği ve ilgi duyduğu canlılara değer atfetmektedir. Çalışma biyoloji öğretmen adaylarının canlı kavramına yönelik algıları ve o canlıya karşı atfettiği değeri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırılmak istenilen konunun derinlemesine ve çok yönlü araştırmak için durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır durum örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme yöntemi, çalışmanın amacına bağlı olarak az sayıda katılımcıyla yapılan nitel araştırmalarda sıkça kullanılan bir yöntemdir. Araştırmanın örnekleme, 80 biyoloji öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmada, araştırmacılar tarafından hazırlanan yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve kategoriler çerçevesinde bir araya getirilip ve okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanır. Çalışmanın sonucunda canlılara karşı tutumları konusunda hayvanlar ve bitkiler açısından ele alındığında çevremizde var olan bitkilerin canlı olarak görülmemesi ortaya çıkmıştır. Sonuçlar çerçevesinde canlıların insanlar açısından önemi olmadıkça ve insana yarar sağlamadığı sürece bir değerlerinin olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yaşantıların sonucu olarak canlılara değer verdikleri görülmüştür. Diğer çalışmalar için canlıların ekosistemdeki işlevleri ve atfedilen değerlerin karşılaştırılması ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Eğitimi, Canlılık, Canlılara Atfedilen Değer

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Biyoçeşitlilik Okuryazarlığı Değerlendirme Aracı Uyarlama Çalışması

Doç. Dr. Hülya ASLAN EFE¹, Prof. Dr. Rıfat Efe²

¹Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı,
hulyaefe@dicle.edu.tr.

²Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
rifatefe@dicle.edu.tr.

ÖZET

Bu çalışmada, Braus vd. (1996) tarafından yayınlanan biyoçeşitlilik okuryazarlık değerlendirme aracının Türkçeye uyarlanması için araştırma yapılmış ve aracın uygulamasında elde edilen veriler analiz edilmiştir. Demografik bilgiler, ölçek maddeleri ve çoktan seçmeli test olmak üzere üç bölümden oluşan biyoçeşitlilik okuryazarlık değerlendirme aracının ölçekli maddeleri için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi, çoktan seçmeli soruların madde analizleri yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucu, orijinal teste olan 39 ölçekli maddeden 12 tanesi uyarlama sırasında gerekli şartları sağlamadığı için testten çıkarılmıştır. Geriye kalan 27 madde için iç tutarlılığı yüksek, 6 faktörden oluşan ve toplam varyansın %51,28'ni açıklayan araç elde edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi de açımlayıcı faktör analizi ile elde edilen yapının iyi bir model olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, 32 maddeden oluşan çoktan seçmeli maddelerden 2 tanesi ayırt edicilik değerleri çok küçük olduğu için testten çıkarılmıştır. Geriye kalan 30 maddenin ayırt edicilik ve güçlük değerlerine göre testte tutulabileceği görülmüştür. Uyarlanan biyoçeşitlilik okuryazarlık değerlendirme aracının son şeklinde 27 ölçekli madde ve 30 çoktan seçmeli madde olmak üzere toplam 57 madde bulunmaktadır. Diğer uyarlanan veri toplama araçlarında olduğu gibi uyarlanan bu biyoçeşitlilik okuryazarlık değerlendirme aracında da dil ve geliştirilen bağlamın farklı olması ve veri toplama aracının kullanıldığı örneklerden kaynaklanabilecek sınırlılıklar olma ihtimali vardır. Türkçeye uyarlanan bu biyoçeşitlilik okuryazarlığı değerlendirme aracı, bu alanda çalışan araştırmacılar için alternatif bir veri toplama aracı olma potansiyelini taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik Okuryazarlığı, Değerlendirme Aracı, Fen Eğitimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Ders Kitaplarında Bulunan Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi: Hücre Bölünmeleri Ünitesi Örneği

**Doç. Dr. Güntay TAŞÇI¹, Doç. Dr. Didem KILIÇ MOCAN²,
Dr. Öğr. Üyesi Bahattin Deniz ALTUNOĞLU³**

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı
gtasci@erzincan.edu.tr

²Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
didem@aksaray.edu.tr

³Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı
bdaltunoglu@kastamonu.edu.tr

ÖZET

Tüm dünyada eğitimcilerin derslerinde kullandıkları başlıca öğretim aracı olan ders kitapları, öğretmenlere bir yol haritası sunmakla kalmaz, öğrencilerin neler öğreneceğini de önemli ölçüde etkiler. Ders kitaplarının içerikleri öğretim programları ile doğrudan ilişkili olarak alan bilgisi, öğretim süreci etkinlikleri ve aynı zamanda ölçme değerlendirme etkinliklerini içermektedir. Bu nedenle öğretmenlerin öğretim sürecini planlama ve uygulamada ders kitapları en temel kaynaktır. Öğretim sürecinde öğrenen aktivite olarak görülen etkinlikler ise öğrencilere deneyim kazanma ve bilgiyi yapılandırma bakımından önemli katkılar sağlamaktadır. Öğretim etkinliklerinin öğrencilerin kendi öğrenmeleri üzerinde ne kadar etkili olduğunun ortaya konulması, eğitimsel hedefler doğrultusunda sınıflandırılması ile mümkün olabilecektir. Yapılan bu çalışmada biyoloji öğretiminde kullanılan ders kitaplarındaki öğretim etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) bakımından incelenmesi ve biyoloji öğretim programı kazanımları ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bunun için, öncelikle onuncu sınıf biyoloji konularından Hücre Bölünmeleri ünitesi seçilmiştir. Bu üniteyi içeren Millî Eğitim Bakanlığı onaylı üç farklı ders kitabı içerik analizi ile incelenmiştir. İçerik analizinde MS Excell programı kullanılmış, oluşturulan veri dosyası iki alan uzmanı tarafından uzlaşma ile kodlanmıştır. Daha sonra bu kodların sıklık ve yüzdeleri üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. İlgili ünitenin öğretim programında beş adet kazanım içerdiği ve kazanımların olgusal ve kavramsal bilgiyi anlama düzeyinde oldukları görülmüştür. Buna yönelik ders kitaplarında araştırma yapma, deney – gözlem, modelleme, sunu hazırlama etkinliklerine farklı

oranlarda yer verilmektedir. Kavramsal bilgiyi anlama düzeyinde olan etkinlikler tüm kitaplarda %42 ile en yüksek orandadır. İşlemsel bilgiyi uygulama boyutunda olan etkinlikler ile üstbilişsel bilgiyi anlama boyutunda olan etkinlikler birbirine eşit ve %23 oranındadır. Etkinlikler öğrencilerde bilimsel kaynak tarama, terminoloji ile baş etme, mikroskopik gözlem, deney düzeneği hazırlama, veri kaydetme, çıkarım becerilerini destekleme potansiyelindedir. Ancak farklı okul tipleri için hazırlanan ders kitapları arasında etkinlik sayısı ve YBT düzeyleri arasında farklılıklar görülmektedir. Ders kitaplarının içerdikleri etkinliklerin uygulama için uygun materyal önerme, yeterince açık uygulama süreç bilgisi içermesi ve veri kaydetme aşamalarına yönelik iyileştirmelere gereksinim duydukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Eğitimi, Ders Kitabı İnceleme, Etkinlik, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Hücre Bölünmeleri

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Görme Yetersizliği Mevcut Öğrenciler İçin Geri Dönüşüm Ürünleriyle Oluşturulan Hücre Modelleri

Neslihan SOYSAL¹, Sena ERGENÇ², Prof. Dr. Mehmet YILMAZ³

¹Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
soysalneslihan5@gmail.com

²Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
sena.ergenc.1704@gmail.com

³Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
fbmyilmaz@gmail.com

ÖZET

Dünya genelinde son yıllarda, eğitim-öğretim faaliyetlerinde geleneksel anlayışın aksine, yapılandırmacı anlayış kabul edilmiştir. Özellikle fen bilimlerinden biri olan biyolojinin anlatımında öğretim materyalleri oldukça fazladır. Öğretim programında yer alan biyoloji konuları kapsamında göz ile görülmeyecek, el ile tutulmayacak kavram öğretilir. Materyallerin kullanımı, kavramları anlamayı kolaylaştırır. Görme yetersizliğine sahip öğrencilerin kavramları öğrenmesi ve zihinlerinde canlandırması oldukça güç bir hal almaktadır. Bu doğrultuda hedef kitle, konuları kavramak için özelleştirilmiş materyallere ihtiyaç duymaktadır. Projede amaç somut materyaller sayesinde hedef kitlenin zihninde haritalanma gerçekleştirmektir. Çalışmada görme yetersizliği mevcut öğrenciler için bitki ve hayvan hücresinin modelleri tasarlanmıştır. Modelin büyük bir kısmı 3 boyutlu yazıcı ile üretilmiştir. Baskı alınırken birincil geri dönüşüm metodu ile %100 geri dönüştürülerek üretilmiş filament (Re-PLA) kullanılmıştır. Filament haricinde ahşap, talaş, kil gibi doğal malzemeler kullanılmıştır ve atıklar değerlendirilmiştir. Hücrelerin her bir yapısına özgü, araştırmacıların (öğretmen adaylarının) seslendirmeleri ile yapı ve organellerin anlatımını gerçekleştiren bir ses butonu oluşturulmuştur. Hücresel yapılarla ilgili bilgiler, MEB öğretim programındaki öğrencilerde kavram karmaşalarına ve yanılgılarına sebebiyet vermeyecek şekilde dünyada yaygın olarak kullanılan temel eserler ve alanyazındaki çalışmalardan faydalanılarak oluşturulmuştur. Bu çalışmanın uygulama aşamasına geçmeden önce öğrencilerin velilerinden veli onam formu alınmıştır. İki öğrenciler, iki öğretmenleri için olmak üzere dört adet görüşme formu hazırlanmıştır. Formların uygunluğu hakkında üç akademisyenden görüş alınmıştır. Hazırlanan modeller Ankara

ilinde bulunan iki adet Devlet görme engelliler ortaokulunda uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüş formu öntest ve sontest şeklinde öğrencilere uygulanmıştır. Öntest ve sontest arasındaki fark hedef kitlenin zihinde somut materyaller sayesinde haritalama gerçekleştiğini ve öğrenmenin gerçekleştiğini göstermektedir. Etkinlik sonrasında öğrencilerin sontest puanları anlamlı bir şekilde artış göstermiştir. Bunların ardından yapılandırılmamış görüş formu uygulanarak öğrenci görüşleri kaydedilmiştir. Görme engelli öğrencilerin öğretmenlerine de iki adet yapılandırılmış görüş formu uygulanarak görüşleri kaydedilmiştir. Görüş formlarının incelenmesi ile hücre modeli uygulamasının oldukça olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bitki Hücresi, Hayvan Hücresi, Görme Yetersizliği, Özel Öğretim, Öğretim Materyali, Geri Dönüşüm

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

İnsan Haklarını ve Sosyal Psikolojiyi Gözeten Lisans Düzeyinde Bir Evrim Öğretimi Stratejisi: Tavşan Deliği

Öğr. Gör. Dr. Sema ÖZDEŞ¹, Prof. Dr. Fatih SEZEK²

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Programı, Sivas

sema.sozdes@gmail.com

²Atatürk Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Erzurum

fsezek@atauni.edu.tr

ÖZET

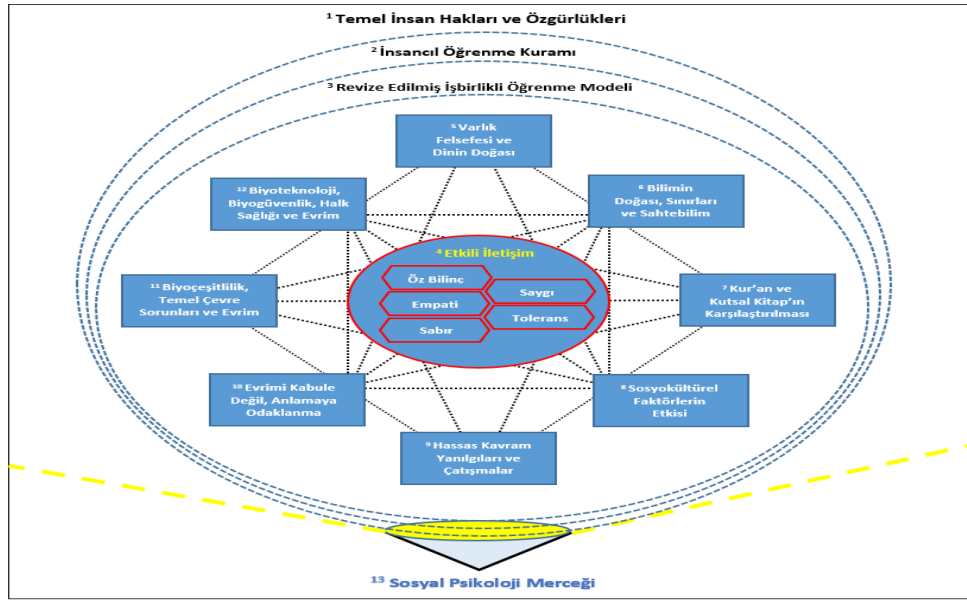
Biyolojik evrim aşı teknolojisi ve ulusal biyogüvenlik başta olmak üzere biyoteknolojinin pek çok çalışma sahasında merkezi konumda olmasına rağmen, hem dini argümanlar üzerinden yapılan evrim karşıtı hem evrim savunuculuğu üzerinden yapılan din karşıtı propaganda nedeniyle konunun öğretiminde yaşanan sorunlar çözülememektedir (Özdeş, Sezek & Özdeş, 2020). Bu problemin çözümü için, biyolojik evrimin doğru anlaşılması konusunda bilim insanlarıyla halk arasında köprü vazifesi yapan fen öğretmenlerine (Nehm & Schonfield, 2007), öğretmen adayı oldukları lisans döneminde nitelikli bir evrim eğitimi verilmiş olması çok önemlidir (Özdeş, 2020).

Öğretmen adaylarına yönelik evrim eğitime ilişkin yurt dışında yapılan araştırmalar incelendiğinde, Hristiyan öğrenciler için bazı öğretim stratejileri geliştirildiği ancak bunların ülkemizdeki Müslüman öğrencilere uygulanmaya elverişli olmadığı görülmektedir. Ülkemizdeki araştırmalar incelendiğinde ise, yapılan en eski yayınların 2008 senesine ait olduğu ve günümüze kadar geçen zamanda “ülkemizdeki fen öğretmeni adaylarına biyolojik evrimin nitelikli öğretimi nasıl yapılabilir?” sorusunun yanıtına odaklanarak sahaya özgü öğretim stratejilerinin geliştirildiği herhangi bir çalışmanın olmadığı görülmektedir (Özdeş, 2020). Bu nedenle, ülkemiz ve Müslüman lisans öğrencileri için ilk olma özelliğini taşıyan Tavşan Deliği Öğretim Stratejisi beş yıllık zorlu bir süreçte tarafımızdan geliştirilerek alana önemli bir katkı sağlanmıştır. Araştırmada, “evrim dersinin bu stratejiyle işlenmesi öğretmen adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeğinden aldıkları puanları nasıl etkilemektedir?” sorusunun meta-çıkartım yoluyla yanıtlanması amaçlanmıştır.

Öğretim stratejisinin geliştirilme süreci 2015-2019 yıllarında Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi biyoloji ve fen Bilgisi öğretmen adaylarıyla, açıklayıcı sıralı karma desenin

(NİCEL DENEYSEL • nitel fenomenografik) tercih edildiği ana uygulama süreci ise 2019-2020 güz döneminde sadece fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yürütülmüştür. Ana uygulama sürecinin sonunda, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin gelişerek bilim ve evrim hakkındaki kavram yanlışlarının düzeltildiği, konuya ilişkin entelektüel bir anlayış kazandıkları görülmektedir. Dahası, sosyolojik yapıyı ve insan haklarını gözeten bu öğretim stratejisinin evrim öğretiminde yaşanan sorunların hiçbir dini görüş ötekileştirilmeden ve farklı dini-siyasi görüşlere mensup insanlar ayrıştırılmadan bütünlendirici şekilde çözülmesine katkıda bulunduğu kanıtı dayalı olarak gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik Evrim, İşbirlikli Öğretim, Öğretmen Adayları, Tavşan Deliği Stratejisi



Tavşan Deliği Stratejisinin Boyutları

13 multidisipliner boyuttan oluşan Tavşan Deliği Stratejisindeki “Tavşan Deliği”, öğretmen adaylarının Evrim dersinde tecrübe ettikleri yolculuğu tanımlayan bir Alice Harikalar Diyarında metaforudur. Stratejinin bir (1) numaralı boyutu olan “temel insan hakları ve özgürlükleri”, altında yer alan diğer tüm boyutları kapsamaktadır. İki (2) numaralı boyut olan “insancıl kuram (hümanist öğrenme kuramı)”, altında yer alan boyutlara yön veren temel eğitim felsefesini ifade etmektedir. Dört (3) numaralı boyut olan “etkili iletişim”, stratejinin merkezindedir. Çünkü biyolojik evrim konusunun tartışmalı ve hassas yapısı, konunun öğretimi için etkili iletişimin merkeze alınmasını gerektirmektedir. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 numaralı boyutların tamamı aynı öneme sahiptir ve hepsi, birbiriyle girift şekilde ilişkilidir. On üçüncü (13) boyut olan “sosyal psikoloji merceği” 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 numaralı boyutların tasarlanması sürecinde bir lens görevi görmüştür.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının Bilimsel İçerik Ve Kazanımlar Açısından İncelenmesi: Biyoloji Konuları Örneği

Prof. Dr. Mehmet YILMAZ¹, Prof. Dr. Ertunç GÜNDÜZ², Prof. Dr. Osman ÇİMEN³,

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KARAKAYA⁴

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
fbmyilmaz@gmail.com

Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ertuncg@hacettepe.edu.tr

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
osman.cimen@gmail.com

Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
ferhatk26@gmail.com

ÖZET

Ders kitapları, öğretim programlarındaki derslerin içeriğiyle ilgili bilgileri öğrencilere sunan; pekiştirme, sınava hazırlama, öğrenme hızına uygun çalışma olanak sağlayan bir ders materyali olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca ders kitapları; öğretim programlarında yer alan konulara ait bilgileri planlı ve düzenli bir biçimde inceleyip açıklayan, bilgi kaynağı olarak öğrenciyi dersin hedefleri doğrultusunda yönlendiren ve eğitim sistemi içerisindeki paydaşlara bilgi akışı konusunda yol gösteren öğretim materyalleridir. Fen bilimlerinde kavram öğreniminin önemi ve sarmal yapısı nedeniyle öğrenilecek hatalı bir kavram ya da öğrenci zihninde oluşacak alternatif bir kavram aşamalı olarak her sınıf düzeyinde fen bilimleri alanındaki tüm öğrenmeleri etkileyecektir. Nitekim yapılan araştırmalar, ders kitaplarında yer alan hatalı bilgilerin gerek öğretmen gerekse öğrencilerdeki kavram yanılgılarına neden olduğunu göstermiştir. Bu nedenle ders kitaplarında yer alan bilgilerin bilimsel olarak hatalı olmaması ve alternatif kavramlar içermemesi gerekmektedir. Araştırmada, 5. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan biyoloji konuları/kavramları bilimsel içerik ve kazanımlar açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman analiz yönteminin kullanıldığı araştırmada, konu/kavramlar dünya genelinde yaygın olarak kullanılan ve kabul gören güncel uluslararası kitaplar dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, canlılar dünyası ünitesi içerisinde yer alan mantarlar ve bitkilerin

genel özellikleri ve canlıların sınıflandırılması konulara yönelik bilimsel hataların olduğu belirlenmiştir. İnsan ve Çevre ünitesiyle ilgili olarak ekosistem ve biyolojik çeşitlilik kavramlarının tanımı ve nesli tükenen/tehdit altında bulunan türler hakkında bilimsel yanlışların olduğu belirlenmiştir. Kazanımlar açısından ise, canlılar dünyası/canlılar ve yaşam ünitesinde hijyen ve güvenlik tedbirleri kavramları ile ilgili ders kitabındaki örneklerin sınırlı olduğu; insan ve çevre / canlılar ve yaşam ünitesinde ise biyoçeşitliliğin canlılar için önemine yeterince yer verilmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel İçerik, Biyoloji, Ders Kitapları, Fen Bilimleri, Kazanımlar

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Lise Öğrencilerinin 11. Sınıf Biyoloji Konularına İlişkin Öğrenme Güçlüğü Algıları

Dr. Öğr. Üyesi Ali Derya ATİK¹, Gözde ATİK²

¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilisli Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi

Ana Bilim Dalı

alideryaatik@kilis.edu.tr

²MEB- Teknopark Ankara İvedik OSB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

ÖZET

Araştırmacılar tarafından Biyoloji öğretme ve öğrenmenin daha iyi yollarını bulmak için araştırmalar yapılmaktadır. Öğretimin etkili olması için, öğrencilerin nasıl öğrendiğine dair bir anlayışa dayanması gerekir. Birçok nedenden dolayı, bazı öğrenciler Biyoloji derslerinde bazı konuları öğrenmekte zorlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; on ikinci sınıf öğrencilerin on birinci sınıfta zorlandıkları biyoloji konularını tespit etmektir. Araştırma tarama modeli olup, araştırmaya Ankara il merkezinde farklı lise türlerinde öğrenim gören 204, 12. sınıf öğrencisi katılmıştır. Veriler, konular ve her konunun altında seçebilecekleri dört seçenekli (1-kolay anladım, 2-zorlandım ama anladım, 3-anlamadım, 4-görmedim) bir online form üzerinden toplanmıştır. Toplanan veriler excel programında, her bir konu için zorluk indeksi (yüzde olarak) hesaplanmıştır.

Katılımcıların canlılık ve enerji ile ilgili en fazla zorlandıkları konular: Fotosentez tepkimelerinde ışıktan bağımsız reaksiyonlar (37.58), oksijenli solunum tepkimelerinde Krebs tepkimeleri (34.64), ETS (32.45), fotosentezde organik madde sentezi (31.90), fotosentez tepkimelerinde ışığa bağlı reaksiyonlar (31.72) ve oksijenli solunumda enerji verimidir (30.49). Katılımcılara göre anlaşılması en kolay konu ise fotosentez hızına etki eden faktörlerdir.

Katılımcılara göre dokular ve sistemler konuları içerisinde en fazla zorlandıkları konular: hormonların yapısı ve özellikleri (39.11), beyin yapısı ve özellikleri (38.92), kasların kasılması sırasında gerçekleşen kimyasal olaylar (38.69), göz yapısı ve görme olayı (37.75), ince bağırsağın yapısı ve özellikleri (37.50), kalbin çalışması, atardamar ve toplardamarlar (36.41), dokular (36.18), özgül olmayan savunma mekanizmaları (36.00),

kulak yapısı ve işitme olayı (36.00), sindirim sistemine yardımcı organlar (35.50), böbreklerde geri emilim (35.29), pankreas (34.85), deri yapısı ve özellikleri (34.16), böbreklerde süzülme (34.12), lenf sıvısı, lenf damarları ve lenf düğümleri (34.03), solunum gazlarından karbon dioksitin taşınması (33.88), hipofiz bezi (33.50), omurilik yapısı, özellikleri ve refleks (33.17), böbreğin salgılama görevi (32.57), kalbin yapısı (32.49), özgül savunma sistemleri (32.37), böbrek üstü bezleri (32.34), paratiroid bezi (32.14), böbreğin görevleri (31.11), yağların sindirimi (31.50), tiroit bezi (31.34), proteinlerin sindirimi (31.34), Starling Hipotezi (31.28), solunum gazlarından oksijenin taşınması (30.43), çizgili kasın kasılması (30.26), böbreğin yapısı (30.22), sinir hücrelerinde impuls oluşumu ve iletimi (30.20). Katılımcılara göre anlaşılması en kolay konular ise doğuştan gelen, öğrenilmiş ve sosyal davranışlar konularıdır. Ayrıca, dönem sonuna doğru işlenmeyen konuların oranında da artış olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen verilere göre, öğrencilerin zorlandıkları konuların gerekçeleri ayrıntılı şekilde araştırılmalıdır. Zor anlaşılan soyut konularla ilgili görsel materyaller, animasyonlar, deneyler, çeşitli günlük yaşamdan örnekler, videolar, interaktif etkinlikler bu konuların öğrenilmesini kolaylaştırabilir. Öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konuların öğretilmesinde ilk ve ortaokul düzeyinde temel bilgiler kazandırılmamış ise daha üst düzey öğrenmelerin zorlaşacağı da göz ardı edilmemelidir. Uygulanabilirliği ve verimliliği yüksek programların hazırlanmasında benzer çalışmaların verilerinden yararlanılmalıdır. Öğrencilerin zorlandığı konuların öğretilmesi için alternatif yöntem ve tekniklerin etkililiği araştırılmalıdır. Nitel çalışmalar ile zor anlaşılan konuların sebepleri derinlemesine incelenebilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji 11, Zorluk İndeksi, Lise

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

DNA ve Genetik Kod Konusunun Öğretiminde Ders İmecesini Modelinin Kullanımı*

İsmail OĞUZ¹, Dr. Öğr. Üyesi Ali Derya ATİK²

¹MEB- Ünlü Ortaokulu

²Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilisli Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi

Ana Bilim Dalı

alideryaatik@kilis.edu.tr

ÖZET

Ders imecesi modeli, öğretmenlerin/öğretmen adaylarının öğretme becerilerini geliştirmeye yönelik, iş birliği yaparak çalıştıkları ve sürekli olarak araştırma derslerine katkı sağlayabildikleri bir gelişim modelidir. Bu çalışmada sekizinci sınıf, Fen Bilimleri dersi, DNA ve genetik kod konusunun öğretilmesinde ders imecesi modelini kullanılmıştır. Çalışmanın amacı; DNA ve genetik kod konusunun öğretilmesinde ders imecesi modelinin öğretmenlere sağladığı katkıları, süreçte yaşanan zorlukları, uygulama sonrasında ders imecesi modelinin etkililiğini ve uygulanabilirliğini araştırmaktır. Bu ünitenin seçilme sebebi, katılımcılara göre DNA ve Genetik Kod Ünitesi öğrencilerin öğrenmede zorlandığı konuları içermesidir.

Ders imecesi modeli üzerine yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak öğretmen adayları ve Fen bilimleri dışında farklı branşlarda, İngilizce, Matematik gibi dersler üzerinde yapılmış ve sonuçları paylaşılmıştır. Fakat öğretmenlerin mesleğini icra ederken ders imecesi modeli üzerine fazla bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın Fen Bilimleri öğretmenleri üzerinde yapılmış olması ve öğretmen adayları değil de mesleğin içindeki öğretmenlerle yapılmış olması araştırmayı ayrıca önemli kılmaktadır.

Çalışma dört aşamalı bir eylem araştırmasıdır: planlama, eyleme geçme, gözleme ve yansıtma. Araştırmanın çalışma grubunu, Gaziantep ili merkez ilçesindeki farklı devlet okullarında görev yapan ve farklı mesleki deneyime sahip, dört fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Çalışmadaki veri toplama araçları; ders planları, gözlem formları, kamera kayıtları, Millî Eğitim Bakanlığı kazanım testleri, günlükler ve yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Verileri doğrulamak ve güvenilirliği sağlamak için veri toplama sürecinde çoklu veri toplama araçları ve yöntemleri kullanılmıştır (metodolojik

çeşitlendirme). Araştırma süreci tanışma, bilgilendirme ve planlama amaçlı yapılan ilk görüşme ile başlamıştır. Ders imecesi döngüleri üç kez gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın değerlendirilmesi için yapılan son değerlendirme toplantısı ile araştırma süreci tamamlanmıştır. Araştırmada veri toplama araçlarının çeşitliliği nedeniyle, veriler çeşitli yöntemlerle analiz edilmiştir: doküman incelemesi, nitel betimsel analiz ve nicel tanımlayıcı analizdir. Sonuçlara göre, öğrencilerin DNA ve genetik konusunda en fazla zorlandıkları konunun DNA'nın kendini eşleme mekanizmasıdır. Ders imecesi modelinin fen bilimleri öğretmenlerinin öğretme becerilerini geliştirdiğini, iş birliğini artırdığını, hata ve eksikliklerini görmelerini sağladığını, ders planlama becerilerini geliştirdiğini ve öğrenci başarısını artırdığını göstermiştir. Bulgular ve literatür, ders imecesinin ülkemizde uygulanabilmesi ve yaygınlaştırılabilmesi için bazı engellerin olduğunu göstermiştir. Katılımcılar öğrencilerin öğrenmesi zor olan konularda ders imecesinin uygulanmasının faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılar ders imecesinin ülke genelinde uygulanması ve yaygınlaştırılmasının faydalı olacağını da belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Ders İmecesi, DNA Ve Genetik Kod, Fen Bilimleri, Mesleki Gelişim

*¹Bu çalışma İsmail Oğuz'un "Ders İmecesinin Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Öğretim Becerisini Geliştirmeye Yönelik Etkisinin İncelenmesi" adlı yüksek lisans tezinin bir kısmını içermektedir.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilimleri Birinci Sınıf Öğrencilerinin Virüsler Hakkındaki Kavram Yanılgıları

Dr. Öğr. Üyesi Ali Derya ATİK¹

¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilisli Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
Ana Bilim Dalı
alideryaatik@kilis.edu.tr

ÖZET

Kavramlar düşünmeyi sağlayan zihinsel bir araç olup bireylerin bilgilerini sınıflandırmalarını ve bilginin organize edilmesini sağlar. Kavram yanılgısı, kavramlara doğru olmayan ancak bireylerin kendilerine özgü anlam kazandırdıkları kavramlardır. Bireyler kavram yanılgılarına okul dışında veya okul ortamlarında edinirler. Kavram yanılgıları yeni bilgilerin öğrenilmesini engelleyebilir veya birbiri ile örtüşmeyen bilgilere neden olabilir.

Biyoloji bilimi sahip olduğu çok sayıda kavramdan dolayı her yaş grubundaki öğrenciler tarafından çok sayıda kavram yanılgısına sahip oldukları/olabilecekleri bir bilimdir. Bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri birinci sınıf öğrencilerinin virüsler konusuna ait sahip oldukları kavram yanılgılarını tespit etmektir. Çalışma bir devlet üniversitesinin Fen Bilimleri Öğretmenliği programında öğrenim gören 28 birinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı sekiz adet açık uçlu soru ve her sorunun altında verdiğiniz yanıtta ne kadar eminsiniz? sorusundan oluşmaktadır. Verilerin analizinde betimsel analiz yaklaşımı tercih edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların genel olarak verdikleri yanıtların doğruluğuna güvenlerinin az olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların virüslerin tanımı ile ilgili sahip oldukları kavram yanılgılarından bazıları; “prokaryot canlılardır”, virüsler canlıların vücuduna girip sıtma hastalığına neden olurlar”, “kendi DNA’sı olmayan başka canlıların hücrelerine girip orada konak olarak yaşayan bir hücredir”. Katılımcıların, virüsler canlı mıdır? sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde, katılımcıların %29’u virüsleri canlı olarak kabul ettikleri, %21’i virüsleri cansız olarak gördükleri ve katılımcıların %50’si ile canlı ile cansız arasında olduğunu, bunun henüz netleşmediğini ifade etmiştir. Virüsleri canlı olarak kabul eden katılımcılara göre virüsler hareket eder, büyür ve çoğalırlar.

Virüsleri cansız olarak kabul eden katılımcılara göre virüsler canlılık faaliyeti göstermez, DNA ve RNA'ya sahip değildirler. Bazı katılımcılara göre virüsler “mitoz bölünme”, “konjugasyon”, “eşeysiz üreme”, “mutasyon” veya “bölünerek” çoğalmaktadır. Katılımcılardan virüslerin neden olduğu hastalıklara örnek vermeleri istenmiş ve neredeyse tüm katılımcıların Covid-19 (coronavirüs) örneğini verdikleri belirlenmiştir.

Katılımcıların virüsler hakkında kavram yanlışlarının dışında eksik bilgilere sahip oldukları, bu bilgilerin eğitim yoluyla veya günlük yaşamdan edindikleri düşünülmektedir. Öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarını edindikleri erken dönemde tespit edilmesi ve kavram yanlışlarını düzeltici yöntem ve tekniklerin zamanında kullanılarak giderilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Virüsler, Kavram Yanlışları, Fen Bilimleri, Öğretmen Adayları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Enerji Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi

Merve ŞANLI¹, Prof.Dr.Naim UZUN², Prof.Dr.Özgül KELEŞ³, Prof.Dr.Necdet SAĞLAM⁴

¹Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
mervesanli21@icloud.com

²Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
naimuzun@yahoo.com

³Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
ozgulkeles@gmail.com

⁴Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji ve Nanotıp Ana Bilim Dalı
saglam@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının enerji okuryazarlığı düzeylerinin duyuşsal ve davranışsal boyutlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı, Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi ve Matematik Eğitimi Anabilim Dallarının 1., 2., 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören toplam 215 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla çalışmada DeWaters, Qaış, Graham ve Powers (2013) tarafından geliştirilen ve Güven, Yakar ve Sülün (2019) tarafından Türkçeye uyarlanan Enerji Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi, betimsel istatistik analizi, Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis H Testi ile yapılmıştır. Yapı geçerliliği kapsamında yapılan faktör analizi sonucunda, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ,772 ve Bartlett testi anlamlı (1530,415, Sd=351, p=.000) bulunmuştur. Ölçeğin güvenirliliği için Cronbach-Alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve tüm ölçeğin katsayısı .76, duyuşsal ve davranışsal boyutun katsayıları sırası ile .70 ve .82 olarak bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda, cinsiyet, anabilim dalı ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre, öğrencilerin enerji okuryazarlığının duyuşsal ve davranışsal boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Sırasıyla U=3411 ve 3604,50; p>.05, U=4843,50 ve 5367; p>.05, X²=6,874 ve 5,255; p>.05). Diğer yandan, katılımcıların yalnızca %59'unun enerji ile ilgili yeterli miktarda bilgiye sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca katılımcılar enerji sorunları ve problemleri anlamada en fazla katkı sağlayan aracın internet olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların %17'si ise, derslerde öğretim elemanlarının enerji sorunlarına değindiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Enerji Okuryazarlığı, Enerji Sorunları, Öğretmen Adayları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüme İlişkin Duygu, Farkındalık ve Davranışlarının Belirlenmesi*

İlhan GÜNENÇ¹, Doç. Dr. Yakup DOĞAN²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

ilhangunenc27@gmail.com

²Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilisli Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi

Ana Bilim Dalı

yakupdogan@kilis.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüme ilişkin duygu, farkındalık ve davranışlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Gaziantep'in Nizip ilçesinde bulunan 9 tane ortaokulda öğrenim gören toplam 541 öğrenci oluşturmuştur. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan alan taraması (survey) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri elde etmek amacıyla “Çevre Duygu Ölçeği”, “Çevre Davranış Ölçeği” ve “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır.

Araştırmada ulaşılan sonuçlara göre 8. sınıf öğrencilerinin Çevre Duygu Ölçeğinden aldıkları puanlara göre öğrencilerin cinsiyetinin, yaşantılarını en uzun süre geçirdiği yerin, ikamet ettikleri yerin, baba ve anne meslek durumunun, anne öğrenim durumunun geri dönüşüme yönelik duygu üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın öğrencilerin aile gelir durumunun, baba öğrenim durumunun geri dönüşüme yönelik duygu üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı tespit edilmiştir.

8.sınıf öğrencilerinin Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına göre öğrencilerin cinsiyetinin, yaşantılarını en uzun süre geçirdiği yerin, aile gelir durumunun, anne meslek durumunun, baba ve anne öğrenim durumunun geri dönüşüm farkındalığı üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın öğrencilerin ikamet ettikleri yerin, baba meslek durumunun geri dönüşüm farkındalığı üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı tespit edilmiştir.

8.sınıf öğrencilerinin Çevre Davranış Ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarına göre öğrencilerin cinsiyetinin, yaşantılarını en uzun süre geçirdiği yerin, aile gelir durumunun, ikamet ettikleri yerin, baba ve anne meslek durumunun, baba ve anne öğrenim durumunun geri dönüşüme yönelik davranış üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geri Dönüşüm, Duygu, Farkındalık, Davranış

* Bu çalışma, birinci yazarın Kilis 7 Aralık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda tamamladığı “Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüme İlişkin Duygu, Farkındalık ve Davranışlarının Belirlenmesi” isimli Yüksek Lisans tezi temel alınarak hazırlanmıştır

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Mülteci Öğrencilerin Geri Dönüşüm Konusundaki Farkındalıkları

Hatice DRAMALIOĞLU¹, Doç. Dr. Yakup DOĞAN²

¹Milli Eğitim Bakanlığı

hatic_by@hotmail.com

²Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilisli Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi

Ana Bilim Dalı

yakupdogan@kilis.edu.tr

ÖZET

Çevre sorunlarının en temel kaynağı beşeri faaliyetlerdir. Nüfusun artması ile birlikte insanoğlu tarafından üretilen atıklar da önemli bir çevre sorunu haline almaktadır. Dolayısıyla nüfus artışı ve çevreye ilişkin bilinç düzeyi ile çevre sorunları arasında bir ilişkiden bahsedilebilir. Çevre sorunları büyük oranda insan kaynaklı olduğu için öncelikle insanların çevre hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Çevre bilincinin oluşması için bireylerin geri dönüşüm hakkında bilgi ve farkındalığa sahip olmaları, özellikle bu bilgi ve farkındalığın küçük yaşlardan itibaren kazandırılması oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın amacı ortaokulda öğrenim gören 5., 6., 7. ve 8. sınıflardaki Suriyeli öğrencilerin geri dönüşüm konusundaki farkındalıklarını araştırmaktır. Bu amaca bağlı olarak çalışma nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) desenine göre tasarlanmış olup verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Bu araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Kilis ilinde bulunan ve öğrencilerinin tamamı Suriye'den Türkiye'ye göç etmiş geçici koruma statüsü altındaki ve vatandaşlık almış ailelerin çocuklarından oluşan bir devlet ortaokulunda 5., 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan toplamda 18 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin elde edilmesi için uzman görüşleri alındıktan sonra son şekli verilen ve geri dönüşüme ilişkin sekiz açık uçlu soru içeren bir görüşme formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde iki araştırmacının bağımsız kodlama yaptığı içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre katılımcı öğrencilerin tamamının geri dönüşüm işaretini daha önce gördükleri, çoğunun geri dönüşüm işaretini geri dönüşüm kutuları üzerinde, ambalajlı ürünlerin üzerinde, okulda/fen dersinde gördükleri belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun geri dönüşüm işaretinin anlamını bildikleri ancak

çoğunlukla ilk kez Fen Bilimleri dersinde öğrendikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük bir kısmı plastik, karton/kağıt, cam ve metal gibi ürünlerin geri dönüştürüldüğünü ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğrenciler geri dönüşüm kutularının çevreye zarar vermemek için, israf etmemek için, ağaçların kesilmesinin azaltılması için ve temiz çevre için kullanıldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun eğer etraflarında geri dönüşüm kutuları varsa bu kutuları kullandıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geri Dönüşüm, Suriyeli Öğrenciler, Farkındalık

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Canlı Çeşitliliği ve Orijini Hakkındaki Görüşlerinin Saptanması

Türkan Doğanay ZORBA¹

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Eğitimi
dturkany@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının canlı çeşitliliği ve orijini hakkındaki görüşlerini saptamaktır. Araştırmaya Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Biyoloji Öğretmenliği Programı, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında son sınıfta okuyan öğretmen adaylarından toplam 13 kişi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak kategorilendirilmiş açık uçlu sorular ve likert ifadeler içeren anket tekniği kullanılmıştır. Bu şekilde öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik üzerinde etkili olan faktörler ile biyoçeşitliliğin azalmasında etkili olan faktörlere karşı önlem alma becerileri sorgulanmıştır. Araştırma, öğretmen adaylarının genel anlamda biyolojik çeşitlilik konusunda bilgi sahibi olduklarını, çevresel sorunların biyoçeşitliliğe olan etkilerinin farkında olmalarına rağmen büyük çoğunluğunun çevresel faktörler ile biyoçeşitlilik arasındaki ilişkiyi iyi yorumlayamadıklarını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, biyoloji öğretmenlerinin biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik öğrencilerin bilgilendirilmesinde öncü olmaları, biyoçeşitlilikle ilgili genel, özel ve kültürel bağları iyi bilmeleri gerekir. Bunun da ancak biyoloji öğretmen adaylarının sözü edilen kavramlar ve bunların birbirleri ile olan ilişkilerinin irdelenmesinde deneyim sahibi olmaları, eğitim süreçlerinde müfredat programlarının buna göre yeniden gözden geçirilmesi ile olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Biyoloji Öğretmen Adayları, Çevre Eğitimi, Müfredat

IV.ULUSAL BIYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmenlerinin Teknoloji Kabulleri İle Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Gülcan GÖKMEN¹, Aşlı CAN²

¹Altındağ Anadolu İmam Hatip Lisesi

gulcanozturk84@gmail.com

²Altındağ Anadolu İmam Hatip Lisesi

aslisalmanca.40@gmail.com

ÖZET

21. yüzyıl becerilerini ve biyoloji dersi gerekliliklerini öğrencilere kazandırmada öğretmenlerin teknoloji yeterliliklerinin yüksek olması gerekmektedir. Özellikle COVID-19 salgını sürecinde uzaktan eğitimde teknoloji kullanımı, kazanımların elde edilmesi için kritik bir noktaya ulaşmıştır. Bu bakımdan öğretmenlerin teknoloji kabulleri ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin ortaya konulması önemli görülmektedir. Bu araştırmanın amacı biyoloji öğretmenlerinin teknoloji kabulleri bağlamında uzaktan eğitime yönelik tutumlarının incelenmesidir. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Ankara ilinde farklı devlet okullarında görev yapmakta olan 35 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Ursavaş, Şahin ve McIlroy (2014) tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Ölçeği ve Ağır (2007) tarafından geliştirilen Uzaktan Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma verileri SPSS26 programında betimsel istatistikler, bağımsız gruplar için T-testi ve Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin teknoloji kabullerinin yüksek düzeyde olduğu, uzaktan eğitime karşı tutumlarının ise orta düzeyin altında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca biyoloji öğretmenlerinin teknoloji kabulleri ile uzaktan eğitime yönelik tutumları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Araştırma elde edilen veriler ışığında sunulan önerilerle tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji Kabul, Uzaktan Eğitim, Biyoloji Öğretmenleri

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Epoksi Biyolojik Materyaller Hakkında Katılımcı Görüşleri

Prof. Dr. Semra MİRİCİ¹, Fatma Nur KOCA², Emre GÜNEŞ³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
semramirici@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
nurkocaa97@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
gunesemre778@gmail.com

ÖZET

Biyoloji öğretim programında çok sayıda soyut kavramın yer alması, kavram öğretiminde öğretim materyali kullanımını ön plana çıkarmaktadır. Bu kapsamda epoksi yöntemi ile biyolojik öğretim materyalleri hazırlanmıştır. Epoksi, yapıların şeffaf ve ayrıntılı incelenmesine imkân sağlayan polimer bir maddedir. Reçine ve sertleştiricisi olmak üzere iki bileşenin karıştırılması ile oluşturulur. Oluşturulan karışım, biyolojik yapıların bozulmadan öğretim materyali haline getirilmesini sağlar. Araştırmada, epoksi biyolojik öğretim materyalleri ile yapılan atölye çalışmasına katılan katılımcıların görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada epoksi yönteminin avantaj/dezavantaj durumları, epoksi yöntemi ile daha kolay öğrenilebilecek konular ve epoksi öğretim materyallerinin geliştirilmesine yönelik katılımcı görüşleri alınmıştır. Atölyeye katılan katılımcıların görüşleri cinsiyet, öğrenci/öğretmen durumu ve tecrübe yılı alt başlıkları altında analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde betimsel içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Katılımcı görüşleri incelendiğinde, epoksi biyolojik materyallerinin “eğitim materyali olarak kullanılabilir olması” avantajı yanında materyallerin bir süre sonra “sararması” konusu ise dezavantaj olarak belirlenmiştir. Katılımcı görüşlerine göre en fazla başkalaşım, organ yapıları ve bitki gelişimi konularında epoksi materyallerinin kullanılmasının faydalı olacağı tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar, epoksi yöntemine ilişkin daha fazla atölye, tanıtım ve eğitimlerin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Sonuç olarak, geliştirilecek yeni epoksi atölyeleri ile ilgi çekici, kalıcı öğrenmede etkili ve soyut kavramların somutlaştırılmasında kullanılabilecek yeni biyolojik materyallerin tasarlanmasının uygun olacağı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Epoksi, Biyolojik Materyaller, Biyoloji, Atölye, Öğretmen Görüşleri

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Üniversite Öğrencilerinin Kalori Takibi Yapmasının Yeme Davranışlarına Etkisinin Belirlenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Bülent KESKİN¹, Prof. Dr. Esra ÖZAY KÖSE²

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

kesbul@yahoo.com

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı,
esraozay@atauni.edu.tr

ÖZET

Sağlıklı beslenme konusu hem biyoloji öğretiminde hem de çoğunlukla lise düzeyinde biyoloji öğretmenlerince verilen sağlık bilgisi dersi içeriğinde kendisine yer bulmaktadır. İnsanlar, yiyeceklere karşı biliş ve duygularla tutarlı eylemlere yol açan olumlu veya olumsuz davranışlar geliştirebilirler. Beslenme konusundaki farklı yaklaşımların kişinin genel sağlığı üzerinde etkileri olup ve bu yeme davranışları kişilerin sağlığının önemli belirleyicileri olabilmektedir.

Bu çalışmada bir yüksekokulda eğitim alan gençlerde sağlıklı beslenme ile ilgili herhangi bir bilgi verilmeden sadece kalori takibi yapmalarının onların yeme davranışlarına olumlu etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Çayırılı Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 108 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada veriler kalori takip formu ve yeme davranışlarını belirleyen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmada probleme farklı görüş ve açıdan bakılmasını sağlayan karma yöntem desenlerinden birleştirme deseni kullanılmıştır. Elde edilen görüşme formu verilerinin bulgularına göre çalışmaya katılan öğrencilerin %46'sı aşırı tatlı yemekten, %34'ü aşırı yağlı yemekten, %57'si aşırı yüksek kalorili yiyecekler tüketmekten, %47'si aşırı yüksek glisemik indekse sahip yiyecekler tüketmekten kaçındıkları, %22'si yemek yemeyi istediği zaman sonlandırabildiğini, %85 yediği yiyeceklerin kalorisini öğrendiğini, %36'sı aldığı kalorileri harcamak için egzersiz yapmaya başladığını ifade etmişlerdir. Yaptıkları kalori takibi sayesinde öğrencilerin %84'ü beslenme alışkanlıklarını olumlu yönde değiştirdiğini ve %91'i artık kilosunu kontrol altında tutabildiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin yaptıkları kalori takibi sonrası kalori takip formlarının nicel analizi sonucu elde edilen verilere göre öğrencilerin %71'i

ideal kilolarına yaklaştığını ve buna bağlı olarak vücut kitle indekslerinin normal seviyelere döndüğünü göstermektedir.

Sonuç olarak öğrencilere sağlıklı beslenme ile ilgili hiçbir bilgi verilmeden sadece kalori takibi yaptırılarak bile beslenme anlamında olumlu davranış değişikliği oluşturulabileceği düşünülmektedir. Özellikle lise düzeyinde hem biyoloji hem de sağlık bilgisi ders içeriğinin konusu olan besin, sağlıklı beslenme ve sağlıklı yaşam gibi konular işlenirken biyoloji öğretmenlerince öğrencilerine kalori takibi yaptırılması bu çalışma sonucu önerilmekte ve bu sayede öğrencilerinin yeme davranışlarının çok daha olumlu yönde değişebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalori Takibi, Sağlıklı Beslenme, Yeme Davranışları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Beslenme ve Sağlık Dersinin Öğretmen Adaylarının Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Dr. Öğretim Üyesi Sultan ÇIKRIK¹

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
sultanaltunsoy@gazi.edu.tr

ÖZET

Bireylerin kaliteli bir yaşama sahip olmaları, günlük hayatta daha başarılı, daha aktif ve toplum içinde daha üretken olabilmeleri için sağlıklı olmaları ve sağlıklarını korumaları gerekmektedir. Sağlıklı olma ve sağlığın korunmasında beslenme oldukça önemli bir yere sahiptir. Beslenme eğitimi ile doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, hastalıklara yakalanma riskinin azaltılması ve toplumun daha sağlıklı olmasının mümkün olduğu ifade edilmektedir.

Bu araştırmada, Beslenme ve Sağlık dersinin öğretmen adaylarının beslenme alışkanlıkları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda deneysel desenlerden tek gruplu öntest-sontest desen kullanılmıştır. Araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu, Türkiye’de bir devlet üniversitesinde eğitim fakültesinin farklı programlarına kayıtlı olan 46 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada, veri toplama araçları olarak demografik bilgilerin istendiği bir form ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili 15 sorunun yer aldığı bir ölçek kullanılmıştır. Araştırmanın uygulama boyutunda Beslenme ve Sağlık ile ilgili öğretim süreci gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları öğretim öncesinde öntest ve öğretim sonrasında sontest olarak öğretmen adaylarına uygulanmış, öğretmen adaylarının beslenme alışkanlıkları farklı değişkenler açısından incelenmiş, Beslenme ve Sağlık dersinin beslenme alışkanlıkları üzerine etkisi öntest ve sonteste verilen cevaplar sonucunda tespit edilmiştir. Araştırmanın veri analizi sürecinde, nicel yöntemler kullanılmış ve öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar SPSS 22.0 programı ile analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, beslenme ile ilgili bilgileri edinme kaynakları, gün içinde gerçekleştirilen ana ve ara öğün sayıları, ara öğünde tüketilen besin grupları, günlük tüketilen su miktarı ile günlük tüketilen sebze ve meyve porsiyonları gibi başlıklarda öntest-sontest puanları arasında son test lehine anlamlı farklılık olduğu, Beslenme ve Sağlık dersinin öğretmen adaylarının beslenme alışkanlıkları üzerine olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda Beslenme ve Sağlık dersinin eğitimin farklı kademelerinde yer alması gerekliliği gibi konularda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Sağlık, Beslenme Alışkanlığı, Öğretmen Adayı, Biyoloji Eğitimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıkları Üzerine Su Ayak İzi Temelli Çevre Eğitiminin Etkisi

Sergüzel KUŞ¹, Prof. Dr. Ali GÜL²

¹ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
serguzelkus@gmail.com

² Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul0211@gmail.com

ÖZET

Dünya nüfusundaki hızlı artış sanayileşme, çarpık kentleşme, bilinçsiz ve sınırsız tüketim anlayışı, küresel rekabet gibi ekolojik dengenin bozulmasına neden olan çeşitli çevre sorunlarını beraberinde getirmiştir. Günümüzü ve geleceğimizi etkileyen büyük bir kısmı insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan çevre sorunlarının giderilmesinde toplumların üzerlerine düşen sorumlulukların farkına varmalarının en iyi yollarından birisi de toplumda yer alan her bir ferdin bilinçlendirilmesidir. Toplumların çevre sorunlarına karşın sürdürülebilir bir çevre bilincinin oluşabilmesi için nitelikli bilgi, farkındalıklarının sağlanması ve çevre sorunlarını önlemeye yönelik kalıcı davranışların kazandırılabilmesi için çevre eğitimi verilmesi elzemdir. Toplumun bilinçlendirilmesinde ve çevre eğitiminin temel amaçlarının gerçekleştirilmesinde gelecek nesillere model olan öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Bu araştırmada, biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarında su ayak izi temelli çevre eğitiminin etkisini ortaya koymak ve bu eğitimin cinsiyet, yaşanan yer, doğa gezilerine katılma, çevre ile ilgili ders alma, çevreye yönelik sivil toplum kuruluşlarına üye olma, takip edilen çevre ile ilgili dergiler, sosyal medya ve TV programı değişkenlerine ait etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Çalışma Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliğinde öğrenim gören 21 kişiden oluşan 3. sınıf biyoloji öğretmen adaylarının dâhil edildiği dört haftalık bir süreç ile yürütülmüştür. Çalışmada desen olarak nicel araştırma yöntemlerinden biri olan “tek grup öntest-sontest deneysel” desen kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” öntest ve sontest de elde edilen puanlar arasındaki fark Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada uygulanan öğretmen adaylarının aktif katılım gösterebildikleri su ayak izi temelli çevre eğitiminin cinsiyet,

evre ile ilgili ders alma, çevreye yönelik sivil toplum kuruluşlarına ye olma gibi değişkenlerine ait etkisini analiz etmek amacıyla Mann Whitney U-Testleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda biyoloji ğretmen adaylarının evre sorunlarına yönelik farkındalıklarında su ayak izi temelli evre eğitimi uygulaması ntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu bağlamda çevresel sorunlarının kaynağı ve önlemlerine ilişkin ğretim uygulamalarında ğretmen adaylarına yönelik çalışmaların faydalı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: evre Sorunları, evre Eğitimi, Biyoloji Eğitimi, Su Ayak İzi, Farkındalık, ğretmen Adayı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Türkiye’de Okul Dışı Doğa Eğitimi Uygulamaları

Prof. Dr. Oğuz ÖZDEMİR¹, Elif TAŞ

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Bölümü

oguzmir@yahoo.com

ÖZET

Günümüzde çocuklar, çevre kirliliği, küresel ısınma, biyoçeşitlilik kaybı vb. birçok çevre problemlerinin olduğu bir dünyaya doğmaktadır. Diğer yandan, kentlerde yaşayan çocuklar doğayı çeşitli görseller ve hikâyelerle uzaktan deneyimlemek ve tanımak durumunda kalmaktadırlar. Bu durumda, çocuklar gerçek yaşantılarla doğayı deneyimleme ve onunla ilişki kurma fırsatından yoksun kalmaktadırlar. Bu boşluğu kapatmak üzere, doğa (çevre) eğitiminde okul dışı uygulamalar ülkemizde hızla yaygınlaşmaktadır. Ancak, Türkiye’de okul dışı doğa eğitimi etkinliklerin nasıl uygulandığı konusunda belirsizlik bulunmaktadır.

Buradan hareketle araştırma, Türkiye’de okul dışı doğa eğitimi uygulamaların durumunu geniş bir açıdan ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla, belirlenen anahtar kavramlarla Google Akademik arama motoru ve Ulusal Tez Merkezi üzerinden yapılan tarama ile 2004-2022 yılları arasında Türkiye’de doğa (çevre) eğitimiyle ilgili okul dışı uygulamalara ulaşılmıştır. Bu kapsamda ulaşılan uygulamalar, konu, öğrenme ortamı (mekânı), katılımcı grubu, öğrenme-öğretme süreçleri, ölçme-değerlendirme değişkenleri göz önüne alınarak betimsel yolla analiz edilmiş ve bulgular tablolar halinde sunulmuştur. Araştırma sonuçlarının, ülkemizde okul dışı doğa (çevre) eğitimi uygulamalarına yol göstermesi ve beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Doğa Eğitimi, Okul Dışı Öğrenme

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sürdürülebilir Yaşam Becerileri ve Eğitimi

Prof. Dr. Oğuz ÖZDEMİR¹ , Sadık USLU²

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi

oozdemir@mu.edu.tr

²Milli Eğitim Bakanlığı

ÖZET

Yüz yüze kalınan sürdürülemez durumu aşabilmek için, BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni insanlığın gelecek vizyonu olarak ilan etmiştir. Söz konusu hedefler, insan yaşamının oldukça kapsamlı şekilde daha sürdürülebilir doğrultuda dönüştürülmesini öngörmektedir. Kuşkusuz, bu yönde bir dönüşümün sağlanabilmesi, her şeyden önce erken yaştan itibaren eğitim süreçlerinin bu yönde yürütülmesi ile mümkün olabilir. Ancak, ülkemizde eğitim süreçlerinin erken yaştan itibaren sürdürülebilir yaşam becerilerini kazandıracak yeterlikten uzak durumda olması bu açıdan önemli bir engel oluşturmaktadır. Bu çalışma, BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne uygun sürdürülebilir yaşam becerilerinin nasıl edindirilebileceği üzerine odaklanmaktadır. Çalışmada, önce, ilgili alan yazın ve uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan “Sürdürülebilir Yaşam Beceri Çerçevesi” tanıtılmakta; arkasından söz konusu becerilerin ortaokul çağında kazandırılmasına dönük özgün etkinlik önerileri sunulmaktadır. Bu açıdan, çalışmanın BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda gerekli becerilerin edindirilmesinin yolunu açacak araştırmalara ve uygulamalara yol göstereceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Sürdürülebilir Yaşam Eğitimi, Sürdürülebilir Yaşam Becerileri

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Çevresel Sürdürülebilirlik Kapsamında Bilgileri ve Kampüs İçi Sürdürülebilirlik Deneyimleri

Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN¹, Doç. Dr. Fatih ŞAHİN², Doç. Dr. İbrahim YÜKSEL³

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
agokmen@gazi.edu.tr

²Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi
sahinfatih@gazi.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
ibrahimyuksel@gazi.edu.tr

ÖZET

1960 yılında yaklaşık olarak 3 milyar olan insan nüfusu 2021 yılı sonu itibariyle 8 milyar seviyesine ulaşmışken, aynı zaman sürecinde 1,4 trilyon Amerikan dolarına denk gelen Gayri Safi Dünya Hasılası 2021 yılı sonu itibariyle 96,1 trilyon dolar seviyesine yükselmiştir. Dünya nüfusunun bu 60 yıllık süre zarfında iki buçuk katını aşmış olması ve Gayri Safi Dünya Hasılasının yaklaşık 70 kat artışı gezegenin doğal kaynakları üzerinde büyük bir baskı oluşturulduğunun önemli göstergelerindedir. Bu veriler bir yandan sağlıklı ve uzun yaşam, kaliteli eğitime erişim, insani ihtiyaçlara zorlanmadan erişecek bir gelire sahip olmak gibi yaşam kalitemizi iyileştirmeye odaklanırken diğer yandan da gelecek nesillerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyecek uygulamalardan uzak durmamız ve çevresel sürdürülebilirliğe odaklanmamız gerektiğini bize hatırlatmaktadır. Sürdürülebilir bir toplum inşa edebilmek için gezegenin sınırlarının farkında olmamız ve çevre dostu uygulamalarla sera gazı salınımlarının azaltılması, tatlı su kaynaklarının korunması, iklim krizlerinin önüne geçilmesi, okyanus asitlenmesinin önlenmesi, havadaki aerosol yükünün hafifletilmesi ve biyoçeşitliliğin korunması gibi birçok insan kaynaklı risklere odaklanmamız gerekmektedir. Bu noktada bireyleri çevreye karşı daha duyarlı hale getirmek ve onlara gerekli bilgi ve becerileri kazandırmada eğitim kurumlarına önemli roller ve sorumluluklar düşmektedir. Özellikle yükseköğretim kurumlarında öğretmen adaylarının çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin alacağı eğitimler ve kampüs içi çevresel sürdürülebilirlik deneyimleri onların meslek yaşamlarında çevreye karşı daha fazla sorumluluk alan bireyler yetiştirmelerine katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada çevresel sürdürülebilirlik kapsamında öğretmen adaylarının bilgileri ve kampüs içi deneyimlerini belirlemek amaçlanmıştır. Nitel olarak tasarlanan çalışmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile belirlenmiş, bir devlet üniversitesinde lisans eğitimi alan ve en az bir yıl kampüs deneyimi

olan öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış bir görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmanın güvenilirliği için kodlayıcılar arasındaki uyum hesaplanmış ve sonuç .92 olarak bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Öğretmen adaylarının sürdürülebilirliğe ilişkin görüşlerinde öncelikli olarak doğal kaynakları vurguladıkları görülmektedir. Bu durum sürdürülebilirlik kapsamında gerçekleştirilen Birdsall, (2013), Summers ve Childs (2007), Summers, Childs, ve Corney (2005), Summers, Corney, ve Childs (2004) ve Gökmen (2014)'in araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bunun yanında öğretmen adayları kısıtlı bir şekilde dışa bağımlılığı azaltma ve refah ortamında yaşama gibi sürdürülebilirliğin sosyo-ekonomik boyutlarına da değinmişlerdir. Katılımcıların çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin ders içi deneyimlerinin olmaması ya da katılımcıların bir kısmının bu deneyimlerini yetersiz görmesi araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuçtur. Öğretmen adaylarının deneyimlerinin çoğunlukla ders dışı deneyimlerden oluştuğu görülmektedir. Nitekim Tuncer, Tekkaya, Sungur, Çakıroğlu, Ertepinar ve Kaplowitz, (2009), Tuncer (2008), Tüzün, Tuncer ve Aydemir (2008) araştırmalarında sürdürülebilirlik deneyimlerinin derslerden kaynaklanmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu genel duruma bağlı olarak öğretmen adayları çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin eğitimlerini ve kendilerini yetersiz gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun konuya ilişkin bilgi düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığından kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmen adayların çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığını vurgulayan birçok araştırma vardır (Cross, 1998; Gil-perez, Vilches, Edwards, Praia, Marques ve Oliveria, 2003; Spiropoulou, Antonakaki, Kontaxaki ve Bouras, 2007; Gökmen, 2014). Bu bilgi yetersizliği beraberinde özgüven eksikliği ve davranıştan kaçınma gibi istenmeyen sorunları beraberinde getirmektedir.

Sürdürülebilir çevre farkındalığının artırılması adına ders içi ve ders dışı etkinliklerin gerçekleştirilmesi, sürdürülebilirlik içeriğine sahip derslerin sayısının ve çeşitliliğinin artırılması ve uygulamalı içerikler üretilerek bunların hayata geçirilmesi önerilebilir.

Araştırma sonuçlarından hareketle üniversite yerleşkelerinin çevre dostu teknolojilerle donatılmasının, derslerde kaynak tüketimine yol açan uygulamaların önüne geçilmesinin vb. uygulamaların da hayata geçirilmesinin sürdürülebilir bir toplum ve çevre bilinci oluşturma açısından yararlı olacağı ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji Eğitimi, Canlılık, Canlılara Atfedilen Değer

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bitki Farkındalığının Belirlenmesi

Zeynep YILMAZ¹, Prof. Dr. Meryem ALTIN SELVİ²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
yzeynep0595@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
meryema@gazi.edu.tr

ÖZET

Bitkiler, dünyadaki yaşamın devamlılığı için esas olan canlılardır. Canlı yaşamının devamlılığı için kilit rol oynayan bitkilerin ekosisteme yaptığı katkılara rağmen insanlar tarafından ihmal edilmesi; bitkilerin doğal yaşam alanlarında fark edilememesi ve önemlerinin anlaşılmasında bitki körlüğü olarak ifade edilmektedir. Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarındaki bitki körlüğü olgusunun ve bitkilere yönelik farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın örnekleme uygun örnekleme yöntemi ile seçilen Ankara ilindeki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 84 biyoloji öğretmen adayından oluşmaktadır. Bitki körlüğü fenomenini araştıran çalışmalar incelenerek bitki körlüğünü tespit etmeye yönelik sorular belirlenmiş ve iki bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. İlk bölümde öğretmen adaylarının flora ve fauna tercihlerini ve tercihlerinin nedenlerini belirlemeyi amaçlayan sorular yer almaktadır. Anketin ikinci bölümü bitki körlüğü testinden oluşmaktadır. Verilerin analizi betimsel analiz ve içerik analizi kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının hayvan görsellerini bitkilere göre daha çok hatırladıkları, hayvan görsellerini daha ilgi çekici buldukları ve hayvan türlerini tanımada ve isimlendirmede daha başarılı oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının sorulara verdikleri cevapların niteliği incelendiğinde bitki körlüğünün olası özelliklerini taşıdıkları gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitki Farkındalığı, Bitki Körlüğü, Biyoloji Öğretmen Adayları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Tarımsal Biyoteknolojiye İlişkin Görüşler: Nitel Bir İnceleme

İrem Selin ALPER¹, Dr. Öğr. Üyesi Miraç YILMAZ²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
irem.alper@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
mirac@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Vazgeçilemeyen bir faaliyet ve ihtiyaç alanı olan tarım sektörü, geleneksel ıslahın yanı sıra, modern bitki ve hayvan yetiştirme tekniklerini kullanan tarımsal biyoteknolojiden faydalanmaktadır. Bitki, hayvan ve mikroorganizmalar gibi çok geniş bir çalışma alanına sahip olan tarımsal biyoteknoloji ile, bitki/hayvan ıslahı, tarımsal yenilik ve mücadele olanaklarının geliştirilmesine çalışılmaktadır. Ancak gerek melezleme, doku kültürü ve gerekse moleküler genetik gibi biyoteknolojik yöntemler hakkındaki eksik bilgi ve önyargılar nedeniyle, tarımsal üretime yeterince katkı sağlanamamaktadır. Bu nedenlerle tarımsal biyoteknoloji hakkında bilgilenmek ve bilinçli kazanmak, toplumun her kesimi için büyük önem taşımakta ve tarımsal biyoteknoloji konusunun eğitimi ve genişletilerek uygulanması dikkatle ele alınmalıdır. Etki alanlarının genişliği düşünüldüğünde, tarımsal biyoteknoloji alanında çalışan uzman, eğitici ve uygulayıcıların görüşlerinin tarımsal biyoteknolojisinin bilinmesi, eksiklerin giderilmesi, alanın gelişmesi ve kullanılmasına katkı sağlayabilecektir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, “tarımsal biyoteknoloji” hakkında biyoloji öğretmenleri ve ziraat mühendislerinin görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırma, nitel yöntemle yapılmış bir durum çalışmasıdır. Çalışma grubunu, amaçlı örnekleme ile seçilmiş, biyoteknoloji konularında öğretim yapan biyoloji öğretmenleri (29 kişi) ve tarım alanında uzman ziraat mühendisleri (29 kişi) oluşturmaktadır. Verilerin elde edilmesinde yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu Google Formlar platformu kullanılarak, sosyal medyada yer alan gruplardaki ilgili katılımcılara uygulanmıştır. Veriler içerik analizi yaklaşımı kullanılarak çözümlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, tarımsal biyoteknoloji hakkında mevcut olan biyoloji öğretmen ve ziraat mühendisi katılımcıların görüşlerinin çarpıcı bir şekilde farklılıklar içerdiği ortaya konmuştur. Sonuçlar katılımcılardan alınan bilgiler doğrultusunda ele alınacak ve tarımsal biyoteknolojinin gelişimi açısından tartışılarak, katkılarda bulunulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Biyoteknoloji, Eğitim, Biyoloji Öğretmeni, Ziraat Mühendisi, İçerik Analizi.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Amgen Biyoteknoloji Deneyimi Programının Öğretmenlerin Biyoteknoloji Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnançlarına Etkisi

**Dr. Elif ADIBELLİ ŞAHİN¹, Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI²,
Gülşah ÖZKAN İNAL³, Burcu KILIÇ YILMAZ⁴**

¹Kalkınma Atölyesi

elif@ka.org.tr

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi

Ana Bilim Dalı

nilaykeskin@gmail.com

³Kalkınma Atölyesi

gulsah@ka.org.tr

⁴Kalkınma Atölyesi

burcuky@ka.org.tr

ÖZET

Günümüzde bilim ve teknolojiadaki gelişmelerle birlikte biyoteknoloji alanındaki gelişmeler hızlanmaktadır. Bireylerin söz konusu değişime uyum sağlayabilmesi için bu alanda bilgi, beceri ve yetkinliklerini geliştirmeleri gerekmektedir. Ortaöğretim fen müfredatlarında önemi sıklıkla vurgulanan biyoteknoloji uygulamalarının etkili bir şekilde yapılabilmesi için öğretmen pedagojilerinin bu alanda gelişmesi gerekliliği karşımıza çıkmaktadır. Bilim, teknoloji ve eğitim araştırmaları alanlarındaki gelişmeler, yeni bilgi, teknik ve araçlar, her meslek alanında olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da öğretmenleri öğrenmeye, gelişmeleri takip etmeye zorlamaktadır (Knight, 2002; Loucks-Horsley, 1995). Biyoteknoloji alanında öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerilerin ilk olarak öğretmenlere kazandırılmasını hedefleyen hizmet içi eğitimler bu anlamda önem arz etmektedir. Bu bağlamda, Amgen Biyoteknoloji (Amgen Biotech Experience, ABE) Programı; öğretmenlerin biyoteknoloji, biyoteknolojinin gerçek hayattaki uygulamaları ve biyoteknoloji ile ilgili kariyer fırsatları hakkındaki bilgi, beceri ve tutumlarını, biyoteknoloji öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını, biyoetik ile ilgili görüşlerini ve laboratuvar yapma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırmanın amacı; ABE Programının öğretmenlerinin biyoteknoloji öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarına

etkisini araştırmaktır. Bu araştırmanın örneklemini ABE Programına katılan 1 fen bilgisi ve 11 biyoloji olmak üzere 12 ğretmen oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında ön test-son test tek gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Öğretmenlerin biyoteknoloji öğretimine yönelik öz yeterlik inançları Taş, Yerdelen ve Kahraman (2016) tarafından Türkçe'ye vrilen ‘‘STEM ğretmen Yeterliği leği (Friday Institute for Educational Innovation, 2012)’’ biyoteknoloji öğretimine uyarlanarak ölçülmüştür. Söz konusu inanç leği katılımcı onamları alındıktan sonra öğretmenler hizmet içi eğitim programına katılmadan önce ön test olarak çevrim içi uygulanmıştır. Öğretmenler 5 senkron ve 4 asenkron oturumdan oluşan DNA izolasyonu, mikropipetleme ve jel elektroforezi hakkında çevrim içi eğitime katıldıktan sonra çevrim içi sınıf uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Ardından 6 saatlik yüz yüze yenilenme eğitimine katılıp yüz yüze sınıf uygulamaları gerçekleştirdikten sonra ilgili ölçek son test olarak çevrim içi uygulanmıştır. Wilcoxon İşaretili Sıralar testi sonucunda ğretmenlerin ABE Programına katıldıktan sonra biyoteknoloji öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarında anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoteknoloji Uygulamaları, Hizmet İçi Eğitim Programı, z Yeterlik İnançları, ğretmen Gelişimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Öğretmen Adaylarının Plastik ve Biyoplastik Konuları Hakkındaki Bilişsel Yapılarının Karşılaştırmalı İncelenmesi

Mehmet Furkan ÇELEBİ¹, Doç. Dr. Ahmet GÖKMEN²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
gazifurkanc@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
agokmen@gazi.edu.tr

ÖZET

Kelime olarak yumuşak ve kolay şekil verilebilen anlamına gelen plastikler, ana bileşenleri polimerler olan çok çeşitli sentetik ya da yarı sentetik maddelerdir. Genel algı olarak kirlilikle birlikte anılsalar da medikal ürünlerden, mutfak eşyalarına, tekstilden, ulaşım ve enerji üretimine kadar yüzlerce farklı kullanım alanı vardır. Bununla birlikte faydalı kullanım ömürleri dolduğunda doğada kolayca parçalanamayıp birikerek kirliliğe neden olurlar. Bu durum plastikler için alternatif arayışlarını beraberinde getirmiştir. Plastiklerin alternatiflerinden biri de biyoplastiklerdir. Biyoplastikler mısır nişastası gibi bitkisel kaynaklı biyokütle kaynaklarından elde edilen biyobozunur polimerlerdir. Biyoplastikleri plastiklerden ayıran en önemli özellik doğada birikmeden çok daha hızlı ve kolay çözülebilmeleridir. Öğretmen adaylarının plastik ve biyoplastik konuları hakkındaki bilişsel yapılarının belirlenmesi onların konuya ilişkin yaklaşımlarını ortaya koyması açısından önemli görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının plastik ve biyoplastik konuları hakkındaki bilişsel yapılarını karşılaştırmalı olarak incelemektir. Bu amaçla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiş bir devlet üniversitesinde öğrenimlerine devam eden 60 öğretmen adayından oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından oluşturulan kelime ilişkilendirme testleri ve görüş belirtme formu ile elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler içerik analiziyle çözümlenerek, öğretmen adaylarının plastik ve biyoplastik konularına ilişkin zihinsel yapıları karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Kelime ilişkilendirme testlerine verilen cevaplar arasındaki farklar ya da ortak özellikler bize plastik ve biyoplastik konularındaki bilişsel yapı karşılaştırılması hakkında bazı fikirler vermiştir. Araştırmadan elde edilecek veriler, geleceğin öğretmenleri olan üniversite öğrencilerinin konuya olan ilgi ve yaklaşımlarının belirlenmesi açısından önem göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Plastik, Bilişsel Yapı, Biyoplastik, Kelime İlişkilendirme Testi, Öğretmen Adayları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Kavramların Tanımı Önemli mi? Karbonhidrat Örneği

Dr. Mustafa DERMAN¹

¹Atatürk Üniversitesi, KKEF, Biyoloji Eğitimi ABD

mderman@atauni.edu.tr

ÖZET

Kavramlar temel bilimlerin en önemli öğeleridir. Anlamalı öğrenme için bu kavramların net ve doğru bir şekilde tarif edilmesi gereklidir. Kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerden önce kavramların tanımı, sınırlılıkları ve istisnaları açıklanmalıdır. Bundan dolayı bu araştırma kavram tanımından yola çıkarak muhtemel yanlışları belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında “*karbonhidrat*” kavramı seçilmiştir. Araştırma örneklemini fen bilgisi öğretmen adayları (FBÖA), moleküler biyoloji ve genetik öğrencileri (MBG) ve biyoloji öğretmenleri (BÖ) oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular kullanılmıştır. Veriler içerik analizi kullanılarak frekans ve yüzde olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcılar karbonhidratları tanımlarken genellemeleri ve genel özellikleri kullanarak tarif ettikleri tespit edilmiştir. Bu genellemeler arsında ise en fazla yüzde ile ifade edilen tanımlamalar; *enerji verici olması* (MBG: % 19, FBÖA: % 28, BÖ: % 17), *yapısında bulunan elementler* (MBG: % 26, FBÖA: % 27, BÖ: % 21) ve *molekül formülü* (MBG: % 27, FBÖA: % 32, BÖ: % 23) olduğu belirlenmiştir. Buna karşın “*polihidroksi aldehit/keton*” şeklinde tanımlayanların sayısı en düşük yüzde (MBG: % 3, FBÖA: % 1, BÖ: % 6) ile ifade edildiği belirlenmiştir. Bundan dolayı açık uçlu sorularda molekül ($C_3H_6O_3$) ve yapısal formülü verilen laktik asidi katılımcıların büyük bir çoğunluğu karbonhidrat olarak tanımlamışlardır (MBG: % 82, FBÖA: % 89, BÖ: % 77). Karbonhidrat olarak tanımlamalarının nedenini de molekül formülünün $C_n(H_2O)_n$ yapısında olmasına bağlamışlardır (MBG: % 48, FBÖA: % 50, BÖ: % 46). Elde edilen bulgulardan yola çıkarak karbonhidratların tanımında yer alan “*Polihidroksi aldehit/ketondan oluşan bileşiklerdir*” ifadesi ihmal edildiği ve kavram yanlışlarının meydana geldiği söylenebilir. Bundan dolayı molekül yapısı $C_n(H_2O)_n$ ve yapısında C-H-O elementleri bulunan bütün bileşikler karbonhidrat olarak tanımlamalarına neden olmaktadır. Genel özellikler ile yapılan açıklamalar, tanıma uyan veya uymayan özelliklerin sınıflandırmasında karmaşaya neden olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kavram yanlışlığı, Kavram, Tanım, Karbonhidrat, Biyoloji

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları

Arş.Gör.Dr. Oktay GÖKTAŞ¹

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

ÖZET

Bu araştırmanın genel amacı, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeylerinin uzaktan eğitim tutumlarına etkisini incelemektir. 2020 yılının mart ayından sonra Covid-19 pandemisi nedeniyle eğitim uzaktan devam etmek zorunda kaldı. Bu nedenle tüm dersler uzaktan verildi. Bu süreçte alınan uzaktan eğitim ile ilgili öğretmen adaylarının tutumları, verilen eğitimin niteliği ve kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Bu noktadan hareketle, öğretmen adaylarının uzaktan eğitim tutumlarını belirlemek, bu sürecin onlara neler kattığını, ne kadar verimli olduğunu anlamak açısından önemlidir. Bu uygulama başlatıldığından bugüne kadar pek çok olumlu ve olumsuz yönde görüşler belirtilmekle birlikte özellikle bu konuda öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesi konu hakkında nitelikli verilerin toplanabilmesi yönünde oldukça önemli görülmektedir. Bu çalışmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma grubu, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 82 öğretmen adaydır. Veri toplama aracı olarak toplam 35 sorudan oluşan, tek boyutlu bir görüşme formu kullanılmıştır. Ölçeğin geneli için Cronbach-Alfa katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t-testi ve one way anova testleri uygulanmıştır. Araştırma sonunda ulaşılan sonuçlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeyleri, uzaktan eğitim tutumları üzerinde etkili değildir. Ayrıca öğretmen adaylarının uzaktan eğitime karşı tutumları orta düzeyde olarak belirlenmiştir. Toplam 35 maddelik ankette en yüksek ortalamaya sahip maddeler; "uzaktan eğitimin ülkemiz için lüks olduğunu düşünüyorum", "uzaktan eğitimin sonunda alacağım diplomanın geçerli olduğuna inanmıyorum" ve "uzaktan eğitim mezunlarının iş bulma olasılıkları düşüktür" gibi olumsuz maddelerin yanında "uzaktan eğitimin geleceğin eğitim biçimi olacağını düşünüyorum", "üniversitede bazı derslerin uzaktan eğitim ile verilmesini uygun görüyorum" ve "uzaktan eğitimin önemi gün geçtikçe artıyor" gibi olumlu maddelerdir. Araştırma sonuçlarına göre, demografik özellikler ve sınıf düzeyi gibi değişkenlerin uzaktan eğitime karşı tutumlar üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmektedir. Bu durumda, uzaktan eğitimin niteliği ve içeriğinin daha önemli olduğu yorumunu yapmak yanlış olmayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Tutum Ölçeği, Uzaktan Eğitim

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının 204 Zooloji-2 Dersi Kapsamında Vize ve Final Puanlarının Beklenen ve Gözlenen Puanlar Açısından İncelenmesi

Eray SELÇUK¹, Dr.Öğr.Üyesi Ferhat KARAKAYA², Prof. Dr. Mehmet YILMAZ³

¹MEB, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

erayselcuk84@gmail.com

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

ferhatk26@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

fbmyilmaz@gmail.com

ÖZET

Eğitimde ölçme ve değerlendirme işlemi, bir açıdan bireylerin var olan bilgi, beceri ve yeterlik düzeylerini istendik bir şekilde ölçme aracı vasıtasıyla aktarabilmesidir. Geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçme aracı bireye sonuç olarak bir puan atfetmektedir. Bu puanın ne anlama geldiği öğrenciye bir dönüt olarak verilmezse sayı değerinden başka bir şey ifade etmeyecektir. Ayrıca birey, ölçme aracından aldığı bu puanın bilgi, beceri veya yeterlik düzeyine karşılık ne kadar yansıttığını sorgulamalıdır. Eğer bir ölçme sonucu alınan puan ile bireyin beklediği puan aynı değilse bir geçerlik sorunu olduğu ortaya çıkmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı biyoloji eğitimi öğretmen adaylarının 204 Zooloji-2 dersi kapsamında vize ve final puanlarının beklenen ve gözlenen puanlar açısından incelenmesidir. Amacı bakımından bu çalışma bir temel araştırma niteliğindedir. Çalışmaya, 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar dönemi biyoloji eğitimi ikinci sınıf öğretmen adaylarından 23 kişi katılmıştır. Katılımcılara, ilgili dersin dönem içerisindeki vize ve final sınavları uygulandıktan sonra bekledikleri puanları belirtmeleri istenmiştir. Daha sonra her iki sınav için beklenen ve gözlenen puanlar arasındaki farklar incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda vize sınavı puanlarının beklenen ve gözlenen puanları arasında manidar bir farklılık bulunurken, final sınavı puanlarının beklenen ve gözlenen puanları arasında manidar bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre katılımcıların vize sınavında ölçme ve değerlendirme anlamında kendilerinden beklenen durum ile ortaya çıkan durum arasında bir uyumsuzluk olduğu ancak bu uyumsuzluğun final sınavında olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ölçme Ve Değerlendirme, Beklenen Ve Gözlenen Puanlar, Geçerlik, Biyoloji Eğitimi, Zooloji

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Belirlenmesi

**Merve ADIGÜZEL ULUTAŞ¹, Dr. Öğr. Üyesi Ferhat KARAKAYA²,
Prof. Dr. Mehmet YILMAZ³**

¹Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
adiguzelmrve@gmail.com

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
ferhatk26@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
myilmaz@gazi.edu.tr

ÖZET

Bileşmiş Milletler 2004-2015 yıllarını ‘Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitimin On Yılı’ olarak ilan etmiştir. Bu bağlamda ülkelerin eğitim sistemlerini sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun planlanması ve gelecek nesilleri bilinçlendirme çalışmaları yapılması amaçlanmaktadır. Ayrıca çevre eğitiminin, eğitimin tüm kademelerine kaynaştırılması hedeflenmiştir. Eğitimin sistemlerinin en önemli paydaşlarından olan öğretmenlerin de sürdürülebilir kalkınma konusunda farkındalıklarının olması gerekmektedir. Bu konuda, müfredat konuları içerisinde çevre konularına değinmesi beklenen biyoloji öğretmenlerinin sorumlulukları çok fazladır. Araştırmada, geleceğin biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada, tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma yaklaşımlarına uygun olarak amaçlı örneklem yöntemiyle, Ankara’da bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 50 biyoloji öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel verileri toplamak üzere ‘Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Ölçeği’ gerekli izinler alınarak kullanılmıştır. Ayrıca araştırmayı desteklemesi bakımından araştırmacılar tarafından hazırlanan iki açık uçlu soru sorulmuştur. Araştırmada elde edilen nicel veriler IBM SPSS istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Öğretmenlerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar iki ayrı alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Araştırma kapsamında biyoloji öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalıklarının cinsiyet, akademik ortalama, sınıf düzeyi ve

evre ile ilgili ders alma durumlarına göre anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Biyoloji ğretmen adaylarına sürdürülebilir kalkınma hedefleri sorulduğunda ğretmen adaylarının neredeyse yarısı bilmiyorum cevabını vermiştir. Ayrıca diğerk ğretmen adaylarının çoğuyse 17 sürdürülebilir kalkınma hedefinden yalnızca birkaç tane yazabilmiştir. Bu bağlamda ğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma konusunda farkındalığının düşük olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: evre Eğitimi, Biyoloji Eğitimi, Biyoloji ğretmen Adayları, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

12. Sınıf Öğrencilerinin Çoktan Seçmeli Biyoloji Sorularını Çözerken Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerin Kaynakları

Doç. Dr. Emine Hatun DİKEN¹, Prof. Dr. Yavuz DEMİR², Dr. Işinsu TUTAR³

¹Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı
hatundiken06@gmail.com

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
ydemir@atauni.edu.tr

³Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
isinsututar5@gmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 12. sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli biyoloji sorularını çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin kaynaklarını tespit etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmaya Erzurum ilinde bulunan bir Fen Lisesi ile altı Anadolu Lisesi'nin 12. sınıfında öğrenim 14 öğrenci katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere; "Canlılarda Enerji Dönüşümleri", "Bitki Biyolojisi", "İnsan Fizyolojisi" ve "Hücre Bölünmeleri" üniteleriyle ilgili çoktan seçmeli biyoloji soruları çözdürülmüştür. Öğrencilerden soruları çözme süreçlerinde kullandıkları stratejilerin bilişsel ve üstbilişsel olup olmadığını belirlemek amacıyla sesli düşünme yapmaları istenmiş ve öğrencilerin sesli düşünme süreçleri video kaydına alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin soruları çözerken kullandıkları stratejilerin bilişsel mi yoksa üstbilişsel mi olup olmadığını tekrar teyit etmek ve bu stratejilerin kaynaklarını (kimden, nasıl öğrendiklerini) belirlemek amacıyla her bir sorunun çözdürülmesinden sonra onlarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerin çoktan seçmeli biyoloji sorularını çözme süreçlerine ilişkin gözlem kayıtları ile soruları çözme süreçleri sonrasında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlemeleri yapılarak bu veriler analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; en yüksek puanlı Fen Lisesi ve yüksek puanlı Anadolu Liseleri'nde öğrenim gören ve soruları doğru yanıtlayan 12. sınıf öğrencilerinin çoktan seçmeli biyoloji sorularını çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin kaynaklarının çoğunlukla kendileri, bazen de öğretmenlerinin

olduğu şeklinde g6r6ř bildirdikleri belirlenmiştir. Orta ve d6ř6k puanlı Anadolu Liseleri'nde 6đrenim g6ren ve soruları doğru yanıtlayan 6đrencilerin kullandıkları bilişsel ve 6stbilişsel stratejilerin kaynaklarının 6oğunlukla 6đretmen, nadiren kendileri, arkadaş ve ebeveynleri (anne, baba, abla vb.) olduğu; soruları yanlış yanıtlayan 6đrencilerin kullandıkları bilişsel ve 6stbilişsel stratejilerin kaynaklarının nadiren 6đretmen, bazen arkadaş olduğu şeklinde g6r6ř bildirdikleri tespit edilmiştir. Araştırmada orta ve d6ř6k puanlı Anadolu Liseleri'nde 6đrenim g6ren bazı 6đrencilerin ise soruları 66zemedikleri i6in bilişsel ve 6stbilişsel strateji kullanmadıkları, dolayısıyla strateji kaynaklarının da olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Stratejiler, 6stbilişsel Stratejiler, Strateji Kaynakları, 6oktan Se6meli Biyoloji Soruları, 12. Sınıf 6đrencileri.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sistem Düşüncesiyle Çevre Eğitiminin Öğrencilerin Gelecek Zaman Perspektifi Düzeyi ve Umut Perspektiflerine Etkisinin İncelenmesi

**Ece ÜNSAL¹, Görkem GİRGİN², Meltem CEYLAN ALİBEYOĞLU³,
Dr. Gaye Defne CEYHAN⁴**

¹Darüşşafaka Eğitim Kurumları, İstanbul; Sistem Düşüncesi Derneği
ece.unsal@dek.k12.tr;

²Darüşşafaka Eğitim Kurumları, İstanbul; Sistem Düşüncesi Derneği
gorkem.girgin@dek.k12.tr

³Darüşşafaka Eğitim Kurumları, İstanbul; Boğaziçi Üniversitesi, Çevre Bilimleri
Enstitüsü, İstanbul; Sistem Düşüncesi Derneği
meltem.alibeyoglu@dek.k12.tr

⁴Boğaziçi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
gaye.ceyhan@boun.edu.tr

ÖZET

İklim krizi günümüzde ekolojik dengeyi tehdit eden en önemli unsur olarak görülmektedir. Öğrencilerde iklim krizini de içeren küresel sorunlar konusunda farkındalık yaratmak ve çözüm önerileri sunmalarına olanak tanımak önem kazanmıştır. Bu sebeple, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Türkiye Hızlandırma Laboratuvarının desteklediği, Sistem Düşüncesi Derneği, Darüşşafaka Ortaokulu ve Boğaziçi Üniversitesi uygulama partnerleri olan Sistem Düşüncesiyle Çevre Eğitimi ve Dünya İklim Oyunu projesi öğrencilere iklim sisteminin yapısını ve işleyişini anlayabilecekleri bir öğrenme deneyimi ve politika geliştirmede karar alıcı pozisyonunda yer alabilecekleri bir simülasyon ortamı sunmayı hedeflemiştir. Proje, 2021 güz döneminde on dokuz gönüllü 8. sınıf öğrencisi ile okul sonrası etkinlik olarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, sistem düşüncesi araçları kullanılarak nüfus, göç, ekonomi ve sera gazı salımlarının dünya genelinde ve ülke özelinde büyüklükleri, değişimleri ve ilişkileri irdelenmiştir. İkinci aşamada ülkelerin durumlarını göz önünde bulundurarak çeşitli müzakereler sonucunda küresel iklim değişikliğine yönelik yapmaları gereken eylemlerin hızını ve düzeyini bulmayı amaçlayan ve Climate Interactive tarafından geliştirilen Dünya İklimi Oyunu oynanmıştır. Üçüncü aşamada, sistem düşüncesi araçları kullanılarak öğrencilerin iklim krizini üreten yapıyı

irdelemesi ve veriye dayalı çözüm önerilerinde bulunmaları sağlanmıştır. Eğitim programına başlamadan önce öğrencilerin %65'i günümüz küresel iklim değişikliğinin sebepleri ve olası etkileri ile ilgili çok iyi veya iyi, %30'u orta derecede, %5'i de sınırlı seviyede bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir. Eğitim programı sonunda ise öğrencilerin %95'i günümüz küresel iklim değişikliğinin sebepleri ve olası etkileri ile ilgili çok iyi veya iyi, %5'i ise orta derecede bilgi sahibi olduğunu dile getirmiştir. Öğrencilerin %89'u gelecekte iklim değişikliğinin olası etkileri konusunda neler olabileceğini düşündüklerini ve şu anki davranışlarını bu düşüncelerine göre şekillendirdiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik umut perspektifi incelendiğinde bireysel isteklilik ve çözüm yolları bulma inançlarının anlamlı bir şekilde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, projenin olumlu bulguları, uygulama sürecinde geliştirilen çevrimiçi öğretmen portalı ve sistem düşüncesi yaklaşımı ile iklim eğitimi programının tüm ülkeye yayılmasına olanak sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Sistem Düşüncesi, İklim Krizi, İklim Değişikliği Eğitimi, Simulasyon Oyunları

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sistem Düşüncesi Yaklaşımı ve Biyoloji Eğitimi

Dr. Öğr.Üyesi Burcu GÜNGÖR CABBAR¹

¹Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

burcu.cabbar@balikesir.edu.tr

ÖZET

Biyoloji konuları karmaşık sistemlerin parçalarından oluşmaktadır. Kavramlar birbirini tamamlayarak sonunda bir bütünü oluşturmaktadırlar. Biyoloji konuları atomdan biyosfere (Atom, element, bileşik, organel, hücre.....biyosfer) giderek genişleyen ancak kitaplarda lineer şekilde küçükten büyüğe olarak ifade edilen kavramların gösterimiyle başlamaktadır. Sistem düşüncesi, sistemleri parçaların toplamı olarak değil bir bütün olarak görmeyi sağlayan bir bakış açısı, bir dünya görüşüdür. Bu nedenle sistem düşüncesi, biyolojinin genel kabul görmüş temel ilkelerinin ayrılmaz bir parçasıdır ve tüm biyolojik araştırma alanlarının bir parçasıdır.

Ossimitz (2000)'e göre sistem düşüncesi dört boyutu içerir:

- (1) ağ düşüncesi (geri besleme döngülerinde düşünme),
- (2) dinamik düşünme (zaman atlamasını hesaba katma),
- (3) modellerde düşünme
- (4) sistemle uyumlu eylem (sonuçlar).

Sistem düşüncesi, sistem dinamiği kavramlarının eğitimde kullanılmaya başlanması dünyada 1993 yılında öğretmenler tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Ülkemizde ise 1997 yılından beri sistem düşüncesi öğretimde kullanılmaktadır.

Bu çalışma, Sistem Düşüncesinin biyoloji eğitiminde kullanımı ile ilgili dünyadaki örnekleri ve ülkemizde neler yapılabileceğine dair önerileri içermektedir. Biyoloji konuları içeriği gereği sistem kavramını kullanmakta ve hatta bu kavramın ne olduğuna dair bilgiler içermektedir. Biyolojik sistemler, ekoloji, hücre, organizma... gibi biyolojinin konularına bakıldığında parçalar, parçalar arası ilişkiler ve bu ilişkilerin ortaya çıkardığı pozitif ve negatif döngülerden bahsetmek mümkündür. Yapılan araştırmada ekoloji konuları başta olmak üzere, biyolojinin pek çok konusunda sistemseller modeller kullanılarak öğretimin

tasarlandığı ve bu öğretimlerin sonucunda öğrencilerin konu bilgisinin artması dışında eleştirel düşünme becerilerinin de arttığına dair sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Ülkemizde biyoloji öğretim programları incelendiğinde derslerde uygulanabilecek bir yöntem olarak sistem düşüncesi karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntem biyoloji konularına bütüncül bakmanın yanında 21. Yüzyıl becerilerini geliştirmek için de önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Sistem, Sistem Düşüncesi, Sistem Dinamiği, Biyoloji Eğitimi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çevre Eğitimi Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Görüşleri: Müze Gazhane Örneği

Dr. Şirin YILMAZ¹ Prof. Dr. Mehmet YILMAZ²

¹İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

sirinyilmaz87@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi ABD

fbmyilmaz@gmail.com

ÖZET

Günümüz eğitim-öğretim etkinlikleri var olan tüm kaynakları kullanacak şekilde yaşam boyu devam eden, planlı öğrenme ortamları ile birlikte okul dışı öğrenme ortamları ve bu ortamlara (planetarium, müze, hayvanat bahçesi vb.) planlanan alan gezilerini içermektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı Çevre Eğitimi dersi kapsamında gerçekleştirilen müzeye gezisine yönelik sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini incelemektir. Müze Gazhane'de küresel ısınma ve iklim değişikliğiyle ilgili ayrı bir bölüm bulunmaktadır. Bu binada geçmişten günümüze sıcaklık değişimleri, iklim ve iklim değişiklikleri, açıklayıcı poster ve videolar, grafikler ve kıyaslamalı açıklamaları, arttırılmış gerçeklik uygulamaları (VR gözlük), nesli tükenmiş ve tükenmekte olan canlılar, sera etkisi modellemeleriyle ilgili bölümler yer almaktadır. Yapılan araştırma nitel durum çalışmasıdır. Araştırma 2021-2022 akademik yılının bahar yarıyılında İstanbul'da bir vakıf üniversitesi sınıf öğretmenliği programında Çevre Eğitimi dersi alan 50 (9E, 41K) birinci sınıf öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından açık uçlu sorular geliştirilmiştir. Daha sonra, sorular fen eğitimi ve çevre eğitimi alanlarında uzman akademisyenlere gönderilerek görüşleri alınmış ve sorular gelen geri dönüşlere göre düzenlenmiştir. Ders kapsamında dersin yürütücüsü ve öğretmen adayları ile müzeye yapılan gezinin ardından, veri toplama aracı yazılı formda öğretmen adaylarına uygulanmış, görüşleri alınmıştır. Elde edilen verilerin analizlerinde nitel betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmış, bulgular sunulurken öğretmen adaylarının ilgili sorulara yönelik açıklama ve çözümlerine yer verilmiştir. Ulaşılan bulgulara göre Çevre Eğitimi dersi kapsamında gerçekleştirilen) müze gezisinin öğretmen adaylarının küresel ısınma ve iklim

değişikliğiyle ilgili okulda öğrenilen bilgilerini pekiştirdiği, müzede sunulan görsellerin akılda kalıcılığının fazla olduğu, gezi süresince dersin yürütücüsü ve öğretmen adayları arasında gerçekleşen konuya yönelik tartışma-etkileşimlerin, açıklamaların kalıcı olduğu, öğretmen adaylarının mesleki yaşantılarında bu tür etkinliklere yer verecekleri, gezi öncesi-sonrası küresel ısınma ve iklim değişikliği, dünyayı koruma ve sürdürülebilirlik, çevre etiği konularında farkındalıklarının arttığı, dersin yürütücüsü ve öğretmen adayları arasındaki iletişimin kuvvetlendiği sonuçlarına varılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara yönelik yapılan çalışmaya ve ileride gerçekleştirilebilecek çalışmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Müze Gezisi, Öğretmen Adayları.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Öğretiminde Sensör Teknolojilerinin Kullanımı; Fotosentez Örneği

Doç. Dr. Duygu SÖNMEZ¹, Prof. Dr. Aslı KOCA²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

dsonmez@hacettepe.edu.tr

²Wayne Eyalet Üniversitesi

ÖZET

Sensör teknolojilerinin eğitim alanında kullanımı 1980'lere dayanmaktadır. O dönemde fizik eğitimi ile başlayan ve mikrobilgisayar temelli laboratuvar adıyla öne çıkan gerçek zamanlı veri toplamanın eğitim amaçlı kullanıma düşüncesi günümüzde fizik kimya ve biyoloji eğitimlerinde yaygın bir kullanıma sahiptir. Digital teknolojilerin, gözlem yapma ve sorgulamayı destekleyen yapısı sensör teknolojilerinin ilkokuldan üniversiteye kadar sınıf ortamlarında yer bulmasını sağlamıştır. Öğrencilerin öğrenme çıktıları ve öğretmenlerin sensör kullanımına yönelik düşünceleri üzerine yapılan çalışmalar, öğretmenlerin sensör teknolojilerini "kullanımını öğrendikten sonra kolay" olarak nitelediklerini ve kullanma eğiliminde olduklarını göstermiştir. Öğrenciler ise sensör teknolojileri ile yapılan derslerin daha eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Bazı fen bilimleri konularında ise sensör teknolojilerinin kullanılmasının öğrenmeyi daha iyi sağladığı görülmüştür. Bu çalışma, 44 sekizinci sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir ve fotosentez konusu sensör teknolojileri kullanılarak işlenmiştir. Öğrencilerin pozitif tutum gösterdiği uygulamada 21 saatlik sensör verisi öğrenciler ile paylaşılmış ve bu verinin analizi gerçekleştirilerek fotosentez konusu işlenmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilerin sensör teknolojilerinin sınıfta kullanımı ile ilgili düşünceleri ve uygulama dinamikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: STEM, Biyoloji Öğretimi, Sensor Teknolojileri, Fotosentez

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Türkiye’de Fen Eğitimi Alanındaki Tezlerin Disiplinlerarası Yaklaşım Açısından Durumu

Prof. Dr. Oğuz ÖZDEMİR¹, Salih BOZKURT²

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı
oozdemir@mu.edu.tr

²MEB Fen Bilimleri Öğretmeni

ÖZET

Günümüzde fen eğitiminin başlıca işlevlerinden biri öğrencilerin doğal olguları anlayabilmeleri ve insan yaşamında ortaya çıkan karmaşık problemlerle baş edebilecek gerekli anlayış ve becerileri kazandırmaktır. Bu bağlamda disiplinlerarası bir eğitim alanı haline evrilen fen eğitiminde disiplinlerarası ilişkilendirmeye dönük kuramsal ve uygulamalı çalışmalar önem kazanmıştır. Bu çalışmanın amacı 1990-2021 yılları arasında ulusal alanyazında fen bilimleri eğitim ve araştırma alanında disiplinlerarası ilişkilendirmeler ile ilgili yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin yıllara göre dağılımı, araştırma türü, araştırma deseni, çalışma grupları, çalışma konusu/teması, hangi dersler arasında disiplinler arası ilişkilendirme yapıldığı açısından durumunu belirlemektir.

Nitel araştırma olarak desenlenmiş olan bu çalışmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, “fen eğitimi, disiplinlerarası ilişkilendirmeler” anahtar sözcükleri kullanılarak Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi web sitesinde tarama yapılmış ve 76 tez çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri toplama aracı olarak uzman görüşü alınarak araştırmacı tarafından bir yayın inceleme çizelgesi oluşturulmuştur. Bu yayın inceleme çizelgesinde, incelenen tezlerin sıra numarası, tezin yazıldığı yıl, araştırma türü, araştırma deseni, çalışma grupları, çalışma konusu/teması, hangi dersler arasında disiplinler arası ilişkilendirme yapıldığı yer almaktadır. Çizelgeye göre kodlama yapılmış, kodlama işleminden sonra bulgular ve sonuç kısmında yapılan çalışmalar çizelgeye göre yüzde ve frekans istatistiklerinden yararlanılarak tablolar halinde sunulmuştur.

Araştırma konusu ile ilgili ulusal alanyazında yer alan tezlerde en fazla çalışmanın uygulama yönelimli olduğu görülmüştür. Yıllara göre dağılım incelendiğinde ise 2006

yılından itibaren ciddi bir artış olduğu belirlenmiştir. Araştırma deseni olarak en fazla karma yöntem araştırmaları olarak desenlendiği, araştırmaların en çok ortaokul öğrencileriyle yapıldığı görülmüştür. Disiplinlerarası ilişkilendirmelerin yapıldığı fen bilimleri konuları “Maddenin Değişimi ve Tanınması”, “Kuvvet ve Hareket” ve “Işık ve Ses” temalarının çoğunlukta olduğu ve en çok matematik dersi ile ilişkilendirmelerin yapıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Disiplinlerarası Yaklaşım, Disiplinlerarası İlişkilendirme

POSTER BİLDİRİ ÖZETLERİ

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Bağlamında Dijital Hikâye (DH) ile İlgili Araştırmaların Sistemik Derleme ile İncelenmesi (Ocak 2018-Mayıs 2022)

Zümrüt VAROL SELÇUK¹, Dr. Gamze MERCAN², Prof. Dr. Pınar KÖSEOĞLU³

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitimde Bilişim Teknolojileri Anabilim Dalı, Ankara,
zumrutvarolsehluk@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara,
gmercn@gmail.com

³Hacettepe Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara,
koseoglup@gmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, son yıllarda pek çok farklı konuya yönelik olarak araştırmalar kapsamında yer alan bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) araçlarından biri olan dijital hikâye anlatımının sistemik derleme yapılarak incelenmesidir. Araştırmanın yöntemi, betimsel tipte nitel sistemik derlemedir. Araştırmanın amacı kapsamında Ocak 2018- Mayıs 2022 yılları arasında WoS ve SCOPUS veri tabanlarında belirlenen ölçütlerle "Dijital Hikaye (24 makale), Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) (49 makale)" anahtar kelimeleriyle farklı ülkelerde yapılan araştırmaların araştırmanın soruları çerçevesinde adeta röntgeni çekilerek çıkarım yapılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde, tümevarımsal analiz sonucu elde edilen betimsel analiz ve betimleyici temaların kullanılarak analitik temalar da kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen veriler; yıllara, araştırmanın gerçekleştiği ülkelere, araştırmanın eğitim alanı düzeyine, konularına, örnekleme/çalışma grubuna, araştırma yöntemlerine ve araştırmaların sonuçlarına göre dağılımı verilmiştir. Ayrıca "bilgi ve iletişim teknolojileri" ve "dijital hikaye" anahtar kelimeleriyle elde edilen araştırmalarda karşılaşılan engellere ait sonuçlar da ele alınmıştır. Bu sonuçlara göre; etkileşimli bir uygulama platformu oluşturmaya olanak tanıyan BİT araçlarından biri olan dijital hikaye yaklaşımı, aktif katılımlı bir araştırma sürecinin yapılandırılmasını da olanaklı hâle getirdiği söylenebilir. Ayrıca eğitsel bağlamda dijital hikaye anlatımı ile eğitimciler öğrenenleri daha iyi tanıyabilmekte, ilgi, ihtiyaç, beklenti

ve yeterlikleri kapsamında öğrenme sürecini daha etkili bir biçimde yönlendireceği de belirlenmiştir. Yapılan bu sistematik derleme araştırmasının BİT uygulama araçlarından biri olan dijital hikâye anlatımı yönteminin uygulamasına yönelik yapılacak yeni çalışmalara ve konuyla ilgili uygulamalara ışık tutarak eğitim bilimleri ve teknolojileri alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Ve İletişim Teknolojileri, Dijital Hikâye, Teknoloji, Betimsel Tıp, Sistematik Derleme, Teknoloji.

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Lise Öğrencilerinin Yerel Biyoçeşitliliğe Yönelik Tutumları

Nilüfer KARACA¹, Burcu BOZDEMİR², Elif FİDA³, Dilan ASLAN⁴,
Süleyman KAVAK⁵, Kahraman PALMANAK⁶

¹ Dicle Üniversitesi

nlfrkrc@hotmail.com

² Dicle Üniversitesi

burcu_salfur@hotmail.com

³ Dicle Üniversitesi

eliffida@hotmail.com

⁴ Dicle Üniversitesi

nalid.nalsa@gmail.com

⁵ Dicle Üniversitesi

kavak3355@gmail.com

⁶ Dicle Üniversitesi

kahraman.palmanak@dicle.edu.tr

ÖZET

Biyolojik çeşitlilik karasal, sucul ve diğer ekosistem farklılıklarından, ayrıca tür içi ve türler arası farklılıklardan kaynaklanan yaşayan organizmaların çeşitliliğidir (Keating, 1993). Çevre eğitimin içerisinde yer alan biyoçeşitlilik eğitiminin temel amacı; bireyleri biyolojik çeşitliliğin önemi hakkında bilinçlendirmek ve onlara biyolojik çeşitliliği koruma sorumluluğu ve yeterliliği kazandırmaktır (Mayer, (1996); Akt: Lindemann-Matthies, 2002). Biyoloji dersi, bireylerin yaşadığı çevredeki canlı çeşitlerinin farkına varması açısından önemlidir.

Bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin yerel biyoçeşitliliği tanıma ve anlamaya yönelik tutumlarını incelemektir. Araştırmanın örneklemi Mardin ilinde bulunan farklı okullardaki lise öğrencileridir. Çalışmada 500 öğrenciye yerel biyoçeşitlilik tutum ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerin cevapları SPSS 28 programı ile analiz edilmiş ve tablo halinde aşağıda verilmiştir.

Bu çalışmada, WWF Winconsin Center for Environmental Education tarafından desteklenen ve Braus vd. (1996) tarafından geliştirilen ve üç bölümden oluşan Biyoçeşitlilik okuryazarlığı değerlendirme aracı Türkçe'ye çevrilerek kullanılmıştır.

Diğer dersler ile karşılaştırıldığında çevre konularını incelemek hakkında ne düşünüyorsunuz?				
		cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
	Daha az ilgili	64	63	127
		23.2%	28.4%	25.5%
	Aynı	126	94	220
		45.7%	42.3%	44.2%
	Daha fazla ilgili	86	65	151
		31.2%	29.3%	30.3%
Total		276	222	498
		100.0%	100.0%	100.0%

Yaşıtınız olan öğrenciler temel alındığında çevresel sorunları ne kadar iyi anladığınızı düşünüyorsunuz?				
		Cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
Çevre sorunlarını anlama	Ortalamanın üstü	82	74	156
		30.1%	33.3%	31.6%
	Ortalama	144	113	257
		52.9%	50.9%	52.0%
	Ortalamanın altı	46	35	81
		16.9%	15.8%	16.4%
Toplam		272	222	494
		100.0%	100.0%	100.0%

		Kız		Erkek		Toplam
		f	%	f	%	
1.Yaşadığım çevrede bir bitki veya hayvan yalnızca izlemek ilgi çekici olduğu için bile önemli olabilir.						
	Kesinlikle Katılmıyorum	24	46.2	28	53.8	52
	Katılmıyorum	60	54.1	51	45.9	111

	Katılıyorum	133	54.5	111	45.5	244
	Kesinlikle Katılıyorum	59	64.8	32	35.2	91
2.Eğer istersem yaşadığım çevredeki bitki ve hayvanları koruyan bir yasa çıkarılmasına yardım edebilirim.	Kesinlikle Katılmıyorum	22	44.9	27	55.1	49
	Katılmıyorum	49	59.8	33	40.2	82
	Katılıyorum	109	50.5	107	49.5	216
	Kesinlikle Katılıyorum	96	63.6	55	36.4	151
3.Yaşadığım çevredeki bitkileri ve hayvanları korumak için arkadaşlarımı ikna edebilirim.	Kesinlikle Katılmıyorum	17	35.4	31	64.6	48
	Katılmıyorum	41	46.6	47	53.4	88
	Katılıyorum	120	51.3	114	48.7	234
	Kesinlikle Katılıyorum	98	76.6	30	23.4	128
4.Ağaç dikmek veya yuva kutuları koymak gibi şeyler yaparsam bu yaşadığım çevrede tehdit altındaki veya nesli tükenmesi tehlikesinde olan hayvanlara yardımcı olur.	Kesinlikle Katılmıyorum	22	44	28	56	50
	Katılmıyorum	21	44.7	26	55.3	47
	Katılıyorum	90	51.7	84	48.3	174
	Kesinlikle Katılıyorum	143	63	84	37	227
5.Yaşadığım çevredeki insanların satın aldıkları şeylerin doğayı nasıl etkileyebileceğini bilmelerini sağlamanın benim sorumluluğum olduğuna inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	31	39.2	48	60.8	79
	Katılmıyorum	106	59.2	73	40.8	179
	Katılıyorum	107	58.8	75	41.2	182
	Kesinlikle Katılıyorum	32	55.2	26	44.8	58
6.Her gün yaptığım şeyler yaşadığım çevreyi nasıl koruduğumu gösteriyor.	Kesinlikle Katılmıyorum	23	52.3	21	47.7	43
	Katılmıyorum	40	46.5	46	53.5	86
	Katılıyorum	146	55.1	119	44.9	265
	Kesinlikle Katılıyorum	67	65	36	35	103
7.Okulumun geri dönüşüm ya da daha az kağıt kullanma gibi şeyler yapmasını sağlamak benim sorumluluğumdur.	Kesinlikle Katılmıyorum	38	39.2	59	60.8	97
	Katılmıyorum	107	60.1	71	39.9	178
	Katılıyorum	91	60.7	59	39.3	150

	Kesinlikle Katılıyorum	40	54.8	33	45.2	73
8.Yaşadığım çevredeki türlerin korunmasına yardım etmenin benim sorumluluğum olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	22	40	33	60	55
	Katılmıyorum	83	57.6	61	42.4	144
	Katılıyorum	113	55.9	89	44.1	202
	Kesinlikle Katılıyorum	58	59.8	39	40.2	97
9.Eğer çevreye zarar veriyorlarsa bisiklet, tekne ve diğer araçların kullanımını sınırlamalıyız.	Kesinlikle Katılmıyorum	38	45.2	46	54.8	84
	Katılmıyorum	64	54.2	54	45.8	118
	Katılıyorum	95	53.7	82	46.3	177
	Kesinlikle Katılıyorum	79	66.4	40	33.6	119
10.Arkadaşlarımın yaşadığımız çevreyi korumak için hayatlarında değişiklik yapması gerektiğine inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	17	47.2	19	52.8	36
	Katılmıyorum	37	46.3	43	53.7	80
	Katılıyorum	132	55	108	45	240
	Kesinlikle Katılıyorum	90	63.3	52	36.7	142
11.Bilim adamları ve mühendisler gibi insanların dünyanın çevre sorunlarının çoğunu çözebileceğini düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	31	45.6	37	54.4	68
	Katılmıyorum	66	61.1	42	38.9	108
	Katılıyorum	105	55	86	45	191
	Kesinlikle Katılıyorum	74	56.5	57	43.5	131
12.Tanıdığım çoğu insan çevre sorunlarını çözmeye yardımcı olmak için yaşam tarzlarını değiştirmeli.	Kesinlikle Katılmıyorum	26	47.3	29	52.7	55
	Katılmıyorum	48	52.2	44	47.8	92
	Katılıyorum	105	57.4	78	42.6	183
	Kesinlikle Katılıyorum	97	57.7	71	42.3	168

Teşekkür: Bu çalışmada bize katkılarından dolayı Prof. Dr. Rıfat Efe (Dicle Üniversitesi, Diyarbakır)' ye teşekkür ederiz.

Anahtar Kelimeler: Yerel biyoçeşitlilik, Mardin ili, Çevre eğitimi, Lise öğrencileri, Tutum ölçeği

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Gören Eller İçin İhtiyozor Fosili

Müşerref DALKILIÇ¹, Bora YILMAZ

¹Millî Eğitim Bakanlığı, Özel Yetenekli Öğrenciler Eğitimi
m.dalkilic@outlook.com

ÖZET

İnsanoğlunun çağ ile birlikte eğlenme şekil ve anlayışları da değişmiştir. Televizyon ve internet eğlenme ve boş vakit geçirme zamanlarında en fazla payı alan araç olmuştur. Çizgi film ve animasyon filmler televizyon ve internet sunucularında çocukların en fazla izlediği tür olmuştur. Çizgi film ve animasyonlarında katkısı ile dinazorlar çocuklar tarafından çok merak edilmiştir. Nesillerinin yok olması dinozorlara olan merakı daha da artırmıştır. Çalışmamızda Türkiye'nin yapısı ve sergilenen materyalleri açısından önemli bir yeri olan Şehit Cuma Dağ Tabiat Tarihi Müzesi'nde sergilenen ihtiyozor fosilinin bir modeli görme engelli arkadaşlarımız için çalışılmıştır. Görme engeli okul çağı çocuklarının eğitim ve sosyal hayatlarında pek çok dezavantajı yaşamalarına neden olmaktadır. Okul dışı öğrenmede önemli bir yeri olan müze ve bilim merkezlerinden yararlanmalarında kısıtlamalar getirmektedir. Proje bir görme engelli öğrenci, bir özel yetenekli öğrenci ve danışman öğretmenleri tarafından yürütülmüştür. Braille alfabesinden esinlenerek hazırlanan kabartma ihtiyozor fosili tasarlanmıştır. Tasarlanan ihtiyozor fosil modeli görme engelli öğrencilerin deneyimine sunulmuş ve dinazor fosili algılarına katkı sunmayı hedeflemiştir.

Anahtar Kelimeler: İhtiyozor, Dinazor, Fosil, Görme Engelli, Eğitsel Materyal

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Okul Öncesi Dönemindeki Çocuklar İle Mikroskop Etkinliği Benim Mikro Dünyam

Prof. Dr Güldem DÖNEL AKGÜL¹, Dr. Öğr.Üyesi Esra GEÇİKLİ², Özlem
KARACA³

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi
gdonel@erzincan.edu.tr

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
esra.gecikli@atauni.edu.tr

³Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
ozlem.karaca84@hotmail.com

ÖZET

Mikroskop, bize mikro dünyanın kapılarını açan önemli bir alettir. Hollandalı Hans Janssen ve oğlu Zacharias, 1590'lı yıllarda, tek bir mercekle nesnelerin biraz büyütülebilmesinden yola çıkarak iki mercekle daha fazla büyütmenin olabileceğini keşfettilerinde, mikroskopun hayatımıza girdiğini görüyoruz. Bugün birçok çalışmanın yürütülmesi, bize yeni kapılar açan mikroskop küçük yavrularımızın da dikkatini çekiyor mu? Araştırmanın temel problemini oluşturan bu soruya cevap aramak için, Doğu Anadolu Bölgesinde bir ilin merkez Anaokulunda yaş grubu beş olan 16 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Uygulama 2021-2022 bahar döneminde 9 erkek, 7 kız çocuğun katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çocuklara ile mikroskop etkinliği uygulandıktan sonra görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada, örneklem belirlenirken amaçlı örneklem alma yöntemlerinden tipik durum örnekleme alma yoluna gidilmiştir. Katılımcılar cinsiyet, sosyoekonomik düzey, anne-baba eğitim seviyesi gibi durumlar açısından çeşitlilik göstermektedir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Araştırmada veriler, mikroskop etkinliğinden sonra her bir çocuk ile ayrı ayrı yapılan görüşmeler ve araştırmacılar tarafından yapılan gözlemler yoluyla toplanmıştır. Toplanan nitel verilerin analizinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; çocukların daha önce mikroskop etkinliği yapmadıkları, ilk kez mikroskop gördükleri, mikroskopu teleskop ile karıştırdıkları, ilk görüntülerde aşırı derece heyecanlandıkları ve mutlu oldukları, bazı çocukların mikroskoptaki objeyi görme konusunda sıkıntı yaşadıkları, görüntüye yerleştirilen objeler için analogiler yaptıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Mikroskop, Okul öncesi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

6. Sınıf Dolaşım Sistemi İçin Tasarlanan Eğitsel Oyun Matı: Dolaşım Dolaşım

Prof. Dr. GülDEM DÖNEL AKGÜL¹, Dr. Öğr.Üyesi Esra GEÇİKLİ²,
Özlem KARACA³, Melike KILIÇ³

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitim Ana Bilim Dalı
gdonel@erzincan.edu.tr

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi
esra.gecikli@atauni.edu.tr

³Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
ozlem.karaca84@hotmail.com

ÖZET

Oyun, her yaşta insanı içine alan, zihinsel ve bedensel gelişime katkı sağlayan aktivitelerdir. Öğretim sistemlerinin amaçlarına göre düzenlenmiş oyunlar eğitsel oyun olarak tanımlanır. Bu çalışmada, ortaokul 6. sınıf fen bilimleri öğretim programında yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesinin “Dolaşım Sistemi” konusundaki “Küçük ve Büyük Kan Dolaşımı” kavramlarının öğretimini gerçekleştirmek için bir eğitsel oyun matı tasarlanmıştır. Tasarlanan bu oyun matı ile öğrencilerin oyun içine girebilmeleri, küçük büyük kan dolaşımını oyunun içinde keşfetmeleri amaçlanmıştır.

Oyun kuralları ve uygulanma şekli alan uzmanlarının ve öğretmenlerin görüşlerine sunulmuştur. Değerlendirmenin ardından oyun, öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonrasında oyunu oynayan on öğrenci ile oyun yapılandırılmış görüşmeler yapılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda; tasarlanan eğitsel oyun öğrenciler tarafından beğenilmiş, farklı üniteler ve dersler için böylesi oyunların tasarlanması istenmiş, ilk defa oyun matı ile bir konuyu öğrendikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel Oyun Matı, Fen Öğretimi, Dolaşım Sistemi

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitimi Laboratuvar Dersleri Alternatif Omurgasız Model Organizmaların Kullanımı: Tatlı Su Midyeleri

**Sami Can DURAK¹, Gül TURANOĞLU¹, Pınar ARSLAN²
Öğr. Gör. Dr. Göktuğ GÜL³, Prof. Dr. Aysel Çağlan GÜNAL⁴**

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Patoloji Laboratuvar
Teknikler Bölümü
duraksami91@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler
Bölümü

³Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji Ana Bilim Dalı

⁴Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
caglangunal@gazi.edu.tr

ÖZET

Türkiye, Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi, Akdeniz gibi deniz ekosistemleri ile çevrili olmasının haricinde 25 adet tatlı su ekosistemi havza sistemine sahiptir. Sucul ekosistem bakımından zengin olan ülkemizde sucul canlı türleri de oldukça fazladır. Sucul kaynaklar bakımından gözlenen bu çeşitliliğin doğa koşullarından sınıf ortamına aktarılması ile öğrencilerin doğadan sınıfa doğru aktif bir öğrenme sistemi içine girmesi sağlanır. Kozmopolit bir aile olan Unionidae içerisinde yer alan bir cins olan Unio, ülkemiz tatlı su ekosistemlerinde de yer alan bir midye türüdür. Bu nedenle, tatlı su midyeleri Biyoloji Eğitimi uygulama dersleri için kullanılabilir iyi bir modeldir Hidrobiyoloji dersi kapsamında göl, gölet ve nehir sistemlerinin kenar kısımlarında sediment içerisine gömülü olarak yaşayan bu canlıların elle veya kepçe ile kolay bir şekilde toplama uygulaması yapılarak öğrencilerin sucul ekosistemleri tanımlarının yanı sıra canlı örnekleme işini yapmaları da sağlanabilir. Ayrıca laboratuvar ortamına uygun koşullar altında getirilen bu canlıların, sistematik tayin anahtarları kullanılarak tür teşhisi yaptırılabilir. Anatomi ve Hayvan Fizyolojisi dersleri kapsamında midyelerin hemolemf dokusunun alınmasını takiben diseksiyonu yapılarak iç organlarının incelenmesi

sağlanabilir. Omurgasız canlıların hemolemf dokusu, omurgalıların kan dokusuna benzerlik göstermektedir. Bu nedenle, hemolemf dokusundaki hemosit olarak adlandırılan bir nevi kan hücreleri olan hücrelerin ışık mikroskobu altında incelenmesi yapılarak hemosit hücrelerindeki çeşitlilik gözlenebilir. Histoloji dersi kapsamında manto, ayak, solungaç ve sindirim bezi dokularının çıkarılmasının ardından standart histolojik yöntemlerden hemotoksilen ve eozin boyama yöntemi kullanılarak doku preparatlarını hazırlar. Bu materyaller, ışık mikroskobu ile incelenerek doku yapıları benzerlikleri ve farklılıkları belirlenebilir. Biyokimya dersi kapsamında ise doku protein içeriği, lipid miktarı, hemolemf glukoz düzeyi gibi çeşitli parametreler incelenebilir. Böylece, bir canlı kullanılarak birden fazla dersin uygulaması kapsamında öğrencilerin kendilerinin daha aktif olduğu bir multidisipliner bir öğretim materyali ortaya çıkar.

Anahtar Kelimeler: Sucul Ekosistem, Tatlı Su Midyesi, Laboratuvar Materyali

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Ekotoksikoloji Alanında Alternatif Model Organizma Olarak Kullanılan Tatlı Su İstakozlarının Biyoloji Eğitimi Laboratuvar Dersleri Model Organizması Olarak Kullanılması

Gül TURANOĞLU¹, Sami Can DURAK¹, Pınar ARSLAN² Öğr. Gör. Dr. Göktuğ GÜL³, Prof. Dr. Aysel Çağlan GÜNAL⁴

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Patoloji Laboratuvar Teknikleri turanoglugul@gmail.com

² Gazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

³ Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji Ana Bilim Dalı

⁴ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
caglangunal@gazi.edu.tr

ÖZET

Sanayi Devrimi'nden sonraki yıllarda hızlı bir şekilde artmaya başlayan hava, su ve toprak kirliliği sadece insan sağlığını değil ekosistem sağlığını da önemli bir ölçüde etkilemektedir. Ekosistemin korunması için bu süreçte ortaya çıkan kirletici madde/maddeler ve madde karışımlarının risk değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu amaçla, ekotoksikoloji alanında omurgasız canlı modelleri olarak meyve sinekleri *Drosophila melanogaster*, ipliksi kurt *Caenorhabditis elegans*; bitki modeli olarak *Arabidopsis thaliana*, mantar modeli olarak maya *Saccharomyces cerevisiae*, omurgalı canlı modeli olarak kurbağa *Xenopus laevis*, fare *Mus musculus* ve zebra balıkları *Danio rerio* kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda bu model organizmaların yerini alternatif organizmalar almaktadır. Bu organizmalardan biri olan tatlı su istakozları dünya genelinde yayılım gösteren sucul omurgasız bir canlı türüdür. Ülkemiz tatlı su ekosistemlerinde yer alan dar pençeli tatlı su istakozu (halk arasında kerevit) *Astacus leptodactylus*, Kazakistan'dan Rusya'nın güneybatısına, İran'dan Romanya'ya kadar geniş bir coğrafyada görülmektedir. Ayrıca, aralarında Çek Cumhuriyeti, Hollanda ve Letonya gibi Avrupa ülkelerinin de dahil olduğu 14 ülke tatlı su sistemlerine aşılması yapılmıştır.

Dolayısıyla yayılım alanı geniş olan bu türün ekotoksikolojik açıdan alternatif model bir canlı olabileceği kaçınılmazdır. Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde türün büyüme parametreleri (boy, ağırlık, kondisyon faktörü vb.), fizyolojik parametreleri (toplam hemosit sayısı, hemolemf fizikokimyasal ve biyokimyasal parametreleri gibi), oksidatif stres/antioksidan mekanizma parametreleri (lipid peroksidasyonu, süperoksit dismutaz, katalaz, gibi) ve histopatolojik değerlendirmeleri olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, Biyoloji Eğitimi laboratuvar derslerinde canlı inceleme materyali olarak kullanılabilir. Tatlı su istakozlarının vücut bölgelerinin tanımlanmasından sonra hemolemf dokusunun alınmasını takiben ışık mikroskobu altında hemosit hücreleri gösterilerek toplam hemosit sayısı hesaplaması yapılabilir. Buz anestezisi sonrasında ise diseksiyon yapılarak kas, kalp, solungaç, gonad ve hepatopankreas dokuları gösterilerek öğrencilerin omurgasız organlarını tanıması sağlanır. Ayrıca bu doku örneklerinden alınan parçaların doku takibi yapılması ile öğrenciler histopatolojik işlemlerin sırasını görmekle birlikte ışık mikroskobunda dokuları tanıma fırsatı elde edeceklerdir. Böylece, öğrenciler omurgasız biyolojisi, fizyoloji, anatomi ve histoloji derslerinde öğrendikleri bilgileri uygulamalı pekiştirmiş olacaklardır.

Anahtar Kelimeler: Ekotoksikoloji, Tatlı Su İstakozu, Laboratuvar Materyali

ATÖLYE BİLDİRİ ÖZETLERİ

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Amgen Biyoteknoloji Deneyimi Programı Biyoteknolojide Kullanılan Araç ve Teknikler Atölyesi

**Gülşah ÖZKAN İNAL¹, Dr. Elif ADIBELLİ ŞAHİN²
Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI³, Hanife İPEK GÖKBEL⁴**

¹Kalkınma Atölyesi

gulsah@ka.org.tr

²Kalkınma Atölyesi

elif@ka.org.tr

³Necmettin Erbakan Üniversitesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Konya,

nilaykeskin@gmail.com

⁴Kalkınma Atölyesi

ipek@ka.org.tr

ÖZET

Günümüzde biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinin önemi hızla artmaktadır. Öğrencilerin bu alanlara dair farkındalık, bilgi ve becerilerinin artırılmasının; araştırma, sorgulama ve etik muhakeme gibi 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinin gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Ortaöğretim fen müfredatlarında önemi artan biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarının etkili bir şekilde yapılabilmesi için öğretmen pedagojilerinin de bu alanda gelişmesi gerekliliği karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda Amgen Biyoteknoloji Deneyimi (Amgen Biotech Experience, ABE) Programının temel amacı; araştırma sorgulama tabanlı bilim öğrenme yaklaşımı ekseninde tasarlanan mesleki gelişim programları aracılığıyla öğretmenlerin biyoteknoloji, biyoteknolojinin gerçek hayattaki uygulamaları ve biyoteknoloji ile ilgili kariyerler hakkındaki bilgilerinde, beceri, tutum, biyoetik görüşleri ve sınıf pratiklerinde değişim gerçekleştirmek ve bu yolla öğrencilerinin temel biyoloji, biyoteknoloji, biyoteknolojinin gerçek hayattaki uygulamaları ve biyoteknoloji ile ilgili kariyerler hakkındaki bilgi, beceri, farkındalık ve tutumlarını, biyoetik görüşlerini geliştirmektir. Bu atölye çalışmasının amacı; ABE Programının bir parçası olan biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinde sıklıkla kullanılan

mikropipet (küçük hacimli sıvıları aktarmak için kullanılan araç) ve jel elektroforezi (biyomolekülleri ayırmak ve tanımlamak için kullanılan metot) teknikliklerini uygulamalı olarak gerçekleştirmektedir. ABE Mikropipet ve Jel Elektroforezi laboratuvarları LabXchange platformu üzerinden simülasyon, video, etkileşimli çalışma, okuma parçaları, görseller gibi digital içerikler aracılığıyla da uygulanabilmektedir. Söz konusu atölye çalışmasının 90-120 dakika sürmesi planlanmaktadır. 20 katılımcının atölye boyunca ABE mikropipetleme (mikropipet kısımlarının ve çalışma mekanizmasının anlatılması, farklı hacimlerde sıvıların aktarılması, mikropipetleme hatalarının tartışılması) ve jel elektroforezi (jel elektroforezi cihazının parçaları ve çalışma mekanizmasının anlatılması, farklı boya çözeltilerinin jelde yürütülmesi ve sonuçlarının tartışılması, jel elektroforezinin biyoteknoloji ve genetik mühendisliğindeki uygulama alanlarının tartışılması) laboratuvarlarını birer öğrenen olarak deneyimlemesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoteknoloji Uygulamaları, Mikropipetleme, Jel Elektroforezi, Araştırma-Sorgulama Tabanlı Fen Eğitimi

IV.ULUSAL BIYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Adım Adım Ters Yüz Sınıflar Tasarlama

Prof. Dr. Semra MİRİCİ¹, Uzm. Esmâ ÖZDEMİR²

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
semramirici@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
esma2908@gmail.com

ÖZET

Harmanlanmış öğrenme, dijital teknolojinin geleneksel öğretim yöntemleriyle harmanlandığı bir eğitim yaklaşımıdır. Öğretmenler bu yaklaşımda derslerini desteklemek ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha iyi odaklanmak için teknolojilerden yararlanır. Son zamanlarda hakkında çok şey duyulan aslında 2000'lerin başından beri var olan ters yüz öğrenme modeli harmanlanmış öğrenmenin bir alt bileşenidir.

Ters yüz öğrenmenin gerçekleştiği ters yüz sınıflar, geleneksel öğretim yöntemlerini tamamen tersine çevirir. Öğrenciler evde konuları kendi başına öğrenir ve daha sonra sınıfta konuyla ilgili uygulamaları, ödevleri veya laboratuvarlar derslerini öğretmen rehberliğinde yapar. Sınıf içi zamanını öğrenciler tartışma, pekiştirme ve daha fazla anlama için kullanırlar.

Öğretmenler ders ile ilgili videoları, materyalleri ve kaynakları çevrimiçi ya da çevrimdışı olarak kullanıma sunar. Öğrenme herhangi bir yerde, herhangi bir şekilde ve herhangi bir zamanda uygulanabilir. Ters yüz sınıf modeli, öğrenci başarısını ve bağımsız kişiselleştirilmiş öğrenme yolculuklarını geliştirmeyi amaçlayan uygulamalı bir yaklaşımdır.

Ters yüz sınıf modelinin uygulanması, sanıldığından daha kolaydır ancak bu süreçte öğretmenlerin rehberliğe ihtiyacı olabilir. Bu atölyede uygulamalı olarak adım adım ters yüz sınıflar tasarlanmaktadır. Sınıf dışı ve sınıf içi ortamlar için ayrı basamaklar ele alınır. Sınıf dışı ortam için; konu seçimi, içerik oluşturma, içerikleri eğitim platformunda sunma, alt yapı kurulumu, öğrenci takibi gibi konular ele alınır. Sınıf içi aşamasında ise ders öncesi hazırlıklar, sınıfta yapılması gerekenler, sınıf içi etkinlikler tasarlama, etkinliklerin

ayarlanması, sınıfların grup etkinliklerine uygun hale getirilmesi, faaliyetleri desteklemek için araçlar, öğrenme çıktıları ve geri bildirim gibi konular ele alınır.

Bu eğitim yaklaşımında kullanılan teknolojiler farklılık gösterirken, uygulama derecesi de bir okuldan diğerine büyük ölçüde değişebilir. Bu nedenle, bu yaklaşım katı bir pedagoji veya öğrenme modeli değil, bir tanımlayıcıdır. Bu doğrultuda atölyede her öğretmen kendi ters yüz sınıfını kendi dinamiklerine göre tasarlamak için uygulamalı bir ortam bulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış Öğrenme, Ters Yüz Sınıf, Sınıf Tasarımı

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Dersinde Çevre Eğitime Yönelik Disiplinler Arası Bir Deneyim Atölyesi

Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI¹, Buse Ceren OTAÇ², Melisa KARAKAYA³

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı

nilaykeskin@gmail.com

²Kalkınma Atölyesi

buse@ka.org.tr

³Kalkınma Atölyesi

melisa@ka.org.tr

ÖZET

Bilginin sürekli artan bir ivmeyle değişiyor olması, artık bilgi ağlarının statik bir yapı halinde kurulmasının önünü kapatmış, bilginin tek başına konumlandırılması yerine önceden edinilenler ya da edilecek olanlar ile birlikte yapılandırılması gerekliliğinin önünü açmıştır. Bununla beraber, bugünün öğrencilerinin hızla evrilen bu bilgi ve bilgi üretme yöntemlerini öğrenmesi ve yeni problem durumlarına uygulayabilir hale de gelmesi için üst düzey düşünme becerilerine de sahip olması artık bir zorunluluktur. Öğrencilerin bu becerileri geliştirmesinde ve bilgiyi kavramsal olarak inşa edebilmeleri için önder aktör öğretmendir. Çünkü, farklı sosyo-ekonomik çevrelerden gelen ve her biri parmak izi kadar benzersiz olan öğrencilerin, eğitim sistemi içerisinde ilişkilendiği en güçlü özne öğretmendir. Öğretmen pedagojisinin dinamikleri öğrencilerin öğrenmeleri ile bir senkronizasyon kurulmasına alan açmaktadır. Öğretmen pedagojisini araştıran Shulman (1987) öğretmenlik mesleğinin profesyonel bilgisini oluşturan unsurları şu şekilde belirtmektedir: alan bilgisi, genel müfredat bilgisi, pedagojik alan bilgisi, genel pedagojik bilgisi, öğrenci bilgisi (karakterleri), eğitsel ortamların bilgisi, fiziksel sınıf ortamlarının gereklilikleri ve karakteristikleri bilgisi ve eğitim çıktıları, felsefesi ve tarihi bilgisi. Bu bilgiler ışığında yürütülmesi planlanan atölye çalışması kapsamında, öğretmenlerin pedagojilerini yeniden düşünmeye alan açmak, sınıf içi uygulama süreçlerinde öğrencilerin eleştirel ve analitik düşünme ile sorgulama becerilerini geliştirecek pedagojik hamlelerin neler olduğu üzerine derinlemesine tartışabilmek hedeflenmektedir.

Atölye, “çevre” konusunda merak uyandıracak bir ısınma etkinliği ile başlayacaktır. Isınma etkinliğinden sonra, katılımcıların “öğrenen” olarak deneyimleyecekleri “çevre dostu stratejiler” isimli araştırma sorgulama tabanlı bir uygulama yürütülecektir. Katılımcılar gruplara ayrılacaktır. Her bir gruba “çevre dostu stratejiler” isimli senaryo dağıtılacaktır. Katılımcılardan senaryodaki problem durumuna yönelik olası çözümler geliştirmeleri ve çözümlerini diğer gruplarla paylaşmaları beklenecektir. Uygulama sonrasında; “öğrenen” olarak öğretmenin ve eğitimcinin rollerinin tartışıldığı pedagojik tartışma gerçekteştirilecektir. Bu pedagojik tartışmada süreç boyunca katılımcıların merakının nasıl tetiklendiği, söz konusu etkinlikte hangi düşünme becerilerinin kullanıldığı ve bunun sınıf ortamına nasıl entegre edileceği üzerine de tartışılacaktır. Böylelikle katılımcı öğretmenler, alan uygulaması sürecindeki pedagojik içeriği eleştirel bir gözle irdeleme fırsatı da yakalayacaklardır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Disiplinler Arası Etkileşim, Düşünme Becerileri, Araştırma-Sorgulama Tabanlı Fen Eğitimi, Pedagojik Değişim

IV.ULUSAL BİYOLOJİ EĞİTİMİ KONGRESİ

6-7 Ekim 2022, Ankara

Biyoloji Eğitiminde Kullanılan Bazı Omurgalı Hayvan Örneklerinin Plastine Edilmesi

**Prof. Dr. Semra MİRİCİ¹, Prof. Dr. Ali GÜL², Prof. Dr. Mehmet YILMAZ³,
Prof. Dr. Selçuk TUNALI⁴, Doç. Dr. Çiğdem Alev ÖZEL⁵, Doç. Dr. Nurcan UZEL⁶**

¹Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
semramirici@gazi.edu.tr

²Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
aligul@gazi.edu.tr

³Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
myilmaz@gazi.edu.tr

⁴TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Ana Bilim Dalı
stunali@etu.edu.tr

⁵Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
cigdemozel@gazi.edu.tr

⁶Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı
nurcanuzel@gazi.edu.tr

ÖZET

Biyoloji eğitimi laboratuvarlarında biyolojik materyallerin saklanması için kullanılan kimyasal sıklıkla CH₂O formülüne sahip formaldehittir. Formaldehite maruz kalan kişilerde proteinlerde denatürasyon oluşturarak sitotoksite, iltihabi reaksiyonlara, alerji ve mutajenik etkinin görülmesine neden olur. Bu nedenle laboratuvarlarda formaldehitte saklanan eğitim materyalleri ile çalışan öğretim elemanları ve eğitim alan öğrenciler olumsuz yönde etkilenmektedir. Plastinasyon, anatomik örneklerin işlemlerden geçirilerek morfolojik yapısından hiçbir şey kaybetmeden uzun yıllar boyunca saklanabilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu çalışma biyoloji laboratuvar uygulamalarında ders materyali olarak kullanılan örneklerin daha dayanıklı olmasını ve öğrencilerin sağlığa zararlı olmayan materyallerle çalışmasını sağlamak için yapılmıştır. Çalışmada kullanılacak örnekler Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı Omurgalı Hayvanlar Sistematiği Laboratuvarında uzun yıllardır formaldehitte saklanan balık türleridir. Seçilen türler farklı taksonlardan seçilmiş ve silikon plastinasyonu yöntemiyle plastine edilmiştir. Elde edilen plastinatlar kuru, kokusuz ve dayanıklı ve sistematik açıdan teşhis edilebilir

örneklerdir. Ayrıca balık plastinatları hafif olmalarından dolayı kolaylıkla taşınabilirler. Biyoloji laboratuvarlarında kolaylıkla sergilenebilirler. Atölyede sikon plastinasyonu tanıtılarak (fiksasyon, dehidrasyon, emdirme, sertleştirme) plastine edilmiş omurgalı hayvanlar sistemiği eğitim örnekleri üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sikon Plastinasyon, Biyolojik Materyaller, Balıklar



IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022





IV.UBEK

6-7 EKİM 2022

