

Content Analyse of Studies on The Concept of Biodiversity in Turkey

Hülya ASLAN EFE^{1,a,*}, Günay AKGÜNEŞ SOLMAZ^{2,b}

¹Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

²Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye

Research Article

Info

*Corresponding author

History

Received: 22.10.2024

Accepted: 04.01.2025

Published Online: 30.04.2025



This paper was checked for plagiarism using intihal.net during the preview process and before publication.

ABSTRACT

The aim of this study is to present a content analyse of the studies on the concept of biodiversity in science education between 2005 and 2024. The studies were accessed by using the Higher Education Council (YÖK) national thesis screening centre, TÜBİTAK ULAKBİM, Dergipark, Google Scholar search engine databases. A total of 85 studies, including 43 research articles, 38 master's theses and 4 doctoral dissertations, were analysed. The studies reached within the scope of the research were analysed using the content analysis method. Within the scope of the research, 22 themes and codes belonging to these themes were determined. In order to ensure the reliability of the research, the researchers carried out the content analysis process separately. After individual analysis, the Miles Hubermann agreement percentage of the analyses of the two researchers was found to be 82%. In the studies analysed in the research, it was found that the survey method, one of the quantitative study methods, was mostly used. It was seen that undergraduate students were selected as the sample in the majority of the studies. In the research, it was determined that most of the analysed studies were written with the themes of biodiversity and achievement and biodiversity and opinion. Considering the results of the study, it is recommended that qualitative or mixed studies should be conducted to learn the reasons for the current situation and solve problems related to the current situation in science education studies related to the concept of biodiversity.

Keywords: Biodiversity, content analyse, science education

Türkiye’de Biyoçeşitlilik Kavramı ile İlgili Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi

Araştırma Makalesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 22.10.2024

Kabul: 04.01.2025

Yayınlanma: 30.04.2025

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce intihal.net yazılımı ile taranmıştır.

License



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı, 2005-2024 yılları arasında biyoçeşitlilik kavramına yönelik fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların içerik analizini ortaya koymaktır. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalara Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) ulusal tez tarama merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM, Dergipark, Google Akademik arama motoru veri tabanları kullanılarak ulaşılmıştır. Araştırmada 43 araştırma makalesi, 38 yüksek lisans tezi ve 4 doktora olmak üzere toplam 85 çalışma incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemi kullanılan araştırmada veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi ile 22 tema ve bu temalara ait kodlar belirlenmiştir. Araştırmanın güvenilirliğinin sağlanması için araştırmacılar içerik analiz sürecini ayrı ayrı gerçekleştirmişlerdir. Bireysel analiz sonrasında, iki araştırmacının analizlerinin Miles Hubermann uyum yüzdesi %82 olarak bulunmuştur. Araştırmada incelenen çalışmalarda en fazla nicel çalışma yöntemlerinden tarama yönteminin kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda örneklem olarak lisans öğrencilerinin seçildiği görülmüştür. İncelenen çalışmaların büyük bölümünün biyoçeşitlilik ve başarı ile biyoçeşitlilik ve görüş temasıyla yazıldığı belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili fen eğitimi çalışmalarında var olan durumun nedenlerini öğrenmeye ve var olan durum ile ilgili problemleri çözmeye yönelik nitel ya da karma çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, içerik analizi, fen eğitimi

^a hulyaefe@dicle.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-0042-4546>

^a anybrk.21@gmail.com

^b <https://orcid.org/0009-0005-4545-0798>

Atf: Aslan Efe, H. & AKGÜNEŞ SOLMAZ, G. (2025). Türkiye’de Biyoçeşitlilik Kavramı ile İlgili Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 18-31. <https://doi.org/10.53506/egitim.1571656>

Cite: Aslan Efe, H. & AKGÜNEŞ SOLMAZ, G. (2025). Content Analyse of Studies on The Concept of Biodiversity in Turkey. *Academia Journal of Educational Research*, 10(1), 18-31. <https://doi.org/10.53506/egitim.1571656>

Giriş

Barker ve Elliott (2000) biyoçeşitlilik kavramını, tür içi, türler arası ve ekosistem çeşitliliğini kapsayan bir terim olarak tanımlamaktadır. Habitat tahribatı ve modifikasyonu, aşırı avlanma, tarım ve endüstriyel faaliyetler gibi insan faaliyetleri doğayı yerel ve küresel ölçeklerde değiştirmiş ve değiştirmeye devam etmektedir (Trombulak ve ark., 2004; Hooper ve ark., 2005). Maalesef, bu değişikliklerin birçoğu biyoçeşitlilik kaybına yol açmaktadır (Hooper ve ark., 2005). Biyolojik çeşitliliğin türlerin kaybı ya da egzotik türlerin girişi nedeniyle değişmesi hem üretim hem de üretim dışı nedenlerle yaygın bir endişeye yol açmıştır (Hooper ve ark., 2005). Bu durum, biyolojik çeşitliliğin sadece bilimsel bir dünya görüşünü değil, aynı zamanda ekonomik, etik, manevi ve kültürel bir dünya görüşünü de kapsadığı düşüncesine yol açmaktadır (Kassas, 2002). Bu yönüyle, biyoçeşitliliğe ve korunmasına birden fazla değer atfedildiğinden, biyoçeşitlilik koruma eğitimi tartışmalı bir başlık olarak görülmektedir (Saunders, 2003). Biyolojik çeşitlilik dünya çapında ve Türkiye’de büyük ölçüde azalmaktadır (IUCN, 2017). IUCN Kırmızı Liste kriterleri kullanılarak dünya çapında değerlendirilen 40.177 türden 16.119’u şu anda nesli tükenme tehlikesi altında olarak listelenmiştir. Bu sayı, tehlikede olduğu bilinen her sekiz kuştan biri ve her dört memeliden birine ek olarak, her üç amfibiden birini ve dünyadaki iğne yapraklı ağaçların dörtte birini içermektedir.

Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği’nin (IUCN) 2017-2020 raporu, dünya üzerindeki ekolojik bozulmanın korkunç gerçekliğini gözler önüne sermektedir. Dünyadaki biyolojik çeşitliliğin tehdit altındaki 15 589 türden 7.266’sının hayvan ve 8.323’ünün bitki türü olduğu belirtiliyor. Leakey, (1996)’ya göre, günümüzde türlerin kaybolma hızı, dinozorların yok olmasına yol açan meteor çarpmasının ardından meydana gelen yok olma oranını aşmaktadır. Tüm bu yok oluşlar nedeniyle, biyolojik çeşitliliğin korunması, en acil çevre sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir (UNEP/CBD/COP/ 8/14 2006). Dünya üzerindeki biyoçeşitliliğin azalması geri döndürülemez bir hal aldığı bildirilmektedir (Menzel ve Bogeholz, 2010). Bugünün ihtiyaçlarını karşılayarak gelecek kuşaklara da bu çeşitliliği aktarabilmek amacıyla biyolojik çeşitliliğin korunması gereklidir. Yaşam formlarının zenginliğini korumak için, biyoçeşitliliği koruma ihtiyacı konusunda halkı bilinçlendirmek önem arz etmektedir (Almond ve ark., 2020). Bazı araştırmacılar, insanların doğadan ve biyolojik çeşitlilikten artan şekilde koptuğunun altını çizmiştir (Pyle, 2003). İnsanların, özellikle kentsel alanlarda, günlük yaşamlarında (Miller, 2005) sıradan bitki ve hayvanlara giderek daha az ilgi gösterdiği bilinmektedir (Turner ve ark., 2004). Eğer durum gerçekten böyleyse, o zaman koruma faaliyetlerine halkın katılımının artması, insanları, özellikle sıradan ve yerel bir bağlamda, günlük yaşamları boyunca doğa hakkında neyin daha bilinçli hale getirdiği ile ilgili araştırmaların yapılması gerekmektedir (Miller, 2005).

Bu bağlamda, Türkiye’de biyoçeşitlilik kavramına yönelik yapılan fen eğitimi araştırmalarının içerik analizinin

yapılması önem kazanmaktadır. İçerik analizi ile, Türkiye’de yapılan araştırmaların eğilimini belirlemek ve biyoçeşitlilik eğitimi yön veren araştırmaların incelenmesini ortaya koymak açısından yararlı görülmektedir. Ayrıca biyoçeşitlilik eğitimi çalışmalarının yönünü anlamak ve yeni boyutlar kazandırmak amacıyla yapılan çalışmaların incelenmesi önemli görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı; 2005-2024 yılları arasında biyoçeşitlilik ile ilgili yapılmış fen eğitimi çalışmalarının içerik analizi ile genel eğilimlerini ortaya koymaktır. Belirlenen bu amaç doğrultusunda da aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. İncelenen çalışmaların amaca göre dağılımları nasıldır?
2. İncelenen çalışmaların yayınlanma yıllarına göre dağılımları nasıldır?
3. İncelenen çalışmalarda kullanılan yöntem/desen dağılımı nasıldır?
4. İncelenen çalışmanın uygulandığı örneklem düzeyi dağılımı nasıldır?
5. İncelenen çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının dağılımları nasıldır?
6. İncelenen çalışmalarda hangi konu alanları ele alınmıştır?
7. İncelenen çalışmalarda kullanılan analiz yöntemlerinin dağılımları nasıldır?
8. İncelenen çalışmaların sonuçları nelerdir?

Yöntem

Bu araştırmada temel nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Merriam (2013), araştırmacıların fenomenolojik, gömülü teori, öyküsel analiz, eleştirel ya da etnografik çalışmalarının dışında kalan nitel çalışmaları temel nitel yaklaşım olarak tanımlamıştır. Eğitim alanında en yaygın kullanılan nitel araştırma yaklaşımı olduğu belirtilmektedir. Bu yaklaşımda veriler, görüşmeler, gözlemler ya da doküman analizi yoluyla toplanır (Merriam, 2013). Bu araştırmada veriler doküman analizi yöntemi ile toplanmıştır. Doküman analizi, araştırılması amaçlanmış olgular ya da olaylar hakkında yazılı kaynakların incelenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Verilerin Toplanması

Araştırma için elde edilen dokümanlar, Türkiye’de Türk araştırmacılar tarafından 2005-2024 yılları arasında gerçekleştirilen 43 yayınlanmış makale, 38 yüksek lisans tezi ve 4 doktora tezi olmak üzere toplam 85 biyoçeşitlilik ile ilgili çalışmayı kapsamaktadır. Verilerin toplanmasında ‘biyoçeşitlilik’ ‘fen eğitimi’ anahtar kelimesi kullanılarak çalışmalara ulaşılmıştır. Bu çalışmaya dahil edilecek çalışmaların belirlenmesi için Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Tarama Merkezi, Google Akademik arama motoru ve Dergipark veri tabanları kullanılmıştır. Çalışmaların bu araştırma kapsamına alınmasında kullanılan ölçütler;

1. Biyoçeşitlilik ile ilgili olması
2. Fen eğitimi alanında yapılmış olması
3. Türkiye’de yayınlanmış olması
4. Yöntemin açıkça belirtilmiş olması
5. Yüksek lisans veya doktora tezi olması

6. Araştırma makalesi olması
7. 2005-2024 yılları arasında yapılmış olması olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmaya dahil edilen çalışmalar içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizi araştırmacıya, seçilen dokümanların içeriklerini belli kurallar dahilinde nesnel bir şekilde analiz edebilme olanağı sağlamaktadır. İçerik analizi, verilerin sayısallaştırılması süreci olarak tanımlanabilir. Bu analiz yönteminde, yazılan ve söylenenlerin kategorileştirilmesi ve hangi sıklıkta kullanıldıklarının araştırılması gerçekleştirilmektedir (Simon ve Burstein, 1985).

Kodlama Süreci

Kodlama sürecinden önce araştırılmaya karar verilen çalışmalar tek tek detaylı bir şekilde okunmuştur. Öncelikle

araştırmacılar ayrı ayrı tema oluşturmuştur. Temalar oluşturulurken çalışmalardaki bağımlı değişkenler temel alınmıştır. Sonrasında araştırmacılar bir araya gelerek temaların adlarını belirlemiştir. Temalar oluşturulduktan sonra da bu temalara ait tema kodları düzenlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen her bir çalışma H1,H2,H3...H85 şeklinde kodlanmıştır. Kodlama süreci verilerin anlamlı gruplar halinde düzenlenmesini sağlamaktadır. Temalar, tema kodları, frekans ve yüzde değerleri işlenmiştir (Tablo 1). İkinci aşamada, araştırma sorularına göre hazırlanan excel dosyasına, araştırmaya dahil edilen çalışmalardaki bilgiler kaydedilmiştir. Bu aşamayı araştırmacılar ayrı ayrı gerçekleştirmiştir. Kodlama sürecinden sonra araştırmacılar kodların uyumunu Miles-Huberman iç tutarlılık formülü ile hesaplamıştır. Miles-Huberman uyum yüzdesi %82 olarak bulunmuştur. Araştırmanın güvenilirliği sağlandıktan sonra belirlenen araştırma problemleri doğrultusunda tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 1. İncelenen Çalışmalarda Temalara Ayırmada Kullanılan Kod Şablonu

Tema	Tema Kodu	f	%
Biyoçeşitlilik ve Farkındalık	BF	5	5.20
Biyoçeşitlilik ve Problem Çözme	BPC	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Görüş	BG	14	14.58
Biyoçeşitlilik ve Bakış Açısı	BBA	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Tutum	BT	8	8.33
Biyoçeşitlilik ve Okuryazarlık	BO	5	5.20
Biyoçeşitlilik ve Test Geliştirme	BTG	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Yakın Çevre Tanıma Düzeyi	BYÇTD	3	3.12
Biyoçeşitlilik ve Algılama	BA	6	6.25
Biyoçeşitlilik ve Değer	BD	3	3.12
Biyoçeşitlilik ve Kavramsal İlişkilendirme Düzeyleri	BKİD	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Başarı	BB	19	19.79
Biyoçeşitlilik ve Kavram Öğretimi	BKÖ	8	8.33
Biyoçeşitlilik ve Materyal Geliştirme	BMG	6	6.25
Biyoçeşitlilik ve Öğretim Programları	BÖP	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Bilimsel Süreç Becerileri	BBSB	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Davranış Düzeyi	BDD	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Eleştirel Düşünme	BED	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Öğretim Tasarımı	BÖT	3	3.12
Biyoçeşitlilik ve Pedagojik Alan Bilgisi	BPAB	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Kaygı	BK	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Sistem Düşünme Düzeyi	BSDD	1	1.04
Toplam		96	100

Tablo 1'e bakıldığında 2005-2024 yıllarında incelenen çalışmaların en fazla Biyoçeşitlilik ve Başarı (19) temasında olduğu görülmüştür. Bu temayı Biyoçeşitlilik ve Görüş (14) ile Biyoçeşitlilik ve Tutum (8) temaları takip etmektedir. Biyoçeşitlilik ve Kavram Öğretimi ile ilgili 8, Biyoçeşitlilik ve Farkındalık, Biyoçeşitlilik ve Materyal Geliştirme ve Biyoçeşitlilik ve Algılama temalarıyla ilgili 6'şar çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Biyoçeşitlilik ve Okuryazarlık temasıyla ilgili 5, Biyoçeşitlilik ve Yakın Çevre Tanıma Düzeyi ve Biyoçeşitlilik ve Öğretim Tasarımı temalarıyla ilgili 3, Biyoçeşitlilik ve Bakış Açısı, Biyoçeşitlilik ve Test Geliştirme, Biyoçeşitlilik ve Kavramsal İlişkilendirme Düzeyleri, Biyoçeşitlilik ve Davranış Düzeyi ve Biyoçeşitlilik ve Eleştirel Düşünme temalarıyla ilgili ise 2'şer çalışma olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte Biyoçeşitlilik ve Problem Çözme, Biyoçeşitlilik ve Öğretim Programları,

Biyoçeşitlilik ve Bilimsel Süreç Becerileri, Biyoçeşitlilik ve Pedagojik Alan Bilgisi, Biyoçeşitlilik ve Kaygı ve Biyoçeşitlilik ve Sistem Düşünme Düzeyi temalarına ait birer çalışma yapıldığı tespit edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde yapılan araştırma sonucunda elde edilen çalışma bulguları sırasıyla belirtilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde 2005-2024 yılları arasında alan eğitimi kapsamında biyoçeşitlilik ile yapılan çalışmaların çoğunun 2019 (f=21) ve 2020 (f=8) yılında yapıldığı görülmüştür. 2018 yılında 7 çalışma yapıldığı belirlenmiştir. 2023 ve 2017 yılında 6 çalışma yapıldığı saptanmıştır. 2011 yılında 5, 2012, 2016, 2021 ve 2022 yıllarında 4'er çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. 2014 yılında 3 ve 2013 yılında 2

çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. 2005 ile 2009 yıllarında ise birer çalışma ile en az çalışma yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Yayınlanma Yıllarına İlişkin Bulgular

Yıl	Çalışma Kodu	f	%
2005	H37	1	1.17
2006	H55	1	1.17
2008	H69	1	1.17
2009	H28	1	1.17
2010	H8, H22, H34, H56, H49, H76	6	7.05
2011	H20, H24, H25, H59, H64	5	5.88
2012	H17, H18, H53, H54	4	4.7
2013	H46, H58	2	2.35
2014	H6, H26, H29	3	3.52
2015	H1	1	1.17
2016	H5, H43, H48, H67	4	4.7
2017	H10, H16, H36, H44, H52, H70	6	7.05
2018	H15, H47, H50, H62, H66, H73, H75	7	8.23
2019	H2, H9, H11, H14, H27, H31, H32, H33, H35, H38, H39, H41, H45, H51, H57, H60, H61, H63, H65, H71, H74	21	24.7
2020	H3, H7, H12, H13, H19, H21, H40, H42	8	9.41
2021	H23, H30, H68, H72	4	4.7
2022	H4, H79, H82, H83	4	4.7
2023	H77, H78, H80, H81, H84, H85	6	7.05
	Toplam	85	100

Tablo 3 incelendiğinde 2005-2024 yılları arasında yapılan çalışmalarda 44 çalışma ile en fazla tarama deseninin kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen çalışmalardan 20 tanesinde yarı deneysel desen kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışmalarda 8 tane

durum çalışması, 4 tane fenomenolojik yöntem çalışması, 3 tane açıklayıcı desen çalışması, 2 tane eylem araştırması, 2 tane karşılaştırmalı durum çalışması ve 2 tane eş zamanlı araştırma çalışması olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Kullanılan Yöntem/Desene İlişkin Bulgular

Yöntem	Desen	Çalışma Kodu	f	%
Nicel	Yarı Deneysel Desen	H2, H11, H12, H14, H15, H20, H26, H28, H33, H35, H36, H37, H40, H54, H61, H70, H74, H82, H83, H85	20	23.52
	Tarama Çalışması	H1, H3, H5, H6, H7, H8, H10, H16, H17, H18, H22, H23, H24, H25, H26, H29, H32, H34, H42, H43, H44, H45, H46, H47, H48, H49, H51, H52, H53, H55, H56, H58, H59, H60, H63, H64, H65, H66, H67, H69, H72, H76, H77, H80	44	50.57
Nitel	Durum Çalışması	H4, H41, H62, H68, H71, H75, H78, H84	8	9.47
	Fenomenolojik Yöntem	H31, H38, H57, H79	4	4.59
	Eylem Araştırması	H27, H73	2	2.29
Karma	Karşılaştırmalı Durum	H19, H50	2	2.29
	Eş Zamanlı Araştırma	H30, H39	2	2.29
	Açıklayıcı Desen	H13, H21, H81	3	3.44
	Toplam		85	100

Tablo 4 incelendiğinde 2005-2024 yılları arasında incelenen çalışmalardaki örneklem düzeyi olarak en fazla lisans (f=30) düzeyi ile çalışıldığı görülmüştür. 27

çalışmanın ortaokul düzeyinde, 16 çalışmanın lise düzeyinde, 12 çalışmanın öğretmenle ve 1 çalışmanın da ön lisans düzeyine uygulandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Örneklem Düzeyine İlişkin Bulgular

	Çalışma Kodları	f	%
Ortaokul	H2, H5, H7, H8, H12, H13, H18, H20, H25, H26, H37, H38, H40, H44, H47, H52, H53, H58, H61, H70, H71, H74, H75, H81, H82, H83, H85	27	31.39
Lise	H9, H10, H11, H14, H15, H16, H18, H27, H28, H34, H42, H54, H55, H60, H64, H77	16	18.6
Ön lisans	H23	1	1.16
Öğretmen	H4, H29, H31, H56, H57, H59, H68, H69, H72, H78, H79, H80	12	13.95
Lisans	H1, H3, H6, H17, H19, H21, H22, H24, H30, H32, H33, H35, H36, H39, H41, H43, H45, H46, H48, H49, H50, H51, H62, H63, H65, H66, H67, H73, H76, H84	30	34.88
Toplam		86	100

Tablo 5' bakıldığında incelenen çalışmalarda veri toplama aracı olarak sırası ile en fazla testler, anket ve görüşme formunun kullanıldığı görülmektedir. Bunu ölçek ve ders kitapları izlemediği belirlenmiştir.

Tablo 5. Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

Veri Aracı Türü	Veri Toplama Aracı Adı	Çalışma Kodları	f	%
Testler	Kelime İlişkilendirme Testi	H1,H49,H51, H77	4	4.08
	Biyoçeşitlilik Başarı Testi	H2,H7,H9,H14,H15,H20,H28, H37,H40,H42,H48,H58,H60, H70,H81,H82,H83, H85	18	18.36
	Biyoçeşitlilik Kavrama Testi	H13,H55,H61, H66	4	4.08
	Biyoçeşitlilik Bilgi Testi	H26,H64	2	2.04
	Çevre Başarı Testi	H54	1	1.02
	Problem Çözme Becerileri Testi	H35	1	1.02
Anket	Biyoçeşitlilik Kaybına Yönelik Problem Algısı ve Reddi Anketi	H16	1	1.02
	Kazdağ'ndaki Ağaçlar ve Yaprak Koleksiyoncusu Anketi	H27	1	1.02
	Biyoçeşitlilik Kavram Anketi	H25,H30	2	2.04
	Çevre Tutum Anketi	H54	1	1.02
	Biyoçeşitlilik Görüş Anketi	H62	1	1.02
	Biyoçeşitliliğin Önemi Anketi	H75	1	1.02
	Biyoçeşitlilik Farkındalığı Anketi	H8	1	1.02
	Çevre ve Doğa ile İlgili Bilgi ve Davranış Anketi	H5	1	1.02
	Çevre Kavramları ile İlgili Algı Anketi	H6	1	1.02
	Bitki ve Hayvana Yönelik Algı Anketi	H38	1	1.02
	Bitki Tanıma Anketi	H39,H50,H67	3	3.06
	Biyoçeşitliliğe Atfedilen Değerler Anketi	H43	1	1.02
Ölçek	Biyoçeşitlilik Farkındalık Ölçeği	H3,H22,H45,H47,H65	5	5.10
	Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği	H9,H11	2	2.04
	Biyoçeşitlilik Okuryazarlığı Ölçeği	H17,H21,H32, H48,H80	5	5.10
	Çevre Farkındalık Ölçeği	H33,H58	2	2.04
	Biyoçeşitlilik Tutum Ölçeği	H23,H51,H60, H82,H83	5	5.10
	Biyoçeşitlilik Öğretimi Ölçeği	H36	1	1.02
	Biyoçeşitlilik Motivasyon Ölçeği	H70	1	1.02
	Çevre Kimliği Ölçeği	H73	1	1.02
	Çevre Tutum Ölçeği	H74,H82,H85	3	3.06
Görüşme Formu	Yarı Yapılandırılmış Görüşme	H13,19,H24, H28,H29,H31, H41,H44,H46, H50,H53,H56, H57,H59,H63, H68,H69,H71, H72,H73,H76, H78,H79,H81, H82,H83,H84,	27	27.55
Ders Kitabı	Biyoloji Dersi(9-12.sınıf) Fen ve Teknoloji(4-8.sınıf)	H34	1	1.02
Toplam			98	100

Tablo 6 incelendiğinde, araştırmalarda çalışılan konu alanının en fazla 55 çalışma ile fen bilimleri ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Biyoloji konu alanıyla ilgili yapılan çalışma

sayısının 26, coğrafya konu alanıyla ilgili yapılan çalışma sayısının 4 ve sosyal bilgiler konu alanıyla ilgili yapılan çalışma sayısının 2 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6: Konu Alanlarına İlişkin Bulgular

	Çalışma Kodları	f	%
Fen Bilimleri	H1,H2,H3,H4,H5,H6,H7,H8,H12,H13,H14,H18,H19,H20,H21,H22,H24,H25,H27,H29,H30,H31,H32,H35,H36,H37,H38,H40,H42,H44,H45,H47,H49,H50,H52,H53,H57,H58,H61,H63,H65,H66,H68,H70,H71, H72, H73,H75,H76,H78,H79,H80,H81,H82,H83,H84,H85	5	65.
		6	88
Biyoloji	H9,H10,H11,H15,H16,H17,H23,H26,H28,H33,H34,H39,H41,H43,H46,H48,H51,H54,H55,H56,H59,H60,H62,H63,H64,H67,H69, H74,H77	2	34.
		9	11
Toplam		8	100
		5	

Tablo 7 incelendiğinde 2005-2024 yılları arasında fen eğitimi kapsamında biyoçeşitlilik kavramına yönelik yapılan çalışmalarda en fazla kullanılan analiz yönteminin t-testi olduğu saptanmıştır. İçerik analizi yöntemi 22 çalışmada kullanılarak ikinci en fazla kullanılan analiz

yöntemi olduğu belirlenmiştir. Betimsel analiz 17 çalışmada, ANOVA 12 çalışmada ve Mann-Whitney U Testi 12 çalışmada veri analiz yöntemi olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen çalışmalarda en az kullanılan veri analiz yönteminin ise MANOVA olduğu görülmüştür.

Tablo 7: Veri Analiz Yöntemlerine İlişkin Bulguları

Veri analizi	Çalışma Kodları	f	%
T-Testi	H5,H6,H7,H9,H14,H15,H19,H20,H22,H25,H26,H28,H33,H37,H42,H47,H50,H54,H58,H60,H61,H70,H74,H78,H82,H83,H85	27	16.26
ANOVA	H5,H6,H7,H8,H19,H26,H28H,32,H37,H45,H52,H60	12	7.22
Aritmetik Ortalama	H18,H29,H30,H32,H35,H40, H48,H50,H51,H54, H64	11	6.62
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	H2,H11,H12,H13,H21,H26,H33, H40,H48,H70,H73	11	6.62
MANOVA	H22	1	0.60
Korelasyon Analizi	H16,H19, H25,H60	4	2.40
Mann-Whitney U Testi	H2,H9,H12,H13,H23,H26,H33,H39,H40,H65, H67,H70	12	7.22
Faktör Analizi	H17,H18,H19,H22	4	2.40
Kruskal Wallis-H Testi	H23,H26,H33,H39,H65,H67	6	3.61
Normallik Varsayımı Analizi	H9,H11,H14,H24,H26,H47	6	3.61
Frekans Analizi	H11,H26,H28,H50,H51,H53	6	3.61
Güvenirlilik Analizi	H7,H10,H15,H16,H17, H18,H33,H40,H42,H45	10	6.02
Ki-Kare Testi	H56,H69	2	1.20
Uzman Görüşü	H27,H30,H33,H41, H45	5	3.01
Betimsel Analiz	H1,H22,H26,H35,H38,H41,H43,H44,H47,H49,H59,H63,H68,H72,H79,H80,H81	17	10.24
İçerik Analizi	H3,H4,H24,H30,H31,H34,H46,H48,H51,H53,H55,H57,H62,H66,H71,H73,H75,H76,H77,H78,H82, H84	22	13.25
Toplam		166	100

İçerik analizi gerçekleştirilen araştırmaların sonuçları incelendiğinde, bireylerin biyoçeşitliliği tanıma, bilme ve farkındalık düzeylerinin düşük ya da orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Biyoçeşitlilik tutum düzeylerinin ise orta ya da yüksek olduğu bildirilmiştir. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğunu, bu karşın davranış

düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca, biyoçeşitlilik kavramının öğretim programındaki kazanım sayısının ve öğretim yöntem-teknik bilgisinin yetersiz olduğu bildirilmektedir. Ayrıca öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramına yönelik kavram yanılgılarına sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 8: Biyoçeşitlilikle İlgili Yapılan Çalışmaların Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Temalar	Araştırma Sonuçları	f	%
Biyoçeşitlilik ve Farkındalık	Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik farkındalıklarının yeterli olmadığı görülmüştür.	1	5
		5	5.20

Tablo 8: devamı

Temalar	Araştırma Sonuçları		f	%
Biyçeşitlilik ve Farkındalık	Kent merkezinde yaşayan öğrencilerin bitkileri tanıma düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.	1		
	Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğe verdikleri değerin daha çok ekolojik değerler temelinde olduğu belirlenmiştir.	1		
	Evcil hayvan besleyen öğrencilerin, evde hayvan beslemeyenlere göre hayvanları tanıma düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.	1		
	Öğrencilerin okudukları bölüm ve sınıf değişkenine göre biyçeşitlilik kavramları arasında anlamlı farkın çıktığı tespit edilmiştir.	1		
Biyçeşitlilik ve Problem Çözme	Uygulanan yöntemin öğrencilerin problem çözme becerilerini artırmada etkili olduğu belirlenmiştir.	1	1	1.04
Biyçeşitlilik ve Görüş	Öğrencilerin biyçeşitliliğin azalmasının nedenleri olarak küresel ısınma ve asit yağmurlarını gösterdikleri tespit edilmiştir.	2		
	Öğrencilerin Dünya’da ve Türkiye’de biyolojik çeşitliliğin azalmakta olduğu görüşünde oldukları tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmenlerin biyçeşitlilik kavramını öğretmede kullandıkları yöntem, teknik ve materyalleri çeşitlendirme konusunda yeterince başarılı olamadıkları görüşünde oldukları tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe yönelik görüşlerinin öğrenci oldukları anabilim dalı, baba eğitim ve meslek durumu değişkenlerine göre farklılık gösterdiği, buna karşın cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik ortalama, anne eğitim ve meslek durumu değişkenlerine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir.	1		
	Öğrencilerin Zoocoğrafya öğretiminin öğrencilerin hayvanları tanıma konusunda faydalı olabileceği görüşünde oldukları tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmenlerin informal uygulamalarla ilgili olarak olumlu düşüncelere sahip olduklarını belirtmişlerdir.	1		
	Öğretmen adaylarının ülkemizin biyolojik çeşitliliğinin fazla olduğu görüşünde oldukları tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmenlerin biyçeşitliliği önemli gördüğü buna karşın çalıştıkları bölgenin biyçeşitliliğine dair bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir.	1		
	Geliştirilen öğretim tasarımıyla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir.	1		
	Öğretmenlerin biyçeşitlilik kavramını çevreleyen bilimsel temeller hakkında derinlemesine bir anlayışa sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.	1		
	Öğrenci görüşlerinin biyolojik kaçakçılık kavramıyla sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.	1		
	Öğretmenlerin “çevresel sürdürülebilirlik” kavramını benimsemedikleri tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmenler yeterli bilgi sahibi olmamaları sebebiyle, sınıflarında biyolojik çeşitlilik eğitimine yeterli ilgiyi gösteremedikleri görüşünde oldukları tespit edilmiştir.	1		
Biyçeşitlilik ve Bakış Açısı	Okul öncesi öğretmenlerinin biyçeşitlilik kavramına yönelik pozitif perspektife sahip oldukları belirlenmiştir.	1		
	Biyçeşitlilik kavramında insan merkezli etik yaklaşımının öğrenciler üzerinde daha baskın olduğu tespit edilmiştir.	1	2	2.08
Biyçeşitlilik ve Tutum	Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe ilişkin olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.	3		
	Öğrencilerin biyçeşitlilik ile doğal denge arasında ilişki kurabildikleri belirlenmiştir.	1	8	8.33

Tablo 8: devamı

Temalar	Araştırma Sonuçları	f	%
	Uygulanan yenilikçi öğretim yöntemlerinin biyoçeşitliliğe yönelik tutumu geliştirdiği belirlenmiştir.	1	
	Öğrencilerin tutum davranışlarının cinsiyet değişkeninde anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.	1	
	Çevre ve biyoçeşitlilik içerikli derslerin tüm eğitim basamaklarında yer almasının önem ve gerekliliği anlaşılmıştır.	1	
	Geliştirilen ölçeğin geçerlik ve güvenirlik testleri bakımından güvenilir olduğu tespit edilmiştir.	1	
Biyoçeşitlilik ve Okuryazarlık	Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeyinin sınıf, cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir değişiklik göstermediği tespit edilmiştir.	1	5 5.20
	Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu saptanmıştır.	1	
	Yapılan uygulamanın öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik okuryazarlığına bir etki etmediği görülmüştür	1	
	Biyoçeşitlilik okuryazarlık düzeyi ile çevre sorunlarına yönelik davranışlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur	2	
Biyoçeşitlilik ve Test Geliştirme	Fen bilimleri dersi müfredatıyla ilgili yeniden düzenleme yapılması gerektiği tespit edilmiştir.	1	2 2,08
	Öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramına ait bilgi düzeylerinin yeterli bulunduğu ortaya çıkmıştır.	1	
Biyoçeşitlilik ve Yakın Çevre Tanıma Düzeyi	Öğretmen adaylarının yakın çevrelerindeki birçok bitkiyi tanıma düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.	3	3 3.12
Biyoçeşitlilik ve Algılama	Yapılan etkinliğin, öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik kavramı üzerindeki algılarının artmasına olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir.	1	6 6.25
	Öğrencilerin ülkemizde biyoçeşitlilik kaybının yaşandığını kabul ettikleri tespit edilmiştir	1	
	Öğrencilerin çevrelerinde daha çok gördükleri canlılara karşı algılarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.	1	
	Öğretmen adaylarının nesli tükenen canlılar konusunda semantik tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.	1	
	Öğretmenlerin biyoçeşitlilik eğitimine ilişkin yeterlik algı düzeyleri ile biyoçeşitliliğe yönelik bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir.	2	
Biyoçeşitlilik ve Değer	Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik değer algıları düzeyinin yeterli olduğu belirlenmiştir.	2	3 3.12
	Katılımcı öğrencilerin büyük çoğunluğunun “insan merkezli çevreci” değer yönelimine sahip olduğu tespit edilmiştir.	1	
Biyoçeşitlilik ve Kavramsal İlişkilendirme Düzeyleri	Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğin tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği ve genetik çeşitlilik boyutlarını biyoçeşitlilik kavramı ile zihinlerinde ilişkilendirdikleri tespit edilmiştir.	1	2 2.08
	Öğretmen adaylarının biyolojik tür ile ilgili kavramsal yapılarının sınırlı olduğu tespit edilmiştir	1	
Biyoçeşitlilik ve Başarı	Uygulanan öğretim, yöntem veya tekniğin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada olumlu etki gösterdiği tespit edilmiştir.	16	19 19.79
	Öğrencilerin biyoçeşitlilik konusu hakkındaki bilgilerinin yeterli düzeyde olmadıkları tespit edilmiştir.	3	
Biyoçeşitlilik ve Kavram Öğretimi	Öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramına yönelik kavram yanlışlarının olduğu bildirilmiştir.	4	8 8.33
	Uygulanan yöntemin kavram yanlışlarını gidermede pozitif yönde etki ettiği tespit edilmiştir.	3	
	Öğrencilerin bilişsel yapılarının yeterli düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.	1	

Tablo 8: devamı

Temalar	Araştırma Sonuçları	f	%
Biyoçeşitlilik ve Materyal Geliştirme	Geliştirilen materyalin öğrencilerin başarı ve tutumları üzerine pozitif yönde katkı sağladığı tespit edilmiştir.	5	6.25
	Geliştirilen materyalin eğitimde kullanılabileceği tespit edilmiştir.	1	
Biyoçeşitlilik ve Öğretim Programları	Biyolojik çeşitlilik kavramının tanımında eksiklikler olduğu ve kavramların kullanımında bir bütünlük olmadığı bulunmuştur.	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Bilimsel Süreç Becerileri	Uygulanan modelin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu tespit edilmiştir.	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Davranış Düzeyi	Öğrencilerin biyoçeşitlilik konusu ile ilgili davranış düzeylerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir.	2	2.08
Biyoçeşitlilik ve Eleştirel Düşünme	Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri ile biyoçeşitlilik okuryazarlığı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir.	1	2.08
	Ortak yapılandırma modeli ile biyoçeşitlilik öğretiminin bilimsel süreç ve eleştirel düşünme çıkarım becerilerini geliştirmede etkili olduğu saptanmıştır.	1	
Biyoçeşitlilik ve Öğretim Tasarımı	Uygulanan öğretim tasarımının, öğrencilerin bilgi düzeylerini arttırdığı tespit edilmiştir.	3	3.12
Biyoçeşitlilik ve Pedagojik Alan Bilgisi	Biyoçeşitlilik konusunun öğretim programındaki yeri ve öğretim yöntem/teknikleri ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir.	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Kaygı	Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik öğretimi ile ilgili kaygıları olduğu görülmüştür	1	1.04
Biyoçeşitlilik ve Sistem Düşünme Düzeyi	Öğretmen adaylarının orta düzeyin altında sistem düşünmeye sahip oldukları tespit edilmiştir.	1	1.04
Toplam		96	100

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada 2005-2024 yılları arasında biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarının içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları, 2005-2024 yılları arasında biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarında en fazla “Biyoçeşitlilik ve Başarı” temasının işlendiği belirlenmiştir. Bu temayı “Biyoçeşitlilik ve Görüş” temasının takip ettiği saptanmıştır. Bu durum, eğitim alanında yapılan deneysel çalışmalarda en fazla başarı durumunun değişiminin araştırılmasından dolayı ortaya çıkan bir sonuç olarak görülmektedir. Araştırma sonuçları, 2017 yılında biyoçeşitlilik konulu fen eğitimi çalışmalarının artmaya başladığını ve en fazla çalışmanın 2019 yılında yapıldığını göstermektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları’nın (Birleşmiş Milletler, 2016), 2016 yılında yürürlüğe girmesi, fen eğitimi araştırmacılarının dikkatini biyoçeşitlilik kavramına yönlendirdiği düşünülmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan bu eylem çağrısının içerisinde “biyoçeşitlilik” kavramı sadece 15. amaçta direk olarak işlenmiş de amaçların tamamının biyoçeşitliliğin korunmasıyla ilgili olduğu söylenebilir. Bu nedenle, fen eğitimi araştırmacılarının biyoçeşitlilik kavramı üzerindeki çalışmalarının 2017 yılı itibarıyla yoğunlaşma göstermesi şaşırtıcı görülmemektedir.

Araştırmada incelenen çalışmalarda en fazla nicel araştırmadan yöntemlerinden tarama deseninin kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci olarak en fazla tercih

edilen araştırma yönteminin ise nicel araştırma yöntemlerinden, yarı deneysel desen olduğu belirlenmiştir. Nicel araştırmalar, veri toplama açısından daha avantajlı olması nicel araştırma yöntemlerinin tercih nedeni olabilir. Türkiye’de yapılan içerik analizi çalışmalarının sonuçları, eğitim araştırmalarında nicel araştırma yönteminin en çok tercih edildiğini ortaya koymaktadır (Saban, 2009). Eğitim araştırmalarını yayınlayan sekiz dergide 2005-2006 yıllarında yayınlanan araştırma makalelerinin içerik analizini gerçekleştiren Erdem (2011), araştırmanın sonucunda, eğitim araştırmaları gerçekleştirilirken en çok nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığını tespit etmiştir. Yine Caymaz (2022) 2005-2019 yılları arasında eğitim alanında yapılan tezlerin içerik analizini gerçekleştirdiği çalışmada, tezlerde en çok nicel araştırma yönteminin kullanıldığı sonucuna ulaşmıştır. Türkiye’de biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarında nitel ve karma yöntem kullanımının sınırlı olduğu belirlenmiştir. Türkiye’de yapılan fen eğitimi çalışmalarının içerik analizini inceleyen birçok çalışmanın sonucu araştırmanın bu sonucu ile örtüşmektedir (Kahyaoğlu, 2016; Bağ ve Çalık, 2018; Arık ve Yılmaz, 2020). Biyoçeşitlilik kavramına yönelik yapılan fen eğitimi çalışmalarında en fazla lisans öğrencilerinin örneklem olarak seçildiği saptanmıştır. Lisans öğrencilerini ortaokul ve lise öğrencileri takip etmektedir. Lisans öğrencilerinin kolay erişilebilir örneklem grubunda olması bu durumun ortaya çıkmasına

neden olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de 2005-2014 yılları arasında yapılan fen eğitimi çalışmalarının yönelimlerini belirlemeye çalışan Kula Wassink ve Sadi (2016) çalışmalarının sonucunda, fen eğitimi çalışmalarında örneklem olarak en fazla lisans öğrencilerinin seçildiğini ortaya koymuştur. Araştırmının sonucunda, biyoçeşitlilik kavramına yönelik yapılan fen eğitimi çalışmalarında veri toplama aracı olarak en fazla görüşme formu kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci olarak en fazla kullanılan veri toplama aracının başarı testi olduğu bulunmuştur.

İncelenen çalışmaların en fazla fen bilimleri dersi kapsamında yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada ise biyoloji alanı yer almaktadır. İncelenen kavramın doğası gereği bu sonucun ortaya çıktığı düşünülmektedir. Fakat, biyoçeşitlilik kavramının sadece bir fen kavramı olmadığı unutulmamalıdır. Biyoçeşitliliğin, etik, toplumsal, coğrafi, kültürel ve ekonomik bir değere sahip olması nedeniyle farklı alanlardaki araştırmalara konu olma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. İncelenen araştırmalarda veri analizi için en fazla t testinin kullanıldığı belirlenmiştir. Bu sonuç, incelenen araştırmada en çok “Biyoçeşitlilik ve Başarı” temasının işlenmesi ve nicel araştırma yöntemlerinin kullanılmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayvaci ve Altınok (2019) ışık kavramı ile ilgili yapılan fen eğitimi çalışmalarının içerik analizini gerçekleştirdikleri araştırmalarında, çalışmalarda en fazla t testinin kullanıldığını ortaya koymuşlardır. Benzer olarak, Dağlı ve Yazıcı (2022), fen eğitimi alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin içerik analizini yaptıkları çalışmalarında, t testinin en fazla kullanılan istatistiksel analiz olduğunu ortaya koymuşlardır.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların sonuçları incelendiğinde, biyoçeşitlilik kavramına yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerinin düşük ve orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bugüne kadar dünya çapında 785 belgelenmiş yok oluş olmuştur (Sax ve Gaines, 2008; IUCN, 2017), ancak belgelenmemiş yok olma tahminleri genellikle bu sayıların çok üzerindedir ve yılda 27.000’e kadar çıkabilir (IUCN, 2017). İklim değişikliği ve biyoçeşitliliğin dramatik biçimde yitirildiği zamanlarda, hayvanların, bitkilerin ve manzaraların korunmasını umursamayan bir nesil yetiştirme riskiyle karşı karşıyayız. Mevcut eğitim ve boş zaman kalıpları, gençlerin sürekli olarak doğadan uzaklaşmalarına yol açmaktadır (Brämer 2008; Kaşıkçı ve ark., 2014). Boş zamanları bilgisayar, oyun, televizyon ve diğer multimedya ile geçtiğinden, genç neslin günlük yaşamında doğa küçük bir rol oynamaktadır. Bu durum biyoçeşitliliğe yönelik bilgi ve farkındalık düzeyini olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Araştırmaların sonuçları, biyoçeşitlilik okur yazarlık düzeyinin ve biyoçeşitliliğe yönelik tutumların yüksek olduğunu göstermektedir. Bu karşın davranış düzeylerinin düşük olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, biyoçeşitlilik kavramının öğretim programındaki kazanım sayısının az olduğu, öğretim yöntem-teknik bilgisinin yetersiz olduğu ve öğrencilerin biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili kavram yanılgılarına sahip olduğu belirtilmektedir.

Bu sonuçlar, fen öğretiminin bir parçası olan biyoçeşitlilik öğretimi ile ilgili öğretim programları üzerinde çalışılması gerektiğini göstermektedir. İnsanların yalnızca bildikleriyle ilgilendikleri doğruysa (Balmford ve ark., 2003), bu tür bulgular biyolojik çeşitliliğin korunması açısından cesaret verici değildir. Özellikle bilgi düzeyinin düşük olması, biyoçeşitliliği korumaya yönelik niyeti olumsuz etkilediğinden biyoçeşitliliğin tanınmasının sağlanmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Okul eğitiminde biyoçeşitlilik kaybının boyutuna ilişkin daha fazla grafik kavramsallaştırmanın gerekli olduğu ve sayıları anlamlı ve anlaşılır kılmak için daha fazla zaman harcanmasının gerekliliği tartışılmaktadır (Dunning, 1997).

Araştırma sonuçları göz önüne alındığında, biyoçeşitlilik kavramı ile ilgili çalışma yapacak olan araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Bu araştırmaya Türkiye’de yürütülen ve Türkçe dilinde yayınlanmış çalışmalar dahil edilmiştir. Türkiye’de yürütülerek farklı bir dilde yayınlanan biyoçeşitlilik kavramına yönelik fen eğitimi çalışmalarının içerik analizi incelenebilir.
2. Biyoçeşitlilik kavramına yönelik yurtdışında gerçekleştirilen fen eğitimi çalışmalarının içerik analizi yapılabilir.
3. Bu araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yılı, yöntemi, örneklem düzeyi, veri toplama aracı, kullanılan istatistik ve araştırmanın sonuçları içerik analizi ile çözümlenmiştir. Aynı çalışmaların geçerlik ve güvenilirlik belirleme yolları ve öneriler bölümü içerik analizi ile incelenebilir.
4. Araştırma sonucunda incelenen çalışmalarda en fazla nicel çalışmaların tercih edildiği belirlenmiştir. Biyoçeşitlilik kavramının irdelendiği nitel veya karma yöntemin kullanıldığı fen eğitimi çalışmaları yapılabilir.
5. Araştırma sonucunda incelenen çalışmalarda ilkökul düzeyinde biyoçeşitlilik kavramına yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, biyoçeşitlilik öğretimine yönelik ilk okul öğrencilerini kapsayan çalışmaların yapılabilir.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

“Türkiye’de Biyoçeşitlilik Kavramı ile İlgili Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun yazar(lar)a ait olduğu ve çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu bu çalışmanın yazar(lar)ı tarafından taahhüt edilmiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında çalışmanın yayınlanmasında potansiyel bir çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranı

Her iki yazar araştırmaya eşit oranda katkı sunmuştur.

Fon Bildirimi

Çalışmanın hazırlanması, uygulanması ve yayımlanması için herhangi bir kurum ya da kuruluştan fon alınmamıştır.

Veri Paylaşım Bildirimi

Veriler sorumlu yazardan makul talep üzerine temin edilebilir.

Etik Onayı

Araştırma olgu çalışması veya herhangi bir katılımcı grubu üzerinde yapılmış çalışma olmadığından, tüm araştırmacı ve okuyucuların erişimine açık olan araştırmaların doküman olarak kullanıldığı ve incelendiği bir çalışma olduğundan etik kurul iznine gerek duyulmamıştır.

Yayın İzni

Yazarlar çalışmanın yayınlanmasını onaylarlar.

Ethical Statement of the Study

It has been undertaken by the authors of this study that the scientific, ethical and citation rules have been followed in the writing process of the study titled "Content Analyse of Studies on The Concept of Biodiversity in Turkey"; no falsification has been made on the collected data, "Academia Journal of Educational Research and Editor" has no responsibility for any ethical violations to be encountered, all responsibility belongs to the author (s) and the study has not been sent to any other academic publication environment for evaluation.

Conflict of Interests

There is no potential conflict of interest between the authors in the publication of the study.

Author Contribution

Both authors contributed equally to the study.

Funding

The authors did not receive support from any organization for the submitted work.

Data Availability

Data are available upon reasonable request from the corresponding author.

Ethical Approval

Since the research is a systematic review study, there is no ethics committee approval.

Consent for publication

The publication of this study has been approved by all authors.

Kaynaklar

- Almond, RE, Grooten, M. ve Peterson, T. (2020). *Yaşayan Gezegen Raporu 2020-Biyolojik çeşitlilik kaybının eğrisini bükme*. Dünya Yaban Hayatı Fonu.
- Arik, S. ve Yılmaz, M. (2020). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve aktif öğrenmenin çevre eğitime etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Uluslararası Elektronik Çevre Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 44-84
- Ayvaci, H. Ş., ve Altınok, O. (2019). Türkiye'de yürütülen tezlerin tematik incelenmesi: Işık kavramı örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(3), 549-563.
- Bağ, H., ve Çalık, M. (2018). İlkokul 4. sınıf düzeyindeki fen eğitimi araştırmalarının tematik içerik analizi. *Ilkogretim Online*, 17(3).
- Balmford, A., Green, R. E., ve Jenkins, M. (2003). Measuring the changing state of nature. *Trends in Ecology & Evolution*, 18(7), 326-330.
- Barker, S., ve Elliott, P. (2000). *Planning a skills-based resource for biodiversity education*. *Journal of Biological Education*.
- Birleşmiş Milletler (2016). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaç Raporu*. 11.09.2024 tarihinde <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> sitesinden erişilmiştir.
- Brämer, R. (2008): Grün tut uns gut. Daten und fakten zur renaturierung des hightech-menschen. Natur subjektiv studien zur natur-beziehung in der hightech-welt. Retrieved May 1, 2022 from <http://www.wanderforschung.de/files/gruentutgut1258032289.pdf>
- Caymaz, B. (2022). Türkiye'de bilimin kaybını konu alan ve 2005-2020 yılları arasında yayınlanan tezlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 755-786.
- Dağlı, A. ve Yazıcı, M. (2022). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin çevre bilinci ve çevresel duyarlılık kazanımına etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(2), 109-144.
- Dunning, J. B., (1997). The missing awareness, Part 2: Teaching students what a billion people looks like. *Conservation Biology*. 11 (1), 6-10.
- Erdem, D. (2011). Türkiye'de 2005–2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: Başarılı bir analiz. *Eğitim ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2 (1), 140-147.
- Hooper, D. U., Chapin, F.S., Ewel, F.S., Hektor, J.J. Wardle, D.A. (2024). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, vol. 75, no. 1, 2005, pp. 3–35.
- IUCN (2017). *Red list: 2017-2020 report*. 01.08.2024 tarihinde chrome-extension://efaidnbmninnbpcapcglclefindmkaj/https://nc.iucnredlist.org/redlist/resources/files/1630480997-IUCN_RED_LIST_QUADRENNIAL_REPORT_2017-2020.pdf sitesinden erişilmiştir.
- Kahyaoglu, M. (2016). Türkiye'de çevre eğitimi üzerine yapılan araştırmalar: Bir içerik analizi çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (34), 50-60.
- Kassas, M. (2002). Çevre eğitimi: Biyolojik çeşitlilik. *Çevreci*, 22, 345-351.
- Kaşıkçı, D.N., Çağıltay, K., Karakuş, T., Kurşun, E.ve Ogan, C. (2014). Internet habits and safe internet use of children in Turkey and Europe. *Education and Science*, 39, 230-243.
- Kula Wassink F., ve Sadi, Ö. (2016). Türk fen bilimleri eğitiminde araştırma ve yönelimler: 2005–2014 yılları arası bir içerik analizi. *Ilkogretim Online*, 15(2), 594-614.
- Leakey, R. (1996). Definition of agroforestry revisited. *Agroforestry today*, 8, 5-5.

- Menzel, S. ve Bögeholz, S. (2010). Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity. *International Journal of Environmental & Science Education*, 1, 31-49.
- Merriam, S.B. (2013). Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber (1. Baskı). (F.Koçak Canbaz ve M. Öz). Nobel Yayıncılık (2009, 3. Baskı).
- Miller, J. R. (2005). Biodiversity conservation and the extinction of experience. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 20, 430-434.
- Pyle, R.M. (2003). Nature matrix: reconnecting people and nature. *Oryx*, 37(2):206-214. doi:10.1017/S0030605303000383
- Saban, A. (2009). Content analysis of turkish studies about the multiple intelligences theory. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(2), 859-876
- Saunders, C.D. (2003). The emerging field of conservation psychology. *Human Ecology Forum*, 10(2).
- Sax, D.F. ve Gaines S.D. (2008). Colloquium paper: species invasions and extinction: the future of native biodiversity on islands. *Proc Natl Acad Sci U S A*, Aug 12;105
- Simon, J. ve Burstein, P. (1985). *Basic Research Methods in Social Sciences*, NewYork: Random Press.
- Trombulak, S. C, Omland, K. S., Robinson, J. A., Lusk, J. J., Fleischner, T. L., Brown, G. & Domroese, M. (2004). Principles of conservation biology: recommended guidelines for conservation literacy from the education committee of the society for conservation biology. *Conservation Biology*, 18:1180-1190
- Turner, W.R., Nakamura, T., & Dinetti, M. (2004). Global urbanization and the separation of humans from nature, *BioScience*, Volume 54, Issue 6, Pages 585–590, [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0585:GUATSO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0585:GUATSO]2.0.CO;2)
- UNEP/CBD/COP/ (2006). *Decision adopted by the conference of the parties to the convention on biological diversity*. Conference of the parties to the convention on biological diversity. Eighth meeting. 20-31 March, Curitiba, Brazil,
- Wassink, F. K. ve Sadi, Ö. (2016). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi yönelimleri: 2005 ile 2014 yılları arası bir içerik analizi, *Elementary Education Online*, 15(2), 594-614.
- Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Keskin Yayıncılık.
- Bakırcı, H., Kahraman, F. ve Artun, H. (2020). Ortak bilgi yapılandırma modelinin biyoçeşitlilik konusunda beşinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 3(1), 51-64.
- Başı, K., Doğan, N., Bahar, M., & Nartgün, Z. (2011). İlköğretim 4, 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Bolu ili örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Bektüzün, B. ve Yel, M. (2019). Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik konusunun kavram haritası ile öğretimin 9. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 91-113.
- Bilir, A. ve Özbaş, S. (2017). Lise öğrencilerinin küresel ve yerel biyolojik çeşitlilik kaybına yönelik problem algısı. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 97-108.
- Bilgel Aşıcı, T. (2014). *İlköğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik bilgileri üzerinde etkili olan faktörler*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bolat, A., Karamustafaoğlu, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamının 5. sınıf ‘Canlılar Dünyası’ ünitesinde öğrenci başarısına etkisi: Biyoçeşitlilik müzesi örneği. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 42-54.
- Bozdemir, Y. (2020). *Deniz kaplumbağalarının korunması ve farkındalığı üzerine bir öğretim tasarımı (Çanakkale örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Bulut, A. ve Yoldaş, C. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri ile biyoçeşitlilik okuryazarlığı arasındaki ilişki. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 101-114.
- Bulut, M. ve Beşoluk, Ş. (2019). Fen bilimleri, biyoloji, coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin biyoçeşitlilik konusunun öğretimine ilişkin görüşleri. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 1(2), 133-153.
- Bulut, M. (2019). *Fen bilimleri, biyoloji, coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin biyoçeşitlilik konusundaki görüşleri ve çalıştıkları bölgedeki biyoçeşitliliği derslerinde işleme düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Buyraz, Ş. (2019). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik bilgi, davranış ve tutumlarının incelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Cavlım, G. (2023). *Fen bilimleri öğretmenlerinin biyoçeşitlilik okuryazarlıkları ve çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Mersin ili örneği*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Çakmak, M., Gürbüz, H. ve Oral, B. (2011). Ekosistemler ve biyoçeşitlilik konusunda uygulanan zihin haritalamanın öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 1(4), 51-56.
- Çakır, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusunda bilgi düzeylerini arttırmak için otantik öğrenme temelli materyal tasarımı ve değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Çardak, O. ve Dikmenli, M. (2018). Fen Öğretmen Adaylarının “Biyolojik Tür” Hakkındaki Kavramsal Yapıları, *International Academic Research Congress*, 30 Ekim-03 Kasım, Antalya, Türkiye.
- Çavuş-Güngören, S. ve Özdemir, G. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik okuryazarlıklarının

- incelenmesi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 398-412.
- Demirezen, S. (2012). *İlköğretim Öğrencilerinin Yakın Çevresindeki Biyolojik Zenginliklerinin Farkındalıkları Kars İli Örneği*. Kafkas Üniversitesi. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Dervişoğlu, S. (2010). Üniversite öğrencilerinin canlı türlerine yönelik değer yönelimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 132-141.
- Eroğlu, P. ve Girgin, S. (2020). Ortaokul öğrencilerine yönelik "Biyçeşitlilik Başarı Testi" geliştirilmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(58), 2319-2326.
- Fıstıkeken, N. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin biyçeşitliliğin azalmasına yönelik tutumlarının incelenmesi ve biyçeşitlilik eğitiminin önemi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Genç, E. (2019). *Biyoloji öğretmen adaylarının nesli tükenen canlılar konusunda kavramsal yapıları, duygusal semantik tutumları ve algılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Günaydın, H. E. (2011). *Bitkiler ve biyçeşitliliğin öğretilmesine yönelik bir rehber materyal geliştirme çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürbüz, H., Derman, M. ve Çakmak, M. (2013). Biyçeşitlilik okuryazarlığı ölçeği: Geliştirme, geçerlik ve güvenirliği. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3).
- Gürbüzoğlu Yalman, S. (2018). Kars il'inde öğrencilerin biyçeşitliliğin önemine yönelik çevre etigi anlayışları, *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 907-912
- Harman, G. ve Yenikalaycı, N. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyçeşitliliğe yönelik farkındalıkları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 1-25.
- Haydari, V. ve Coştu, B. (2021). Ortak bilgi yapılandırma modeline uygun hazırlanan öğretimin öğrencilerin problem belirleme ve problem çözme becerilerine etkisi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 59, 589-607.
- Kahya, Y. (2009). *Canlıların sınıflandırılması ve biyolojik çeşitlilik ünitesi için hazırlanan biyolojik materyallerin yapılandırma yaklaşımı göre uygulanması ve etkililiğinin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karabal, M. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Kara Ekemen, D., Atik, A. D. ve Erkoç, F. (2017). Dokuzuncu sınıf "Biyolojik Çeşitlilik ve Korunması" konusunun istasyon tekniği kullanılarak öğretilmesi ve öğrencilerin uygulamadan memnuniyeti. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(2), 318-339
- Kara Ekemen, D., Atik, A.D. ve Erkoç, F. (2019). "Biyolojik çeşitlilik" konusunun öğretilmesinde istasyon tekniğinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1499-1513.
- Karslı Baydere, F. ve Kurtuluş, S. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramsal anlamalarına REACT stratejisinin etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1015-1041.
- Kaya, B., Aladağ, C. ve Durab, Y. (2018). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınmanın biyçeşitlilik üzerine etkileri hakkındaki görüşleri, E., Yılmaz ve S.A., Sulak (ed.) *Human Society and Education in the Changing World*, (198-218), Palet Yayınları, Konya.
- Kaya, O., Akgül, G. D., Pınar, M. A. ve Varlık, M. (2024). 5. sınıflarda biyçeşitlilik konusunun öğretilmesine dijital ve geleneksel oyunların etkisi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 13(1), 1-20.
- Keçeci, G., Yıldız, S., Yıldırım, P., Alan, B. ve Zengin, F. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin iklim değişikliği, biyçeşitlilik ve çevre konularında yenilikçi öğretim teknoloji araçlarını kullanmalarının web 2.0 yetkinliklerine etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 13(3), 370-379.
- Keleş, F. ve Özenoğlu, H. (2017). Ortaokul öğrencileri için biyolojik çeşitlilik konusunda ders planı tasarlama. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 41-65.
- Kılıç, D. S. ve Dervişoğlu, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğin öğretilmesine ilişkin pedagojik alan bilgileri, tutumları ve kaygıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1).
- Kıbar, H. (2019). *Kalıtım ve biyçeşitlilik konusunun 10. sınıf öğrencilerine öğretilmesinde argümantasyon tabanlı Bilim öğrenme yaklaşımının Etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koca, C., Aydın, E. ve Sert, H. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin biyolojik çeşitlilik kavramına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(1), 180-196.
- Koçak, N. (2019). *Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarında biyolojik çeşitlilik kavramının etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Konmuş, S. S. (2019). *Lise öğrencilerinin biyçeşitliliğin değeri konusundaki farkındalıklarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Korkmaz, T. (2011). *İlköğretim kademesinde biyolojik çeşitlilik konusunda öğretim etkinliklerinin tasarımı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Kökçü, B. (2019). *Biyolojik çeşitlilik konulu proje tabanlı öğretimin lise öğrencilerinin biyoloji dersi tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Köksal, E. A. ve Gelebek, Z. (2019). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bitki ve hayvan türleri hakkındaki bilgi ve algıları. *Avrasya Terim Dergisi*, 7(2), 1-13.
- Kurt, İ. (2011). *Biyolojik bilimin neden olduğu değer sorunlarının tartışılması sürecinde kullanılmak üzere bir değer envanterinin geliştirilmesi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Mercan, G. (2016). *Biyoloji öğretmen adaylarının yakın çevrelerindeki ağaçları tanıma düzeyleri: ankara ili örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mercan, G. ve Köseoğlu, P. (2019). Biyoloji öğretmen adaylarının yakın çevrelerindeki ağaçları tanıma düzeyleri: Ankara ili örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 538-560.
- Öner, Z. (2015). Öğretmen adaylarının nesli tükenen ve Türkiye'ye özgü endemik türlere attettikleri değerlerin belirlenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2(1), 144-152
- Öner, Z. ve Güneş, T. (2017). Canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım ünitesi çerçevesinde yapılan informal uygulamalar ile ilgili öğretmen görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(2), 583-594.

- Özdemir, C. (2010). *Türk eğitim sisteminde biyolojik çeşitlilik*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öz Kasapoğlu, F. (2022). *5. sınıf biyoçeşitlilik konusunun öğretiminde sınıf dışı etkinliklerinin başarı ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Öznacar, M. D. (2005). *İlköğretim fen bilgisi dersi biyolojik çeşitlilik, çevre kirliliği ve erozyon konularının yapıcı öğrenme kuramına göre öğretiminin, akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Özyurt, Z. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusundaki farkındalık ve davranış düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Sağır (2023). 5. sınıf fen bilimleri dersi "Biyçeşitlilik" konusunda 5E öğretim modelinin öğrenci akademik başarısına etkisi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Saraç, E. (2018). *Sınıf öğretmenleri adaylarının çevre kimlikleri ve çevreye yönelik materyalist eğilimleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Saraç Öztas, Z. (2019). *Biyçeşitliliğe ve biyokaçakçılığa yönelik farkındalık ölçeklerinin geliştirilmesi ve üniversite öğrencilerinin farkındalık düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Seçkin Kurumlu, M. (2008). *Biyçeşitliliğimizi koruyabiliyor muyuz: önemi ve koruma stratejileri üzerine biyoloji öğretmenlerinin yeterliliklerinin araştırılması*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Seçkin Kurumlu, M., Atık, A. D. ve Erkoç, F. (2010). Biyoçeşitliliğin önemi ve koruma stratejileri üzerine biyoloji öğretmenlerinin yeterliklerinin araştırılması. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(2), 75-82.
- Soysal, D. (2012). *İlköğretim ve lise öğrencilerinin biyoçeşitliliğin azalması ile ilgili görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Şahin, F. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sistem düşünme düzeylerinin incelenmesi: Biyoçeşitlilik. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 176-200.
- Şahin, Ü. G. ve Sert, H. (2018). İlköğretim öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusundaki farkındalıklarının incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 801-812.
- Şeker, K. H., Rakap, A. P. ve Durmuş, A. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin biyoçeşitliliğe ilişkin bakış açılarında öğretmenlik yaşantılarının rolü. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 138-166.
- Şişman, A. (2016). *Biyoloji öğretmen adaylarının yazılı, görsel, işitsel medya kullanımının biyoçeşitlilik okuryazarlıklarına ve akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tarı, A. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin çevresel sürdürülebilirlik hakkındaki görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Turan, İ. ve Yangın, S. (2014). Farklı programlarda okuyan öğretmen adaylarının "biyolojik çeşitlilik" kavramına yönelik alternatif anlayışları ve olası nedenleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(49), 84-103.
- Türkmen, H., Yenisolak, G. ve Özenbaş, İ. B. (2023). Biyoçeşitlilik kavramı öğretiminde 6. sınıf öğrenci başarıları ve görüşleri: sanal müze ve fiziksel müze ziyareti karşılaştırması. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 32-49.
- Türktemiz, F. (2023). *Lise öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusunda bilişsel yapılarının ve alternatif kavramlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Uç, H. ve Gül, A. (2021). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin biyoçeşitlilik tutumlarının araştırılması. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 15(3).
- Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 85-91.
- Vural, H. ve Yılmaz, S. (2016). Ortaokul öğrencilerinin çevre ve doğa ile ilgili konularda bilgi ve davranış düzeylerinin belirlenmesi; Erzurum ili örneği. *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 107-115.
- Willombe, Q. (2021). Lusaka / Zambiya'da görev yapan fen öğretmenlerinin biyolojik çeşitlilik hakkındaki görüşleri, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Yanmaz, D. (2017). *Doğa tarihi müzesinde rehber hazırlama ve çalışma yapıları ile öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve fen öğrenimine yönelik motivasyonları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Yazıcı, Ö. (2019). Hayvan koruma farkındalığı açısından zoocoğrafya öğretimine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (40), 1-22.
- Yazkan, E. (2012). *Doğal ortamda çevre eğitiminin ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, M., Karakaya, F. Çimen, O. ve Adıgüzel, M. (2021). Öğretmen adaylarının tür çeşitliliği ve tür zenginliği kavramlarına yönelik kavram karmaşalarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-13.
- Yiğit Akın, H. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının biyolojik kaçakçılık kavramına yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Yörek, N. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik (biyoçeşitlilik) konusunda kavramsal anlama düzeylerinin araştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yücel, E. Ö. (2013). *Fen bilimleri programındaki ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularının öğretim tasarımı ve uygulanması*, Yayınlanmamış doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Yücel, E. Ö. ve Özkan, M. (2014). Ekosistem, biyolojik çeşitlilik ve çevre sorunları konularıyla ilgili fen ve teknoloji öğretmen görüşlerinin öğretim tasarımı açısından değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(201), 165-182.
- Yüce, M. ve Doğru, M. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının yakın çevresindeki bitkileri tanıma düzeyleri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 15-35.
- Yüce, Z. ve Önel, A. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe ilişkin kavramsal ilişkilendirme düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 326-341.