
Kuram ve Uygulamada SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ

Social Sciences: Theory & Practice

ISSN: 2619-9408

Geliş/Received: 28.02.2025 Kabul/Accepted: 07.04.2025

Makale Türü: Araştırma

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nın Yansıtıcı Düşünme Becerileri Bağlamında İncelenmesi*

Ufuk TÖMAN*

ÖZ

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programında yer alan konuların tema, sınıf düzeyi, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri açısından yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynağını, güncel biyoloji dersi öğretim programı oluşturmaktadır. Öğretim programlarının seçiminde ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Bu araştırmada yer alan öğretim programı sınıf, ünite adı, konu adı, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri değişkenleri göz önüne alınarak alt kategoriler oluşturulmuştur. Elde edilen veriler bu başlıklar altında tabloya dönüştürülerek, benzerlik ve farklılıklarına göre ortak bir anlam ilişkisi içerisinde gruplara ayrılmıştır. Bu noktadan hareketle incelenen öğretim programı tablolar şeklinde sunulmuştur. Her bir tablo devamında genel bir açıklama yapıldıktan sonra analizi ile çalışmalarda görülen benzerlik ve farklılıkların neler olduğu detaylı şekilde analiz edilmiştir. Bulgular analiz edildiğinde, sınıf düzeyi arttıkça teknik alanda yansıtma düzeyinden uygulama ve eleştirel alanda yansıtma düzeyine doğru geçişin olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada sadece 2024 biyoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarının yansıtıcı düşünme düzeylerine göre incelenmiştir. Geçmiş yıllarda yer alan biyoloji dersi öğretim programlarının öğrenme çıktıları yansıtıcı düşünme bağlamında incelenip karşılaştırmalar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji dersi öğretim programı, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri, yansıtıcı düşünme becerileri.

Examining the 2024 Türkiye Century Education Model Biology Course Curriculum in the context of Reflective Thinking skills

ABSTRACT

In this study, which aims to examine the subjects included in the 2024 Turkey Century Maarif Model biology course curriculum in terms of theme, grade level, learning outcomes and process components achievements in the context of reflective thinking, document review method was used. The data source of the research consists of the current biology curriculum and biology textbooks. Criterion sampling was used in the selection of curriculums and textbooks. The curriculum and textbooks included in this research were subcategorized by considering the variables of grade, unit name, subject name, learning outcomes and process components achievements. The obtained data were converted into tables under these headings and divided into groups within a common meaning relationship according to their similarities and differences. Starting from this point, the examined curriculums and textbooks were presented in the form of tables. After a general explanation is made in each table, the similarities and differences observed in the studies were analyzed in detail. When the findings were analyzed, it was determined that as the grade level increased, there was a transition

Atıf Bilgisi: Töman, U. (2025). 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programı'nın yansıtıcı düşünme becerileri bağlamında incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 90-104. Doi: 10.48066/kusob.1648459

* Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, ufuktoman@trabzon.edu.tr, ORCID: orcid.org/ 0000-0003-3545-7097.

from the level of reflection in the technical field to the level of reflection in the application and critical fields. In the research, only the learning outcomes in the 2024 biology course curriculum were examined according to the reflective thinking levels. The learning outcomes of the biology course curriculum in previous years can be examined in the context of reflective thinking and comparisons can be made.

Keywords: Biology course curriculum, learning outcomes and process components, reflective thinking skills.

Giriş

Yansıtıcı düşünme kavramının temelleri John Dewey tarafından ortaya konulmuştur. Ünver (2010), yansıtıcı düşünmenin önemli bir araştırma süreci olduğunu ifade etmektedir. Yansıtıcı düşünme becerisinin sınıflandırılması sürecin daha anlaşılır olması açısından önem arz etmektedir. Yansıtıcı düşünme becerisinin sınıflandırılmasına yönelik Max Van Manen tarafından geliştirilen modelde; teknik, uygulama ve eleştirel olmak üzere üç farklı yansıtma alanı ortaya konulmuştur. Teknik alanda yansıtma öğretim programındaki öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yönelik yalın ve sade yansıtma yer almaktadır (Manen, 1977). Uygulama alanında yansıtma, yorumlara dayalı ifadeler vardır (Ünver, 2010). Yansıtmanın en üst seviyesi olan eleştirel alanda yansıtma ise, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yönelik değerlendirmeler yer almaktadır.

Yansıtıcı düşünme bireylerin deneyimlerini tanımlamalarına ve ifade etmelerine, öğrenme sürecindeki uygulamalardan edindikleri deneyimleri yaşantılarının farklı alanlarında yansıtma yardımcı olmaktadır (Sarı vd., 2021). Yansıtıcı düşünme bireyin hem kendi düşüncelerini ifade etmeleri hem de başkalarının düşünceleri üzerinde anlamlı ve sistematik bir şekilde düşünülmesi açısından önemlidir (Chan vd., 2021).

Yansıtıcı düşünme becerisini bireylerin etkili şekilde öğrenebilmeleri ve bu düşünme becerisinden etkili biçimde bir yararlanabilmeleri için öğretim programlarının bu doğrultuda hazırlanması ve uygulanması gerekmektedir. Bu doğrultuda, eğitim kurumları, bireylere yansıtıcı düşünme becerilerini kazandırmak ve bu becerileri geliştirmek için önemli bir role sahip kurumlardır (Pollard, 2005). Bu nedenle 21. yüzyıl becerilerini ön planda tutan günümüz okullarında; problem çözebilen, tartışabilen, yeniliğe açık, eleştiren, bilimsel bilgi üretebilen, girişimci, üretken, iş birliğine önem veren bireylerin yetiştirilmesine yönelik öğretim programları hazırlanmaktadır (Quinn vd., 2010). Yansıtıcı düşünme becerileri çok geniş bir yelpazedeki farklı öğretmenlik branşları üzerine yapılan araştırmalara konu olmaktadır. Çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmada yön gösteren fen bilimleri alanı (Ünsal vd., 2018) yansıtıcı düşünme becerileri üzerine araştırma yürütülen öğretmenlik alanlarından biridir. Bunun yanında, beden eğitimi, İngilizce, sosyal bilimlerden din eğitimi kadar yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili farklı alanlarda çok sayıda araştırmaya rastlamak mümkündür (Ersözlü, 2008).

Yansıtıcı düşünme becerisi öğretmenlere; mesleki çalışmalarının daha düzenli hale getirilmesi, kendi kontrol mekanizmalarını oluşturmaları öz değerlendirme yapabilmeleri ve öğretim faaliyetlerini eleştirel bakış açısıyla incelemeleri, gibi noktalarda beceriler kazanabilmeleri için son derece önemlidir (Bayhan ve Saranlı, 2010). Bir öğretmen, yansıtma becerilerini etkili şekilde kullanabiliyorsa, öğrencilerine de bu becerilerle edindikleri bilgileri sınıf içinde ve gündelik hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanabilmeleri hususunda rol model olacaktır. Yansıtıcı düşünme öğretmenlerin etkili öğrenme ortamları oluşturmalarında, mesleki yaşantılarını geliştirmelerinde, öğrenme ortamlarındaki problem durumlarını devamlı analiz ederek, incelemeler yapıp problemleri teşhis ederek uygun ve etkili çözüm yolları bulmalarında fayda sağlayacaktır. Şunu belirtmek gerekir ki yansıtıcı düşünme teorisi ile uygulama arasında köprü vazifesi görür ve anlamlı bağlamlar kurmayı sağlar. Etkili yansıtma, öğrenmenin kapasitesini ve niteliğini artırır. Sınıftaki problem durumlarının

algılanıp, anlamlandırılıp, çözümlenmesinde etkin rol oynar. Yansıtıcı düşünme öğretmenin; betimleyen, analiz edebilen ve yorumlayabilen öğrenme atmosferi oluşturmaya yardım eder. Ayrıca öğretmenin, kendi mesleki gelişim süreçlerini gözden geçirmesine ve ideal okul kültürü oluşturmaya imkân sağlar (Ünver, 2010; Kerimgil, 2008).

Yansıtıcı düşünme becerilerini öğretmenlerin kullanmalarında özellikle eğitim fakülteleri kilit bir role sahiptir (Karadağ, 2010). Eğitim fakültelerindeki öğretimin niteliğini arttırmada yansıtıcı öğretim uygulamaları anahtar görevi görmektedir. Çünkü öğretmenlerin ve öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki rolleri sürekli kendini güncellemektedir. Bunun yanında, bu güncellemeler yeni öğrenme yaklaşımlarını, modellerini, yöntemlerini beraberinde getirmektedir. Öğretmenlerden istenen ve beklenen bu değişimleri özümseyip, öğrenme süreçlerine bir kimlik olarak yansıtma ve öğretme becerileridir. Mesleki gelişim programlarından beklenen, yansıtıcı öğretim uygulamalarını kapsayan, öğrenciyi bilgiye erişim noktasında aktive eden, problemlerin belirlenip çözülmesi noktasındaki süreçlerde bilgiyi operasyonel olarak kullanan eğitimcilerin yetişmesine rehberlik etmesidir (Köksal, 2006). Yansıtma becerilerini geliştirmek öğretim niteliğini arttırmada sürdürülebilir bir çözümdür (Köksal, 2006).

Bu araştırmada, 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğretim programları planlanırken ve oluşturulurken yansıtıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin göz önünde bulundurulması gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, belirlenen olgu veya olaylar ile ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Belli bir amaca yönelik kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsayan bir araştırma yöntemidir. Doküman incelemesi araştırma konusu ile ilgili belgelerin analizine dayanır. Analiz edilecek dokümanlar; ders kitabı, öğretim programı, ses kayıtları ve tutanaklar olabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri kaynağını, 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim Programı (MEB, 2024) oluşturmaktadır. Öğretim programlarının seçiminde ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden biridir. Bu bağlamda, veri setinin seçiminde 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programındaki ilgili temalar, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yer verilmiştir. Veri seti oluşturulduktan sonra gerçekleştirilen süreçler takip edilerek, ilgili program araştırma kapsamında incelenmiştir.

Kodlama Süreci

Bu aşamada, elde edilen veriler incelenmiş, anlamlı bölümlere ayrılmış ve her bölümün kavramsal olarak ne anlam ifade ettiği ortaya konulmuştur. Araştırmaya dâhil edilen öğretim programının tüm bölümleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilmiş olup, sonrasında özet veriler bilgisayar sistemine kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Biyoloji Dersi Öğretim Programından elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analizde belli bir konu, alan veya problem durumu ele alınırken genel eğilimlerin ortaya çıkarılması hedeflenir. Bu eğilimler sunulurken belirli kategoriler ve temalardan sistematik bir şekilde yararlanılır (Çalık & Sözbilir, 2014; Wilson & Murray, 2016).

Betimsel analiz farklı amaçları içeren araştırmalarda kullanılmaktadır. Bu yöntemle toplanan verilerin anlaşılmasını sağlayabilecek ilişkilere ve kavramlara ulaşmaya çalışılır. Veriler analiz edilirken birbirine benzeyen veriler belirli kategoriler ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir. Amaç sadece verileri bir araya getirmek değildir. Bunun yanında bunları okuyucunun anlayabileceği bir düzene kavuşturmadır. Bu yöntem özetle, verilerin tanımlanmasını, ilişkilendirilmesini ve anlamlandırılmasını sağlar (Çepni, 2012; Ültay vd., 2021).

Bu araştırmada yer alan öğretim programı sınıf, ünite adı, konu adı, öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri değişkenleri göz önüne alınarak alt kategoriler oluşturulmuştur. Elde edilen veriler bu başlıklar altında tabloya dönüştürülerek, benzerlik ve farklılıklarına göre ortak bir anlam ilişkisi içerisinde gruplara ayrılmıştır. Bu noktadan hareketle incelenen öğretim programı tablolar şeklinde sunulmuştur. Tablolar haline dönüştürülen verilerin sunulmasının amacı, bilgi kaynağının anlaşılır bir şekilde ortaya konulmaya çalışılmasıdır. Her bir tablonun devamında genel açıklama yapıldıktan sonra analizde belirlenen benzerlik ve farklılıkların neler olduğu detaylı şekilde betimlenmiştir.

Öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri yansıtıcı düşünme düzeyinde ele alınırken, Max Van Manen (1977) tarafından geliştirilen düzeylere göre analiz edilmiştir. Max Van Manen, teknik, uygulama ve eleştirel olmak üzere üç farklı yansıtma seviyesi belirlemiştir. Teknik alandaki yansıtma düzeyinde öğretim programının öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri boyutundaki hedeflerinin öğrenme niteliği sorgulanmaz. Programın hedefleri sade ve yalın bir şekilde gerçekleştirilmeye çalışılır. Burada eğitsel bilgi ve belirlenen hedeflere ulaşmada gerekli olan ilkeler önem taşımaktadır (Van Manen, 1977). Uygulama alanında yansıtma, problemlerin nedenleri detaylı bir şekilde irdelenir ve çözüm yolları üretilmeye çalışılır (Ünver, 2010). Eleştirel alanında yansıtma ise, en üst düzeydeki yansıtma alanıdır. Bu alandaki en önemli iki nokta etik ve değerlerdir. Sosyal olaylar veya olayların sosyal boyuttaki değerlendirmeleri ve bu değerlendirmelerden ulaşılan ahlaki sonuçlar eleştirel alandaki yansıtmanın kapsamına girmektedir. (Haroutunian, 1998; Hatton & Smith, 1995; Töman & Çimer, 2014). Eleştirel alanda yansıtma düzeyinde, öğretim uygulamalarının genel bir değerlendirmesi yapılarak etik değerlerle ilişkisi incelenir.

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmada kullanılan 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programı incelenmiştir. İncelemeler neticesinde elde edilen verilerin kaydedilmesi sağlanmıştır. Araştırma verilerinin okuyucuya sunulması için veriler temalara göre hazırlanıp kategorileştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Bu durumun daha anlaşılır olması amacıyla, iki değerlendirici arasındaki karşılaştırmalı tutarlılığın sağlanması için farklı bir alan eğitimi uzmanından kategorileştirme için destek alınmış ve tutarlılık sağlanmıştır. Bu kapsamda değerlendiriciler tarafından ayrı ayrı doldurulan formlar karşılaştırılmış ardından kodlayıcılar arası uyum hesaplanmıştır. Böylece araştırmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Bunun yanında, verilerin son halinin daha anlaşılır olması için geçerlik ve güvenirliliğinin sağlanması amacıyla alanında uzman üç öğretim üyesi de kontrol etmiştir.

Bulgular

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programının yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1. 9. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki temalara ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinin yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine ilişkin bulgular

Sınıf	Tema	Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	Yansıtıcı Düşünme Boyutu
		Biyolojideki dönüm noktaları	Eleştirel Alanda Yansıtma

9. SINIF	YAŞAM	Bilimsel araştırma süreçleri	Uygulama Alanında Yansıtma
		Bilimsel araştırmaların bilim etiği	Teknik Alanda Yansıtma
		Çevresindeki canlıların özellikleri	Teknik Alanda Yansıtma
		Canlıları sınıflandırabilme	Teknik Alanda Yansıtma
		Üç üst âlem (domain) sisteminde yer alan canlılar	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Bioçeşitliliği oluşturan unsurlar	Eleştirel Alanda Yansıtma
	ORGANİZASYON	İnorganik moleküllerin önemi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Organik moleküllerin yapısı ve çeşitleri	Teknik Alanda Yansıtma
		Besinlerin yapısında karbohidrat, yağ ve protein varlığının belirlenmesi	Uygulama Alanında Yansıtma
		pH ve sıcaklığın enzim aktivitesi	Uygulama Alanında Yansıtma
		Hücre alt birimlerini ve bu birimlerin işlevleri	Uygulama Alanında Yansıtma
		Hücre zarından madde geçişleri	Teknik Alanda Yansıtma
		Küçük moleküllerin hücre zarından pasif geçişi	Uygulama Alanında Yansıtma
		Hücreden doku, organ ve sistemlerin organizasyonu	Eleştirel Alanda Yansıtma

9. sınıf biyoloji dersi öğretim programı incelendiğinde, yaşam ve organizasyon olmak üzere iki farklı temadan oluştuğu Tablo 1’de görülmektedir. Yaşam temasında yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri incelendiğinde en fazla (n=3) teknik alanda ve eleştirel alanda yansıtmanın olduğu belirlenmiştir. Eleştirel alanda yansıtmanın biyoçeşitlilik ve üst âlem sistemi ile ilgili çıkarım yapabilmeye yönelik öğrenme çıktılarında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Teknik alanda yansıtmanın ise, canlıların sınıflandırılması ve canlıların özellikleri ile ilgili öğrenme çıktılarında olduğu görülmektedir. En az (n=1) yansıtma alanı ise, uygulama alanında yansıtma düzeyinde ortaya çıkmıştır. Bu alanda görülen yansıtma alanının bilimin doğasını yorumlayabilme üzerine olduğu görülmektedir. Organizasyon temasına ait öğrenme çıktıları ve süreç becerileri incelendiğinde, en fazla (n=4) uygulama alanında yansıtma düzeyinin olduğu belirlenmiştir. Bu yansıtma alanının küçük moleküllerin hücre zarından madde geçişi ve organik besinler ile ilgili deney yapabilmeye yönelik öğrenme çıktılarında yoğunlaştığı görülmektedir. Teknik alanda ve eleştirel alanda yansıtma düzeylerinin eşit (n=2) olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 2. 10. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki temalara ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinin yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine ilişkin bulgular

Sınıf	Tema	Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	Yansıtıcı Düşünme Boyutu
		Canlıların yaşamına devam edebilmesi için enerjinin gerekliliği	Eleştirel Alanda Yansıtma

ENERJİ	Fotosentez reaksiyonlarıyla ilgili bilimsel model	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Fotosentezde kullanılan ve üretilen maddeler	Uygulama Alanında Yansıtma
	Kemosentez hakkında bilgi toplayabilme	Teknik Alanda Yansıtma
	Canlılarda sindirim çeşitleri ve yapıları	Teknik Alanda Yansıtma
	İnsanda enerji eldesi için sindirim, emilim ve taşıma süreçleri	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Hücre solunum reaksiyonları	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Farklı besin gruplarından enerji eldesi	Uygulama Alanında Yansıtma
	Fermantasyon ile ilgili deney yapabilmek	Uygulama Alanında Yansıtma
	Besinlerden elde edilen enerji	Eleştirel Alanda Yansıtma
10. SINIF	Ekosistemin cansız ve canlı bileşenleri	Uygulama Alanında Yansıtma
	Komünitelerde ve popülasyonlarda görülen etkileşimler	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Ekosistemdeki enerji akışı	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Madde döngüleri ile ilgili bilimsel model	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Ekolojik sürdürülebilirliğin önemi	Uygulama Alanında Yansıtma
	Çevresinde sürdürülebilirliği kısıtlayan durumlar	Uygulama Alanında Yansıtma
	Ekolojik ayak izini küçültebilmek yolları	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Doğal kaynakların ve biyoçeşitliliğin korunması	Eleştirel Alanda Yansıtma
	Çevresinde atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalar	Teknik Alanda Yansıtma

10. sınıf biyoloji dersi öğretim programı incelendiğinde, enerji ve ekoloji olmak üzere 2 farklı temadan oluştuğu Tablo 2’de görülmektedir. Enerji temasında en fazla (n=5) eleştirel alanda yansıtmanın olduğu belirlenmiştir. Eleştirel alanda yapılan yansıtmanın besinlerden elde edilen enerji, hücre solunum reaksiyonları, fotosentez reaksiyonları ve enerji gereksinimi gibi öğrenme çıktılarında çıkarım yapabilme, model oluşturma ve sorgulamaya dayalı olduğu görülmektedir. Uygulama alanında yansıtma düzeyi eleştirel alanda düzeyine göre daha azdır (n=3). Bu alanda yapılan yansıtmanın fermantasyon, fotosentez ve enerji eldesi gibi öğrenme çıktılarında deney yapabilmeye yönelik olduğu belirlenmiştir. En az (n=2) yansıtma alanı ise, teknik alanda yansıtma alanıdır. Bu alanda yapılan yansıtma alanının kemosenetiz ve canlılarda sindirim çeşitlerine yönelik öğrenme çıktılarına yönelik olduğu ortaya çıkmıştır. Ekoloji temasında ise, en fazla (n=5) eleştirel alanda yansıtma düzeyinin olduğu belirlenmiştir. Bu yansıtma alanında görülen öğrenme çıktılarında madde döngüleri, ekosistem, popülasyon, komünite,

ekolojik ayak izi, biyoçeşitlilik gibi konularda sorgulama ve çıkarıma dayalı olarak yoğunlaşmaktadır. Uygulama alanında yansıtma düzeyinin teknik alanda yansıtma düzeyine göre daha fazla ($n=3$) olduğu ortaya çıkmıştır. Ekosistem, ekoloji ve sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenme çıktılarında görülen uygulama alanında yansıtma düzeyinin yorumları, tahminleri ve çözümlemeleri içerdiği belirlenmiştir. En düşük ($n=1$) yansıtma düzeyi teknik alanda yansıtma alanına aittir. Teknik alandaki öğrenme çıktısının atık yönetimi konusunda yapılan çalışmalarla ilgili bilgi toplamaya yönelik olduğu görülmektedir.

Tablo 3. 11. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki temalara ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinin yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine ilişkin bulgular

Sınıf	Tema	Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	Yansıtıcı Düşünme Boyutu
11. SINIF	TEPKİ	Farklı canlıların uyaranlara karşı oluşturduğu tepki mekanizmaları	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Bitkisel hormonların meyve olgunlaşması ve bitki gelişimi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Bitkilerdeki tepki mekanizmaları	Teknik Alanda Yansıtma
		Bitkilerde yönelme hareketleri	Uygulama Alanında Yansıtma
		Duyu reseptörlerini ve duyu reseptörlerinin bulunduğu duyu organları	Teknik Alanda Yansıtma
		Hayvanlardaki sinir sistemi farklılıkları	Eleştirel Alanda Yansıtma
		İnsanda sinir sistemi yapısı	Uygulama Alanında Yansıtma
		Refleks olayı	Uygulama Alanında Yansıtma
		Harekete dayalı tepkinin oluşmasında iskelet, kas ve eklemleri	Eleştirel Alanda Yansıtma
		İskelet kaslarının kasılma ve gevşeme mekanizması	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Bağıışıklığı sınıflandırabilme	Teknik Alanda Yansıtma
		Alerjik tepkilerin oluşumu	Eleştirel Alanda Yansıtma
	HOMEOSTAZİ	Homeostazinin canlılar için önemi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Homeostatik süreçleri	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Pozitif ve negatif geri bildirim mekanizmaları	Uygulama Alanında Yansıtma
		Homeostazinin sağlanmasında sinir sistemi	Uygulama Alanında Yansıtma
		Endokrin sisteminin homeostazi işlevi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Dolaşım sistemi ve homeostazi arasındaki ilişki	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Solunum sisteminin homeostazinin sağlanmasındaki rolü	Eleştirel Alanda Yansıtma

Boşaltım sisteminin homeostazi işlevi	Eleştirel Alanda Yansıtma
Homeostazinin sağlanmasında sistemlerin eş güdümlü çalışması	Eleştirel Alanda Yansıtma
Homeostazinin sağlanamadığı durumlarda oluşabilecek sağlık problemleri	Eleştirel Alanda Yansıtma

11. sınıf biyoloji dersi öğretim programı incelendiğinde, tepki ve homeostazi olmak üzere 2 farklı temadan oluştuğu Tablo 3'ten görülmektedir. Tepki temasında en fazla (n=6) eleştirel alanda yansıtmanın olduğu belirlenmiştir. Bu yansıtma alanında görülen öğrenme çıktılarının alerjik tepkiler, iskelet, kas sistemleri, hayvanlardaki sinir sistemleri, bitkisel hormonlara yönelik çıkarım, sorgulama, eleştirel düşünme ve model oluşturmaya yönelik ifadeler içerdiği ortaya çıkmıştır. Tepki temasında yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri incelendiğinde teknik alanda ve uygulama alanında yansıtmanın eşit (n=3) oranda olduğu belirlenmiştir. Homeostasi ile ilgili eleştirel alanda yansıtma düzeyinin oldukça yüksek (n=8) olduğu ortaya çıkmıştır. Homeostasi ile ilgili öğrenme çıktılarında hipotez oluşturma, çıkarım yapma, eleştirel düşünme ve sorgulamaya dayalı eleştirel yansıtma ifadeleri yer almaktadır. Uygulama alanında yansıtma düzeyi ise oldukça düşük (n=2) seviyededir. Homeostasi ile ilgili teknik alanda yansıtma düzeyine rastlanmamıştır. Bu yansıtma alanında yer alan öğrenme çıktılarında karşılaştırma ve çözümlemeye yönelik açıklamalar yer almaktadır.

Tablo 4. 12. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki temalara ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinin yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine ilişkin bulgular

Sınıf	Tema	Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri	Yansıtıcı Düşünme Boyutu
		Canlılarda üremenin önemi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Hücre bölünmesinin canlılar için önemi	Uygulama Alanında Yansıtma
		Hücredeki genetik materyalin organizasyonu	Uygulama Alanında Yansıtma
		Canlılarda hücre döngüsü ve hücre bölünmesi	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Kromozomlarda ayrılmanın sonuçları	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Eşeysiz üreme çeşitleri	Uygulama Alanında Yansıtma
	ÜREME	Üreme hücrelerinin oluşum süreci ve yapıları	Uygulama Alanında Yansıtma
		Eşeysiz ve eşeyli üreme	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Erkek ve dişi üreme sistemlerinin yapısı ve işleyişi	Teknik Alanda Yansıtma
		Embriyonik gelişim	Teknik Alanda Yansıtma
		Çiçeğin kısımları ve görevleri	Teknik Alanda Yansıtma
		Çimlenmeyi etkileyen faktörler	Uygulama Alanında Yansıtma

12.SINIF	GEN	Nükleik asitlerin yapısı ve canlılıktaki rolü	Eleştirel Alanda Yansıtma
		DNA replikasyonunun bilimsel modeli	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Genetik bilginin ürüne dönüşüm süreci	Uygulama Alanında Yansıtma
		Genetik yapıdaki değişikliklerin canlı yaşamına etkileri	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Mendel kalıtım ilkelerinin geçerli olduğu genetik problemler	Uygulama Alanında Yansıtma
		Eş baskınlık ve çok alellilik	Uygulama Alanında Yansıtma
		Eşeye bağlı kalıtım	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Genetik testler ve genetik danışmanlık	Eleştirel Alanda Yansıtma
		Biyoteknolojinin uygulama alanları	Teknik Alanda Yansıtma
		Biyoteknolojik uygulamaların etik boyutu	Eleştirel Alanda Yansıtma

12. sınıf biyoloji dersi öğretim programı incelendiğinde, üreme ve gen olmak üzere 2 farklı temadan oluştuğu Tablo 4' ten görülmektedir. Üreme temasında en fazla (n=5) uygulama alanında yansıtma düzeyinin olduğu belirlenmiştir. Eleştirel alanda yansıtma düzeyi ise, uygulama alanında yansıtma düzeyine göre daha düşüktür (n=4). Teknik alanda yansıtma düzeyi ise diğer yansıtma alanlarına göre daha düşüktür (n=3). Gen teması ile ilgili eleştirel alanda yansıtma düzeyinin oldukça yüksek (n=6) olduğu ortaya çıkmıştır. Uygulama alanında yansıtma düzeyi eleştirel alanda yansıtma düzeyine göre daha düşük (n=3) seviyededir. Teknik alanda yansıtma düzeyi diğer yansıtma alanlarına göre en düşük (n=1) seviyededir.

Tablo 5. Öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri ilgili yansıtma düzeylerinin sınıf seviyelerine göre incelenmesine ilişkin bulgular

Sınıf Düzeyi	Teknik Alanda Yansıtma	Uygulama Alanında Yansıtma	Eleştirel Alanda Yansıtma
9. Sınıf	5	5	5
10. Sınıf	3	6	10
11. Sınıf	3	5	14
12. Sınıf	4	8	10

Biyoloji dersi öğretim programlarıyla ilgili yansıtma düzeyleri incelendiğinde en fazla öğrenme çıktısının 11 ve 12. sınıflarda olduğu Tablo 5' te görülmektedir. En az öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri ise, 9. sınıf düzeyinde yer almaktadır. Yansıtma düzeyleri incelendiğinde en fazla eleştirel alanda yansıtma öğrenme çıktısının 11. sınıf düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Eleştirel alandaki en az yansıtma öğrenme çıktısı ise 9. sınıf seviyesindedir. Tüm öğrenim seviyelerindeki öğrenme çıktıları kendi içlerinde değerlendirildiğinde 9. sınıf dışında diğer öğrenim seviyelerinde en fazla eleştirel alanda yansıtmanın olduğu en az yansıtmanın ise teknik alanda olduğu belirlenmiştir. 9. sınıf seviyesinde öğrenme çıktılarıyla ilgili tüm yansıtma alanlarının eşit sayıda olduğu ortaya çıkmıştır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri açısından yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada tüm sınıf düzeylerinde farklı temalara yer verilmiştir. 2018 yılındaki öğretim programından farklı olarak yeni öğretim programında temalara yer verilmiş olup, her sınıf düzeyinde 2 farklı tema yer almaktadır. Bu durumun oluşmasında öğretim programının farklı sınıflar düzeyinde sarmallık özelliği içermemesinden kaynaklandığı ifade edilebilir. Yani temalar farklı sınıf düzeylerinde süreklilik oluşturacak özelliğe sahip değildir. Sarmallığın sınıf ve tema düzeyinde sınırlı kaldığı öğretim programlarında göze çarpan bir durumdur. Anlamli öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin ön bilgileri ile yeni bilgiler arasında anlamli bağlamların oluşması gerekmektedir (Sönmez, 2018). Bunun yanında önceki öğretim programından farklı olarak kazanım yerine öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerine yer verilmiştir. En az öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri 9. sınıfta yer almakta olup, en fazla öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri 11 ve 12. sınıf düzeylerinde yer almaktadır. Yani öğrenme seviyesi arttıkça öğrenme çıktısı ve süreç becerileri artmaktadır. Öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri yansıtıcı düşünme becerilerinin seviyeleri bağlamında incelendiğinde en fazla eleştirel alanda yansıtmanın 11. sınıfta olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında uygulama alanında yansıtma oranının en fazla 12. sınıf düzeyinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, en fazla teknik alanda yansıtma 9.sınıf seviyesindedir. Bu durum sınıf düzeyi arttıkça teknik alanda yansıtma düzeyinden uygulama ve eleştirel alanda yansıtma düzeyine doğru geçişin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Koçakoğlu (2016) öğretim programı yenileme ve geliştirme çalışmalarında ihtiyaç analizleri yapılması ve eski programların detaylı bir şekilde değerlendirilmesiyle ortaya çıkan sonuçların planlamalarda kullanılmasını vurgulamaktadır.

Genel olarak eleştirel alana ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri incelendiğinde çıkarım yapabilme, sorgulayabilme, eleştirel düşünebilme ve hipotez oluşturabilme gibi ifadelerin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama alanında yansıtma düzeyine ait öğrenme çıktıları ise, deney yapabilme, yorumlayabilme, karşılaştırma ve çözümleyebilme gibi ifadelerle yer verilmiştir. Teknik alanda yansıtma ile ilgili öğrenme çıktıları bilgi toplayabilme ve sınıflandırabilme ifadeleri kullanılmıştır. Gencer (2008), Kılınç (2010) ve Yorulmaz (2006) tarafından yapılan çalışmalarda da öğretme-öğrenme sürecinin değerlendirilmesinden bahsedilirken sadece tanımsal düzeyde ifadeler kullanılmıştır. Kabadere (2010) öğretim programının sağlıklı değerlendirme süreçlerinden geçirilerek eksikliklerinin belirlenip hemen düzeltilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

9. sınıf öğretim programında yaşam ve organizasyon temaları yer almaktadır. Bu iki tema ele alındığında, organizasyon temasına ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenlerinin yaşam temasına göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Yaşam temasına ait öğrenme çıktılarındaki eleştirel alanda yansıtma sayısı organizasyon temasından daha fazladır. Organizasyon temasında ise uygulama alanında yansıtma düzeyinin olduğu öğrenme çıktısı ve süreç becerileri sayısı yaşam temasından daha fazladır. Teknik alanda yansıtma düzeyine ait öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri organizasyon temasına göre yaşam temasında daha fazladır. Hanton vd. (2009) yansıtıcı düşünmenin temel alındığı öğretim programlarının, sınıf uygulamalarındaki ilkeleri eleştirmeyi de içerecek bir şekilde tasarlanmasının öneminden bahsetmiştir.

10. sınıf öğretim programı ekoloji ve enerji temalarından oluşmaktadır. Enerji temasına ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri ekoloji temasına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Enerji temasındaki öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri ekoloji temasındakilerden daha fazladır. Enerji ve ekoloji temalarının öğrenme çıktılarındaki eleştirel ve uygulama alanlarındaki yansıtmanın eşit olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Teknik alanda yansıtma düzeyi enerji temasında ekoloji temasına göre daha fazladır. Aydın ve Çelik (2013) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Öğrenme sürecindeki uygulamaların planlanması ve uygulanmasında olduğu gibi sürecin değerlendirilmesinde de teknik düzeyde yansıtmanın fazla olduğu belirlenmiştir.

11. sınıf öğretim programında tepki ve homeostazi temaları bulunmaktadır. Tepki temasına ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri homeostazi temasına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Homeostazi temasındaki öğrenme çıktılarındaki yer alan eleştirel alandaki yansıtma sayısı tepki temasındakinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Van Manen (1977), eleştirel yansıtma olarak belirttiği seviyede, öğretim uygulamalarının ahlaki, sosyal ve sistematik etkisinin sorgulanmasından bahsetmektedir. Tepki temasının öğrenme çıktılarındaki belirlenen teknik ve uygulama alanındaki yansıtma sayısı homeostazi temasından daha fazladır. Bu durumu desteklemesi açısından Tican (2013) tarafından yapılan çalışma örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada yansıtıcı düşünmeye dayalı öğretim faaliyetlerinin yansıtıcı düşünme ve demokratik tutum açısından faydalı etkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

12. sınıf öğretim programı üreme ve gen temalarından oluşmaktadır. Bu iki tema ele alındığında, üreme temasına ait öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri gen temasına göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Gen temasına ait öğrenme çıktılarındaki eleştirel alanda yansıtma sayısı üreme temasından daha fazladır. Üreme temasında ise, uygulama alanında yansıtma düzeyinin olduğu öğrenme çıktısı ve süreç becerileri sayısı gen temasından daha fazladır. Teknik alanda yansıtma düzeyine ait öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri gen temasına göre üreme temasında daha fazladır. Öğrencilerin eleştirel alanda yansıtılarda bulunmalarında, hedeflerin dersin başından sonuna kadar yapılan tüm uygulamadaki önemi üzerinde düşünmelerini sağlayacak yansıtıcı uygulamaların etkisinin olduğu ifade edilebilir (Kozan, 2007).

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programındaki öğrenme çıktıları ve süreç bileşenleri yansıtıcı düşünme bağlamında incelenmesine yönelik yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla ilgili ortaya konulan öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Gelecekte yapılacak olan biyoloji dersi program geliştirme çalışmalarında yansıtıcı düşünme düzeyleri dikkat alınmalıdır.
- Araştırmada sadece 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli biyoloji dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarının yansıtıcı düşünme düzeylerine göre incelenmiştir. Geçmiş yıllarda yer alan biyoloji dersi öğretim programlarının öğrenme çıktıları yansıtıcı düşünme bağlamında incelenip karşılaştırmalar yapılabilir.
- Araştırmada biyoloji dersine yönelik sadece öğrenme çıktıları yansıtıcı düşünme düzeylerine göre incelenmiştir. Bu nedenle bu derse yönelik kullanılan ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme soruları ve öğretmenlerin sınıfta kullandıkları sorular yansıtıcı düşünme düzeylerine göre incelenip öğrenme çıktıları ile uyumu araştırılabilir.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergede *Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler* başlığı altında açıklanan eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmemektedir

Yazarların Katkı Oranı

Makale tek bir araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Kaynakça

- Aydın, M. ve Çelik, T. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 169-181.
- Chan, C. K. Y., Wong, H. Y. H., & Luo, J. (2021). An exploratory study on assessing reflective writing from teachers' perspectives. *Higher Education Research & Development*, 40(4), 706-720.
- Çalık, M. & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Education and Science/Eğitim ve Bilim*, 39 (174). 33-38.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık.
- Dolapçıoğlu, S. D. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ersözlü, Z. N. (2008). *Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gencer, A. S. (2008). *Professional development of preservice biology teachers through reflective thinking*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Haroutunian, S. (1998). A study of reflective thinking: patterns in interpretive discussion. *Educational Theory*. 48(1), 33-58.
- Hanton, S., Cropley B. & Lee S. (2009). Reflective practice, experience, and the interpretation of anxiety symptoms. *Journal of Sports Sciences*, 2(5), 517-533.
- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 33-49.
- Kabadere, T. (2010). *Lise biyoloji öğretim programlarının cumhuriyetten günümüze değişimini etkileyen unsurlar ve analizleri*, Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karadağ, M. (2010). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelenmesi (Şanlıurfa ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kerimgil, S. (2008). *Yapılandırmacı öğrenmeye dayalı bir öğretim programının öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme ve demokratik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kılınç, H. H., (2010). *İlköğretim birinci ve ikinci kademe öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kızılkaya, G. ve Aşkar. P. (2009). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34, 82-92.
- Koçakoğlu, M. (2016). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 65-91.
- Kozan, S. (2007). *Yansıtıcı düşünme becerisinin kaynak tarama ve rapor yazma derslerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Köksal, N. (2006). *Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkıları*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- MEB (2024). *Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı (9, 10, 11, ve 12. sınıflar)*. MEB Yayınları.
- Quinn, L., Pultorak, E., Young, M. and McCarthy, J. (2010). *Purposes and practises of reflectivity in teacher development*. E. G. Pultorak (Ed.), *The purposes practises and professionalism of teacher reflectivity*. Maryland: Rowmann and Littlefield Education.
- Pollard, A. (2005). *Reflective teaching: evidence-informed professional practice*. Continuum.
- Sari, Y. R., Drağati, N. A., So, H. J., & Sumardi, S. (2021). Enhancing efl teachers technological pedagogical content knowledge (TPACK) competence through reflective practice. *Teflin Journal*, 32(1), 117-133.
- Sönmez, S. (2018). Türkiye’de ortaöğretimde biyoloji öğretiminde yapılan ders içerikleri çalışmalarının değerlendirilmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(69), 128-144.
- Tican, C. (2013). *Yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, demokratik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ültay, E., Akyurt, H., Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188- 201.
- Ünsal, Y., Kızılcık, H. Ş. ve Yarımkaya, D. (2018). Fizik eğitimi kongrelerinde sunulan bildirilerin analizi: Türkiye örneği. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 6(2), 173-196.
- Ünver, G. (2010). *Yansıtıcı düşünme. Eğitimde yeni yönelimler*. Özcan Demirel (Ed.), Pegem Akademi.
- Wilson, H. M. N. & Murray, C. D. (2016). The experience of deployment for partners of military personnel: A qualitative meta-synthesis. *Journal of Couple Relationship Therapy*, 15(2), 102-120
- Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6(3), 205-228.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11. Basım)*. Seçkin.
- Yorulmaz, M. (2006). *İlköğretim 1. kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünmeye ilişkin görüş ve önerileri (Diyarbakır ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Extended Abstract

Introduction

Individuals being able to effectively learn reflective thinking skills and effectively benefit from this thinking skill is not a situation that can occur individually. In this context, educational institutions have an important role in providing and developing reflective thinking skills to individuals (Pollard, 2005). For this reason, in today's schools that prioritize 21st century skills; curriculums are prepared to raise individuals who can solve problems, discuss, are open to innovation, criticize, produce scientific knowledge, are entrepreneurial, productive, and value cooperation (Quinn, Pultorak, Young, & McCarthy, 2010). Reflective thinking skills are the subject of research on a wide range of different teaching branches. The field of science, which leads the way in reaching the level of contemporary civilization (Ünsal, Kızılcık, & Yarımkaya, 2018), is the first teaching field where research is conducted

on reflective thinking skills. In addition, it is possible to come across many studies on reflective thinking skills in different fields, from physical education to English, from social sciences to religious education (Ersözlü, 2008).

In order to provide and develop students with reflective thinking skills, the lessons and activities in the teaching process should be compatible with each other (Dolapçioğlu, 2007). When planning teaching programs, processes should be included to provide students with reflective skills (Kızılkaya and Aşkar, 2009). In reflective thinking, students become responsible for determining their learning deficiencies and eliminating these deficiencies. In learning environments where students are aimed to gain reflective thinking skills, teachers should have reflective thinking skills and use these skills in the learning environment (Dolapçioğlu, 2007; Korthagen and Wubbels, 2008).

Purpose

This study aims to examine the learning outcomes and process skills in the 2024 Turkey Century Maarif Model secondary school biology curriculum in the context of reflective thinking. It is also emphasized that higher-order thinking skills such as reflective thinking should be taken into consideration when planning and creating curriculum.

Method

In this study, document review, one of the qualitative research methods, was used. In descriptive analysis studies, it is aimed to reveal general trends while addressing a certain topic, field or problem situation. While presenting these trends, certain categories and themes are used systematically (Çalık & Sözbilir, 2014; Wilson & Murray, 2016). Descriptive analyses are used in studies with different purposes. With this method, it is tried to reach the relationships and concepts that can provide understanding of the collected data. While analyzing the data, similar data are brought together within the framework of certain categories and themes.

Findings

When the learning outcomes and process components were examined in terms of the levels of reflective thinking skills, it was determined that the highest reflection in the critical field was in the 11th grade. In addition, it was concluded that the reflection rate in the application field was at the highest level in the 12th grade. In addition, the highest reflection in the technical field was at the 9th grade level. This situation revealed that as the grade level increased, there was a transition from the level of reflection in the technical field to the level of reflection in the application and critical fields.

Conclusions

This study, which was conducted to examine the learning outcomes and process skills in the 2024 Turkey Century Maarif Model secondary school biology course curriculum in terms of reflective thinking, included different themes at all grade levels. Unlike the 2018 curriculum, the new curriculum included themes, and there are 2 different themes at each grade level. It can be stated that this situation is due to the fact that the curriculum does not include a spiral feature at different grade levels. In other words, themes do not have the feature to create continuity at different grade levels. It is a noticeable situation in curriculums where spirality is limited to grade and theme levels.

When the learning outcomes and process skills belonging to the critical field are examined in general, it is concluded that expressions such as being able to make inferences, questioning, thinking critically and creating hypotheses are used. In the learning outcomes belonging to the reflection level in the application field, expressions such as being able to experiment, interpret, compare and analyze are included. In the learning outcomes belonging to reflection in the technical field, expressions such as being able to collect and classify information are used.

In the study, only learning outcomes for the biology course were examined according to reflective thinking levels. For this reason, the measurement and evaluation questions in the textbooks used for this course and the questions used by teachers in the classroom can be examined according to their reflective thinking levels and their compatibility with learning outcomes can be investigated.