



ISSN: 2146-1961

Akyol, C. & Kılıç, F. (2021). Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının ve Ders Kitabının Üst Düzey Düşünme Becerileri Bağlamında İncelenmesi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 12(44), 312-335.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.2880>

Makale Türü (ArticleType): Araştırma Makalesi

BEŞİNCİ SINIF FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARININ VE DERS KİTABININ ÜST DÜZEY DÜŞÜNME BECERİLERİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Cüneyt AKYOL

Öğretmen, Akşemseddin Bilim ve Sanat Merkezi, Niğde, Türkiye, cakyol51@gmail.com
ORCID:0000-0002-8576-6421

Figen KILIÇ

Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye, figenkilic@mersin.edu.tr
ORCID:0000-0002-2546-2549

Gönderim tarihi: 15.02.2021

Kabul tarihi: 30.05.2021

Yayım tarihi: 14.06.2021

Öz

Günümüzde gelişen teknoloji ve değişen hayat şartları gereği sadece düşünen bireyler değil aynı zamanda farklı düşünen bireylerin yetiştirilmesi önem kazanmaktadır. Farklı bakış açıları ile olgu ve kavramlara yaklaşan, problemlere birden fazla çözüm yolu üreten bireyleri yetiştirmek için öğretim programlarında son yıllarda sıkça üst düzey düşünme becerileri kavramlarına yer verilmektedir. Bu çalışmanın amacı 5. sınıf fen bilimleri dersi kazanımları ve ders kitabındaki konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarımları/ uygulamalarındaki soruları yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bağlamında incelemektir. Bu amaç için araştırma nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler doküman inceleme yolu ile elde edilmiştir. Fen bilimleri öğretim programındaki otuz altı adet kazanım incelenmiştir. Talim Terbiye Kurulu tarafından onayı verilen 5. sınıf fen bilimleri ders kitabı metinleri, etkinliklerde ve mühendislik tasarım/uygulamalar bölümlerinde öğrencilere yöneltilen sorular bakımından ele alınmıştır. Bulgular öğretim programında yer alan kazanımlarda incelenen dört düşünme becerisinin de yer aldığını göstermiştir. 5. sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarında en çok uygulama düzeyinde kazanımlar olduğu, bunu sırasıyla anlama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma düzeyinde kazanımların takip ettiği görülmüştür. Üst düzey düşünme becerilerinden en çok analitik düşünme becerisine yönelik kazanımların olduğu, onu sırası ile eşit sayıda olmak üzere eleştirel ve yansıtıcı düşünme kazanımlarının izlediği, diğerlerine oranla az sayıda yaratıcı düşünme becerilerini kapsayan kazanımların olduğu görülmüştür. Ders kitabında en çok analitik düşünme becerisini geliştirmeye yönelik sorular olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara ek olarak ders kitabında açık uçlu soruların en çok konu alanı metinleri ve etkinliklerdeki yönergelerde yer aldığı görülmüştür. Kapalı uçlu soruların her iki metinde de açık uçlu sorulardan daha az kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Üst düzey düşünme becerileri, ders kitabı, fen bilimleri öğretim programı.

AN INVESTIGATION OF THE 5 TH GRADE SCIENCE CURRICULUM ACQUISITIONS AND COURSE BOOK IN TERMS OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS

ABSTRACT

Today, due to the developing technology and changing life conditions, it is important to raise not only individuals who think but also individuals who think differently. In order to train individuals who approach facts and concepts with different perspectives and produce more than one solution to problems, the concepts of higher-order thinking skills are frequently included in the curriculum in recent years. The aim of this study is to examine the fifth-grade science course achievements and the subject area in the course book in the context of creative, critical, reflective and analytical thinking skills. For this purpose, it was carried out with qualitative research method. The data were obtained through document analysis. Thirty-six achievements in science curriculum were examined. In addition, the fifth-grade science course book, which was approved by the training board, was examined in terms of the questions asked to the students in the text, activities and engineering design / applications sections. The findings showed that there were all four thinking skills examined in the achievements in the curriculum. It was observed that the achievements at the application level were the most in fifth grade science course achievements, followed by the achievements at the level of comprehension, analysis, evaluation, and creation, respectively. Among the higher order thinking skills, it was observed that there were gains mostly related to analytical thinking skills, followed by critical and reflective thinking gains in equal numbers, and there were achievements that included less creative thinking skills than others. It was concluded that there are mostly questions about developing analytical thinking skills in the course book. In addition to the findings, it was concluded that open-ended questions of the course book were mostly included in subject area texts and activities and closed-ended questions were used less than open-ended questions in both texts.

Keywords: Higher-order thinking skills, course book, science curriculum

GİRİŞ

Bilginin hızla arttığı ve yeni teknolojilerin son derece hızlı bir şekilde hayatımıza girdiği küreselleşen dünyada sadece düşünmek bireyler için yeterli olmamaktadır. Sadece düşünmenin yetmediği, eleştirel ve analitik bir düşünme tarzına sahip olmanın insanlar için fark edilen bir özellik olduğu söylenebilir (Yılmaz, 2020). Düşünme bireyin kendi iç dünyası veya fiziksel çevresinde meydana gelen değişimlere yönelik zihinsel olarak ortaya koyduğu davranışlar olarak tanımlanabilir. Bir soruna, engelle veya probleme çözümler üretmek için ortaya koyduğu etkinlikler bireyin düşünme süreçleri olarak ele alınabilir (Gömlüksiz ve Kan, 2009). Öğrenci merkezci hazırlanan programlarda üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek programların hedefleri arasında yer almaktadır. Düşünme insanın yaşamı boyunca edindiği deneyimlere yönelik sürdürdüğü bir inceleme faaliyetidir (Eğmir ve Ocak, 2018). Bu faaliyetlere ilişkin derinlemesine çalışmalar yapmak üst düzey düşünme becerileri sayesinde olacaktır.

Küresel dünya anlayışında eğitim anlayışımızı üst düzey düşünme becerileri ile donatılmış bireyler yetiştirilmesi konusunda yeniden düzenlemek gerekmektedir (Yenilmez ve Yolcu, 2007; Kayhan vd., 2019). Üst düzey düşünme becerileri yirmi birinci yüzyıl becerileri (21. YY) içerisinde de yer almaktadır. UNESCO Uluslararası Eğitim Birimi 21. YY eğitim programlarını geliştirmede ele alınacak boyutları; kendine yeten bireyler olma, güçlü bilim ve teknoloji eğitimi, yaygın mesleki eğitim, yaratıcı, girişimci ve hoşgörülü sahibi bireyler, korunmuş kültürel değerler şeklinde ifade etmiştir (Tutkun ve Aksoyalp, 2010).

2018 Fen Bilimleri Programı vizyon ve amaç boyutunda incelendiğinde, bireylerin üst düzey düşünme becerilerine sahip olmalarına vurgu yapmaktadır. Fen bilimleri dersi öğretim programı (FBDÖP) alana özgü beceriler üç başlık altında incelenmiştir. Bunlar; bilişsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik tasarım becerileridir. Yaşam becerileri içerisinde analitik düşünme, yaratıcı düşünme becerileri ayrı başlıklarda ele alınırken, genel olarak problem çözme, karar verme, analitik düşünme gibi becerilerin de öğrencilere kazandırılmak istendiği görülmektedir (MEB, 2018: 9). FBDÖP incelendiğinde problem çözme, akıl yürütme, araştırma sorgulama, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme gibi yeterlik alanlarından da bahsedildiği görülmektedir.

Öğretim programlarının öğrencilerin yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme işlevini yerine getirmesi için, program geliştirme sürecinin kazanım, içerik, öğrenme öğretme durumları ve ölçme değerlendirme öğelerini alışılmışın dışında daha özgün bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Analiz düzeyinde ortaya konulan bir kazanım aynı zamanda öğrencilerin yaratıcılıklarını ve yaratıcı düşünme becerilerinin ortaya koyduğu bir davranışı da göstermesini gerektirmektedir. Bu bağlamda seçilecek strateji, yöntem ve teknikler öğrencilerin üst bilişsel düşünme becerilerini harekete geçirecek ve onları destekleyecek aynı zamanda dijital okur yazarlık konularında öğrencileri geliştirecek nitelikte olmalıdır. Bahsedilen yaşam becerilerine ve yetkinliklere sahip bireyler yetiştirmek için bu bireylere üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek içerikler sunmamız gerektiği açıktır.

Üst düzey düşünme becerileri incelendiğinde, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, analitik

düşünme, meta bilişsel düşünme ve yanal düşünme becerileri olduğu görülmektedir. Bu çalışmada kazanımlar ve ders kitabı, yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bağlamında ele alınacaktır. Bu becerilerin ele alınma nedeni öğretim programlarında bu becerilere sıkça vurgu yapılmış olmasıdır.

Yaratıcı Düşünme

Yaratıcı Düşünme; buluşçu, yenilik arayan ya da eski sorunlara yeni çözümler getiren ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlayan bir düşünce biçimidir (Özden, 2005. Akt. Yeşilyurt, 2020). Yaratıcı düşünme “Çok yönlü bakmak, çok seçenekli çözüm yolları bulmak gerekir. Tasarımcı yaratıcı eylem sürecidir” (Yenilmez ve Yolcu, 2007). Ayrıca literatür incelendiğinde yaratıcı düşünmenin yeni fikirler ortaya koyup mevcut durumlara yönelik alternatifler sunmak olarak da tanımlanmaktadır. “Yeni fikirler oluşturma, alternatifleri arama ve bulma, yeni bir yaklaşıma uyarlama, mevcut seçenekleri keşfetme, varsayımları teşvik etme becerilerini kapsamaktadır” (Altın ve Saracaloğlu, 2018: 4). Yaratıcı düşünme tarih boyunca toplumların dikkatini çekmiş ve doğuştan getirilen bir özellik olarak uzun yıllar toplumlarda bu düşünce hâkim olmuştur. Bu konuda artan araştırmalar ile bireylerin az veya çok yaratıcı düşünme özelliğine sahip oldukları ortaya konulmuştur (Yeşilyurt, 2020).

Öğretmenlerin yaptıkları etkinliklerin yaratıcı düşünme süreçlerini olumlu veya olumsuz etkiledikleri söylenebilir. Öğretmenlerin sınıflarındaki öğretim uygulamaları çocukların ve gençlerin yaratıcılığını desteklemekte veya köreltebilmektedir (Dikici, 2013). Kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, öğrenme ve öğretme ortamları ile öğretim modellerinin yaratıcı düşünmenin geliştirilmesinde önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir (Yeşilyurt, 2019). Merak uyandırıcı ve öğrencide heyecan yaratacak şekilde hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme süreçlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Özkale, Kılıç ve Yanpar Yelken, 2020). Yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede en çok kullanılan yöntemlerden bir tanesi SCAMPER tekniğidir. Bu teknik öğrencilerin bir konuda oldukça fazla fikir üretmelerine olanak sağlamaktadır (De Bono, 1999). Yaratıcı düşünmenin eğlenceli ve uygulamalı bir şekilde deneyimlenmesini sağlayan bu teknik derslerde kullanılabilir.

Eleştirel Düşünme

Eleştiri, etimolojik olarak Yunanca “critic” ya da “kritike” sözcüklerinden gelen ve Latinceye “criticus” olarak aktarıldıktan sonra, giderek farklı dillerde “yargılama sanatı” anlamında kullanılmaya başlanan bir kavramdır (Şenşekerci ve Bilgin, 2008, 21. Akt: Çevik, 2018). Eleştirel düşünme, düşünmekten farklıdır. 21 YY becerilerinin içerisinde sıkça adını duyduğumuz eleştirel düşünmenin literatürde çeşitli tanımları olduğu görülmektedir. Yılmaz, “Eleştirel ve Analitik Düşünme” isimli kitabında eleştirel düşünmenin “gerçeği bize aktarıldığı şekliyle olduğu gibi değil, nesnel bir şekilde akıl yürüterek algılama sürecidir” şeklinde tanımlamıştır (Yılmaz, 2020: 25). “Eleştirel düşünme; yorumlama, çözümlenme, değerlendirme ve çıkarım yapma ile sonuçlanan amaçlı ve organize olmuş bir yargı; bu yargının dayandığı kanıtsal, kavramsal, yöntemsel, ölçüte dayalı ve bağlamsal düşünmenin açıklanmasıdır” (Altın ve Saracaloğlu, 2018). Eleştirel düşünme, problem çözmede, düşünceleri

düzenlemede, olasılıkları hesap etmede ve karar vermede bilişsel becerilerin veya stratejilerin kullanılmasıdır (Halpern, 2014 Akt: Tekkol ve Bozdemir, 2018). Eleştirel düşünen bireylerin sahip oldukları özellikler; (i) kendine karşı dürüst, hatalarının farkında ve bilmediğini bilen, (ii) meraklarını canlı tutan, sorunları heyecan verici birer zorluk olan gören (iii) diğer insanları dinleyen, onların fikirlerini önemseyen (iv), duygularını kontrol eden ve kendine hâkim bireyler olarak özetlenebilir (Ruggerio, 2011 Akt: Eğmir ve Ocak, 2018).

Yansıtıcı Düşünme

Yansıtıcı düşünme; “en genel anlamıyla, bireyin geçmiş/gelecek ve şu anda geçirdiği yaşantılar hakkında derinlemesine düşünerek, kendi öğrenme/öğretme ve düşünme sürecine ilişkin sorgulama yapma, kendini değerlendirme, bu sorgulama ve değerlendirme sonucunda ortaya çıkan sorunları çözmek için neler yapabileceğini düşünmesidir” (Altın ve Saracaloğlu, 2018). Ünver, G. (2011) yansıtıcı düşünmenin anlamını dört boyutta sunmuştur. Bunlar;

- Yansıtıcı düşünmede görüşler yalnızca basit bir biçimde sıralanmaz; görüşler arasında anlamlı ilişkilere dayanan bir ardışıklık vardır. Bir görüş kendisinden önceki görüşe dayanır ve kendisinden sonraki görüşün uygunluğuna karar verir.
- Yansıtıcı düşünmede olgular ve olaylara ilişkin duygu ve inançlar üzerinde durulur. Yansıtıcı düşünme, duyguları olumlu duruma getirme ve geliştirmeyi amaçlar.
- Yansıtıcı düşünme, inancı bazı temellere dayandırır. Algılanılan ya da düşünülen durumlar mantıksal olarak uygun olup olmama koşuluna göre kabul ya da reddedilir.
- Yansıtıcı düşünme bir inancın doğasına, koşullarına ve temellerine ilişkin bilinçli bir araştırma yapmayı gerektirir.

Yansıtıcı düşünme becerilerine sahip bireylerin karşılaştıkları soruları çözmeleri için yansıtıcı öğrenme büyük öneme sahiptir (Duban ve Yelken, 2010). Okullarda verilen derslerde öğrencilerin, genel olarak tek bir çözümü olan ve her zaman iyi tanımlanmış problemlere karşı hazırlandıklarını, oysa karmaşık ve tam tanımlanamamış problemlerle başa çıkabilmeleri için yansıtıcı becerileri daha çok gelişmiş bireyler olarak yetiştirilmeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Çiğdem ve Kurt, 2012). Literatür incelendiğinde yansıtıcı düşünmenin diğer düşünme türlerinden bağımsız olmadığı aksine yaratıcı düşünme gibi düşünme türleri ile bağlantılı olduğu ifade edilmektedir (Ersözlü, 2008).

Altın ve Saracaloğlu (2018) yaptıkları çalışmada eleştirel, yaratıcı ve yansıtıcı düşünce arasındaki farkları belirlemeye çalışmışlardır. Üst düzey üç düşünme becerisine dair ortaya koydukları farklar aşağıdaki gibi açıklamıştır. Tablo. 1’ e göre yansıtıcı düşüncenin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerisine göre daha üst düzey bir beceri olarak ele alınabileceği görülmektedir.

Tablo1. Yaratıcı, Eleştirel ve Yansıtıcı Düşünme Arasındaki Farklar (Altın and Saracaloğlu 2018: 6).

Yaratıcı Düşünme	Eleştirel Düşünme	Yansıtıcı Düşünme
Yansıtıcı düşünmenin ürünü sayılabilir	Yansıtıcı düşünmenin ürünü sayılabilir.	Her iki düşünceyi de barındıran daha kapsamlı düşünme biçimidir.
Sürecin işlevselliğini ortaya çıkardığı ürün ile sınırlıdır.	Herhangi bir sürecin işlevselliğini farklı açılardan sorgular, değerlendirir.	Kendi öğrenme süreçlerine ilişkin sorgulama vardır.
Varsayımda/ fikirde bulunulur ve bu varsayımlar/fikirler sınırlıdır.	Varsayımda/fikirde bulunacağı gibi yapılmış varsayımı/fikri değerlendirilir; sınama amacı güdülmür.	Varsayımda/fikirde bulunulacağı gibi yapılmış varsayım/fikir de değerlendirilir ve sınama durumuna geçilebilir.
Özgün ürün ortaya koyabilir	Var olan değerlendirilir	Kendini değerlendirme vardır
Alışılmışın dışında tutum sergiler.	Bilimsel ve doğrulanmış yollar izlenir.	Sahip olduğu bilgilere dayanarak eleştirme ya da yaratma durumuna geçer.
Hayal gücü kullanılır.	Kanıtlara/nesnel sonuçlara dayalıdır.	Hem kanıtlar hem hayal gücü vardır.
Yargı ve değer eğilimler estetiğe kaymaktadır.	Bilimsellik ve nesnellikten uzaklaşmaz.	Hem öznal hem nesnel ölçütler kullanılır.
Diğerlerine göre fazla disipline değildir.	Disipline edilmiş bir düşünme biçimidir.	Disipline edilmiş bir düşünme biçimidir.
Süreç sonunda ürünün ne zaman çıkacağı kestirilemez.	Zaman planlaması yapılır.	Eleştiri boyutuna geçildiğinde zaman planlaması yapılır.
Daha çok bütüncül düşünmeyi gerektirir.	Daha çok sınıflama, analiz, ayırt etme, yordama gibi düşünme becerilerini kullanır.	Birçok düşünme becerisini süreçte kullanır.
Acemi ve deneyimsiz kişiler olabilir.	Eleştirme ölçütlerine hâkim kişilerdir.	Bilgileri nasıl kullanacağını bilen kişilerdir.
Kendi kendine yeterli, kendi doğrularıyla hareket edebilen kişilerdir.	Diğer insanların kesin bir dil kullanmasını, bir sorunun ya da iddianın açık olarak ifade edilmesini isteyen kişilerdir.	Kendi kendine yeterli, kendi doğrularıyla hareket edebilen kişilerdir.
Yalnız kalmaya istekli, içe dönük kişilerdir.	Diğerleriyle iletişim kullanabilen ve onları yönetebilen kişilerdir.	Yalnız kalmaya istekli, içe dönük kişilerdir.
Başarıya eğimli benmerkezci kişilerdir.	Diğerleriyle anlaşmada başarılı olmak için uzlaşmaya gidebilen kişilerdir.	Başarıya eğimli benmerkezci kişilerdir.

Yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünmenin bir ürünü olarak daha çok alışılmışın dışında ürünler ortaya koyarken hayal gücünü devreye sokmaktadır. Eleştirel düşünme bireyin karşılaştığı olay, olgu, fikir ya da görüşlere yönelik ölçütlere dayalı olarak bir değerlendirme yapma sürecidir. Yansıtıcı düşünme ise bireyin kendi deneyimleri üzerine eleştirel düşünmesi ile ilişkilidir (Eğmir ve Ocak 2018). Bütün üst düzey düşünme becerileri Bloom taksonomisinde üst basamaklarda yer alan analiz, sentez ve değerlendirme basamakları kazanımlarını kapsamaktadır.

Analitik Düşünme

Analitik kelimesi Türk Dil Kurumu sözlüğünde Fransızca kökenli bir kelime olduğu ve “çözümlemeli” anlamına geldiği ifade edilmiştir. Analitik düşünme “Bütünün parçalarına ayrılması, onların yeniden tanımlanması ve sınıflandırılmasına yönelik işlemleri kapsamaktadır. Çözümlemeye dayalı bir düşünme biçimidir” (Güneş, 2012). Analitik düşünen bireylerden beklenen özellik bütünü parçalara ayırarak her parça arasındaki ilişkiyi analiz etmek diyebiliriz. “Bir bütündeki her bir parçanın analiz edilmesi ve bu parçaların bütünlükle olan ilişkilerinin incelenmesine dayanan düşünme becerisidir” (Yılmaz, 2020: 27). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere analitik düşünme aslında analitik bir çözümleme süreci olarak ele alınabilir. Analitik çözümleme süreci, öğrencilerin üst

düzy düşünme becerilerinin geliştirilmesini amaçlayan yöntemlerin geliştirilmesi bakımından önem taşımaktadır (Akkuş Çakır ve Senemoğlu, 2016). Bloom, Engelhart, Furst, Hill ve Krathwohl (1956), analitik düşünmeyi bir bütünün analiz edilerek, parçalar arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları ortaya koymak olarak tanımlamışlardır. Aynı zamanda analitik düşünmenin alt becerilerini öğelerin, ilişkilerin ve örgütleme ilkelerinin analizi şeklinde ele almışlardır. Analitik düşünen bireylerin bir durum ya da bilginin neyi nasıl etkileyeceğini ve bu durumun ne gibi sonuçları olacağını görebilmeleri gerekmektedir (Ocak ve Park, 2020).

Üst Düzey Düşünme Becerileri ve Fen Bilimleri Dersi

İnsanoğlunun gelişim süreci fen bilimlerindeki gelişim ile paralellik göstermektedir. Bilimsel araştırmalarda deneysel süreçlerin başladığı dönemler ile fen bilimleri alanında bilgi üretme açısından müthiş bir devinim başlamıştır. 1950' li yılların sonlarında Sovyetler Birliğinin uzay araştırmaları ile başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere birçok ülke fen programlarını zamanın şartlarına göre yenilemiştir. Bilgi üretimin hızının saniyelerle ifade edildiği günümüzde, bilim toplumun her kesimine kadar inmiştir. Gelişen teknoloji ile araç gereç sayıları artmış ve maliyetlerin azalması ile toplumun geniş bir kısmı çevresini laboratuvar olarak kullanarak bilgi üretme ve ürettiği bilgileri teknolojik ürünlere dönüştürme çabası ve gayreti içerisine girmiştir. Sürekli gelişimin ve değişimin olduğu günümüzde üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmemiz son derece önemlidir. Yaratıcı düşünme çabası ile bilimsel bilgilere katkıda bulunan, yeni fikirler üreten, bilimsel teoriler için yeni formüller ortaya koyan, doğadaki olgular ve kanunları anlamak ve birbirleri ile ilişkilerini ortaya koymak için bilimsel aktiviteler ortaya koyan bireylerin sayısının artması ülkelerin geleceği için istenen bir durumdur. Bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya çıkan yeni bilgilerin mevcut programlarda güncellenmesi zaman alabilmektedir. Dolayısıyla üst düzey düşünen bireylerin değişen bilgiye ulaşma yollarını kendilerinin bulmaları beklenen bir durumdur. Üst düzey düşünme becerileri ile donanmış bireylerin bilgiye ulaşma, ulaştıkları bilgiyi analiz etme ve bu bilgiyi özümseme konusunda da temel becerileri elde edecekleri düşünülmektedir. Fen Bilimleri Öğretim Programında;

Fen bilimleri dersini bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak. ...Sosyo bilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek...

Görüldüğü üzere program amaçlarında üst düzey düşünme becerilerinin gereklilikleri ifade edilmiştir (MEB, 2018).

Üst Düzey Düşünme Becerilerinde Soru Sormanın Önemi

Birçok üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde başvurulan bir yöntem olan soru sormak ve soru sordurabilmek becerisi, eleştirel düşünmenin de geliştirilmesi bakımından da son derece önemlidir. Öğrencilerine üst düzey sorular soran, verilen yanıtların kanıtlarla desteklenmesini isteyen öğretmenler, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmalarını ve onların eleştirel düşünmeye olan eğilimlerinin artmasını sağlamaktadırlar (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006). Eleştirel düşünme son yıllarda ortaya çıkmış bir beceri olarak düşünülmemelidir. Eski Yunan filozoflarından, orta çağ Müslüman bilim insanlarına kadar geçmişte birçok düşünür ve bilim insanı eleştirel düşünme becerilerini kullanmıştır. Sokrates' in sorulara cevap olarak yeni sorular sorması onun aslında ne denli eleştirel düşünme becerisine sahip olduğunu göstermektedir. Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek istiyorsak öğrencilere sunulan içeriklerin de öğrencilerin soru sorma becerilerini geliştirecek şekilde geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü bu tür içerikler direkt öğretmenleri etkilemekte ve içerikleri öğrenciye olduğu gibi aktarabilmektedirler. İçeriklerin öğrencilere aktarılırken üst düzey sorular sorarak onları düşünmeye sevk etmek öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki öğretmenler, öğretim sürecinde üst düzey bilişsel sorular sorduğunda öğrencilerin başarıları daha da çok artmaktadır (Kanadlı, 2019).

Üst Düzey Düşünme Becerileri ve Ders kitapları

Hazırlanan programlarda içeriğin aktarılmasında kullanılan araçlardan bir tanesi de ders kitaplarıdır. Ders kitabı, öğretim programı içinde bulunan konuları, planlı ve düzenli şekilde içinde barındıran temel bilgi kaynağıdır (Yücel ve Karamustafaoglu, 2020; Ocak ve Kalender, 2017). Çünkü ders kitabı, işlenecek konular, izlenecek yollar, ölçme ve değerlendirme araçlarına ilişkin detaylı bir bakış açısı sunmaktadır (Tanrıseven, 2019: 51). Ülkelerin eğitim alanında başarılı olmalarında ders kitapları ve ders kitaplarında içeriğin veriliş şekli gibi birçok değişkene bağlanmaktadır (Peak, 1996; Andrews ve Hatch, 2000; Koon ve Leung, 2005; akt: Topaloglu ve Kıyıcı, 2015).

Ders kitaplarının merak uyandırma, ilgiyi odaklama ve öğrenme deneyimleri sürecinde okuyucularına çeşitli sorular yönelterek onları düşünmeye sevk etmeleri beklenmektedir. Öğretmenlerin de bu süreçte açık uçlu ve kapalı uçlu sorular sorarak süreci yönlendirmeleri beklenmektedir. Öğretmenlerin derslerde sorduğu sorular, öğrencileri düşünmeye sevk etmek için son derece önemlidir. Öğretmenlerin öğrenci başarısını değerlendirmek için sordukları soruların daha çok düşük düzeydeki bilişsel alan sorularından oluştuğu görülmektedir (Akt: Yeşilyurt, 2012).

2018 fen bilimleri 5. sınıf öğretim programında yer alan kazanımları ve ders kitaplarının yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bakımından incelenmesi amacı doğrultusunda literatüre bakıldığında, bu beceriler ile ilgili birçok araştırma yapıldığı görülmektedir (Altın ve Saraçoğlu, 2018; Yeşilyurt, 2020; Koray, 2005; Göğüs vd., 2019; Köksal ve Çoğmen, 2018; Ocak ve Park, 2020; Yel ve Yiğitel, 2019). Bu çalışmada 5. sınıf fen bilimleri kazanımları ve ders kitabındaki ünite bölümleri ve yapılan etkinlikler üst düzey dört beceri

boyutunda ele alınmıştır. Üst düzey düşünme becerileri bilişsel öğrenme kuramı içerisinde yapılandırmacı yaklaşımı temele almaktadır.

Literatürde, becerilerin diğer disiplinlerde ayrı ayrı ele alındığı çalışmalar yer almaktadır (Koray, 2005; Kayhan vd., 2019; Gömleksiz ve Kan, 2009). Yapılan bir çalışmada 8.sınıf Türkçe dersi kazanımları, ders kitabı ve etkinliklerini 21 yy. becerilerine göre incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre temel dil becerilerinden konuşma, dinleme, okuma ve yazma kazanımlarında 21. YY becerilerine yer verilmiştir. Fakat kazanımların yaklaşık yarısının sözü edilen beceriler ile ilişkili olmadığı görülmüştür (Kayhan ve ark., 2019). Yine başka bir çalışmada 1-8 sınıf Türkçe dersi kazanımları üst düzey düşünme becerileri bakımından incelenmiştir (Kapanadze, 2018). Başka bir çalışmada Fen bilimleri dersi yaşam becerileri boyutunda incelenmiş sınıf düzeyleri ve konu alanlarına göre en fazla iletişim kurma, karar verme ve analitik düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlara yer verildiği görülmüştür. Girişimcilik, takım çalışması ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımların ise diğer yaşam becerilerine göre daha az sayıda olduğu belirlenmiştir. Yaşam becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlara öğrenme alanlarına göre en fazla “Fiziksel Olaylar” ve “Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanlarında rastlanmıştır (Deveci, Konuş ve Aydı, 2018). Ders kitabı incelenirken kitapta yer alan konu alanı metinleri, etkinlikleri ve mühendislik tasarımları/uygulamaları bölümleri açık uçlu sorular (AUS) ve kapalı uçlu sorular (KUS) bağlamında değerlendirilmiştir. Alan yazında kazanım içerik ilişkisi (Ocak ve Kocaman, 2018), ders kitaplarının okunabilirliklerinin değerlendirilmesi (Özbek ve Ergül, 2018), öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi (Eroğlu, Akarsu ve Bektaş, 2015), çalışmalarının olduğu görülmektedir. Çalışmalarda AUS ve KUS bağlamında fen bilimleri ders kitaplarının değerlendirilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada 5. sınıf fen bilimleri dersi kazanımları ve ders kitabındaki metin içi sorular ve etkinlikler üst düzey dört düşünme becerisi bakımından incelenmiştir. Araştırma soruları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1. 2018 Fen Bilimleri dersi 5. sınıf öğretim programının kazanımları yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri açısından nasıldır?
2. 5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarım/ uygulamaları yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri açısından nasıldır?
3. Fen bilimleri ders kitabındaki konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarım/ uygulamaları soru türleri (AUS; KUS) bakımından nasıldır?

YÖNTEM

Çalışma nitel araştırma yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. “Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 39). Veriler doküman inceleme yaklaşımı ile toplanmıştır. Doküman inceleme “yapılacak çalışma ile ilgili mevcut kayıt ve belgeleri toplayıp belirli norm veya sisteme göre kodlayıp inceleme işlemine denir” (Çepni, 2014: 114). Araştırmada çalışmanın amacı ile ilgili doküman incelemesi yapılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı belgelerin analiz edilmesiyle veri sağlanmasına doküman

incelemesi denilmektedir. Araştırma yapılan alanla ilgili pek çok bilgi görüşme ve gözlem yapmaya gerek kalmaksızın belge inceleme yoluyla elde edilebilir. Bu sayede araştırmacı zaman ve kaynak tasarrufu sağlamış olur. Hangi dokümanın önemli olduğu ve veri kaynağı olarak kullanılabilmesine araştırma konusuna bakarak karar vermek gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 188). Bu çalışmada da 5. sınıf düzeyinde yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerilerinin öğretim programının kazanımlarına yansıma düzeyini belirlemek amaçlandığından bu yöntem kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında birincil kaynak olarak 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı ve 2020/ 2021 eğitim öğretim döneminde okullarda okutulan ve MEB Talim Terbiye Kurulunu önerdiği fen bilimleri ders kitabı kullanılmıştır.

Veri Kaynağı

Araştırmada veri kaynağı olarak 2018 yılı fen bilimleri öğretim programındaki 36 adet kazanım ve ders kitabı incelenmiştir. Fen bilimleri 5. sınıf konuları ve alt konu alanlarına dair kazanımlar kazanım numaralarına göre incelenmiştir. Konu alanlarına ilişkin kazanımlar ve sayıları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo. 2 Konu Alanlarına İlişkin Kazanımlar ve Sayıları

Ünite No	Ünite Adı	Konu Alanı	Kazanım sayısı
1	Güneş, Dünya ve Ay	Dünya ve Evren	7
2	Canlılar Dünyası	Canlılar ve Yaşam	1
3	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	Fiziksel Olaylar	5
4	Madde ve Değişim	Madde ve Doğası	6
5	Işığın Yayılması	Fiziksel Olaylar	6
6	İnsan ve Çevre	Canlılar ve Yaşam	8
7	Elektrik Devre Elemanları	Fiziksel Olaylar	3
	Toplam		36

Ayrıca 5. sınıf MEB fen bilimleri kitabındaki konulara dair metinler ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Ders kitabı incelenirken bir bütün olarak ele alınmış ve inceleme süreci her ünite için ayrı ayrı yapılmıştır. Fen bilimleri ders kitabı yedi üniteden oluşmakta ve toplamda 223 sayfadır. İncelemeler ünitelerdeki metin içerikleri, etkinlikler, fen ve mühendislik tasarımları/uygulamaları bölümlerinde yapılmıştır.

Veri Analizi

Araştırma kapsamında Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları betimsel analiz tekniği dikkate alınarak incelenmiştir. Betimsel analiz tekniği elde edilen verilerden ortaya çıkacak kavramsal yapının önceden belirlendiği araştırmalarda tercih edilmektedir (Çepni, 2014). Çalışma kapsamında birinci alt probleme ilişkin verileri derleme işlemi aşağıdaki adımlara uygun olarak gerçekleştirilmiştir; ilk olarak kazanımlar incelenmiş ve bu aşamada kodlar ortaya çıkarılmıştır. Kodların ortaya çıkarılmasında literatürden elde edilen veriler kullanılmıştır. Daha sonra FBDÖP 5. sınıf kazanımları ayrıntılı olarak yenilenmiş Bloom taksonomisi ve dört düşünme becerisi olarak bir çizelgede ele alınmıştır. Kazanımların dikey sütunlara bilişsel düzey basamağı, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme ve analitik düşünme ise yatay satırlara yerleştirilmiş ve

alanında uzman bir akademisyen, beş öğretmen (MEB bağlı kurumlarda görev yapan ve doktora ders aşamasında olan öğretmenler) ve bir alan öğretmeni kazanımları bu çizelgeye göre bağımsız olarak değerlendirmiştir. Değerlendirme ders esnasında yapılmış ve fikir birliği sağlanan kazanımlar forma işlenmiştir. İki uzmanın değerlendirme yaptığı süreçte, fikir birliğine varılan kazanımlardan sonra bir sonraki kazanıma geçilerek ilerlenmiştir. Fikir ayrılığının olduğu durumlarda üçüncü bir uzman görüşüne başvurulmuştur. Alan uzmanlarına gönderilen form örneği Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo. 3 Konu Alanı Uzman Değerlendirme Formu

Kazanım	Bilişsel Alan	Yaratıcı Düşünme	Eleştirel Düşünme	Yansıtıcı Düşünme	Analitik Düşünme
1.	+	+			
2.	-	+			

İkinci ve üçüncü alt problemlere ilişkin verilerin değerlendirilmesinde, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite ve bölüm başlarındaki merak uyandırıcı sorular, metin içerisinde geçen dikkat çekme amaçlı sorulmuş sorular ve etkinliklerdeki sorular ile fen ve mühendislik tasarımları/uygulamaları bölümünde öğrencilere yöneltilen sorular değerlendirmeye alınmıştır. Bu aşamada kitapların pdf leri elde edilmiş, sorular açık uçlu sorular (AUS), kapalı uçlu sorular (KUS) şeklinde değerlendirmiş ve ayrıca bu soruların hangi üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirebilecekleri şeklinde bir çizelge oluşturulmuştur. Hazırlanan bu çizelge de alanında uzman iki fen bilimleri öğretmeni ile paylaşılmış ve onların da bağımsız olarak değerlendirmesi sağlanmıştır. İki araştırmacının görüş ayrılığına vardığı durumlar için üçüncü değerlendiriciye başvurulmuş ve üçüncü alan uzmanının verdiği karar kabul görmüştür.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Araştırma sürecinde analiz işlemleri gerçekleştirilirken, iki farklı uzman kazanımları birbirinden bağımsız olarak analiz etmiştir. İki uzman araştırmacı tarafından gerçekleştirilen kodlamalar karşılaştırılmıştır. Kazanımlara ilişkin kodlamalar yapılırken güvenilirliği sağlamak için görüş birliği ve görüş ayrılığı olan durumlar belirlenmiş ve Miles ve Huberman formülü uygulanarak güvenilirlik sonuçları elde edilmiştir. Bu formül şu şekilde ifade edilmektedir: $Güvenilirlik = \frac{Görüş\ Birliği}{Görüş\ birliği + Görüş\ Ayrılığı} \times 100$ (Miles ve Huberman, 1994: 64).

Güvenilirlik hesaplanırken 5. sınıf seviyesinde toplam 36 adet kazanım uyuşma yüzdelerine göre hesaplanmıştır. İki araştırmacının çelişkiye düştüğü veya uyumsuzluk olduğu durumlarda ise üçüncü araştırmacıya başvurulmuştur. Doktora dersi sürecinde bütün kazanımlar değerlendirilmiş ve üzerinde fikir birliğine varılan görüşlere son hali verilmiştir. Araştırmada inandırıcılık, teyit etme, aktarılabirlik ve tutarlık sağlama konularında ayrıca çalışmalar yapılmıştır. Bu kapsamda inandırıcılık için üçüncü bir araştırmacıdan bağımsız olarak araştırma sürecinin bütün öğelerini değerlendirmesi istenmiştir. Yapılan her değerlendirme araştırmacılar tarafından teyit edilmiştir. Araştırmada kazanımları ve kitap bölümleri değerlendirmek zamana yayılmış ve her değerlendirme en az iki kez tekrar edilmiştir. Nitel araştırma doğası gereği doküman inceleme süreci araştırmacıların tutarlılığı gözetilerek yapılmıştır. Araştırmada yapılan bütün işlemler açık ve anlaşılır bir

şekilde ilgili yerlerde verilmeye çalışılmıştır. Kazanımlar, örnekler, soru örnekleri doğrudan alıntı yapılarak bulgular kısmında verilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada Millî Eğitim Bakanlığı'nın fen bilimleri öğretim programı 5. sınıf kazanımları üst düzey dört düşünme becerisi yönünden ele alınmıştır. Aynı zamanda 2020/2021 eğitim öğretim yılında 5. sınıfta okutulan ders kitabı, ünite ve bölüm başlarındaki merak uyandırıcı sorular, metin içerisinde geçen dikkat çekme amaçlı sorulmuş sorular ve etkinliklerdeki sonuca varalım kısmındaki sorular ile fen ve mühendislik tasarımları/ uygulamaları bölümünde öğrencilere yöneltilen sorular açık uçlu (AUS) ve kapalı uçlu (KUS) sorular boyutunda ele alınıp bu soruların hangi üst düzey düşünme becerilerini kapsayacağı/harekete geçirebilecekleri incelenmiştir. Bu amaçla 5. sınıf fen bilimleri kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel alan boyutunda yer alan, hatırlama, anlama, uygulama, çözümlleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına karşılık gelen kazanımlar belirlenmiş ve kazanımlar belirlenirken fiilimsiler anahtar kelimeler olarak ele alınmıştır. Alt problemlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

2018 Fen Bilimleri dersi 5. sınıf öğretim programının kazanımları yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri açısından nasıldır?

Fen bilimleri öğretim programı (2018)'nda 5. sınıfa ait toplam 36 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımlar incelendiğinde en çok uygulama (10 adet kazanım) düzeyinde kazanımların yer aldığı, bunu sırasıyla anlama (9 adet kazanım), çözümlleme (6 adet kazanım), değerlendirme (7 adet kazanım) ve yaratma (4 adet kazanım) düzeyinde kazanımların takip ettiği görülmüştür. Bu kazanımlarda yer alan üst düzey düşünme becerilerine ait bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo. 4 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının (2018) 5. sınıf Kazanımlarına İlişkin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Üniteler	Yaratıcı Düşünme	Eleştirel Düşünme	Yansıtıcı Düşünme	Analitik Düşünme
	n	n	n	n
Güneş, Dünya ve Ay	3	3	2	4
Canlılar Dünyası	-	1	1	1
Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	1	2	2	4
Madde ve Değişim	-	3	4	5
Işığın Yayılması	--	1	1	5
İnsan ve Çevre	2	6	6	6
Elektrik Devre Elemanları	-	1	1	3
Toplam	6	17	17	28
Yüzde (f)	%8,8	%25	%25	%41,2

Tablo 4 incelendiğinde 5.sınıf kazanımlarında en çok analitik düşünme n=28(%41,2) becerisi olduğu görülmektedir. Bu beceriyi sırasıyla eleştirel düşünme n=17 (%25), yansıtıcı düşünme n=17 (%25)ile yaratıcı düşünme n=6 (%8,8), becerileri izlemektedir. Başka bir ifade ile, 5. sınıf öğretim programında en çok analitik düşünme becerilerini, en az ise yaratıcı düşünme becerilerini kapsayan/harekete geçiren kazanımlara yer

verilmiştir denilebilir. Fen bilimleri öğretim programında yer alan ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmesi düşünülen kazanımlara dair örnekler aşağıda verilmiştir.

F.5.1.1.2. Güneş'in büyüklüğünü Dünya'nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model hazırlar

F.5.1.2.2. Ay'da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır.

F.5.6.2.2 Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.

Öğretim programında eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerileri aynı sayıda kazanımda yer almıştır. Öğrencilerin eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmesi düşünülen kazanımlara dair örnekler aşağıda verilmiştir.

F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular

F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır

F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.

Öğrencilerin analitik düşünme becerilerini geliştirmesi düşünülen kazanımlara dair örnekler aşağıda verilmiştir.

F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir.

F.5.3.1.1. Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer.

F.5.7.1.1. Bir elektrik devresindeki elemanları sembolleriyle gösterir.

Beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabındaki konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarımları/uygulamaları yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri açısından nasıldır?

Aşağıdaki tabloda 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının dört düşünme becerisinin, ünite ve konu alanlarına ilişkin metinlerin, etkinliklerin ve mühendislik tasarımları/ uygulamaların içerisinde yer alan açık uçlu (AUS) ve kapalı uçlu (KUS) soruların yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bakımından değerlendirilmesine ilişkin veriler yer almaktadır.

Tablo.5 Ders Kitabındaki Konu Alanı Metinlerinin, Etkinliklerin ve Mühendislik Tasarımları/ Uygulamalarının Üst Düzey Düşünme Becerileri Bakımından Değerlendirilmesi

Üniteler	Yaratıcı Düşünme	Eleştirel Düşünme	Yansıtıcı Düşünme	Analitik Düşünme
	n	n	n	n
Güneş, Dünya ve Ay				
Güneşin Yapısı ve Özellikleri	2	3	1	1
Ay'ın Yapısı ve Özellikleri Ay' ın Hareketleri ve Evreleri Güneş Dünya ve Ay	-	-	-	-
	-	1	-	2
	2	2	1	2
Toplam	4	6	2	5
Canlılar Dünyası				
Canlıları Tanıyalım	1	1	1	1
Toplam	1	1	1	1
Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme				
Kuvvetin Ölçülmesi	2	2	2	4
Sürtünme Kuvveti	1	3	-	5
Toplam	3	5	1	9

Madde ve Değişim				
Maddenin Hal Değişimi	-	1	-	3
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri				
Isı ve Sıcaklık	1	-	-	5
Isı Maddeleri Etkiler	-	-	-	2
	-	1	1	3
Toplam	1	2	1	13
Işığın Yayılması				
Işığın Yayılması	-	-	1	1
Işığın Yansımaları	-	-	-	4
Işığın Madde ile Karşılaşması	-	-	-	2
Tam Gölge	-	-	-	2
Toplam	0	0	1	9
İnsan ve Çevre				
Biyoçeşitlilik	6	5	6	8
İnsan ve Çevre İlişkisi	2	4	3	4
Yıkıcı Doğa Olayları	1	1	-	2
Toplam	9	10	9	14
Elektrik Devre Elemanları				
Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları	-	1	1	2
Basit Bir Elektrik Devresinde Lamba Parlaklığını Etkileyen Değişkenler	1	1	1	4
Toplam	1	2	2	6
Genel Toplam	19	26	17	57
Yüzde	%16	%22	%14	%48

Tablo 5 incelendiğinde ders kitabındaki konu alanı metinleri, etkinlikler ve mühendislik tasarımları/uygulamalarında öğrencilere yöneltilen sorunların üst düzey düşünme becerileri bakımından değerlendirilmesine ilişkin veriler, en çok analitik düşünme becerilerini n= 57 (%48) ve eleştirel düşünme becerilerini n= 26 (%22) kapsayan soruların olduğu görülmektedir. Bu becerileri sırasıyla yaratıcı düşünme n= 19 (%16) ve yansıtıcı düşünme n= 17 (%14) becerilerini kapsayan sorular izlediği görülmektedir. Başka bir ifade ile ders kitabında yer alan sorular en çok analitik düşünme becerilerini kapsayan/harekete geçiren sorular iken en az yansıtıcı düşünme becerilerini kapsayan/harekete geçiren sorulara yer verildiği söylenebilir. Ders kitabında yer alan ve düşünme becerilerini kapsayan/ harekete geçiren sorulara ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

Analitik düşünme becerisini kapsayan sorulara ilişkin ders kitabında sorulan soru örnekleri;

Metin içi soru örneği

Güneş'in doğup (Görsel 1.22), batması Dünya'nın hareketi sonucunda; Ay'ın çeşitli şekillerde görünmesi ise Ay'ın hareketi sonucunda gözlemlenir. Peki, Dünya'nın, Güneş'in ve Ay'ın hareketleri aynı mıdır? Bu hareketler hangi yönde gerçekleşir?

Konu alanı etkinlik soru örneği

Sonuç Çıkaralım

⇒ Dünya'nın büyüklüğü ile Güneş'in büyüklüğü arasında çok büyük fark olmasına rağmen Dünya'dan bakıldığında Güneş'in küçük görünmesinin nedeni nedir? Açıklayalım.

Fen ve mühendislik tasarımları/uygulamaları metni soru örneği

pek kolay değil çünkü uzayın koşulları Dünya'dakinden çok farklıdır. Dolayısıyla bir uzay mekiğinin içinde bu koşullara özgü bölümler olmalı. Örneğin içinde kumanda merkezi, astronotların gereksinimlerini karşılayacak alanlar bulunmalıdır.

Sizce mühendisler niçin bir uzay aracı geliştirmeye ihtiyaç duymuştur?

Kaynak: Bilim Çocuk dergisi

Eleştirel düşünme becerisini kapsayan sorulara ilişkin ders kitabında sorulan soru örnekleri;**Metin içi soru örneği**

Görsel 8.17: Doğal afetler zarara yol açabilir.

Yukarıda verilen görseli inceleyelim. Sizce bu olayın sebebi ne olabilir?

Konu alanı etkinlik soru örneği

- Modelimizin varsa eksik yanlarını gidererek geliştirelim.
- Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında insanın etkisi ne ölçüdedir?
- Bu çevre sorunları biyoçeşitliliğin yok olmasına neden olabilir mi? Tartışalım.

Fen ve mühendislik tasarımları /uygulamaları metni soru örneği

Sonuç Çıkaralım

- Yaptığımız dinamometrede başka ne tür maddeler kullanabiliriz?

Yaratıcı düşünme becerisini kapsayan sorulara ilişkin ders kitabında sorulan soru örnekleri;**Metin içi soru örneği**

Tartışalım

2014 TÜİK verilerine göre biyoçeşitlilik, 2000'li yıllara göre yaklaşık %20'lik bir azalma göstermiştir. Peki, biyoçeşitliliğin azalmasının doğal yaşama ne gibi etkileri olur? Bu sorunun cevabını arkadaşlarımızla tartışalım ve biyoçeşitliliği korumak için çözüm önerilerimizi onlara sunalım.

Peki, Ay'da canlıların yaşayabileceği ortamlar nasıl oluşturulabilir? Fikirlerimizi ifade edip arkadaşlarımızla tartışalım.

Konu alanı etkinlik soru örneği

Sonuç Çıkaralım

- Yaptığımız dinamometrede başka ne tür maddeler kullanabiliriz?

Yansıtıcı düşünme becerisini kapsayan sorulara ilişkin ders kitabında sorulan soru örnekleri;

Metin içi soru örneği

ışınlarını görebildik. Peki, karton kutuya el feneri koysaydık yine tüm deliklerden ışık ışınlarını görebilir miydik?

Konu alanı etkinlik soru örneği

→ Hangi kâğıda yazı yazarken zorlandık? Neden?

Soruların analizi yapılırken bir sorunun birden fazla düşünme becerisini de kapsadığı görülmüştür. Yukarıdaki örneklerde dinamometre tasarımı sürecinde sorulan “Yaptığınız dinamometrede başka ne tür maddeler kullanabiliriz?” sorusu hem eleştirel hem de yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik sorular olabilir.

Fen bilimleri ders kitabındaki konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarım/ uygulamaları soru türleri (AUS, KUS) bakımından nasıldır?

Aşağıdaki tabloda fen bilimleri ders kitabındaki sorular öğrencilerin yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı düşünme ve analitik düşünme becerilerini geliştirme yönünden değerlendirilmesine ilişkin verilerin analizi verilmiştir.

Tablo.6 Fen Bilimleri Ders Kitabının Soru Sorma Becerileri Bakımından Değerlendirilmesi

Üniteler	Konu Alanı		Konu Alanı Etkinlikleri		Fen ve Mühendislik Uygulamaları	
	AUS	KUS	AUS	KUS	AUS	KUS
Güneş, Dünya ve Ay	n	n	n	n	n	n
Güneşin Yapısı ve Özellikleri	1	1	1	-	1	-
Ay'ın Yapısı ve Özellikleri	1	1	-	-	1	-
Ay'ın Hareketleri ve Evreleri	2	-	-	-	-	-
Güneş Dünya ve Ay	-	3	-	-	2	-
Toplam	4	5	1	0	4	0
Canlılar Dünyası						
Canlıları Tanıyalım	1	2	1	2	-	-
Toplam	1	2	1	2	0	0
Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme						
Kuvvetin Ölçülmesi	3	3	2	-		
Sürtünme	2	3	1	1	0	0
Toplam	5	6	3	1	0	0
Madde ve Değişim						
Maddenin Hal Değişimi	3	1	6	1	-	-
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri	5	1	6	2	-	-
Isı ve Sıcaklık	2	-	-	-	-	-
Isı Maddeleri Etkiler	2	1	4	2	-	-
Toplam	12	3	16	5	0	0
Işığın Yayılması						

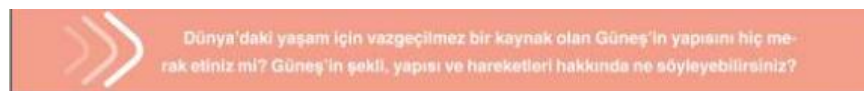
Işığın Yayılması	2	2	3	1	-	-
Işığın Yansıması	4	2	2	-	-	-
Işığın Madde ile Karşılaşması	2	-	1	1	-	-
Tam Gölge	1	1	4	-	-	-
Toplam	9	5	10	2	0	0
İnsan ve Çevre						
Biyçeşitlilik	3	2	5	1	-	-
İnsan ve Çevre İlişkisi	5	1	-	-	-	-
Yıkıcı Doğa Olayları	2	-	1	-	-	-
Toplam	10	3	6	1	0	0
Elektrik Devre Elemanları						
Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları	3	-	1	-	-	-
Basit Bir Elektrik Devresinde Lamba Parlaklığını Etkileyen Değişkenler	2	-	2	-	-	-
Toplam	5	0	3	0	0	0
Genel Toplam	46	24	37	11	4	0

Tablo 6 incelendiğinde, ders kitabının soru türleri bakımından konu alanı metinlerinde tüm ünitelerde n= 46 açık uçlu soru (AUS), n=24 kapalı uçlu soru (KUS) sorulduğu görülmektedir. Ünite bağlamında en çok AUS n= 12 soru ile “Madde ve Değişim” ünitesinde en az ise n= 4 “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinde sorulmuştur. Yine KUS ünite bağlamında değerlendirildiğinde en çok n= 6 “Canlılar Dünyası” ünitesinde sorulmuş, elektrik ve devre elemanları ünitesinde hiç KUS sorulmamıştır.

Fen bilimleri ders kitabının konu alanı etkinlikleri tüm ünitelerde n= 37 açık uçlu soru (AUS), n=11 kapalı uçlu soru (KUS) sorulduğu görülmektedir. Ünite bağlamında en çok AUS n= 16 soru ile “Madde ve Değişim” ünitesinde sorulmuş, en az ise n= 1 “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinde sorulmuştur. Yine KUS ünite bağlamında değerlendirildiğinde en çok n= 5 “Madde ve Değişim” ünitesinde sorulmuş, “Güneş, Dünya ve Ay” ile “Elektrik ve Devre Elemanları” ünitesinde hiç KUS sorulmamıştır.

Fen bilimleri ders kitabının fen ve mühendislik uygulamaları tüm ünitelerde n= 4 açık uçlu soru (AUS), sorulduğu fakat n=0 hiç kapalı uçlu soru (KUS) sorulmadığı görülmektedir. Ünite bağlamında sadece AUS n= 4 soru ile “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesinde sorulduğu diğer ünitelerde fen ve mühendislik uygulamaları kısmında hiçbir şekilde AUS ve KUS soruları sorulmadığı görülmektedir. Ders kitabında yer alan “Konu Alanı Metinleri”, “Konu Alanı Etkinlikleri” ve “Fen ve Mühendislik Uygulamaları” bölümlerinde sorulan AUS ve KUS sorularına ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir.

Metin içi AUS ve KUS soru örnekleri;



Sizce kuvvet nedir? Kuvvet etkisi ile neler yapılabilir?

Konu alanı etkinlik AUS KUS soru örnekleri

⇒ Dünya'nın büyüklüğü ile Güneş'in büyüklüğü arasında çok büyük fark olmasına rağmen Dünya'dan bakıldığında Güneş'in küçük görünmesinin nedeni nedir? Açıklayalım.

⇒ Katı iyot sıvı hâle geçti mi?

Fen ve mühendislik tasarımları /uygulamaları metni soru örneği**Sonuç Çıkaralım**

⇒ Dünya'nın büyüklüğü ile Güneş'in büyüklüğü arasında çok büyük fark olmasına rağmen Dünya'dan bakıldığında Güneş'in küçük görünmesinin nedeni nedir? Açıklayalım.

Sonuç Çıkaralım

⇒ Yaptığımız dinamometrede başka ne tür maddeler kullanabiliriz?

Bu alt probleme ilişkin bulgular özetlenecek olursa fen bilimleri ders kitabında AUS konu alanı metinleri ve etkinliklerinde kullanılmıştır. En çok AUS madde ve değişim ünitesinde sorulurken en az Güneş, Dünya ve Ay ünitesinde sorulmuştur. Fen ve mühendislik uygulamaları bölümünde sadece birinci üniteye dört AUS kullanılmış ve diğer ünitelerde bu bölüme ilişkin AUS ve KUS' a rastlanmamıştır.

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

(WEF) Dünya Ekonomik Forumu 'nun Mesleklerin Geleceği Raporu'na göre, iş yaşamındaki teknolojik uyarlamalar arttıkça 2025 yılına kadar tüm çalışanların yüzde 50'sinin yeni beceriler edinmesi gerekecektir. Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi geleceğin mesleklerine sahip olacak bireylerde en çok aranan özelliklerin başında gelecek (WEF, 2020) ve ayrıca forum, 2025 yılına kadar 85 milyon işin, insanlar ve makineler arasındaki iş bölümünde meydana gelen bir değişiklik ile yer değiştirebileceğini tahmin edilmektedir. Önümüzdeki beş yıllık bir süreçte bu kadar hızlı bir değişim beklenmesi ülkelerin eğitim programlarının üst düzey düşünme becerilerini içerecek şekilde tasarlanmasının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Günümüzdeki eğitim yaklaşımı, öğreneni eğitim faaliyetlerinin merkezine almayı ve zihinsel becerilerini üst düzeyde geliştirmeyi hedeflemektedir (Eğmir, Keskin, ve Pektaş, 2018). Bununla beraber akıl yürütme, problem çözme, çıkarsama, yordama gibi üst düzey zihinsel/bilişsel becerilerin öğrenciyi merkeze alan programlarda bulunması program hedeflerine ulaşmada son derece önemlidir (Kapanadze, 2018).

Bu çalışmada 5. sınıf fen bilimleri dersi kazanımları ve ders kitabındaki sorular, etkinlikler ve mühendislik tasarımları/uygulamaları ve üst düzey dört düşünme becerisi bakımından incelenmiştir. Araştırma bulgularına dayalı olarak 5. sınıf fen bilimleri dersi 36 kazanım için incelendiğinde en çok uygulama düzeyinde kazanımların yer aldığı, bunu sırasıyla anlama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma düzeyinde kazanımların takip ettiği görülmüştür. Üst düzey düşünme becerilerinden en çok analitik düşünme becerisine yönelik kazanımların olduğu onu sırası ile eşit sayıda olmak üzere eleştirel ve yansıtıcı düşünme kazanımlarının izlediği, diğerlerine oranla az sayıda yaratıcı düşünme becerilerini kapsayan kazanımların olduğu görülmüştür. Analitik düşünme

becerilerinin diğer becerilere göre çok olmasının nedeni fen bilimleri dersinde deneylerin çok olması ve bunların çoğunlukla uygulama düzeyinde kazanımlar ile ifade edilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. 5. sınıf fen bilimleri programı kazanımlarında dört düşünme becerisinin de yer aldığı görülmüştür. Fen bilimleri 5. sınıf öğretim programı hazırlanırken araştırmaya konu olan dört üst düzey düşünme becerisinin göz önüne alındığı sonucuna ulaşılabilir. Kapanadze, (2018)' de yaptığı çalışmada sekizinci sınıf Türkçe dersi programı kazanımlarını eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, analitik düşünme, metabilşsel (üst bilişsel) düşünme, lateral (yanal) düşünme becerileri boyutunda incelemiş ve programın bahsedilen düşünme becerilerine yer verdiğini saptamıştır. Söylemez (2018)' de yaptığı çalışmada 2018 Türkçe dersi öğretim programındaki kazanımları, yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerileri olarak ele almış ve programın eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerisi bakımından zengin, yaratıcı düşünme becerileri bakımından çok az olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Söylemez'in yaratıcı düşünme becerileri boyutunda ulaştığı sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. 5. sınıf fen bilimleri dersi kazanımları ele alındığında en az yaratıcı düşünme becerilerini kapsayan/harekete geçiren kazanımlar olduğu görülmektedir. Fen bilimleri 5. sınıf kazanımlarının taksonomi olarak yaratıcı düşünme becerisi bakımından az sayıda olması bu çalışma ile paralellik göstermektedir. Saido, Siraj, Bin Nordin ve Al Amedy (2018), fen bilimleri dersinde 7. Sınıf öğrencilerini üst düzey düşünme becerilerine yönelik değerlendirmiş ve Öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri düzeyinin sonuçlarına dayalı olarak, çalışma, hemen hemen tüm öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini, özellikle öğrencilerin fen alanındaki yaratıcılıklarını geliştirmek için gerekli olan sentez ve değerlendirme becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki bölüm soruları yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bakımından incelendiğinde en çok analitik düşünme becerisini geliştirmeye yönelik sorular olduğu görülmektedir. İkinci olarak eleştirel düşünme becerilerine yönelik soruların yer aldığı ve onları sırası ile yaratıcı düşünme ve yansıtıcı düşünme becerilerinin izlediği görülmüştür. Soru çeşitlerinin en az yansıtıcı düşünme becerilerini kapsayan/harekete geçiren sorular olduğu görülmüştür. Bütün düşünme becerilerinin daha çok konu alanı metinler etkinlikler üzerinde yoğunlaştığı fakat mühendislik tasarımları/ uygulamaları bölümlerinde yeterince yer verilmediği görülmektedir. Mühendislik tasarımları ve uygulamaları konularının daha derinlemesine ele alınması ve daha çok açık uçlu sorulara yer verilmesi gerektiği söylenebilir. Bu sonuç Koyunlu Ünlü ve Şen' in (2018) yaptığı çalışmayla örtüşmektedir. Araştırmacılar ders kitabında bulunan etkinliklerde bilimsel araştırma sürecinden hipotez kurma, değişkenleri belirleme ve araştırma yapma basamaklarına diğer basamaklara oranla daha az yer verildiği; mühendislik tasarım süreci basamaklarına ise hiç yer verilmediği görülmektedir. Bilimsel süreç becerilerinin kullanılması için öncelikle araştırma sorusu oluşturmak gerekir ve etkinliklerde öğrencilerin sorular ile yönlendirilerek kendi araştırma sorularını ortaya koymaları fen bilimleri dersi içerisinde ve proje çalışmalarında beklenen bir durumdur denilebilir. Üst düzey düşünme becerileri bilişsel öğrenme kuramı içerisinde yapılandırmacı yaklaşımı temele almaktadır. Ders kitapları hazırlanırken, konu alanı metin, etkinlik ve mühendislik tasarımları/ uygulamalarındaki sorular yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı ve analitik düşünme becerileri bakımından ayrıntılı bir şekilde ele alınmalı ayrıca programın temele aldığı kuram ve yaklaşımlar ile de örtüşen bileşenlere de yer verilmelidir. Ayrıca ders kitapları hazırlanırken alan uzmanı

öğretmenle ile daha çok iş birliği yapılabilir bu suruma ilişkin, Peyró, Herrero ve Llamas, (2020) İngiliz ve İspanyol Yayınevleri tarafından yayınlanan CLIL ders kitaplarının Bloom' un taksonomisine göre üst düzey düşünme becerileri bakımından incelemişler ve ders kitabı yazarlarının kitapları hazırlama sürecinde gelecekte öğretmenler ile daha çok iş birliği yapmaları gerektiğini vurgulamışlardır.

Fen bilimleri ders kitabındaki bölümler soru türleri (AUS, KUS) bakımından incelendiğinde AUS en çok konu analı metinleri ve etkinliklerinde yer aldığı ve KUS her iki metinde de AUS sorularından daha az kullanıldığı görülmüştür. Bu durum ders kitabında açık uçlu sorulara kapalı uçlu sorulardan daha çok yer verildiğini göstermektedir. Fen ve mühendislik tasarımları/ uygulamaları bölümlerinde ise sadece dört açık uçlu soru yer alırken hiç kapalı uçlu soruya yer verilmemiştir. Ayrıca her ünite sonunda fen ve mühendislik tasarımlarına yer verilmişken, mühendislik uygulamaları için etkinlikler her üniteye yer bulmadığı görülmüştür. Kurt ve arkadaşları fen bilimleri dersi kazanımları ve değerlendirilmesinde açık uçlu soruların sıklıkla kullanılması gerektiği ifade etmişlerdir (Kurt, Haşiloğlu ve Budak, 2019: 30). Ders kitaplarında konu alanı metinleri ve etkinliklerde AUS sorularının az kullanıldığı nitelendirilebilir. Alan yazında fen bilimleri ders kitabının AUS ve KUS bağlamında değerlendirilmesine ilişkin bir çalışma bulunmamaktadır. Özcan ve Oluk (2007) yaptıkları çalışmada değerlendirme sorularını incelemişlerdir. İlköğretim 6, 7, ve 8. sınıf fen bilgisi derslerinde kullanılan değerlendirme sorularını Bloom taksonomisine göre analiz etmişler ve soruların %39 hatırlama %25 kavrama yüzde %32 ise uygulama düzeyinde sorular olduğunu ortaya koymuşlardır. Üst düzey düşünme becerilerinin harekete geçirilmesi için uygulama ve üzeri düzeyinde kazanımların olması gerekliliğinden yola çıkarak bu çalışmanın da Özcan ve Oluk' un çalışmaları ile paralel sonuçları olduğu söylenebilir. İçeriklerin içerisinde yer alacak etkinlikler ve alıştırmaların problem çözme ve görev tanımlama sürecinde amaca uygun sorular ile desteklenmesi gerekmektedir. Günümüzde verilen görevleri gerçekleştirmeleri ya da ortaya çıkan problemleri çözmeleri için öğrencilerden sorunu veya görevi anlamaları beklemektedir. Öğrencilerin görevi ve soruları anladıklarını kestirmenin en kolay yollarından birisi de onların öğretmenlere sordukları sorulardır. Öğretmenler ve kitap yazarları açık uçlu sorulara bolca yer vererek öğrencilerin soruna veya göreve karşı farkındalıklarını artırabilir. İyi tanımlanan bir görev, öğrenciler tarafından tahmin edilebilen, belli bir işlem sırası olan bir yaklaşımla yapılabilir (Çiğdem ve Kurt, 2012).

Fen bilimleri öğretim programının araştırma konusu olan dört üst düzey düşünme becerisine de yer verdiği görülmüştür. Bu bağlamda öğretim programları hazırlanırken veya revize edilirken, yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerilerini harekete geçirecek kazanımların sayısının daha da artırılması sağlanabilir. Ders kitabı yazarları, ders kitaplarındaki bölümlerde dört düşünme becerisini artıracak daha çok etkinliklere yer verebilir. Bu etkinlikleri hazırlarken üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek açık uçlu sorulara yer verebilirler. Ayrıca ders kitabı içerisinde mühendislik tasarımları/ uygulamaları bölümlerinde açık uçlu soruların daha çok yer alması sağlanabilir. Üst düzey düşünme becerileri geliştirmeye yönelik çalışmalar farklı sınıf seviyelerinde ve farklı derslerde yapılabilir.

ETİK METNİ

Makalede; derginin yazım kılavuzu, yayın ilkeleri ve etik kuralları ile, genel araştırma ve yayın etiği kurallarına uyulmuştur. Makalede ilgili etik standartların ihlali halinde, her türlü sorumluluk yazarlara aittir.

Yazarların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

KAYNAKÇA

- Akkuş Çakır, N., & Senemoğlu, N. (2016). Yükseköğretimde analitik düşünme becerileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1487-1502.
- Altın, M., & Saracaloğlu, A. S. (2018). Yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı düşünme: Benzerlikler-farklılıklar. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Cognitive domain*. NY: David McKay
- Çepni, S. (2014). *Araştırma proje çalışmalarına giriş*. (Genişletilmiş 7. Baskı). Celepler Matbaacılık
- Çevik, B. (2018). Eleştirel düşünme bağlamında Dr. Parkyeri ve Kömür Karası Çocuk adlı çocuk kitaplarının incelenmesi. *Artıbilim. Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 56-63.
- Çiğdem, H. , Kurt, A . (2012). Yansıtıcı düşünme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması . *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (2) , 475-493.
- De Bono, E. (1999). *New thinking for the new millennium*. The McQuaig Group Inc. Feldhusen, J. F. ve Eng Goh, B. (1995).
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydın, M. (2018). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47(2), 765-797.
- Dikici, A. (2013). Yaratıcılığı destekleyen ilköğretim öğretmenleri indeksi ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 307-324.
- Duban, N., & Yanpar Yelken , T. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 343-360.
- Duran, C., & Saraçoğlu, M. (2009). Yeniliğin yaratıcılıkla olan ilişkisi ve yeniliği geliştirme süreci. *Yönetim ve Ekonomi*, 16(1).
- Eğmir, E., Keskin, A., & Pektaş, F. (2018). Yaratıcı düşünme uygulamalarının etkisinin incelendiği lisansüstü tezlerin analizi. *Language Teaching and Educational Research*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.35207/late.709223>
- Eğmir, E., & Ocak, G. (2018). Eleştirel düşünme becerisi öğretim programı tasarısının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(3), 431-456. <https://doi.org/10.30831/akukeg.335388>
- Eroğlu, S., Akarsu, B., & Bektaş, O. (2015). Kimya ders kitaplarının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 16(2).

- Ersözlü, Z. N. (2008). Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi (Yayımlanmış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gogus, A., Göğüş, H. G., & Bahadır, E. (2020). eleştirel düşünme becerileri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkiler. *Pamukkale University Journal of Education*, 49, 1-19.
- Gömlüksiz, M., & Kan, A. (2009). Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerini kazandırmadaki etkililiğinin belirlenmesi (Diyarbakır İli Örneği)1-2. S. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*. 2009:39-49., 39-49.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları (TÜBAR)*, 32, 127-146.
- Güngör, İ. (2007). Anadolu Lisesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerinin kişisel uyum, sosyal uyum, genel yetenek ve akademik başarı ile ilişkisi, Yüksek lisans tezi,. *Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Harun, Ç., & Aşkim Kurt, A. (2012). Yansıtıcı düşünme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 475-93.
- Kanadlı, S. (2019). Öğretim Teknikleri. T. Yanpar Yelken, & C. Akay içinde, *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (s. 257-310). Anı Yayıncılık.
- Kapanadze, D. Ü. (2018). 2018 Türkçe öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri bağlamında incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(223), 83-112.
- Kayhan, E., Altun, S., & Gürol, M. (2019). Sekizinci sınıf Türkçe öğretim programı (2018)'nin 21. yüzyıl ecerileri açısından değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 20-35.
- Koyunlu Ünlü, Z, Şen, Ö. (2018). 5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki etkinliklerin bilimsel araştırma ve mühendislik tasarım sürecine göre incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4) (Ek Sayı), 185-197. <https://doi.org/10.19126/suje.448331>
- Koray, O. (2004). The influence of science education based on creative thinking on creativity of preservice teachers. *Educational Administration in Theory& Practice*, 40, 580-599.
- Köksal, N., & Çöğmen, S. (2018). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme ve iletişim becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 278-296. <https://doi.org/10.9779/pauefd.422244>
- Kurt, M., Haşiloğlu, M., & Budak, S. (2019). fen bilimleri eğitiminide kullanılan açık uçlu soruların puanlanmasında puanlayıcılar arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 28-45.
- MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı.Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis.(2nd ed)*. SAGE.
- Ocak, G., & Park, F. (2020). Lise öğrencileri için analitik düşünme ölçeği geliştirme çalışması. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences*, 22(1). <https://doi.org/10.32709/akusosbil.565699>
- Ocak, G., & Kalender, M. (2017). Otaokul 5. ve 6. sınıf fen bilimleri öğretim programının kazanım ve içerik ilişkisinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 209-225.

- Ocak, G., & Kocaman, B. (2018). İlkokul fen bilimleri öğretim programındaki kazanım ve içerik ilişkisinin değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education*, 37(2), 1-14.
- Oluk, S., Özcan, S. (2007). İlköğretim fen bilgisi derslerinde kullanılan soruların piaget ve bloom taksonomisine göre analizi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 61-68.
- Özbek, A. B., & Ergül, C. (2018). İlkokul 4. sınıf ders kitaplarının okunabilirliklerinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 653-668. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.398401>
- Özkale, U, Kılıç, F, Yanpar Yelken, T. (2020). İlkokul öğrencilerinin görüşlerine göre fen bilimleri dersinde yapılan etkinliklerin yaratıcı düşünme becerileri açısından incelenmesi. *Türk Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7 (3), 139-168.
- Pallegirino, J. W., & Hilton, M. L. (2012). National Research Council. *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills.*
- Peyró, M. C. R., Herrero, E. C., & Llamas, E. (2020). Thinking skills in primary education: An analysis of CLIL textbooks in Spain. *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras*, (33), 183-200.
- Saido, G., Siraj, S., Bin Nordin, A., & Al_Amedy, O. (2018). Higher order thinking skills among secondary school students in science learning. *MOJES: Malaysian Online Journal Of Educational Sciences*, 3(3), 13-20.
- Seferoğlu, S. S., & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 193-200.
- Söylemez, Y. (2018). 2018 Türkçe dersi öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 63, 345-384. <https://doi.org/10.14222/Turkiyat3991>
- Tanrıseven, I. (2019). Öğretimde Planlama. T. Yanpar Yelken, & C. Akay içinde, *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (s. 43-76). Anı Yayıncılık.
- Tekkol, i. A., & Bozdemir, H., 2018. Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ile eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 26(6): 1897-1907. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2211>
- Topaloğlu, M. Y., & Kıyıcı, F. B. (2015). Fen bilimleri programlarının karşılaştırılması: Türkiye ve Avustralya. *Bartın Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 344. <https://doi.org/10.14686/buefad.v4i2.1082000266>
- Tutkun, Ö., & Aksoyalp, Y. (2010). 21. Yüzyılda eğitimde program geliştirmede yönelim, kavram ve anlayışlar. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 156-169.
- TÜSİAD. (2013). Ekim 21, 2020 tarihinde Türkiye Sanayicileri ve iş adamları derneği: [https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/7344-okulda-universite-turkiyede-ogretmen-egitimini-yeniden-yapilandirmak-icin-bir-model-onerisi -Ekim 2020.pdf](https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/7344-okulda-universite-turkiyede-ogretmen-egitimini-yeniden-yapilandirmak-icin-bir-model-onerisi-Ekim-2020.pdf) adresinden alındı
- Ünver, G. (2011). Yansıtıcı Düşünme. Ö. Demirel içinde, *Eğitimde yeni yönelimler* (s. 137-148). Pegem Akademi.
- World Economic Forum*. (2020, 11 21). Kasım 21, 2020 tarihinde <https://www.weforum.org>: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them> adresinden alındı

- Yel, M., & Yiğitel, S. (2019). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretiminde uygulanan yansıtıcı düşünmeyi Geliştirme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 39(3).
- Yenilmez, K., & Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 95-105.
- Yeşilyurt, E. (2012). Öğretmen adaylarının bilişsel alanla ilgili sınama durumu soruları yazma yeterliklerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 519-530.
- Yeşilyurt, E. (2019). Öğretim durumları modeli: Kuramsal temelleri bağlamında kapsamlı bir derleme çalışması. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(5), 2767-2785. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: Tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3874-3915. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K. (2019). *Eleştirel ve analitik düşünme*. Pegem Akademi.
- Yılmaz, K. (2020). *Eleştirel ve analitik düşünme* (3 b.). Pegem Akademi.
- Yolcu, H. H. (2019). ilköğretim prgramı 3 ve 4 . sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisi açısından analizi ve değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 18(1), 253-262.
- Yücel , M., & Karamustafaoğlu, S. (2020). Ortaokul 5. ve 6. sınıf fen bilimleri ders kitapları hakkında öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 93-120.