

2019 Yılı Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları Açısından İncelenmesi¹

An Analysis of 2019 Science Textbooks in Terms of Assessment and Evaluation Approaches

İsa Deveci^{2*}  ve Ayşe Altuntaş³ 

²Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kahramanmaraş, Türkiye

³Yüksek Lisans Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

01.03.2021

Kabul Tarihi (Accepted Date)

03.08.2021

*Sorumlu Yazar

Tel.: 0(344) 3001323

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Kahramanmaraş, Türkiye

deveciisa@gmail.com

Öz: Bu çalışmada 2019 yılında yayımlanan fen bilimleri ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme araçları ya da teknikleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Veri kaynağı olarak 2019 yılında yayımlanan yedi adet fen bilimleri ders kitapları (5-8. sınıf) kullanılmıştır. Araştırma verileri araştırmacı yazarlar tarafından geliştirilen “Geleneksel ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri ve Araçları Kontrol Listesi” aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen araştırma verileri temel içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda geleneksel ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının büyük çoğunluğunun ders kitaplarının tüm konu alanlarında kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca ders kitaplarında geleneksel ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından açık uçlu soru, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, proje, çizim, anlam çözümü tablosu, bulmaca gibi teknik ve araçlara ise sadece bir konu alanında ya da çok sınırlı sayıda yer verildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte tüm konu alanlarında yer verilmeyen alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kelime ilişkilendirme testi, zihin haritası, portfolyo, yazılı rapor, görüşme, grup/akran değerlendirme, öz değerlendirme, kontrol listesi ve tutum ölçeği gibi teknik ve araçlar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Alternatif ölçme ve değerlendirme, geleneksel ölçme ve değerlendirme, fen bilimleri dersi öğretim programı, fen bilimleri ders kitapları.

Abstract: The purpose of this study was to investigate the science textbooks published in 2019 in terms of assessment and evaluation tools or techniques. Thus, the document analysis method was used in the research. In this study, seven science textbooks (5-8 grades) published in 2019 were used as data sources. The research data were collected via the instrument named “Traditional and Alternative Assessment - Evaluation Techniques and Tools Checklist” developed by the research authors. The research data collected were analyzed by basic content analysis. As a result of the research, it was concluded that the majority of traditional assessment-evaluation approaches was used in all subject areas in textbooks. In addition, it was concluded that traditional assessment and evaluation approaches were used more than alternative assessment and evaluation approaches. On the other hand, it was found that alternative techniques consisting of open-ended question, diagnostic branched tree, structural communication grid, project, drawing, semantic features analysis, crossword were given more place than observation, concept map, conceptual relational network, poster presentation and drama/role-play. In addition to this, it was determined that alternative techniques and tools such as word association test, mind map, portfolio, report writing, interview, peer/group assessment, self-assessment, checklist and attitude scale were not included in the contents of the science textbooks.

Keywords: Alternative assessment and evaluation, traditional assessment and evaluation, science curricula, science textbooks.

Deveci, İ. ve Altuntaş, A. (2022). 2019 yılı Fen Bilimleri ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme yaklaşımları açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 31-45. <https://doi.org/10.17556/erziefd.889171>

Giriş

Günümüz eğitim sistemlerinde gerçekleşen yenilikler ve artan karmaşıklıklar yeni zorluklarla yüzleşmesine neden olmakta ve bunlara çözümler bulunmasını gerektirmektedir (Oguguo ve diğerleri, 2020). Bu değişimler ve karmaşıklıklardan birinin de eğitim sürecindeki Ölçme ve Değerlendirme (ÖD) boyutu olduğu söylenebilir. Öğrenci başarısının değerlendirilmesi öğretimin temel bileşenlerinden biridir (Letina, 2015). Bu anlamda günümüzde bilişsel alandaki ÖD'nin yanında artık duyuşsal ve devinışsel alandaki ÖD'nin yanı sıra artık ölçülmesi gerektiği bilinmektedir. Ayrıca yirmi birinci yüzyılın getirdiği yenilikler ve değişimlerden dolayı bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, finansal okuryazarlık, dijital okuryazarlık, istihdam edilebilirlik ve yirmi birinci yüzyıl

becerileri gibi yeni beceri ve okuryazarlık setlerinin öğrencilere kazandırılması gündeme gelmektedir. Geniş bir yelpazedeki bu beceri setlerinin öğrencilere nasıl kazandırılacağına yönelik zorluk kadar bu becerilerin nasıl bir ÖD ile ele alınabileceği de diğer bir zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgiye ağırlık veren öğretmen merkezli eğitim anlayışında Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları'nın (GÖDY) yeterli görüldüğü ve uzun yıllardan beri kullanıldığı bilinmektedir. Ancak GÖDY'lerin sınırlı olduğu durumlarda beceri ve performansa dayalı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları'na (ÖDY) duyulan ihtiyaç Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarının (AÖDY) kullanılmasını gündeme getirmektedir. Dolayısıyla öğretim uygulamalarında yaygın olarak kullanılan GÖDY'lerin yanı

¹ Bu çalışmanın özeti “2. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi” adlı etkinlikte sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

sıra, son zamanlarda AÖDY'ler daha fazla vurgulanmaktadır (Letina, 2015). Bu anlamda eğitim ortamlarında AÖDY'lerin daha fazla kullanılması gerektiği söylenebilir.

Uzun yıllardan beri ÖD birçok öğretim programının odak noktası olarak görülmektedir (Lau ve Yuen, 2009). Bu anlamda GÖDY'lerin uzun bir geçmişi olmasına rağmen bazı sınırlılıklarından dolayı değerlendirme paradigması alternatif olarak bazı teknikleri ve araçları alternatif değerlendirme yaklaşımları çatısı altında toplamaktadır (Letina, 2015). Bu anlamda birçok eğitim reformuyla birlikte geleneksel değerlendirmelerin de ötesine geçilerek performans ve portfolyo değerlendirme gibi yeni değerlendirme yaklaşımlarının ortaya çıktığı görülmektedir (Marzano ve diğ., 1993; Stiggins, 1997). Günümüzde ise genel olarak eğitim sürecinde değerlendirme amaçlı kullanılan teknik ve araçlar; geleneksel ve alternatif olmak üzere iki temel değerlendirme yaklaşımı altında toplanmaktadır (Muñoz ve diğ., 2019). GÖDY'ler genellikle gerçekliğin bazı yönleri hakkında objektif ve ölçülebilir verilerin toplandığı test uygulamaları ile gerçekleştirilmektedir (Fulcher, 2010). AÖDY'ler ise özellikle gerçekliği daha az objektif yollarla ölçmeyi amaçlayan bir dizi çok boyutlu (bilişsel, duyuşsal, psikomotor) değerlendirmeye odaklanmaktadır (Fulcher, 2010). Bu sayede AÖDY'lerin öğrencilerin başarıları hakkında daha kapsamlı bir değerlendirme fırsatı verdiği, ayrıca öğretim sürecinde öğrencilerin bilgileri, yetenekleri, becerileri, tutumları ve yeterlikleri hakkında gerçekçi bilgiler verdiğine dikkat çekilmektedir (Letina, 2015). Öğrencilerin öğretmen tarafından aktarılan bilgi ile yüklenmesini temel alan geleneksel ÖD'nin aksine, alternatif ÖD yapılandırıcılığı

temel olarak (Dixon-Krauss, 1996; Steffe ve Gale, 1995) anlamlı öğrenmeye “yansıtıcı, yapıcı ve kendi kendini düzenleyen” vurgusuyla yaklaşmaktadır (Moon ve diğ., 2005; Janisch ve diğ., 2007). Böylelikle sosyal yapılandırıcılık öğreniminin öğrenme sürecinde ön bilgilerinin zenginliğinin önemine vurgu yapmaktadır (Kasanda ve diğ., 2003). Dolayısıyla fen sınıflarında öğrencilerin ön bilgilerinin GÖDY'ler ile ortaya çıkarılmasının güç olduğu vurgulanmaktadır (Stears ve Gopal, 2010). Böylece eğitim – öğretim sürecinde öğrencilerin performansını değerlendirmek için ÖD anlayışının ürün odaklı değerlendirmeden aşamalı olarak biçimlendirici değerlendirmeye evrildiğine dikkat çekilmektedir (Monib ve diğ., 2020). Alternatif ÖD'de “alternatif” kavramının literatürde farklı kavramlarla birlikte kullanıldığı görülebilir. Biçimlendirici veya alternatif değerlendirmede düzenli olarak bilgi toplandığı ve bu sayede öğretimi ve öğrenmeyi iyileştirmek için bu bilgilerin kullanıldığı vurgulanmaktadır (Al-Nouh ve diğ., 2014). Bazen otantik değerlendirme olarak adlandırılan alternatif değerlendirme (O'Neil, 1992), birkaç farklı değerlendirme stratejisini kapsayan bir şemsiye terim olarak görülmektedir (Bintz ve Harste, 1994; Worthen, 1993). İlgili literatüre bağlı olarak AÖDY'ler (Ahmad ve Jamil, 2020; Al-Nouh ve diğ., 2014; Asma ve diğ., 2018; Balbağ, 2018; Bol ve diğ., 1998; Burnley, 2004; Cosgrove, 1999; Çepni ve Şenel-Çoruhlu, 2010; Helgeson, 1992; O'Neil, 1992; Pekbay ve Koray, 2020; Şahin ve Çepni, 2011; Yılmaz ve Çiviler, 2012) ve GÖDY'ler (Al-Nouh ve diğ., 2014; Bol ve diğ., 1998; Mahendra, 2016; Quansah, 2018) arasında yer alan teknik ve araçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Alternatif ve geleneksel ÖDY'ler

Yaklaşım	Teknik ve Araçlar
AÖDY	Performans odaklı değerlendirme, Sorgulama, Gözlem, Öz değerlendirme, Akran değerlendirme, Rol oynama/Drama, Grup değerlendirme, Sözlü sunum, Portfolyo, Kavram haritası, Puanlama/Derecendirme rubrikleri, Dinamik değerlendirme, Bireysel farklılıklara yönelik değerlendirme, Yapılandırılmış grid, Tanılayıcı dallanmış ağaç, Zihin haritası, Proje, Poster, Kelime ilişkilendirme testi, Görüşme, Kavram ağı, Anlam çözümleme tablosu, Çalışma yaprağı, Çizimler, Tarih şeridi, Kontrol listeleri, Anektod, Vee diyagramı, Tutum ölçekleri, Bulmaca, Günlük, Yazılı rapor, Koleksiyon/Bülten defteri, Açık uçlu sorular
GÖDY	Çok seçmeli testler, Doğru/Yanlış, Kısa cevaplı sorular, İnceleme/Araştırma yazıları, Boşluk doldurma, Eşleştirme

Literatürde fen ders kitapları içeriklerinin incelendiği çok sayıda araştırma görmek mümkündür (Andersen, 2020; Aslan ve diğ., 2019; Candra ve diğ., 2020; Chou, 2020; Kapıcı ve Savascı-Açıklım, 2015; Kim ve Kang, 2020; Park ve diğ., 2020; Taşdere ve Ercan, 2012). Bu araştırmalar arasında fen ders kitaplarını; biyoloji içeriği açısından (Atıcı, Keskin-Samancı ve Özel, 2007; Candra ve diğ., 2020; Yılmaz ve diğ., 2018), fizik içeriği açısından (Ünsal ve Güneş, 2002), bilimin doğası açısından (Bolat ve Uluçmar-Sağır, 2020; Irez, 2009; Park ve diğ., 2020), bilim tarihi açısından (Kim ve Kang, 2020; Laçın-Simşek, 2009), bilimsel araştırma yaklaşımı açısından (Binns ve Bell, 2015, Soukaina ve diğ., 2020), etkinlikleri görev yönelimlerinin didaktik kalitesine göre (Andersen, 2020), küresel sorunların nasıl temsil edildiğini açısından (Chou, 2020), ekosistemlerdeki madde ve enerji dönüşümlerine yönelik içerikler açısından (Stern ve Roseman, 2004), görseller açısından (Cheng ve diğ., 2015; Uçar ve Somuncuoğlu-Özerbaş, 2017), Bloom taksonomisi açısından (Akçay ve diğ., 2017), girişimcilik açısından (Bakırcı ve Öçsoy, 2017), yapılandırıcı yaklaşım açısından (Küçüközer ve diğ., 2008; Gökulu, 2015), bilim insanı imajı açısından

(Karaçam ve diğ., 2014), kavramsal içeriği nitel ve nicel değişim açısından (Arai ve diğ., 2020), bilimsel süreç becerileri açısından (Aslan-Efe ve diğ., 2015; Dökme, 2005; Yıldız-Feyzioğlu ve Tatar, 2012), metinleri eleştirel düşünme unsurları açısından (Karakuş, 2009), araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına uygunluğu açısından (Bostan-Sarioğlu ve diğ., 2016), analogiler açısından (Hıdır ve Didiş-Körhasan, 2018), madde ve değişim öğrenme alanı etkinliklerini uygunluk açısından (Karadaş ve diğ., 2012) içerik, eğitsel tasarım, görsel sunum, dil ve anlatım yönünden (Maskan ve diğ., 2007; Pekel, 2019), bilimsel verilerin nasıl ele alındığı açısından (Özdemir ve Yanık, 2017), deney ve etkinlik güvenliği açısından (Tepe ve Tekbıyık, 2019) inceleyen çalışmalar görmek mümkündür. Diğer taraftan fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri ders kitaplarına ilişkin görüşlerinin incelendiği çok sayıda araştırma da literatürde mevcuttur (Bakar ve diğ., 2009; Kayak, 2018; Yücel ve Karamustafaoğlu, 2020).

İlgili literatürde yukarıda bahsedilen çalışmalara ek olarak ders kitaplarının ÖDY'ler açısından incelendiği araştırmalar da yürütülmüştür (Alkan, 2015; Aslan ve diğ., 2019, Bakır,

2018; Çakıcı ve Girgin, 2012; Doğan ve Çiftçi, 2020; Genç ve Topçu, 2020; Taşdere, 2010; Taşdere ve Ercan, 2012; Yaman, 2013). Örneğin Alkan (2015) çalışmasında 2013-2014 eğitim-öğretim yılında okutulan Fen ve Teknoloji Ders Kitapları'nı (FTDK) ÖD teknikleri açısından incelemiştir. Benzer şekilde Taşdere (2010) 2008-2009 eğitim-öğretim yılında okutulan 6-8. sınıf FTDK'ları ÖD anlayışı açısından incelemiştir. Farklı olarak Yaman (2013) ise çalışmasında 2010 yılında yayımlanan dördüncü ve beşinci sınıf FTDK'larda yer alan soruları incelemiştir. Diğer taraftan Aslan ve diğerleri (2019) ise 2014-2015 eğitim-öğretim yılında kullanılan beşinci sınıf Fen Bilimleri Ders Kitapları'nda (FBDK) sunulan ÖD tekniklerini incelemiştir. Bazı araştırmalarda da FBDK'ların ünite değerlendirme soruları üzerinde durulmuştur (Bakır, 2018; Çakıcı ve Girgin, 2012). Sorularla ilgili olarak, Doğan ve Çiftçi (2020) ise 2017-2018 eğitim-öğretim yılında okutulan dördüncü sınıf FBDK'larda ÖD amaçlı soruları incelemiştir. Farklı olarak Taşdere ve Ercan (2012) ise 2009-2010 eğitim-öğretim yılında kullanılan yedinci sınıf FTDK'larda ÖD tekniklerini sahip oldukları nitelikleri açısından incelemiştir. Bu anlamda 2019 yılında yayımlanan 5-8. sınıf FBDK'ların ÖDY'ler açısından incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Fen bilimleri eğitiminde Çin (Cheng, 2006), Hırvatistan (Letina, 2015) ve Türkiye [Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2005] gibi birçok ülkede ÖD anlayışının gelenekselden alternatif yaklaşımlara doğru evrildiği reformlar gerçekleştirilmiştir. Böylece Türkiye'de fen bilimleri eğitiminde AÖDY'lerin somut olarak (performans değerlendirme, portfolyo, kavram haritası, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme, proje vb.) ilk kez 2005 yılı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda (FTÖP) vurgulandığı görülebilir (MEB, 2005). Böylece yapılandırmacı yaklaşımın temel alındığı FTÖP'de ÖD anlayışında gelenekselden ziyade AÖDY'lere vurgu yapıldığı belirtilmektedir (Gökçe, 2006). Sonrasında 2013 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda (FBDÖP) fazla ayrıntıya girilmeden bazı AÖDY'lerden (öz değerlendirme, akran değerlendirme, performans değerlendirme) bahsedilmektedir (Deveci, 2018). Daha sonra 2018 yılı FBDÖP'de ise her bireyin farklı olduğu vurgusuyla, ÖD sürecinde de bu farklılığın göz önünde bulundurularak süreç boyunca olabildiğince çeşitlilikte teknik ve araçların kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2018). Bu anlamda 2018 yılı FBDÖP'de ÖDY'lere yönelik teknik ve araçların isimlerine yer verilmediği kullanım tercihinin öğretmenlere bırakıldığı belirtilmektedir (Deveci, 2018).

Uzun yıllardan beri fen sınıflarında fen ders kitaplarının önemli bir rol oynadığına dikkat çekilmektedir (Weiss ve diğ., 2003). Ayrıca genel olarak fen eğitimcileri ders kitaplarının fen öğretimi ve öğreniminde önemli bir rol oynadığı konusunda hemfikirdir (Ramnarain ve Chanetsa, 2016). Bunların yanında ders kitapları öğretim programı içeriğini aktarmak için kullanılan önemli öğretim materyallerinden biri olarak görülmekte (Candra ve diğ., 2020) ve farklı sınıf düzeylerindeki fen bilimleri ders kitaplarının incelenmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir (Eroğlu-Doğan ve diğ., 2020). Bu anlamda Yücel ve Karamustafaoğlu (2020) öğretmen görüşlerine bağlı olarak fen bilimleri ders kitaplarındaki ÖD bölümlerinin incelenmesi gerektiğine işaret etmektedirler. Literatürde fen bilimleri ders kitapları

içeriklerinin farklı değişkenler açısından incelendiği çok sayıda araştırma yürütülmüş olsa da ders kitabı içeriklerinin ÖDY'ler açısından incelendiği araştırmaların oldukça sınırlı olduğu söylenebilir. Bu boşluğu doldurulmayı amaçlayan mevcut araştırma, FBDK'larda hem geleneksel hem de alternatif ÖDY'lerden hangilerine yer verildiği ya da yer verilmediğinin belirlenmesiyle literatüre katkı sunacaktır. İkinci katkı olarak fen bilimleri ders kitaplarında yer verilmeyen ÖDY'lerin belirlenmesiyle gelecek kitap geliştirme çalışmalarına ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın üçüncü bir katkısı ise 2018 yılı FBDÖP'de öğretmenlerin tercihine bırakılan (Deveci, 2018) ÖDY'lerin ders kitaplarına nasıl yansıdığı belirlenmesine yönelik olacaktır. Bu anlamda mevcut araştırmada 2019 fen bilimleri ders kitaplarının tercih edilmesinin temel nedeni en son yayımlanan 2018 yılı FBDÖP'yi temel alan ders kitaplarının 2019 yılında yayımlanmış olması ve mevcut araştırma verilerinin toplandığı süreçte bu kitapların kullanılıyor olmasıdır. Dolayısıyla bu araştırmada amaç 2018 yılı FBDÖP'ye göre hazırlanan 2019 yılı fen bilimleri ders kitaplarında (5-8. sınıf) ÖDY'ler açısından araç ve tekniklerin durumunu belirlemektir. Böylece araştırmanın problem cümlesi "5-8. sınıf FBDK'larda ÖDY'ler açısından araçlar ve tekniklere yer verilme durumu nasıldır?" şeklinde oluşturulup, bu problem cümlesi doğrultusunda araştırmanın alt problemleri aşağıda verilmiştir.

- FBDK'larda "Dünya ve Evren" konu alanlarında yer verilen ÖDY'ler nelerdir?
- FBDK'larda "Canlılar ve Yaşam" konu alanlarında yer verilen ÖDY'ler nelerdir?
- FBDK'larda "Fiziksel Olaylar" konu alanlarında yer verilen ÖDY'ler nelerdir?
- FBDK'larda "Madde ve Doğası" konu alanlarında yer verilen ÖDY'ler nelerdir?

Yöntem

Bu araştırmada 2018 yılı FBDÖP'ye göre hazırlanan 2019 yılı FBDK'ların ÖDY'ler açısından incelenmesi amaçlandığından dolayı doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi nitel bir araştırma yöntemi olarak kabul edilmektedir (Bowen, 2009). Böylelikle doküman analizi basılı veya elektronik (bilgisayar tabanlı ve internet üzerinden iletilen) materyalleri incelemek veya değerlendirmek için kullanılan sistematik bir işlemdir (Bowen, 2009). Nitel araştırmalar arasında yer alan diğer analitik yöntemler gibi doküman analizi de anlamı ortaya çıkarmak, anlayış kazanmak ve deneysel bilgiyi geliştirmek için verilerin incelenmesini ve yorumlanmasını gerektirmektedir (Corbin ve Strauss, 2008). Betimsel bir nitel araştırma olan bu çalışmada FBDK'ların içeriklerinde yer alan nitel verilerdeki gizli/örtük içerikten ziyade açık içeriğe odaklanılmıştır.

İncelenen Dokümanlar

Bu araştırmada veri kaynağı olarak 2018 yılı FBDÖP'ye göre hazırlanan 2019 yılında yayımlanmış yedi adet FBDK incelenmiştir. Araştırma verileri 2019-2021 yılı arasında toplanmıştır. İncelenen ders kitapları hakkında detaylı bilgiler, kitapların içeriklerinde çalışmaya dahil edilen ve hariç tutulan bölümler Tablo 2'de verilmiştir. Araştırma kapsamında *Birlikte Yapalım, Ben Mühendisim, Araştırınız* vb., bölümlerde

doğrudan ÖD yapmanın belirsizliği ve örtük içeriğe sahip olmasından dolayı bu ve benzer bölümler hariç tutulmuştur. Diğer taraftan *Sınavda Çıkmış Sorular* bölümü sadece bir ders kitabında yer verildiğinden ve önceki yıllara ait çoktan seçmeli soruları içermesinden dolayı araştırmada yanlışlık

oluşturabileceği düşünülerek hariç tutulmuştur. Ders kitaplarına ait bilgiler ve ilerleyen bölümlerde sunumu kolaylaştırmak için her bir ders kitabına ait yayınevi kodlamaları da Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Veri kaynakları

Sınıf Düzeyi	Basım Yılı	Yayınevi Kodlamaları	Analize Dahil Edilen Bölüm	Hariç Tutulan Bölüm
Beşinci Sınıf	2019	Devlet kitapları ^a	Sıra sende / Göster kendini / Ünite Değerlendirme Soruları	Birlikte Yapalım / Sınavda Çıkmış Sorular / Ben Mühendisim
	2019	Dikey Yayıncılık ^b	Kendimizi değerlendirelim / Benim Projem / Öğrendiklerimizi Ölçelim	Etkinlik / Bunları Biliyor Musunuz? / Fen ve Mühendislik Tasarımları
Altıncı Sınıf	2019	Devlet kitapları ^c	Bul Bakalım / Neler Öğrendik / Birlikte Tasarlayalım / Ünite Değerlendirme Soruları	Sıra sizde / Araştırma / Okuma Metni
	2019	Devlet kitapları ^d	Fikir Üretip Tasarıyoruz / Öğrendiklerimizi Değerlendirelim / Pekiştirelim / Ünite Sonu Değerlendirme Soruları	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik / Deneyerek Öğrenelim / Araştırıp Tartışalım / Farklı Düşünelim / Bilmekte Fayda Var / Bilime Yön Verenler / Akılda Kalır
Yedinci Sınıf	2019	Devlet kitapları ^e	Neler Öğrendik / Proje Tasarımı / Ünite Değerlendirme Çalışmaları	Model Tasarım / Etkinlik / Araştırma ve Tartışım / Araştırma ve Sunalım / Bunları Biliyor Musunuz / Unutmayalım / Araştırma
	2019	Tutku Yayıncılık ^f	Sıra Sizde / Bölüm Sonu Değerlendirme / Ünite Sonu Değerlendirme Soruları	Etkinlik / Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları / Bunları Biliyor Musunuz? / Araştırma Tartışım / Proje Çalışması / Bilim Teknoloji ve Yaşam
Sekizinci Sınıf	2019	Dikey Yayıncılık ^g	Kendimizi Değerlendirelim / Sıra Sizde / Tasarlayalım / Proje / Ünite Ölçme ve Değerlendirme Çalışmaları	Etkinlik / Araştırma / Bunları Biliyor Musunuz? / Tartışım / Okuma Metni

Not. ^a = Akter, Arslan ve Şimşek (2019); ^b = Ünver, Yancı ve Arslan (2019); ^c = Demirçalı ve Alkan (2019); ^d = Yıldırım, Aydın ve Sarıkavak (2019); ^e = Akdemir ve Çetin-Atasoy (2019); ^f = Seyrek, Türker, Boskaya ve Üçüncü (2019); ^g = Yancı (2019)

Veri Toplama Aracı

Araştırmada FBKD’ların içeriklerini ÖDY’ler açısından incelemek için araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde ilk olarak geleneksel ve alternatif ÖDY’leri netleştirmek için literatür taraması gerçekleştirilmiştir. İlgili literatürde yer alan birçok çalışma incelendikten sonra taslak veri toplama aracı üzerinde olması gereken teknikler ve araçlar netleştirilmiştir (Asma ve diğ., 2018; Al-Nouh ve diğ., 2014; Burnley, 2004; Bol ve diğ., 1998; Cosgrove, 1999; Çepni ve Şenel-Çoruhlu, 2010; Helgeson, 1992; O’Neil, 1992; Yılmaz ve Çiviler, 2012). Bu kapsamda taslak ölçme aracı GÖDY’ler; Çok Seçmeli Testler (ÇST), Doğru/Yanlış (D/Y), Boşluk Doldurma (BD), Eşleştirme ve Kısa Cevaplı Sorular’dan (KCS) oluşan teknik ve araçları içermektedir. Diğer taraftan AÖDY’ler; Açık Uçlu Sorular (AUS), Tanılayıcı Dallonmuş Ağaç (TDA), Proje Geliştirme (PG), Çizim, Yapılandırılmış Grid (YG), Bulmaca, Kelime İlişkilendirme Testi (KİT), Kavram Ağı (KA), Zihin Haritası (ZH), Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT), Performans Değerlendirme/Rubrik (PD/R), Portfolyo, Yazılı Rapor (YR), Görüşme, Poster, Grup Değerlendirme /Akran Değerlendirme (GD/AD), Öz Değerlendirme (ÖD) Kontrol Listesi (KL) ve Tutum Ölçeği’den (TÖ) oluşan teknik ve araçları içermektedir. Veri toplama aracı üzerinde yer verilmesi gereken teknikler ve araçlar literatür destekli olarak netleştirildikten sonra oluşturulan taslak kontrol listesi fen bilimleri eğitiminde ÖD konusunda bir uzmana, dil açısından

değerlendirilmesi için bir Türkçe eğitimcisine ve bir de ÖD alanında uzman toplam üç akademisyene görüşleri ve önerileri alınmak üzere sunulmuştur. Hangi sınıf düzeyi ve konu alanının incelendiğini kaydetmek için ölçme aracının ilk bölümünde sınıf düzeyi, konu alanı ve ünite/konu alanı bilgilerinin yer aldığı bölüm oluşturulmuştur. Sonrasında kategorik olarak ÖDY’ler sıralanmıştır. Araştırma sürecinde veri toplamak amacıyla gerek literatür desteği gerekse de uzman desteğiyle son hali verilen “Geleneksel ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri ve Araçları Kontrol Listesi” oluşturulmuştur (Ek 1).

Verilerin Analizi

Araştırmada FBKD’ların içeriklerini ÖDY’ler açısından incelemek için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi; metinleri (veya diğer anlamlı nitel konular) kullanım bağlamları dikkate alınarak tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapmaya yönelik bir analiz süreci olarak görülmektedir (Krippendorff, 2013). Literatürde içerik analizine yönelik temel içerik analizi, yorumlayıcı içerik analizi ve nitel içerik analizi gibi farklı yaklaşımları mevcuttur (Drisko ve Maschi, 2016). Bu araştırmada veriler temel içerik analizi ile çözümlenmiştir. Temel içerik analizi verileri esas olarak tümdengelimci veya tümevarımcı olarak üretilen kod listelerini kullanma fırsatı vermektedir (Drisko ve Maschi, 2016). Bu araştırmada tümdengelimci bir yol izlenmiştir. Bu anlamda ulusal literatürde yaygın bir şekilde vurgu yapılan ÖDY’ler dikkate alınarak “Geleneksel ve Alternatif Ölçme-Değerlendirme Teknikleri ve Araçları Kontrol Listesi”

oluşturulmuştur. Bununla birlikte temel içerik analizinin tercih edilmesinin bir diğer nedeni de gizli içerikten ziyade kelimenin tam anlamıyla mevcut olan şekli anlamına gelen açık içeriğe odaklanmasında dolaydır. Böylece fen bilimleri ders kitapları içeriklerindeki ÖDY'ler incelenirken doğrudan geleneksel ve alternatif ÖDY'lerin yer aldığı bölümler analize tabi tutulmuştur. Analiz sürecinde öncelikle analize tabi tutulacak kitap bölümleri ya da etkinlik başlıklarını belirlemek için ders kitaplarının tamamı ön incelemeden geçirilmiştir. ÖDY'lerin somut ve net bir şekilde yer aldığı bölümler belirlendikten sonra (Tablo 1) araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçme aracı (Ek 1) kullanılarak açık içeriğe bağlı ilk kodlama süreci gerçekleştirilmiştir. İlk kodlama süreci ile birlikte kategori ve kod listesine göre tüm ders kitaplarında bulunan her ünite için bir tablo oluşturulmuş ve toplamda 49 adet tablo elde edilerek ilk analiz süreci ikinci yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. İkinci yazar ilk analiz sürecini gerçekleştirdikten sekiz ay sonra ikinci analiz olarak aynı süreci tekrar gerçekleştirmiştir. Bunun yanında birinci yazar da ikinci yazardan bağımsız olarak analiz sürecini gerçekleştirmiştir. Böylece daha geçerli ve güvenilir bulgular elde edilmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda konu alanlarına göre kullanılan teknik ve araçların betimsel (sıklık) değerlerine ulaşılmıştır. Analiz sonucunda konu alanlarına göre her bir yayınevine ait kitaplardan elde edilen bulgular dört ana kategoride (“Dünya ve Evren”, “Canlılar ve Yaşam”, “Fiziksel Olaylar” ve “Madde ve Doğası”) sergilenmiştir.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Çalışmada geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için tüm ders kitapları geliştirilen kategori ve kod listesine göre (Ek 1) ilk olarak ikinci yazar tarafından 21/01/2020-11/03/2020 tarihleri arasında analiz edilmiştir. Aradan geçen sekiz ay sonra ikinci yazar tarafından yapılan ikinci analiz çalışması 30/10/2020-06/11/2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. İkinci yazar tarafından farklı zaman diliminde gerçekleştirilen analizler arasında çelişki yaşanan kod sayısı 64 olarak belirlenmiştir. İkinci yazarın iki farklı zaman dilimindeki kodlamaları arasındaki uyuma yüzdesi 0.68 olarak hesaplanmıştır. İkinci yazarın birinci ve ikinci kodlaması arasında çok fazla çelişki yaşanan kod olmasının birinci nedeni; ikinci yazarın son kodlamayı yapmadan hemen önce detaylı bir AÖDY'lere yönelik aldığı eğitime bağlanabilir. Diğer taraftan ikinci

yazarın ilk kodlamada çok fazla kafa karışıklığı yaşanmasına neden olan bir diğer unsur bazı ders kitaplarında geleneksel ve alternatif ÖDY'lerin bir soruda bütünleştirilerek kullanılmasına (örneğin çoktan seçmeli bir sorunun her bir seçeneğinin tanılayıcı dallanmış ağaç olarak verilmesi gibi) bağlanabilir. Diğer taraftan bağımsız olarak gerçekleştirilen birinci yazarın kodlaması ve ikinci yazarın son kodlaması arasında çelişki yaşanan kod sayısı 16 olarak belirlenmiştir. Son durumda kodlayıcılar arası uyuma 0.92 olarak hesaplanmış ve bu değer yeterli olduğu belirlenmiştir (Miles ve Huberman, 1994). Bu anlamda inandırıcılık için hem ikinci yazarın farklı zamanlarda gerçekleştirdiği kodlamalardaki çelişki hem de birinci ve ikinci yazarın bağımsız olarak gerçekleştirdiği kodlamalardaki çelişkiler üçüncü bir ÖD uzmanı eşliğinde hemfikir olunan kodlamalarla düzenlenmiştir. Ayrıca araştırmada aktarılabirlik için ders kitaplarındaki içerik bölümlerinin nasıl seçildiği ve analiz edildiği (dahil etme ve hariç tutma kriterleri) detaylı olarak açıklanmıştır. Tutarlılık için ise araştırmanın amacı ve alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla uygun veri toplama aracının geliştirilmesine ve elde edilen bulguların araştırmanın problem cümlesine yanıt niteliğinde olmasına özen gösterilmiştir. Ek olarak geçerlik ve güvenilirlik açısından çalışmada incelenen kaynaklar Milli Eğitim Bakanlığı onaylı ders kitaplarıdır. Son olarak araştırmanın yürütülmesinde sakınca olmadığı hususunda ilgili kurumdan gerekli etik kurul izni (Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, 04.02.2021 tarih, 2021/1 sayılı toplantı ve E-92405296-299-8701 sayı numarası) alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde 5-8. sınıf FBDK'larda yer alan “Dünya ve Evren”, “Canlılar ve Yaşam”, “Fiziksel Olaylar” ve “Madde ve Doğası” konu alanlarına göre ÖDY'lerin durumuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo 3'te “Dünya ve Evren” konu alanlarında yer alan ÖDY'lere ilişkin dağılım verilmiştir. Tablo 3'te “Dünya ve Evren” konu alanlarıyla ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde GÖDY'lerden dokuz adet ÇST, sekiz adet D/Y, yedi adet BD, beş adet eşleştirme ve dört adet KCS'ye en az bir kez yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4'te “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarında yer alan ÖDY'lerin dağılımı verilmiştir.

Tablo 3. “Dünya ve Evren” konu alanlarında yer verilen ÖDY'ler

Kategori	Teknik ve Araçlar	Güneş, Dünya ve Ay		Güneş Sistemi ve Tutulmalar		Güneş Sistemi ve Ötesi		Mevsimler ve İklim	Toplam**
		5A*	5B	6C	6D	7E	7F		
Geleneksel	ÇST	1	1	2	2	1	1	1	9
	D/Y	1	2	1	1	1	1	1	8
	BD	0	1	1	1	1	2	1	7
	Eşleştirme	0	1	2	0	0	1	1	5
	KCS	0	1	0	1	1	0	1	4
Alternatif	AUS	4	1	1	3	2	2	3	16
	TDA	2	0	0	0	0	1	0	3
	PG	0	0	1	1	0	0	1	3
	Çizim	2	0	1	0	0	0	0	3
	KH	0	0	1	0	0	0	0	1
	D/RO	1	0	0	0	0	0	0	1
	Gözlem	1	0	0	0	0	0	0	1

Not. * = Beşinci sınıf A yayınevi, ** = Her bir üniteye konularda ilgili teknik ve araçların en az bir kez olması durumuna göre verilen sayıdır. Herhangi bir değer almayan ÖDY'ler tabloda gösterilmemiştir.

Tablo 4. “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarında yer verilen ÖDY’ler

Kategori	Teknik ve Araçlar	Canlılar Dünyası; İnsan ve Çevre		Vücutumuzdaki Sistemler; Vücutumuzdaki Sistemlerin Sağlığı		Hücre ve Bölünmeleri; Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme		DNA ve Genetik Kod; Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Toplam**
		5A*	5B	6C	6D	7E	7F	8G	
Geleneksel	ÇST	2	2	2	9	2	2	2	21
	D/Y	3	2	2	2	2	2	3	16
	KCS	0	0	4	2	5	2	2	15
	BD	2	2	2	2	2	1	2	13
	Eşleştirme	0	0	2	0	2	0	0	4
Alternatif	AUS	2	3	9	7	5	7	7	40
	PG	0	1	2	0	0	0	2	7
	YG	2	1	1	0	0	1	0	5
	Bulmaca	1	0	0	0	0	1	1	3
	TDA	1	0	0	0	0	1	1	3
	Çizim	0	0	0	0	0	0	3	3
	AÇT	0	0	1	1	0	0	0	2

Not. *Beşinci sınıf A yayınevi, **Her bir ünitedeki konularda ilgili teknik ve araçların en az bir kez olması durumuna göre verilen sayıdır. Herhangi bir değer almayan ÖDY’ler tabloda gösterilmemiştir.

Tablo 4’te “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarıyla ilgili elde edilen bulgular incelendiğinde GÖDY’ler arasında 21 adet ÇST, 16 adet D/Y, 15 adet KCS, 13 adet BD ve dört adet eşleştirme sorularına yer verildiği belirlenmiştir. AÖDY’ler açısından ise 40 adet AUS, yedi adet PG, beş adet YG, üç adet bulmaca, üç adet TDA, üç adet çizim, üç adet AÇT’den oluşan teknik ve araçlara yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan AÖDY’ler arasında PD/R, portfolyo, D/RO, YR, poster, GD/AD, ÖD, KL, TÖ, görüşme, gözlem, KİT, KH, KA ve ZH gibi teknik ve araçlara yer verilmediği belirlenmiştir. Böylece ders kitaplarında “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarında GÖDY’lere en az 69 kez yer verildiği, AÖDY’lere en az 63 kez yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 5’te “Fiziksel Olaylar” konu alanlarında yer alan ÖDY’lerin dağılımı verilmiştir

Tablo 5’te “Fiziksel Olaylar” konu alanlarıyla ilgili bulgularda GÖDY’ler arasında 28 adet ÇST, 27 adet D/Y, 19 adet BD, 17 adet KCS ve altı adet eşleştirme sorularına yer verildiği belirlenmiştir. AÖDY’ler açısından ise 53 adet AUS, 22 adet çizim, 13 adet PG, beş adet YG, üç adet TDA, üç adet bulmaca, iki adet AÇT ve bir adet posterden oluşan teknik ve araçlara yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan ders kitaplarında AÖDY’ler arasında yer alan KİT, KH, KA, ZH, PD/R, portfolyo, D/RO, YR, GD/AD, ÖD, KL, TÖ, görüşme ve gözlem gibi teknik ve araçlara yer verilmediği belirlenmiştir. Böylelikle “Fiziksel Olaylar” konu alanlarında genel olarak GÖDY’lere en az 97 kez yer verildiği, AÖDY’lere ise en az 102 kez yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 6’da “Madde ve Doğası” konu alanlarında yer alan ÖDY’lerin dağılımı verilmiştir.

Tablo 5. “Fiziksel Olaylar” konu alanlarında yer verilen ÖDY’ler

Kategori	Teknik ve Araçlar	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme; Işığın Yayılması; Elektrik Devre Elemanları		Kuvvet ve Hareket; Ses ve Özellikleri; Elektrik İletimi		Kuvvet ve Enerji; Işığın Madde ile Etkileşimi; Elektrik Devreleri		Basınç; Basit Makineler; Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Toplam**
		5A*	5B	6C	6D	7E	7F	8G	
Geleneksel	ÇST	4	3	5	7	3	3	3	28
	D/Y	5	4	3	4	3	5	3	27
	BD	2	3	3	2	3	3	3	19
	KCS	5	1	3	0	6	1	1	17
	Eşleştirme	3	0	0	1	0	1	1	6
Alternatif	AUS	9	4	10	6	8	8	8	53
	Çizim	7	5	2	3	1	2	2	22
	PG	5	0	3	1	1	0	3	13
	YG	1	0	2	0	0	2	0	5
	TDA	0	0	0	0	0	2	1	3
	Bulmaca	0	0	0	0	2	1	0	3
	AÇT	1	0	0	1	0	0	0	2
Poster	1	0	0	0	0	0	0	1	

Not. * = Beşinci sınıf A yayınevi, ** = Her bir ünitedeki konularda ilgili teknik ve araçların en az bir kez olması durumuna göre verilen sayıdır. Herhangi bir değer almayan ÖDY’ler tabloda gösterilmemiştir.

Tablo 6. “Madde ve Doğası” konu alanlarında yer verilen ÖDY’ler

Kategori	Teknik ve Araçlar	Madde ve Değişim		Madde ve Isı		Madde ve Karışımlar		Madde ve Endüstri	Toplam**
		5A*	5B	6C	6D	7E	7F	8G	
Geleneksel	KCS	0	2	3	3	5	1	3	17
	D/Y	3	2	1	1	1	1	1	10
	ÇST	1	1	1	2	2	1	1	9
	BD	0	3	1	1	1	1	1	8
	Eşleştirme	0	0	1	1	3	0	1	6
Alternatif	AUS	1	3	4	3	5	5	6	27
	YG	1	0	2	0	1	1	0	5
	PG	0	0	1	1	1	0	1	4
	Çizim	0	0	0	0	0	1	1	2
	TDA	0	0	0	0	0	1	0	1
	KA	0	0	0	1	0	0	0	1
	AÇT	0	0	0	1	0	0	0	1
	Bulmaca	1	0	0	0	0	0	0	1

Not. * = Beşinci sınıf A yayınevi, ** = Her bir ünitedeki konularda ilgili teknik ve araçların en az bir kez olması durumuna göre verilen sayıdır. Herhangi bir değer almayan ÖDY’ler tabloda gösterilmemiştir.

Tablo 6’daki bulgulara göre “Madde ve Doğası” konu alanlarında GÖDY’ler arasında 17 adet KCS, 10 adet D/Y, dokuz adet ÇST, sekiz adet BD ve altı adet eşleştirme sorularına yer verildiği belirlenmiştir. AÖDY’ler açısından bakıldığında 27 adet AUS, beş adet YG, dört adet PG, iki adet çizim, bir adet TDA, bir adet KA, bir adet AÇT ve bir adet bulmacadan oluşan teknik ve araçlara yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan AÖDY’ler arasında KİT, KH, ZH, PD/R, portfolyo, D/RO, YR, poster, GD/AD, ÖD, KL, TÖ, görüşme ve gözlem gibi teknik ve araçlara yer verilmediği belirlenmiştir. Böylece “Madde ve Doğası” konu alanlarında genel olarak GÖDY’lere en az 50 kez yer verildiği, AÖDY’lere ise en az 42 kez yer verildiği belirlenmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada 2018 yılı FBDÖP’ye göre hazırlanan 2019 yılı FBDK’ların içerikleri ÖDY’ler açısından incelenmiştir. Bu doğrultuda 5-8. sınıf düzeylerinde yedi adet FBDK ÖDY’ler açısından analiz edilmiştir. Böylelikle konu alanlarına ve genel duruma yönelik bulgular tartışılarak sonuçlandırılmıştır.

Araştırma bulgularında “Dünya ve Evren” konu alanlarında GÖDY’ler arasında en fazla ÇST, D/Y ve BD türünde, en az ise KCS ve eşleştirme sorularına yer verildiği belirlenmiştir. “Canlılar ve Yaşam” konu alanlarında GÖDY’ler arasında en fazla ÇST, D/Y, KCS ve BD sorulara yer verildiği, en az ise eşleştirme sorularına yer verildiği tespit edilmiştir. “Fiziksel Olaylar” konu alanlarında yer alan GÖDY’ler arasında en fazla ÇST, D/Y, BD ve KCS, en az ise eşleştirme sorularına yer verildiği belirlenmiştir. “Madde ve Doğası” konu alanları incelendiğinde ise GÖDY’ler arasında en fazla KCS, D/Y, ÇST ve B/D sorularına, en az ise eşleştirme sorularına yer verildiği tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre genel olarak tüm konu alanlarında GÖDY’lerin büyük bir çoğunluğuna yer verildiği söylenebilir. Bu sonuçlar Alkan’ın (2015) 2013-2014 eğitim-öğretim yılında okutulan 5-8. sınıf fen ve teknoloji ders kitapları inceleyerek yürüttüğü çalışmada ulaştığı GÖDY’lere AÖDY’lere oranla daha fazla yer verildiği sonucuyla paralellik göstermektedir. Ek olarak mevcut araştırma bulgularıyla tutarlı olarak Bakır (2018) çalışmada 2016-2017 eğitim-öğretim yılında okutulan FBDK’ların ünite değerlendirmelerinde en fazla

GÖDY’lerden biri olan ÇST’lere yer verildiğini belirlemiştir. Ek olarak literatürde beşinci sınıf fen bilimleri ders kitaplarında GÖDY’lerin daha fazla kullanıldığını (Aslan ve diğerleri, 2019), dördüncü sınıf FBDK’larda ÖD sorularının ağırlıklı olarak GÖDY’lerden oluştuğunu (Doğan ve Çiftçi, 2020) belirleyen araştırma sonuçları görmek de mümkündür. Mevcut araştırma açısından FBDK’larda konu alanlarında genellikle GÖDY’lerin kullanılmasının nedeni ortaokul öğrencilerinin ulusal düzeyde tabii tutulduğu sınavların GÖDY’leri temel almasına bağlanabilir. Özellikle “ilköğretim ve ortaöğretim kurumları bursluluk sınavı” ve “liselere geçiş sınavı” gibi ortaokul öğrencileri için önem arz eden sınavlarda öğrencilere ÇST’lerin sunulması kaçınılmaz olarak ders kitaplarında GÖDY’lerin hakim olmasını sağlamış olabilir. Diğer taraftan öğretmenlerin sınıf mevcudlarının kalabalık olmasına yönelik düşünceleri (Acar ve Anıl, 2009; Okur ve Azar, 2011; Öztürk ve diğ., 2013; Soğukpınar ve Gündoğdu, 2020; Uluçınar ve diğ., 2004) dolaylı olarak ders kitaplarında yer verilen ÖDY’leri etkileyebilmektedir. Bu anlamda mevcut çalışmada ders kitaplarında GÖDY’lerin büyük bir çoğunluğuna yer verilmiş olması, bu yaklaşımların kısa sürede ölçümlere ve değerlendirme sonuçlarına ulaşılmasına izin vermesine bağlanabilir.

Konu alanlarının tamamında ya da en az üçünde yer alan AÖDY’ler arasında AUS, TDA, YG, PG, çizim, AÇT, bulmaca gibi teknik ve araçlar yer almaktadır. Bu bulgulara öğrencilerin bir çözüme ulaşmak için problem çözme yöntemlerini kullanmalarına izin veren AUS’ler (Cosgrove, 1999) fazlaca yer verilmesi olağan karşılanabilir. Ayrıca mevcut çalışmada ulaşılan bu sonuç, Bakır (2018) tarafından 2016-2017 eğitim-öğretim yılında okutulan 5-8. sınıflara ait beş farklı FBDK’da ünite değerlendirmelerinde AUS’lere fazla yer verildiğini belirlediği sonucuyla örtüşmektedir. Ek olarak 2018 yılı FBDÖP’de disiplinler arası bir bakış açısıyla araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının temel alındığı (MEB, 2018) düşünüldüğünde fen bilimleri ders kitaplarında en fazla AUS’lere yer verilmesi tesadüf olarak karşılanmayabilir. Bu anlamda öğretmenlerin AÖDY’ler arasında kullanmayı en az tercih ettikleri ölçme araçlarının YG (Akdağ, 2011) ve TDA olduğu (Akdağ, 2011; Okur ve Azar, 2011) belirlenmiştir. Buradan yola çıkarak mevcut araştırma

bulgularında yürürlükte olan fen bilimleri ders kitaplarında konu alanlarının çoğunda YG ve TDA gibi araçlara yer verilmesi olumlu bir gelişme olarak görülebilir. Diğer taraftan araştırma bulgularında birçok konu alanında yer verilen bir diğer AÖDY ise projelerdir. Öğrencilerin fen bilimleri derslerinde proje oluşturmalarını sağlamaya yönelik görevler sadece Türkiye’de benimsenen anlayış değildir. Örneğin son yıllarda proje tabanlı öğrenme, STEM (Science, technology, engineering, and mathematics) eğitimi, disiplinler arası eğitim, girişimcilik, mühendislik tasarım süreçleri gibi yaklaşımlarla öğrencilerin yenilikçi fikirler üretmeleri sağlanarak, fikirlerini tasarımı ya da hizmete dönüştürmelerine imkan veren projelere önemin arttığı söylenebilir. Bundan dolayı proje oluşturmaya yönelik görevlerin ders kitaplarına fazlasıyla yansıtıldığı söylenebilir.

Ders kitaplarında sıkça yer verilen bir diğer AÖDY aracı çizimlerdir. Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini çizimlerle ortaya koymak (Atasoy ve diğ., 2007), zihinsel modellerini ortaya çıkarmak (Ültay ve diğ., 2017) ve kavram yanılgılarının tespit etmek (Mutlu ve Özel, 2008) için çizimler kullanılması; FBDK’larda bu araçlara verilmesine yol açmış olabilir. Bununla birlikte fen derslerinde duyu organları ile doğrudan deneyimlenemeyen olgu ve varlıklara (proton, nötron, atom altı parçacıklar, evren, bitki ve hayvan hücresi, erime-donma, ısı-sıcaklık, kütle ve ağırlık vb.,) ilişkin yanılgıların fazla olması ders kitaplarında çizimlerin daha fazla yer bulmasını sağlamış olabilir. Mevcut araştırmada incelenen ders kitaplarındaki konu alanlarının çoğunda yer verilen bir diğer AÖDY de AÇT’dir. Fen kavramlarının tanımlayıcı ve ayırt edici özelliklerinin öğrenilmesinde önemli bir araç olan (Çetinkaya ve Taş, 2011) AÇT’lerin fen eğitiminde sıkça kullanılan araçlardan biri olduğu söylenebilir. Dolayısıyla fen bilimleri ders kitaplarında bazı konu alanında AÇT’lere yer verilmesi olağan karşılanabilir. Son olarak ders kitaplarında birçok konu alanında karşılaşılan bir diğer AÖDY ise bulmacalardır. Bulmacaların farklı şekillerde oluşturulabilmesi ve öğrencileri düşünmeye sevk ederek oyun şeklinde tamamlanabilmesi (Er ve Şaşmaz-Ören, 2015), bu araçların eğlenceli olmasını sağlamış olabilir. Böylelikle bulmacaların hem öğretimsel hem de eğlenceli yönünün bilincinde olan kitap yazarları, ders kitaplarında bulmacalara da sıkça yer vermiş olabilir.

Diğer taraftan mevcut araştırmada AÖDY’ler açısından bir konu alanında en az bir kez ya da çok sınırlı sayıda yer verilen araç ve tekniklerin; gözlem, KH, KA, poster, D/RO olduğu belirlenmiştir. Mevcut araştırmada sadece bir konu alanında ya da çok sınırlı sayıda yer verilen gözlem tekniğine, değerlendirme amaçlı birçok konu alanında çok sık yer verilmesi gerektiği söylenebilir. Gözlem yapmanın FBDK’larda gerek deneylerin yapılması gerekse de etkinliklerin yapılması süreçlerinde kaçınılmaz olarak kullanılan bilimsel süreç becerilerinden biri olduğu söylenebilir. Gözlem tekniğine çok fazla yer verilmemesinin nedeni kitap yazarlarının kitap içeriklerinde deneyleri ve diğer etkinlikleri gözlem becerisini geliştirmek için yeterli görmeleri dolayısıyla gözlem tekniği olarak ayrıca değerlendirme bölümünü ihtiyaç duymamalarına bağlanabilir. Diğer taraftan KH ve KA gibi araçlara çok fazla yer verilmemesi, bu araçların şablon olarak verilmesi yerine fen bilimleri öğretmenlerinin kitap dışında başvurması gereken araçlar olarak görülmesine bağlanabilir. Mevcut araştırmada incelenen ders kitaplarında

daha az yer verilen bir diğer AÖDY de posterlerdir. Aslında mevcut araştırmada sıkça yer verildiği belirlenen AÖDY’lerden birinin de projeler olduğu belirlenmişti, bu anlamda proje sonuçlarının sunulacağı yollardan biri olan posterlerden de sıkça yararlanılabildi. Böylece posterlerin az kullanılmasının nedeni proje ile bağlantısının kurulmaması olabilir. Posterlere daha az yer verilmesi, KH ve KA’da yorumlandığı gibi ders kitapları dışında öğretmenlerin tercihine bırakılmış olmalarına bağlanabilir. Son olarak fen bilimleri ders kitaplarında çok sık yer verilmeyen AÖDY’lerden biri de D/RO tekniğidir. Drama tekniğinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına (Kahyaoglu ve diğ., 2010; Yılmaz-Cihan, 2006), fene karşı tutumlarına (Yılmaz-Cihan, 2006), diğer taraftan rol oynama tekniğinin akademik başarı, kavramsal anlama ve sosyal ilişkilerin gelişmesine olumlu yansımaları olduğu (Türköz, 2018) dikkate alındığında D/RO gibi tekniklerin FBDK’larda sıkça yer verilen teknikler olması gerektiği söylenebilir. Mevcut araştırmada ders kitaplarında D/RO tekniklerine daha az yer verilmesinin nedeni uygulamanın fen bilimleri öğretmenlerinin insiyatifine bırakılmasına da bağlanabilir.

Literatürde FBDK’larda AÖDY’ler içerisinde daha az yer verilen teknik ve araçlara ilişkin farklı sonuçlara ulaşılmaması dikkat çekmektedir. Örneğin; Alkan (2015) 2013-2014 eğitim-öğretim yılında okutulan 5-8. sınıf FTDK’ları incelediği araştırmasında AÖDY’ler arasında KİT, PG, PD/R, portfolyo ve YR gibi teknik ve araçlara daha az yer verildiği belirtmiştir. Bu anlamda Alkan’ın (2015) geçmiş yıllarda okutulan FTDK’ları inceleyerek ulaştığı araştırma sonuçları ile mevcut araştırma sonuçlarının oldukça farklı olduğu söylenebilir. Diğer taraftan Bakır (2018) ise 2016-2017 eğitim-öğretim yılında okutulan 5-8. sınıflara ait beş farklı FBDK’da ünite değerlendirmelerini inceleyerek, AÖDY’ler arasında KH, TDA ve YG tekniklerine daha az yer verildiğini belirlemiştir. Bu farklılıklar ilgili dönemde yayımlanan fen öğretim programlarında farklı derecelerde ağırlık verilen ÖDY’lere bağlı olarak, bu durumun fen ders kitaplarına farklı şekillerde yansımaya bağlanabilir. Bunun bir diğer nedeni de 2005 yılı FTÖP’de AÖDY’ler daha fazla vurgulanmaktaydı ancak gerek öğretmenlerin gerekse de araştırmacıların bunlar hakkındaki farkındalığının, bilgisinin ve tecrübesinin günümüzde olduğu kadar detaylı ve yeterli olmaması olarak gösterilebilir. Bundan dolayı da günümüzdeki FBDK’lar ile geçmişte kullanılan ders kitaplarında AÖDY’ler açısından sınırlı sayıda yer verilen teknikler ve araçlar farklılık göstermiş olabilir. Ek olarak mevcut araştırmada tüm konu alanlarında yer verilmeyen AÖDY’ler arasında ise KİT, ZH, portfolyo, YR, görüşme, GD/AD, ÖD, KL ve TÖ gibi teknik ve araçların olduğu belirlenmiştir. Örneğin, GD/AD ve ÖD ile ilgili olarak, 2018 yılı FBDÖP’de öğrencilerin akranları ile birlikte bir bilgiyi araştırıp sorgularken etkili iletişim kurmalarına ve iş birliği yapmalarına vurgu yapılmakta, bu iş birliğinin öğrenme ürünlerinin değerlendirilmesinde de kullanılması gerektiğine dikkat çekilmektedir (MEB, 2018). Bu anlamda FBDK’larda GD/AD ve ÖD gibi teknik ve araçlara yer verilmemesi şaşırtıcıdır. Ayrıca benzer sonuçların daha önce yayımlanmış FTDK’larda da olduğunu görmek mümkündür (Alkan, 2015). Böylelikle 2018 yılı FBDÖP’de dikkat çekilen ÖD sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla (MEB, 2018), bu sonuçların örtüşmediği söylenebilir. Benzer şekilde mevcut araştırma sonuçlarından

bir kısmı Alkan'ın (2015) 2013-2014 eğitim-öğretim yılında okutulan 5-8. sınıf FTDK'ları incelediği çalışmasında; görüşme, portfolyo ve AD teknik ve araçlarına yer verilmediği sonucuya örtüşmektedir. Bununla birlikte Alkan (2015) FTDK'larda gözlem, drama gibi tekniklere de yer verilmediğini belirlemiştir.

Sonuç olarak 2018 FBDÖP'ye göre hazırlanan 2019 yılı FBDK'larda GÖDY'lere AÖDY'lerden daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. Ayrıca tüm konu alanlarında GÖDY'lere yer verildiği, diğer taraftan AÖDY'lere ise konu alanlarına göre bazı teknik ve araçlara tutarlı ve düzenli olarak yer verildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte bazı AÖDY'lere yönelik teknik ve araçlara ise yer verilmediği belirlenmiştir. Bu sonuçlar elbette bazı sınırlılıklar çerçevesinde geçerlidir. Bu anlamda bu çalışmada ulaşılan sonuçlar 2019 yılında yayımlanan ortaokul FBDK'lar ve bu kitapların bazı bölümleri ile sınırlıdır (yöntem bölümünde detaylar verilmiştir). Bu çalışmada FBDK'larda gözlem, KH, KA, poster, D/RO gibi AÖDY'lere yeterince yer verilmediği belirlenmiştir. Belirlenen bu eksikliklerden yola çıkarak "Dünya ve Evren" konu alanlarında öğrencilerin doğal bir laboratuvar ortamı olan çevreyi; gündüz gökyüzü görünümü, gece gökyüzü görünümü, güneşin ve Ay'ın günün farklı zamanlarındaki konumlarını gözlemlenmelerini sağlayacak değerlendirmeler yapılabilir. Bunun yanında bir taraftan öğrencilerin konuları özetlemelerini sağlayacak ünite sonu değerlendirmelerde diğer taraftan öğrencilerin ön bilgilerinin ortaya çıkarmak amacıyla ünitelerin/konu alanlarının başında KH, KA ve ZH gibi araçlara daha fazla yer verilebilir. Ayrıca FBDK'larda fazlaca yer verilen proje görevlerinde öğrencilerin son ürünlerini sunmalarını sağlamaya yönelik ya da araştırma ödevi sonuçlarını sunmaya yönelik poster görevleri artırılabilir. Ek olarak özellikle soyut kavramların somutlaştırılması ve öğretim sürecinin öğrenciler açısından daha aktif ve eğlenceli hale gelmesini sağlamak amacıyla D/RO tekniklerine gerek konu içerisinde gerekse de ünite sonu değerlendirmelerde daha fazla yer verilebilir. Bu çalışmada AÖDY'ler arasında KİT, ZH, portfolyo, YR, görüşme, GD/AD, ÖD, KL ve TÖ gibi teknik ve araçlara yer verilmediği belirlenmiştir. Bu anlamda öğrencilerin ön bilgilerinin ya da kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak amacıyla ders kitaplarında ünite veya konu alanı girişlerinde KİT, KH ve görüşme gibi teknik ve araçlar kullanılabilir. Altıncı sınıf öğrencilerinin fen derslerinde AÖDY'lerde klasik testlerde gösterilen çıktılardan çok daha fazlasını öğrendikleri (Stears ve Gopal, 2010) dikkate alındığında FBDK'larda AÖDY'lere daha fazla yer verilmesi gerektiği söylenebilir. Bu anlamda Cheng (2006) fen bilimleri öğretmenlerinin AÖDY'ler ile ilgili görüşlerinden yola çıkarak AÖDY'ler ile ilgili müfredat kaynaklarının (rehber materyallerin) geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Diğer taraftan Alhawari (2019) öğrencilerin AÖDY'ler sayesinde fen öğrenmede önemli ölçüde ilerleme kaydettiğini kendi yeteneklerini yansıttıklarını, ayrıca fen konusunda başarıya ulaşmak için üstbilişsel becerilerini kullandıklarını belirlemiştir. Bu anlamda uluslararası literatürde fen öğretiminde AÖDY'ler ile ilgili olumlu çıktılar elde edilmesi (Alhawari, 2019, Cheng, 2006; Ferebee, 2013; Kelly, 2007; Letina, 2015; Stears ve Gopal, 2010) mevcut çalışmada AÖDY'lere daha fazla yer verilmesi gerektiğine yönelik önerileri destekler niteliktedir. Diğer taraftan KİT, KH ve görüşme gibi araç ve teknikler ünite sonu değerlendirmelerde

kavramsal değişimi ve gelişimi değerlendirmek amacıyla da kullanılabilir. Bunların yanında son yıllarda öğrenci performansının değerlendirilmesine yapılan vurguların arttığı düşünüldüğünde, ders kitaplarına öğrencilerin performansını sergileyebileceği görevler, koleksiyonlar, öz geçmişler ve dönem faaliyetlerini toparlayabilecekleri portfolyo etkinlikleri eklenebilir. Bununla birlikte öğrencilerin portfolyo dosyalarında YR, GD/AD, ÖD, KL ve TÖ gibi teknik ve araçları tamamlamalarını sağlayacak görevler bulunabilir. Son olarak GÖDY'lerin analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel becerileri destekleyici nitelikte olmadığı belirtilmektedir (Birgin ve Gürbüz, 2008). Dolayısıyla öğretmenlerin AÖDY'lerin analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel becerileri geliştirdiğini düşünmeleri (Kuran ve Kanatlı, 2009) FBDK'larda AÖDY'leri temel alan teknik ve araçlara daha fazla yer verilmesi gerektiğine yönelik iddiaları desteklemektedir.

Yazar Katkı Oranı

Birinci yazar çalışmanın planlanması, alan yazın taraması, verilerin analizi ve raporlama sürecini gerçekleştirmiştir. İkinci yazar ise ağırlıklı olarak veri toplama ve analiz süreçlerini gerçekleştirmiştir.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışmaya ilişkin etik kurul izni Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nden, 04.02.2021 tarih, 2021/1 sayılı toplantı ve E-92405296-299-8701 sayı numarası ile alınmıştır.

Kaynaklar

- Acar, M., ve Anıl, D. (2009). Sınıf öğretmenlerinin performans değerlendirme sürecindeki değerlendirme yöntemlerini kullanabilme yeterlikleri, karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2(3), 354-363.
- Ahmad, S., ve Jamil, S. (2020). Development and application of structural communication grid tests for diagnosing students' misconceptions in the subject of biology at secondary level. *Journal of Contemporary Teacher Education*, 4, 73-96.
- Akçay, B., Akçay, H., ve Kahramanoğlu, E. (2017). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 521-549.
- Akdağ, G. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme - değerlendirmeye ilişkin yeterlilik algıları ve görüşleri: Adıyaman ili örneği* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Akdemir, E., ve Çetin-Atasoy, D. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 7 ders kitabı*, Hüseyin Kalkan (Editör). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Ankara: Devlet Kitapları.
- Akter, S., Arslan H. B., ve Şimşek, M. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 5 ders kitabı*, Murat Taş, Aykut Emre Bozdoğan, Ahmet Tekbıyık (editörler).

- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Ankara: Devlet Kitapları.
- Alhawari, A. E. (2019). Effect of using alternative assessment strategies in student achievement and provide them with metacognition skills in the subject of science. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 3(25), 95–112.
- Alkan, A. N. (2015). *Ortaokullarda fen ve teknoloji ders ve çalışma kitaplarında kullanılan ölçme ve değerlendirme tekniklerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Al-Nouh, N. A., Taqi, H. A., ve Abdul-Kareem, M. M. (2014). EFL Primary School Teachers' Attitudes, Knowledge and Skills in Alternative Assessment. *International Education Studies*, 7(5), 68-84. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n5p68>
- Andersen, K. N. (2020). Assessing task-orientation potential in primary science textbooks: Toward a new approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(4), 481-509. <https://doi.org/10.1002/tea.21599>
- Arai, T., Iwane, H., ve Matsuzaki, T. (2020). Appraising science textbooks through quantitative text analysis and psychometric results of students' reading skills. *Proceedings of the 42nd Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (3240-3246 pages), Virtual Conference Paper.
- Aslan, O., Şenel-Zor, T., ve Zor, E. (2019). Analyzing of 5th grade science textbooks in terms of measurement and assessment techniques. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48(1), 737-756.
- Aslan-Efe, H., Bakır, N., Baysal, Y. E., ve Özmen, S. (2015). 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan biyoloji ünitelerinde bulunan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 238-256. <https://doi.org/10.14582/duzgef.631>
- Asma, M., Çamlıyer, H., Soytürk, M., Balcı, T., ve Çamlıyer, H. (2018). Beden eğitimi ve spor öğretiminde alternatif ölçme ve değerlendirme üzerine bir inceleme. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), 37-62. <https://doi.org/10.19126/suje.398201>
- Atasoy, B., Kadayifçı, H., ve Akkuş, H. (2007). Öğrencilerin çizimlerinden ve açıklamalarından yaratıcı düşüncelerinin ortaya konulması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 679-700.
- Atıcı, T., Keskin-Samancı, N., ve Özel, Ç. A. (2007). İlköğretim fen bilgisi ders kitaplarının biyoloji konuları yönünden eleştirel olarak incelenmesi ve öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 115-131.
- Bakar, E., Keleş, Ö., ve Koçakoğlu, M. (2009). Öğretmenlerin MEB 6. sınıf fen ve teknoloji dersi kitap setleriyle ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 41-50.
- Bakır, E. (2018). *Fen bilimleri ders kitapları ünite sonu değerlendirme çalışmalarının yapısal ve bilişsel özellikleri açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Bakırcı, H., ve Öçsoy, K. (2017). An investigation of the activities in science textbooks in terms of the concept of entrepreneurship. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(2), 256-276. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.322438>
- Balbağ, M. Z. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testi (KİT) kullanılarak kütle ve ağırlık kavramlarına ilişkin bilişsel yapılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 3(1), 69-81.
- Binns, I. C., ve Bell, R. L. (2015). Representation of scientific methodology in secondary science textbooks. *Science & Education*, 24(7), 913-936. <https://doi.org/10.1007/s11191-015-9765-7>
- Bintz, W., ve Harste, J. (1994). Where are we going with alternative assessment and is it really worth our time? *Contemporary Education*, 66, 7-12.
- Birgin, O., ve Gürbüz, R. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 163-179.
- Bol, L., Stephenson, P. L., O'connell, A. A., ve Nunnery, J. A. (1998). Influence of experience, grade level, and subject area on teachers' assessment practices. *The Journal of Educational Research*, 91(6), 323-330. <https://doi.org/10.1080/00220679809597562>
- Bolat, A., ve Uluçınar-Sağır, Ş. (2020). Altıncı sınıf fen bilimleri ders kitabının bilimin doğası temalarını kapsama bakımından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 54, 361-381.
- Bostan-Sarioğlan, A., Can, Y., ve Gedik, İ. (2016). 6. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki etkinliklerin araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına uygunluğunun değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 1004-1025.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/qj0902027>
- Burnley, P. C. (2004). An earth science scrapbook project as an alternative assessment tool. *Journal of Geoscience Education*, 52(3), 245-249.
- Candra, P. M., Mercuriani, I. S., Nugroho, E. D., ve Vlorensius, V. (2020). The biological content accuracy of natural science textbooks for VIII grade. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 6(1), 135-146. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.10837>
- Cheng, M. C., Chou, P. I., Wang, Y. T., ve Lin, C. H. (2015). Learning effects of a science textbook designed with adapted cognitive process principles on grade 5 students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(3), 467-488. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9471-3>
- Cheng, M. H. (2006). Junior secondary science teachers' understanding and practice of alternative assessment in Hong Kong: Implications for teacher professional development. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6(3), 227-243. <https://doi.org/10.1080/14926150609556699>
- Chou, P. I. (2020). The representation of global issues in Taiwanese elementary school science textbooks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10083-9>

- Corbin, J., ve Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cosgrove, K. (1999). *Alternative assessment* (Unpublished master's thesis). The Graduate School of Rowan University, New Jersey.
- Çakıcı, Y., ve Girgin, E. (2012). İlköğretim II. kademe fen ve teknoloji ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 87-110.
- Çepni, S., ve Şenel-Çoruhlu, T. (2010). Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim kursundan öğretime yansımalar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 117-128.
- Çetinkaya, M., ve Taş, E. (2011). Canlıların sınıflandırılması konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümlene tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 180-195.
- Demirçalı, S., ve Alkan, B., (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 6 ders kitabı*, Serkan Sevim (Editör). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Ankara: Devlet Kitapları.
- Deveci, İ. (2018). Türkiye’de 2013 ve 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel öğeler açısından karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 799-825.
- Dixon-Krauss, L. (1996). *Vygotsky in the classroom: Mediated literacy instruction and assessment*. New York: Longman.
- Doğan, N. B., ve Çiftçi, S. (2020). 4. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki değerlendirme sorularının çeşitli açılardan incelenmesi. Coşkun Arslan, Erdal Hamarta, Sabahattin Çiftçi, Mustafa Uslu (Editörler). *Akademik Araştırmalar 2020* (215-233). Ankara: Çizgi Kitabevi.
- Dökme, İ. (2005). Milli eğitim bakanlığı ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi ders kitabının bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirilmesi. *İlköğretim-Online*, 4(1), 7-17.
- Drisko, J. W., ve Maschi, T. (2016). *Content analysis*. New York: Oxford University Press.
- Er, Ö., ve Şaşmaz-Ören, F. (2015). Fen ve teknoloji dersi 7. sınıf "ışık" ünitesinde alternatif değerlendirme yaklaşımları temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerine etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4), 135-163. <https://doi.org/10.18026/cbusos.17987>
- Eroğlu-Doğan, E., Ekinci, R., ve Doğan, D. (2020). Fen Bilimleri Ders Kitapları ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3479-3499.
- Ferebee, T. J. (2013). *Alternative assessment to engage student learning in a science classroom* (Unpublished master's thesis). Montana State University, Montana.
- Fulcher, G. (2010). *Practical language testing*. London: Hodder Education.
- Genç, M. N., ve Topçu, M. S. (2020). Classification of assessment and evaluation activities in an eighth-grade Turkish science textbook according to PISA science literacy proficiency levels. *European Journal of Education Studies*, 6(11), 248-260.
- Gökçe, İ. (2006). *Fen ve teknoloji dersi programı ile öğretmen kılavuzunun içsel olarak değerlendirilmesi ve uygulamada karşılaşılan sorunlar: Balıkesir örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Gökulu, A. (2015). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji ders kitap setlerinin yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 10(11), 683-706.
- Helgeson, S. L. (1992). Trends and Issues in Science Education. Keynote address presented to the International Symposium on Science Education (1-34 pages), June 12, Taipei, Taiwan (ERIC:ED357954).
- Hıdır, M., ve Didiş-Körhasan, N. (2018). Fen ders kitaplarındaki analogilerin incelenmesi ve fen öğreticilerinin analogilerin etkin kullanımına ilişkin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(2), 415-453. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.506455>
- Irez, S. (2009). Nature of science as depicted in Turkish biology textbooks. *Science Education*, 93(3), 422-447. <https://doi.org/10.1002/sce.20305>
- Janisch, C., Liu, X., ve Akrofi, A. (2007). Implementing alternative assessment: Opportunities and obstacles. *The Educational Forum*, 71(3), 221-230. <https://doi.org/10.1080/00131720709335007>
- Kahyaoglu, H., Yavuzer, Y., ve Aydede, M. N. (2010). Fen bilgisi dersinin öğretiminde yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 741-758.
- Kapıcı, H. Ö., ve Savaşçı-Açıklık, F. (2015). Examination of visuals about the particulate nature of matter in Turkish middle school science textbooks. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(3), 518-536. <https://doi.org/10.1039/c5rp00032g>
- Karaçam, S., Aydın, F., ve Digilli, A. (2014). Fen ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının basmakalıp bilim insanı imajı açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 606-627.
- Karadaş, A., Yaşar, I. Z., ve Kırbaslar, F. G., (2012). 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji kitaplarında “madde ve değişim” öğrenme alanı etkinliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(1), 94-123.
- Karakuş, B. (2009). *İlköğretim 6-8. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarındaki metinlerin eleştirel düşünme unsurları açısından değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Kasanda, C. D., Lubben, F., Campbell, B., Kapenda, H. M., Kandjeo-Marenga, H. U., ve Gauseb, N. (2003). Learner-centred teaching- the rhetoric and practice: The case of Namibia. In B. Putsoa, M. Dlamini and V. Kelly (Eds.), *Proceedings of the 11th annual meeting of the Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 11-15 January 2003, pp. 132-136. Swaziland: Webster Print (Pty) Ltd.
- Kayak, S. (2018). Ders kitaplarında kullanılan görsellerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşıma göre öğrenmeye katkısına yönelik öğretmen görüşleri. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 4(1), 57-69.
- Kelly, V. L. (2007). *Alternative assessment strategies within a contextbased science teaching and learning approach in secondary schools in Swaziland*

- (Unpublished doctoral dissertation). University of the Western Cape, Bellville, Cape Town.
- Kim, H., ve Kang, K. (2020). The characteristics of science history materials for the 2015 revised middle school 'science' textbooks based on three-dimensional analysis. *Journal of Science Education*, 44(2), 145-156.
- Krippendorff, K. (2013). *Content analysis: An introduction to its methodology* (3rd ed.). Thousand Oaks, Sage Publication.
- Kuran, K., ve Kanatlı, F. (2009). Alternatif ölçme değerlendirme teknikleri konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 209-234.
- Küçüközer, H., Bostan, A., Kenar, Z., Seçer, S., ve Yavuz, S. (2008). Altıncı sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarının yapılandırmacı öğrenme kuramına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim-Online*, 7(1), 111-126.
- Laçın-Simşek, C. (2009). How much and how science and technology curriculums and textbooks benefits from history of science? *İlköğretim-Online*, 8(1), 129-145.
- Lau, W. W., ve Yuen, A. H. (2009). Predictive validity of measures of the pathfinder scaling algorithm on programming performance: Alternative assessment strategy for programming education. *Journal of Educational Computing Research*, 41(2), 227-250. <https://doi.org/10.2190/ec.41.2.e>
- Letina, A. (2015). Application of traditional and alternative assessment in science and social studies teaching. *Croatian Journal of Education*, 17(1), 137-152. <https://doi.org/10.15516/cje.v17i0.1496>
- Mahendra, I. (2016). Contextual learning approach and performance assessment in mathematics learning. *International Research Journal of Management, IT & Social Sciences*, 3(3), 7-15. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v3i3.88>
- Marzano, R. J., McTighe, J., ve Pickering, D. (1993). *Assessing student outcomes: Performance assessment using the dimensions of learning model*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Maskan, A. K., Maskan, M. H., ve Atabay, K. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *DÜ Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22-32.
- MEB (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar)*. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miles, M.B., ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2th Ed.). London: Sage Publications.
- Monib, W. K., Karimi, A. Q., ve Nijat, N. (2020). Effects of alternative assessment in EFL classroom: A systematic review. *American International Journal of Education and Linguistics Research*, 3(2), 7-18. <https://doi.org/10.46545/aijelr.v3i2.152>
- Moon, T. R., Brighton, C. M., Callahan, C. M., ve Robinson, A. (2005). Development of authentic assessment for the middle school classroom. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2/3), 119-135.
- Muñoz, P., Véliz-Campos, M., ve Véliz, L. (2019). Assessment in the English language classroom in Chile: Exploring the washback effect of traditional testing and alternative assessment on seventh grade students. *Paideia*, 64, 97-118.
- Mutlu, M., ve Özel, M. (2008). Sınıf öğretmen adaylarının çiçekli bitkilerin büyüme ve gelişimi konuları ile ilgili anlama düzeyleri ve kavram yanlışları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 107-124.
- O'Neil, J. (1992). Putting performance assessment to the test. *Educational Leadership*, 48, 14-21.
- Oguguo, B. C., Nannim, F. A., Agah, J. J., Ugwuanyi, C. S., Ene, C. U., ve Nzeadibe, A. C. (2020). Effect of learning management system on Student's performance in educational measurement and evaluation. *Education and Information Technologies*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10318-w>
- Okur, M., ve Azar, A. (2011). Fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 387-400.
- Özdemir, G., ve Yanık, H. B. (2017). Beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklerin veriler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(özel sayı), 203-221.
- Öztürk, N., Yalvaç-Hastürk, H. G., ve Demir, R. (2013). İlköğretim 4-5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programlarındaki ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 25-36.
- Park, W., Yang, S., ve Song, J. (2020). Eliciting students' understanding of nature of science with text-based tasks: Insights from new Korean high school textbooks. *International Journal of Science Education*, 42(3), 426-450. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1714094>
- Pekbay, C., ve Koray, Ö. (2020). Alternative assessment tools based on a feedback process: Perceptions of pre-service science teachers. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 8(1), 50-63.
- Pekel, F. O. (2019). 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabının eğitsel, görsel, dil ve anlatım yönünden incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, 78, 221-259.
- Quansah, F. (2018). Traditional or performance assessment: What is the right way to assessing learners. *Research on Humanities and Social Sciences*, 8(1), 21-24.
- Ramnarain, U. D., ve Chanetsa, T. (2016). An analysis of South African grade 9 natural sciences textbooks for their representation of nature of science. *International Journal of Science Education*, 38(6), 922-933. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1167985>.
- Seyrek, A., Türker, S., Boskaya, T., ve Üçüncü Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 7 ders kitabı*. Ankara: Tutku Yayıncılık.
- Soğukpınar, R., ve Gündoğdu, K. (2020). Fen Bilimleri Dersi ve Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri: Bir Durum Çalışması. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 275-294.

- Soukaina, E., Moncef, B., Sabah, S., Mustapha, O., ve Salah-Eddine, K. (2020). The investigative approach in primary school: Analysis of the place given to this approach in science teaching textbooks. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 18, 69-74.
- Stears, M., ve Gopal, N. (2010). Exploring alternative assessment strategies in science classrooms. *South African Journal of Education*, 30, 591-604. <https://doi.org/10.15700/saje.v30n4a390>
- Steffe, L. P., ve Gale, J. (eds) (1995). *Constructivism in education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Stern, L., ve Roseman, J. E. (2004). Can middle-school science textbooks help students learn important ideas? Findings from Project 2061's curriculum evaluation study: Life science. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 41(6), 538-568. <https://doi.org/10.1002/tea.20019>
- Stiggins, R. (1997) *Student-centered classroom assessment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Şahin, Ç., ve Çepni, S. (2011). Developing of the concept cartoon, animation and diagnostic branched tree supported conceptual change text: "gas pressure". *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 3(Special Issue), 25-33.
- Şeker, F., ve Sert, H. (2015). Fen bilimleri dersinde tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tutum ve başarıya etkisi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 2, 351-363. <https://doi.org/10.13114/mjh.2015214577>
- Taşdere, A. (2010). *Fen ve teknoloji öğretim programındaki ölçme ve değerlendirme anlayışının 6. 7. ve 8. sınıf ders kitapları ile öğrenci çalışma kitaplarına yansımaları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Taşdere, A., ve Ercan, F. (2012). Reflections of new approaches regarding assessment and evaluation in science and technology teaching program on 7th grade textbooks. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 2440-2444. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.499>
- Tepe, M., ve Tekbiyık, A. (2019). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının deney ve etkinlik güvenliği bakımından değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 223-240.
- Türköz, H. (2018). *Fen bilimleri dersinde konu Jigsaw yöntemi ve rol oynama tekniğinin bilişsel ve duyuşsal değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Uçar, C., ve Somuncuoğlu-Özerbaş, D. (2017). Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1373-1388.
- Uluçınar, Ş., Cansaran, A., ve Karaca, A. (2004). Fen bilimleri laboratuvar uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 465-475.
- Ültay, E., Dönmez-Usta, N., ve Durmuş, T. (2017). Eğitim alanında yapılan zihinsel model çalışmalarının betimsel içerik analizi. *Yaşadıkça Eğitim*, 31(1), 21-40.
- Ünsal, Y., ve Güneş, B. (2002). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB ilköğretim 4. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 107-120.
- Ünver, E., Yancı, M. V., ve Arslan Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 5 ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.
- Weiss, I. R., Pasley, J. D., Smith, P. S., Banilower, E. R., ve Heck, D. J. (2003). *A study of K-12 mathematics and science education in the United States*. Chapel Hill, NC: Horizon Research Inc.
- Worthen, B. K. (1993). Critical issues that will determine the future of alternative assessment. *Phi Delta Kappa*, 74, 444-456.
- Yaman, S. (2013). Investigation of questions in science and technology textbooks in terms of requirements of the curriculum after educational reform in Turkey. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 5(2), 164-175.
- Yancı, M. V. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 8 ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.
- Yıldırım, F. S., Aydın, A., ve Sarıkavak İ. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 6 ders kitabı*. Seyit Ahmet Kıray (Editör). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Ankara: Devlet Kitapları.
- Yıldız-Feyzioğlu, E., ve Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 108-125.
- Yılmaz, K., ve Çiviler, M. (2012). İlköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler dersi "yeryüzünde yaşam" ünitesinde yer alan tarih kavramlarının öğretiminde karşılaşılan kavram yanlışları üzerine bir eylem araştırması. *Turkish History Education Journal*, 1(1), 1-31.
- Yılmaz, M., Gündüz, E., Üçüncü, G., Karakaya, F., ve Çimen, O. (2018). Sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitabındaki biyoloji konularının bilimsel içerik bakımından incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(2), 1-16.
- Yılmaz-Cihan, G. (2006). *Fen bilgisi öğretiminde drama yönteminin kullanımı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
- Yücel, M., ve Karamustafaoğlu, S. (2020). Ortaokul 5. ve 6. sınıf fen bilimleri ders kitapları hakkında öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 93-120.

Extended Summary

Introduction

New problems arise as a result of the acceleration of changes in education systems (Oguguo et al., 2020). One of the dimensions affected by these changes and complexities may be the assessment and evaluation dimension in the education process. Evaluation of student success is one of the basic components of instruction (Letina, 2015). For many years, assessment and evaluation have been seen as the focus of many teaching programs (Lau & Yuen, 2009). In this sense, although traditional assessment and evaluation have a long history, the assessment and evaluation paradigm gather some techniques and tools under the umbrella of alternative assessment and evaluation approaches due to some limitations of traditional (Letina, 2015). In recent years, the emphasis on the need to use alternative assessment and evaluation approaches besides traditional assessment and evaluation approaches to science education has been increasing. Thus, since 2005, alternative assessment and evaluation approaches have been emphasized in Turkish science curricula. However, Deveci (2018) states that there is no technique or tool name is mentioned in terms of assessment and evaluation approaches in the 2018 science course curriculum. In this sense, it is necessary to determine how the assessment and evaluation approaches are included in the 2019 science textbooks prepared by considering the 2018 science curricula. It has been pointed out that science textbooks have played an important role in science classes for many years (Weiss, Pasley, Smith, Banilower, & Heck, 2003). In addition, in general, science educators agree that textbooks play an important role in science teaching and learning (Ramnarain & Chanetsa, 2016). In addition, textbooks are seen as one of the important teaching materials used to convey the content of the curriculum (Candra, Mercuriani, Nugroho & Vlorens, 2020). In this sense, Yücel and Karamustafaoğlu (2020) point out that the measurement and evaluation sections in science textbooks should be examined. There are many studies in the literature that examine the contents of lower secondary school science textbooks in terms of different variables (Andersen, 2020; Bolat & Uluçınar-Sağır, 2020; Chou, 2020; Park, Yang & Song, 2020). In addition, it is possible to see the studies that examine science textbooks in terms of assessment and evaluation approaches. It has been determined that in most of the previous studies, lower secondary school science textbooks prepared by considering the science curricula before 2019 were examined (Alkan, 2015; Bakır, 2018; Çakıcı & Girgin, 2012; Taşdere, 2010; Yaman, 2013). Moreover, in the literature, there is limited research that examines comprehensively the content of science textbooks in terms of assessment and evaluation approaches. Therefore, the purpose of this study is to examine lower secondary school science textbooks (5-8 grades) in terms of assessment and evaluation approaches. Thus, the research problems are as follows:

-What are the assessment and evaluation approaches used in the science subject areas of Earth and Universe in the science textbooks?

-What are the assessment and evaluation approaches used in the science subject areas of Living Things and Life in the science textbooks?

-What are the assessment and evaluation approaches used in the science subject areas of Physical Events in the science textbooks?

-What are the assessment and evaluation approaches used in the science subject areas of Matter and Its Nature in the science textbooks?

Method

Document analysis is a systematic process used to examine or evaluate printed or electronic materials (Bowen, 2009). Thus, document analysis method was used in this research. In this study, seven science textbooks published in 2019 were analyzed as data sources. The data were collected via the instrument named "Traditional and Alternative Assessment-Evaluation Techniques and Tools Checklist" developed by the research authors. Like other analytical methods among qualitative research, document analysis requires the examination and interpretation of data in order to reveal meaning, gain understanding and develop empirical knowledge (Corbin & Strauss, 2008). This study, which was descriptive qualitative research, focused on the manifest content rather than the latent content in the qualitative data contained in the textbook content. There are different approaches to content analysis in the literature, such as basic content analysis, interpretive content analysis and qualitative content analysis (Drisko & Maschi, 2016). The data were analyzed by basic content analysis. Basic content analysis data basically provides the opportunity to use deductive or inductive code lists (Drisko & Maschi, 2016). A deductive approach was followed in this research. In this sense, "Traditional and Alternative Assessment-Evaluation Techniques and Tools Checklist" has been created, considering the assessment and evaluation approaches that are widely emphasized in the national literature.

Results and Conclusions

As a result of the research, it was determined that all traditional assessment and evaluation techniques (multiple choice, true-false, short answer, gap filling and matching questions) were used in the textbooks. In addition, it was concluded that traditional assessment and evaluation approaches were used more than alternative assessment and evaluation approaches. On the other hand, it was found that alternative techniques consisting of open-ended question, diagnostic branched tree, structural communication grid, project, drawing, semantic features analysis, crossword were given more place than observation, concept map, conceptual relational network, poster presentation and drama/role-play. It was also determined that alternative techniques and tools such as word association test, mind map, portfolio, report writing, interview, peer/group assessment, self-assessment, checklist and attitude scale were not included in the contents of the science textbooks. Based on these results, alternative assessment and evaluation approaches can be included more in the content of science textbooks to be published in the future. In addition, tools and techniques such as word association test, concept map and interview can be used to evaluate conceptual change and development of new concepts in end-unit assessments. In addition, considering that the emphasis on the evaluation of student performance has increased in recent years, tasks,

collections, CV and portfolio activities where students can show their performance can be added to the textbooks.

Ekler

Ek.1 Geneksel ve alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri ve araçları

Sınıf Düzeyi					
Konu Alanı					
Ünite/Konu					
Kategori	Teknikler ve Araçlar	Var	Yok	Kararsızım (Varsa açıklama)	
Geleneksel	1.Çoktan seçmeli				
	2.Eşleştirme				
	3.Boşluk doldurma				
	4.Doğru-Yanlış				
	5.Kısa cevap				
Alternatif	1.Açık uçlu sorular				
	2.Yapılandırılmış grid				
	3.Tanılayıcı dallanmış ağaç				
	4.Kelime ilişkilendirme				
	5.Kavram haritası				
	6.Kavram ağı				
	7.Zihin haritası				
	8.Anlam çözümlene tablosu				
	9.Performans değerlendirme/rubrik				
	10.Portfolyo				
	11.Drama / rol oynama				
	12.Yazılı rapor				
	13.Poster				
	14.Grup/ Akran değerlendirmesi				
	15.Öz değerlendirme				
	16.Kontrol listeleri				
	17.Tutum ölçekleri				
	18.Görüşme				
	19.Gözlem				
	20.Proje				
	21.Bulmaca				
	22.Çizim				
Diğer					