

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2025 | Cilt 8 | Sayı 1

Sayfa: 466-486



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2025 | Volume 8 | Issue 1

Page: 466-486

İlkokul fen bilimleri dersi öğretim programı
kazanımlarının ve çalışma kitabı sorularının
yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi

Examination of primary school science course
curriculum objectives and workbook questions
according to the revised Bloom taxonomy

Fatma ERGÜLEÇ,  <https://orcid.org/0009-0001-0849-3095>
Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fatma.alakel1986@gmail.com

Melike ÖZYURT,  <https://orcid.org/0000-0003-4527-9343>
Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, melike.ozyurt@yahoo.com

Bu çalışma, Fatma ERGÜLEÇ (2024) tarafından hazırlanan “İlkokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının ve Çalışma Kitabı Sorularının Yenilenen Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, ICSAS 3. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi’nde özet bildiri olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi	Düzeltilme Tarihi	Kabul Tarihi
15 Aralık 2024	19 Nisan 2025, 13 Mayıs 2025, 15 Mayıs 2025	15 Mayıs 2025

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Ergüleç, F., & Özyurt, M. (2025). İlkokul fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının ve çalışma kitabı sorularının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 8(1), 466-486.
<http://doi.org/10.33400/kuje.1601787>

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, ilkökul fen bilimleri dersi 2018 öğretim programında yer alan kazanımlar ile fen bilimleri dersi çalışma kitaplarında yer alan soruların yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımını incelemek ve taksonomik uyumunu belirlemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen kazanım ve sorular yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analiz edilmiştir. Verilerin çözümlemesinde betimsel analiz tekniği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda hem kazanımların hem de çalışma kitaplarındaki soruların taksonomik olarak dengeli bir dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Her iki sınıf düzeyinde de öğretim programında en çok anlama düzeyindeki kazanımlara yer verildiği belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca üçüncü sınıf çalışma kitabındaki soruların %86,18'inin alt düzey bilişsel süreç basamaklarında, %13,82'sinin ise üst düzey bilişsel süreç basamaklarında olduğu tespit edilmiştir. Dördüncü sınıf çalışma kitabı sorularının ise %76,20'si alt düzey bilişsel süreç basamaklarında ve %23,80'i üst düzey bilişsel süreç basamaklarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca program, hatırlama basamağında çok az sayıda kazanım içermesine rağmen çalışma kitaplarında bu basamakta çokça sorunun yer aldığı tespit edilmiştir. Ancak çalışma kitaplarında üst düzey bilişsel süreç basamaklarına ilişkin yeterli sayıda soru olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, fen bilimleri öğretim programında üst düzey bilişsel süreç basamaklarını kapsayan kazanımlara ve çalışma kitaplarında üst düzey bilişsel süreç basamaklarındaki gelişimi ölçümleyecek sorulara daha çok yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: fen bilimleri dersi, yenilenen Bloom taksonomisi, ilkökul, öğretim programı

ABSTRACT

The study aims to examine the distribution of the objectives in the 2018 primary school science curriculum and the questions in the science course workbooks according to the cognitive process dimensions of the revised Bloom's taxonomy and to determine the taxonomic alignment, document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. The objectives and questions examined within the scope of the research were analyzed according to the cognitive process dimension of the revised Bloom's taxonomy. The descriptive analysis technique was applied to the data analysis. As a result of the research, it was determined that neither the objectives nor the questions in the workbooks showed a taxonomically balanced distribution according to the cognitive process dimension of Bloom's revised taxonomy. At both grades, it was determined that most objectives were at the comprehension level. In the study, it was also determined that 86,18% of the questions in the third-grade workbook were at lower cognitive levels and 13,82% were at higher cognitive levels. On the other hand, 76,20% of the grade fourth-grade workbook questions were at lower cognitive levels, and 23,80% were at higher cognitive levels. In addition, it was determined that although the curriculum contains very few numbers of objectives at the remembering level, there are many questions at this level in the workbooks. However, there are not enough questions in the workbooks to measure the achievement of the objectives at the higher-level cognitive process stages. In light of these results, it is suggested that the science curriculum, which is being updated, should include more objectives involving high-level cognitive process stages and more questions to measure the development of high-level cognitive process stages in the workbooks.

Keywords: science course, renewed Bloom taxonomy, primary school, curriculum

GİRİŞ

Bilgi üretiminin hızı, sürekliliği ve teknolojik ilerlemeler, hayatın tüm alanlarında fen ve teknolojinin etkili olmasını sağlamakta, ilerlemeyi hedefleyen toplumlar için kaliteli fen ve teknoloji eğitime duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (MEB, 2018a). Türkiye’de fen bilimleri eğitiminin temel amacı tüm öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetişmesini sağlamaktır. Fen bilimleri öğretim programı ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin; analitik düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, girişimcilik, iletişim, takım çalışması gibi yaşam becerilerinin; yenilikçi (inovatif) düşünme gibi mühendislik ve tasarım becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018a). Bu program uygulanırken ders kitaplarının yanı sıra çalışma kitaplarından da faydalanılmaktadır. Çalışma kitapları ilgili dersin kazanımlarını kapsayan sorulardan oluşan, dersin kitabı ile uyumlu, öğrenci seviyesine uygun, nitelik ve nicelik bakımından yeterli ve öğrencilerin ders içinde veya ders dışında faydalanabilecekleri kaynaklardır (Ülper, 2023). Nitelikli bir fen bilimleri eğitimin verilmesi için öğretim programında yer alan kazanımlar ve öğrenme öğretme süreçlerindeki uygulamalar ile çalışma kitaplarında yer alan soruların bilişsel boyutun tüm alanları kapsamı ve ayrıca birbiriyle uyumlu olması gerekir. Bu ise ancak ilgili konuda farkındalığı olan öğretmenlerin öğretim uygulamaları, ders ve çalışma kitabı gibi kaynakların bu bakış açısıyla hazırlanması ile mümkün olabilir.

Eğitim hedeflerinin taksonomisi, bireyden beklenen istendik davranışların somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora olacak şekilde aşamalı sınıflandırılmasıdır (Sönmez, 2007). Alan yazınında bilişsel alana yönelik farklı taksonomiler yer alsa da en kapsamlı sınıflamanın yapılmasını sağlayan ve eğitimde en sık kullanılan taksonomi Bloom taksonomisi olarak ifade edilebilir (Arı, 2011; Arı, 2013; Ensar, 2002; Forehand, 2010; Gray ve Waggoner, 2002; Irvine, 2021). Bloom taksonomisi 1956 yılında Benjamin Bloom tarafından oluşturulan, öğrenmeyle ilgili hedefleri “bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme” basamaklarına göre belirleyen bir sınıflamadır (Bloom, 1956). Bu taksonomi öğrencinin öğrenmesi gereken bilgiyi niteleyen bir ifade ve bilişsel düzeyi işaret eden bir eylemden oluşan tek boyutlu bir sınıflamadır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Taksonomi ön koşul ilkesine bağlı olan ilk üçü alt düzey (bilgi, kavrama, uygulama), son üçü ise üst düzey becerileri (analiz, sentez, değerlendirme) ifade eden altı basamaktan oluşmaktadır (Arı, 2013). Taksonomi zaman içinde çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştirilerden bazıları taksonominin basitten karmaşığa, aşamalı, tek boyuttan oluşan bir sınıflama olması (Arı, 2011) ve sentez basamağının daha karmaşık bir yapıda olmasına rağmen değerlendirme basamağından önce gelmesi olarak ifade edilebilir (Yurdabakan, 2012). Bu eleştirilerin yanı sıra taksonominin zamanla değişen eğitim ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek düzeye getirilmek istenmesi de taksonominin güncellenmesi için zemin oluşturmuştur (Bümen, 2006).

Taksonomi tüm bu nedenlerden dolayı, daha geniş kapsamlı, güncel eğitim ihtiyaçlarına uygun ve uygulamaya dönük olacak şekilde, altı yıllık bir çalışmanın ürünü olarak, Anderson ve Krathwohl tarafından yenilenmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Yenilenen Bloom taksonomisi somut bilgilerin öğrenilmeden soyuta geçilemeyeceği anlayışına dayanılarak sıralanan “bilgi birikimi boyutu” ve yine basit bilişsel süreçlerin karmaşık bilişsel süreçlerin öğrenilmesi için ön koşul oluşturması anlayışına dayanan “bilişsel süreç boyutu” olmak üzere iki temel boyuttan meydana gelmektedir. Bilgi birikimi boyutu; olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üst bilişsel bilgi kategorilerinden oluşmaktadır. Bilişsel süreç boyutu ise hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme (analiz), değerlendirme ve yaratma (sentez) basamaklarından oluşmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Alan yazınındaki taksonomik araştırmalar incelendiğinde; öğretim programlarının, ders kitaplarındaki etkinliklerin, dergilerin, beceri temelli soruların, yazılı sorularının farklı kademelerde gerçekleştirilen çalışmalara konu olduğu görülmektedir. Demiröz (2022) ilkökul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularını, Ural ve Gürler Göbekli (2022) ortaokul fen bilimleri ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularını, Avcı, Aslangiray ve Özyalçın (2021), Cangüven ve Avcı (2022) ile Özcan ve Kaptan (2019) ise fen

bilimleri öğretim programlarının kazanımlarını taksonomik olarak incelemiştir. Usluoğlu (2020) matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri, Üredi ve Ulum (2020) matematik ders kitaplarının ünite sonu değerlendirme sorularını taksonomik olarak analiz etmiştir. Gültekin ve Burak (2019) dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımlarını, Ulum (2017) ise Türkçe dersi kitabı ve çalışma kitabı etkinliklerini taksonomik olarak incelemiştir. Tüm bu araştırmalarda incelenen kazanım, etkinlik ve soruların genellikle alt düzey becerileri geliştirmeye ve değerlendirmeye yönelik olduğu belirlenmiştir.

Alan yazınında fen bilimleri öğretim programlarının ve ders kitaplarında yer alan soruların ortaokul düzeyinde taksonomik olarak analiz edildiği, kazanım ve soruların taksonomik uyumunun incelendiği araştırmalar yer almaktadır. Dönmez (2019) 6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri dersi 2018 öğretim programı kazanımlarını ve değerlendirme sorularını SOLO taksonomisine göre incelemiş, fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının ve ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının SOLO taksonomisinin düzeylerine uygun bir dağılım göstermediğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Polat, Bilen ve Kayacan (2022) de 8. Sınıf "DNA ve Genetik Kod" ünitesi kazanımları ile değerlendirme sorularının SOLO taksonomisine göre incelemiştir. Araştırmada kazanımlar ile ünite sonu değerlendirme sorularının SOLO taksonomisine göre dağılımları arasında uyumun olmadığını tespit etmiş, ünite değerlendirme sorularının hazırlanmasında ünite kazanımlarının rehber olarak kullanılmasına ve taksonomik olarak örtüşmesine dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Akıncı (2020) ise Fen Bilimleri dersi 2018 öğretim programı 8. sınıf kazanımlarını ve ders kitabındaki soruları "Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesinde" (ABİDE) kullanılan "Fen Bilimleri Değerlendirme Çerçevesine" göre analiz etmiştir. Araştırma sonucunda ise Fen Bilimleri 8. sınıf kazanımlarının, ders kitabının ve öğretmen sorularının genel olarak temel becerilere yönelik olduğu belirlenmiş; tüm beceri düzeylerini kapsayacak kazanımların yer aldığı öğretim programlarının geliştirilmesi, hazırlanacak ders kitaplarının üst düzey bilişsel becerilere yönelik soruları içermesi gerektiğini ortaya koymuştur. Ortaokul düzeyinde gerçekleştirilen bu araştırmalarda SOLO taksonomi ve "Fen bilimleri değerlendirme çerçevesi" analiz çerçevesi olarak kullanılmıştır.

Alan yazını ilkökul fen bilimleri öğretim programları ve ders kitaplarında yer alan çalışma sorularının taksonomik analizi bağlamında incelendiğinde ise; ilkökul fen bilgisi öğretim programlarının (Cangüven ve Avcı, 2022 Özcan ve Kaptan, 2019), ders kitaplarının ve ders kitaplarında yer alan soruların yenilenen Bloom taksonomisine göre analiz edildiği araştırmalara ulaşılmıştır (Demiröz, 2022). Ancak ilkökul fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların ve çalışma kitabında yer alan soruların yenilenen Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı olarak analiz edildiği, kazanımlar ile sorular arasındaki taksonomik uyumun incelendiği bir araştırmaya rastlanamamıştır.

Programın uygulamadaki başarısı, hedefine ulaşması öğrenme-öğretme süreçlerinde yararlanılan materyallerin ve uygulanan etkinliklerin program kazanımlarının taksonomik düzeyine uygun şekilde yapılandırılması ile mümkündür. Program kazanımları ve değerlendirme soruları arasındaki uyumun zayıf olması durumunda, öğrencilerin program hedeflerine erişimi durumunu ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır (Polat, Bilen ve Kayacan, 2022). Bununla birlikte değerlendirme sorularının taksonomik düzeyinin, kazanımların taksonomik düzeyinden düşük olması; öğrencileri programdaki kazanımlara ilişkin bilgi ve becerileri geliştirmek yerine, sadece değerlendirme sorularının kapsadığı bilgileri öğrenmeye yöneltebilir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Ayrıca öğrencilere yönlendirilecek soruların öğretim programlarındaki kazanımların taksonomik analizi yapılarak hazırlanması, öğretmenlerin derste daha kaliteli sorular sormasına yardımcı olmakta, öğrenmelerin bilişsel düzeyin sadece birkaç alanıyla sınırlandırılmasının önüne geçmektedir (Yılmaz ve Keray, 2012). Dolayısıyla öğrencilere sorulan soruların dersin kazanımlarıyla örtüşmesi ve bilişsel sürecin her düzeyinden yeterli sayıda hazırlanması nitelikli bir öğrenme ve ölçme değerlendirme için de bir gerekliliktir.

Bu bağlamda araştırmada, ilkökul fen bilimleri dersi üçüncü ve dördüncü sınıf 2018 öğretim programlarında yer alan kazanımlar ile fen bilimleri dersi çalışma kitaplarında yer alan soruların;

1. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutlarına göre dağılımı incelenmesi,
2. Kazanımların ve soruların taksonomik uyumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma, çalışma kitaplarında yer alan sorular ile kazanımların taksonomik uyumunu ortaya koyarak, bu materyallerin işlevselliğine ilişkin bulgular sunması yönüyle önemli görülmektedir. Araştırmanın alan yazınına katkı sağlamanın yanı sıra ilkökul düzeyinde fen bilimleri eğitiminin niteliğini arttırmaya yönelik bulgular sunacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda izlendiği araştırma türüdür (Sak, Şahin Sak, Öneren Şendil ve Nas, 2021). Araştırmanın deseni ise doküman incelemesidir. Doküman analizi araştırmada incelenmesi amaçlanan olay, olgu veya kavramlar ile ilgili bilgi içeren yazılı, görsel kaynakların analizidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmada ilkökul fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımların ve çalışma kitaplarında yer alan soruların, yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımını ve taksonomik uyumunu belirlemek için, öğretim programı ve çalışma kitabından oluşan yazılı dokümanların incelenmesi yoluna gidilmiştir. Bu nedenle araştırmanın deseni, doküman analizi olarak belirlenmiştir.

Veri Kaynakları

İlkökul üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri dersi 2018 öğretim programları (MEB, 2018a) ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2021-2022 eğitim öğretim yılından itibaren yardımcı kaynak olarak öğrencilere dağıtılan üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitapları (MEB, 2018b) araştırmanın veri kaynaklarını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında incelenen çalışma kitapları Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından “<https://odsgm.meb.gov.tr/www/temel-egitim-kitaplari/icerik/834>” internet adresinden açık erişime sunulmuştur. İlkökul fen bilimleri dersi öğretim programı ise 2018 yılından itibaren uygulamadadır. Üçüncü sınıf fen bilimleri öğretim programında yedi ünite ve 36 kazanım; dördüncü sınıf fen bilimleri öğretim programında ise yedi ünite ve 43 kazanım bulunmaktadır. İlkökul üçüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitabı 198 sayfa ve 311 sorudan oluşurken; ilkökul dördüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitabı 310 sayfa ve toplam 542 sorudan oluşmaktadır.

Veri Toplama Süreci

İlkökul üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri dersinin kazanımları ve çalışma materyali olan MEB tarafından öğrencilere dağıtılan ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitapları içindeki sorular doküman analizi yöntemi ile yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre düzeyleri belirlenerek veriler toplanmıştır. 2018 İlkökul fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarına Millî Eğitim Bakanlığı’nın “mufredat.meb.gov.tr”; fen bilimleri çalışma kitaplarına ise “odsgm.meb.gov.tr” internet adreslerinden ulaşılmıştır. Bu süreçte Anderson ve Krathwohl (2014) editörlüğünde hazırlanan “Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile İlgili Bir Sınıflama” kitabından alınan yenilenen Bloom taksonomisine ait tablonun bilişsel süreç boyutu kullanılarak, ilkökul fen bilimleri öğretim programında bulunan toplam 79 kazanım ve çalışma kitaplarında yer alan toplam 853 soru incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada kazanımlar ve çalışma kitabında yer alan sorular, güncellenen Bloom taksonomisine göre betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz,

verilerin daha önceden belirlenen kavramsal bir çerçeve veya temalara göre özetlenip yorumlanmasıdır. Betimsel analizin dört aşaması vardır. 1. Analiz için gereken çerçevenin oluşturulması, 2. Oluşan çerçeveye göre verilerin işlenmesi, 3. Bulguların tanımlanması, 4. Bulguların yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Veri analizi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiş olup altı haftada tamamlanmıştır. Betimsel analiz çerçevesi olarak yenilenen taksonominin bilişsel süreç boyutu kullanılmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Analiz sonrasında elde edilen bulgular sistematik şekilde düzenlenerek tablolaştırılmıştır.

Geçerlik Güvenirlik

Araştırmada geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında, program kazanımları ve çalışma kitaplarında yer alan sorular araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Sonrasında kodlayıcılar bir araya gelerek yapılan kodlamaları karşılaştırmışlardır. Kodlayıcılar arası güvenirliği test etmek amacı ile Miles ve Huberman (1994) güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Bu katsayı .87 olarak belirlenmiştir. Sonrasında kodlayıcılar farklı görüş bildirdikleri kodlar üzerinde tartışmış ve birçok kod için görüş birliğine ulaşılmıştır. Görüş birliğine ulaşılamayan kodlar için ise, eğitim programları ve öğretim alanında uzman sınıf öğretmenliği programında görev yapan üçüncü bir alan uzmanının görüşüne başvurulmuş, tam uyumla kodlama tamamlanmıştır. Ayrıca bulgular sunulurken tabloların altında kodlamalara ilişkin kazanımlara yer verilmiştir.

Kazanım analizine ilişkin örnekler Tablo 1' de sunulmaktadır.

Tablo 1

Kazanım Analizi Örnekleri

Kazanımlar	Bilişsel Süreç Boyutu
F.4.1.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayalarından oluştuğunu belirtir.	Hatırlama
F.3.1.1.1. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.	Anlama
F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.	Uygulama
F.4.5.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.	Analiz
F.4.2.1.3. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Değerlendirme
F.3.6.2.4. Yapay bir çevre tasarlar.	Yaratma

Soru analizine ilişkin örnekler Şekil 1 ve Şekil 2' de sunulmaktadır.

Şekil 1

Üçüncü Sınıf İkinci Ünite 21. Soru

21.



Yukarıdaki metne göre Aycan, sırasıyla hangi duyu organlarını kullanmıştır?

- A) Kulak - deri - göz
- B) Göz - deri - kulak
- C) Kulak - göz - deri
- D) Göz - kulak - deri

Şekil 1’de sunulan üçüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitabı “Beş Duyumuz” isimli ikinci ünitedeki 21. soru anlama basamağı olarak kodlanmıştır. Çünkü öğrenciden verilen bilgileri belirli bir gruba ait olanları tanıması ve yerleştirmesi beklenmektedir. Soru, anlama basamağının sınıflama alt boyutunu içermektedir.

Şekil 2

Dördüncü Sınıf Üçüncü Ünite 35. Soru

35. Öğretmenlerinin sorduğu soruya öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır.



Öğretmen aşağıdaki sorulardan hangisini sormuş olabilir?

- A) Kuvvet her cisimde şekil değişikliği yapar mı?
- B) Kuvvetin olumsuz etkileri var mıdır?
- C) Kuvvetin cisimler üzerindeki etkileri nelerdir?
- D) Kuvvet ortadan kalktığında cisimler eski şekillerine döner mi?

Şekil 2’de sunulan dördüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitabı “Kuvvetin Etkileri” isimli üçüncü ünitedeki 35. soru analiz basamağı olarak kodlanmıştır. Çünkü bu soruda öğrencinin, sunulan materyalle ilişkin bilgileri seçerek önemli bilgileri diğerlerinden ayırabilmesi ve ilgi odağını önemli bulduğu, materyalle ilişkili olan noktalara yöneltmesi gerekmektedir. Soru analiz basamağının ayırıştırma alt boyutunu içermektedir.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma sistematik alan yazın taraması, doküman inceleme ya da derleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

BULGULAR

Bu kısımda öğretim programında yer alan kazanımlar ile çalışma kitabında yer alan soruların yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi ile elde edilen bulgular altı başlık altında sunulmaktadır.

Fen Bilimleri Öğretim Programı Üçüncü Sınıf Kazanımlarına İlişkin Bulgular

2018 yılında uygulamaya konan fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programında toplam yedi ünite ve 36 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımların taksonomik olarak analizinden elde edilen bulgular Tablo 2' de sunulmaktadır.

Tablo 2

Fen Bilimleri Öğretim Programı Üçüncü Sınıf Kazanımlarının Taksonomik Analizi

Üniteler	Hatırlama (f)	Anlama (f)	Uygulama (f)	Analiz (f)	Değerlendirme (f)	Yaratma (f)	Kazanım Sayısı (f)
1. Gezegenimizi tanıyalım		4	1				5
2. Beş duyumuz		3					3
3. Kuvveti tanıyalım		2	1		1		4
4. Maddeyi tanıyalım		2	1		1		
5. Çevremizdeki ışık ve sesler		7		1			8
6. Canlılar dünyasına yolculuk	1	3	2			2	8
7. Elektrikli araçlar		2	1		1		4
Toplam	1	23	6	1	3	2	36
%	2.78	63.89	16.67	2.78	8.33	5.56	100

Tablo 2'de görüldüğü üzere fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programında en fazla anlama düzeyindeki kazanımlara (%63,8) yer verilmiştir. Her üniteye en az iki kazanım bu düzeydedir. Bu düzeydeki kazanımlara örnek olarak; "F.3.1.2.1. Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar.", "F.3.5.4.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar." kazanımları verilebilir. Bununla birlikte programda en az hatırlama ve analiz düzeyindeki kazanımlar (%2,7) yer almaktadır. Canlılar dünyasına yolculuk ünitesinde yer alan "F.3.6.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır." kazanımı hatırlama düzeyinde, çevremizdeki ışık ve sesler ünitesindeki "F. 3.5.3.2. İşitme duyusunu kullanarak ses kaynağının yaklaşıp uzaklaşması ve ses kaynağının yeri hakkında çıkarımlarda bulunur." kazanımı ise analiz düzeyindedir. Tablo 2' de ayrıca hatırlama, analiz ve yaratma düzeylerindeki kazanımlara sadece birer üniteye yer verilirken, değerlendirme düzeyindeki kazanımlara üç, uygulama düzeyindeki kazanımlara beş üniteye, anlama düzeyindeki kazanımlara ise tüm ünitelerde yer verildiği görülmektedir.

Bulgular farklı bir perspektiften incelendiğinde fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programında yer alan 36 kazanımın %83,3'ünün alt düzey bilişsel basamaklarda, %16,7'sinin üst düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. Bu dağılım üniteler bazında incelendiğinde; birinci ve ikinci üniteye toplam yedi kazanımın tamamının alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama, anlama, uygulama) yer aldığı görülmektedir. Üçüncü, dördüncü ve yedinci üniteye dörder kazanımdan üçer adedi alt, birer adedi ise üst düzey bilişsel basamakta (analiz, değerlendirme, yaratma) yer almaktadır. Beşinci üniteye sekiz kazanımdan yedisi alt, biri üst; altıncı üniteye sekiz kazanımdan altısı alt, ikisi üst düzey bilişsel basamakta. Bu yönü ile fen bilimleri üçüncü sınıf öğretim programının ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel becerileri kazandırmaya yönelik olduğu söylenebilir.

Fen Bilimleri Öğretim Programı Dördüncü Sınıf Kazanımlarına İlişkin Bulgular

Fen bilimleri dersi dördüncü sınıf öğretim programında yedi ünite ve 43 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımların taksonomik olarak analizinden elde edilen bulgular Tablo 3'te yer almaktadır.

Fatma ERGÜLEÇ, Melike ÖZYURT

İlkokul fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının ve çalışma kitabı sorularının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi

Tablo 3*Fen Bilimleri Öğretim Programı Dördüncü Sınıf Kazanımlarının Taksonomik Analizi*

Üniteler	Hatırlama (f)	Anlama (f)	Uygulama (f)	Analiz (f)	Değerlendirme (f)	Yaratma (f)	Kazanım Sayısı (f)
1. Yer kabuğu ve dünyamızın hareketleri	1	3			1		4
2. Besinlerimiz		2	1	2	1		6
3. Kuvvetin etkileri		1	3	1			5
4. Maddenin özellikleri		4	1	1	2	2	10
5. Aydınlatma ses ve teknolojileri		4		3	2	3	12
6. İnsan ve çevre		1	1				2
7. Basit elektrik devreleri	1	1	1				3
Toplam	2	16	7	7	6	5	43
%	4.65	37.21	16.28	16.28	13.95	11.63	100

Tablo 3 incelendiğinde; dördüncü sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan kazanımların dağılımının en yüksek yüzde ile anlama basamağında (%37,21) en az ise hatırlama basamağında (%4.65) yer aldığı görülmektedir. Üçüncü sınıf öğretim programında da olduğu gibi anlama düzeyindeki kazanımlara tüm ünitelerde yer verilmiştir. Bu kazanımlara örnek olarak “F.4.2.1.5. Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır.” kazanımı verilebilir. Hatırlama düzeyindeki kazanımlar ile yaratma düzeyindeki kazanımlar ise sadece iki üniteye yer almaktadır. “F.4.1.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayaçlardan oluştuğunu belirtir.” kazanımı hatırlama düzeyindeki; “F.4.5.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.” kazanımı ise yaratma düzeyindeki kazanımlara örnektir. Programda uygulama düzeyindeki kazanımlar beş üniteye dağılırken, analiz ve değerlendirme düzeyindeki kazanımların dört üniteye dağılmaktadır.

Tablo 3’te ayrıca dördüncü sınıf fen bilimleri öğretim programında yer alan 43 kazanımın %58,14’ünün alt düzey bilişsel basamakta yer alırken %41,86’sının üst düzey bilişsel basamakta yer aldığı görülmektedir. Kazanımların ünitelere göre dağılımları incelendiğinde; birinci ve üçüncü üniteye toplam beşer kazanımın dörder adedi alt düzey bilişsel basamaklarda; birer adedi ise üst düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. İkinci ünitenin kazanımları (6 kazanım) ile dördüncü ünitenin kazanımları (10 kazanım) alt ve üst düzey bilişsel basamaklara eşit sayıda dağılmışlardır. Beşinci üniteye 12 kazanımın ise dördü alt, sekizi üst düzey bilişsel basamaklarda yer almaktadır. Altıncı (2 kazanım) ve yedinci (3 kazanım) ünitelerdeki, kazanımların tamamının ise alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı tespit edilmiştir. Her ne kadar fen bilimleri dördüncü sınıf öğretim programlarında yer alan kazanımlar, üçüncü sınıf öğretim programının kazanımlarına göre oran olarak üst düzey bilişsel basamaklarda daha çok yer alsada fen bilimleri dördüncü sınıf öğretim programının da ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel becerileri kazandırmaya yönelik olduğu söylenebilir.

Fen Bilimleri Dersi Üçüncü Sınıf Çalışma Kitabı Sorularına İlişkin Bulgular

Fen bilimleri dersi üçüncü sınıf çalışma kitabında 311 soru yer almaktadır. Bu soruların taksonomik analizinden elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 4*Fen Bilimleri Dersi Dördüncü Sınıf Çalışma Kitabı Sorularının Taksonomik Analizi*

Üniteler	Hatırlama (f)	Anlama (f)	Uygulama (f)	Analiz (f)	Değerlendirme (f)	Yaratma (f)	Soru sayısı (f)
1. Gezegenimizi tanıyalım	31	28	2	2	3		66
2. Beş duyumuz	9	29	5	9	2		54
3. Kuvveti tanıyalım	1	32		6	1		40
4. Maddeyi tanıyalım	6	28	1	4	6		45
5. Çevremizdeki ışık ve sesler	6	31		3	2		42
6. Canlılar dünyasına yolculuk	11	22	1	2			36
7. Elektrikli araçlar	8	16	1	2		1	28
Toplam	72	186	10	28	14	1	311
%	23.15	59.81	3.22	9	4.50	0.32	100

Tablo 4'te belirtildiği üzere fen bilimleri dersi dördüncü sınıf çalışma kitabında yer alan soruların %23,15'i hatırlama, %59,81'i anlama, %3,22'si uygulama, %9'u analiz, %4,50'si değerlendirme ve %0,32'si yaratma düzeyindedir. Başka bir ifade ile soruların %86,18'i alt, %13,82'si ise üst bilişsel basamaklarda yer almaktadır. Sorular üniteler bazında analiz edildiğinde tüm ünitelerde soruların ağırlıklı olarak alt düzey basamaklarda olduğu görülmektedir. Birinci üniteye 66 sorunun 61'i, ikinci üniteye 54 sorunun 43'ü, üçüncü üniteye 40 sorunun 33'ü, dördüncü üniteye 45 sorunun 35'i, beşinci üniteye 42 sorunun 37'si, altıncı üniteye 36 sorunun 34'ü ve yedinci üniteye 28 sorunun 25'i alt düzey bilişsel basamaktadır. Görüldüğü üzere alt düzey basamaklar için ünitelerde 61 ile 25 arasında soruya yer verilmiştir. Çalışma kitabında yer alan 311 sorunun sadece 43'ü üst düzey bilişsel basamaklarda yer almaktadır. Bu soruların ünitelere göre dağılımları; birinci ünite beş, ikinci ünite 11, üçüncü ünite yedi, dördüncü ünite 10, beşinci ünite beş, altıncı ünite iki ve yedinci ünite üç soru şeklindedir. Çalışma kitabının ikinci ve dördüncü üniteleri üst düzey bilişsel basamaklardaki en fazla sayıda soruyu içermektedir. Bu basamaklardaki en az sayıda soruya ise altıncı ve yedinci ünitelerde yer verilmiştir.

Fen Bilimleri Dersi Dördüncü Sınıf Çalışma Kitabı Sorularına İlişkin Bulgular

Fen bilimleri dersi dördüncü sınıf çalışma kitabında 542 soru yer almaktadır. Bu soruların taksonomik analizine ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5*Fen Bilimleri Dersi Dördüncü Sınıf Çalışma Kitabı Sorularının Taksonomik Analizi*

Üniteler	Hatırlama (f)	Anlama (f)	Uygulama (f)	Analiz (f)	Değerlendirme (f)	Yaratma (f)	Soru Sayısı (f)
1. Yer kabuğu ve dünyamızın hareketleri	40	31	1	10	5		87
2. Besinlerimiz	33	36	3	4	1		77
3. Kuvvetin etkileri	28	36	8	2			74
4. Maddenin özellikleri	22	34	8	25	1	1	91
5. Aydınlatma ses ve teknolojileri	5	38	4	8	21		76
6. İnsan ve çevre	10	30		8	18		66
7. Basit elektrik devreleri	21	18	7	11	14		71
Toplam	159	223	31	68	60	1	542
%	29.34	41.14	5.72	12.55	11.07	0.18	100

Tablo 5'te görüldüğü üzere fen bilimleri dersi dördüncü sınıf çalışma kitabında yer alan 542 sorunun bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımları yüzdelik olarak; %29,34 hatırlama, %41,14 anlama, %5,72 uygulama, %12,55 analiz, %11,07 değerlendirme ve %0,18 yaratma şeklindedir. Soruların %76,2'si bilişsel boyutun alt basamaklarında; %23,8'i üst basamaklarında yer almaktadır. Dördüncü sınıf fen bilimleri çalışma kitabında üçüncü sınıf çalışma kitabından 231 soru daha fazla yer alsa da bu çalışma kitabında yer alan sorular da üçüncü sınıf çalışma kitaplarında olduğu gibi ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel basamaklara yöneliktir. Soruların ünitelere göre dağılımı incelendiğinde; birinci ünite 87 sorunun 72'sinin, ikinci ünite 77 sorunun 72'sinin, üçüncü ünite 40 sorunun 33'ünün, dördüncü ünite 45 sorunun 35'inin, beşinci ünite 42 sorunun 37'sinin, altıncı ünite 36 sorunun 34'ünün ve yedinci ünite 28 sorunun 25'inin alt düzey bilişsel basamakta olduğu görülmektedir. Özetle kitaptaki 542 sorunun 413'ü alt düzey bilişsel basamaklardadır ve her bir ünite bu düzeyde 72 ile 25 arasında soru bulunmaktadır. Dördüncü sınıf fen bilimleri dersi çalışma kitabında yer alan 542 sorunun 129'u ise üst düzey bilişsel basamaklarda yer almaktadır. Bu soruların ünitelere göre dağılımları; birinci ünite 15, ikinci ünite 5, üçüncü ünite 2, dördüncü ünite 27, beşinci ünite 29, altıncı ünite 26 ve yedinci ünite 25 soru şeklindedir. Çalışma kitabının ikinci ve üçüncü üniteleri üst düzey bilişsel basamaklardaki en az sayıda soruyu içermektedir. Kitaptaki yaratma düzeyindeki tek soru ise dördüncü üniteye yer almaktadır.

Kazanımlar ile Sorularının Taksonomik Dağılımlarının Analizine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri dersi öğretim programında üçüncü sınıf düzeyinde 36 dördüncü sınıf düzeyinde 43 kazanım bulunmaktadır. Bu dersin üçüncü ve dördüncü sınıf çalışma kitaplarında ise sırası ile 311 ve 542 soru yer almaktadır. Fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programı kazanımları ile çalışma kitabındaki soruların taksonomik dağılımları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6*Üçüncü Sınıf Düzeyinde Kazanımlar İle Sorularının Taksonomik Dağılımı*

	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Analiz		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Kazanımlar	1	2.77	23	82.8	6	16.66	1	2.77	3	8.33	2	5.55	36	100
Sorular	72	23.15	186	59.80	10	3.21	28	9.00	14	4.50	1	0.32	311	100

Tablo 6’da görüldüğü üzere fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programı kazanımları ile çalışma kitabında yer alan sorular arasında taksonomik dağılım açısından tam bir uyum olduğunu söylemek mümkün değildir. Programda hatırlama düzeyinde tek bir kazanım yer alırken çalışma kitabında bu düzeyde 72 adet soru bulunmaktadır. Başka bir ifade ile programda yer alan kazanımların %2.77’si hatırlama düzeyinde iken çalışma kitabında yer alan soruların % 23.15’ i bu düzeydedir. Bu sorular taksonomik olarak daha üst düzeylerde olan diğer kazanımların hatırlama düzeyindeki sorularını da içermektedir. Ancak yaratma düzeyinde yer alan iki kazanım olmasına rağmen çalışma kitabında bu düzeyde bir soru bulunması, bu kazanıma erişimin ölçülmesinde yetersizlik olduğunu göstermektedir. Bu durum, çalışma kitabındaki soruların yaratma düzeyine ulaşmak açısından yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Ancak özellikle yaratma düzeyinde iki kazanım için bu düzeyde sadece bir sorunun olması kazanıma erişim durumunun ölçülmesi veya bu kazanıma yaratma düzeyinde erişim sağlayabilmek için çalışma kitabındaki kazanıma ilişkin uygulamaların eksik kaldığı yönünde fikir vermektedir. Bulgular yüzdelerik dağılıma göre incelendiğinde de özellikle uygulama, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki kazanımların yüzdelerik dağılımlarının bu basamaklardaki soruların yüzdelerik dağılımına oranla çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 6’da sunulduğu üzere kazanım ve soruların taksonomik olarak karşılaştırmalı analizi yapıldığında; hatırlama ve anlama düzeyindeki kazanımlara yönelik yeterli sayıda soru bulunduğu ancak özellikle yaratma, uygulama ve değerlendirme basamaklarındaki soruların sayısının artırılması gerektiği söylenebilir. Fen bilimleri dördüncü sınıf öğretim programı kazanımları ile çalışma kitabındaki soruların taksonomik dağılımları ise Tablo 7’ de sunulmaktadır.

Tablo 7*Dördüncü Sınıf Düzeyinde Kazanımlar İle Sorularının Taksonomik Dağılımı*

	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Analiz		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Kazanımlar	2	4.65	16	37.2	7	16.28	7	16.28	6	13.9	5	11.6	43	100
Sorular	159	32.98	223	46.26	31	6.43	68	14.11	60	12.45	1	0.21	482	100

Tablo 7 incelendiğinde programda hatırlama düzeyinde iki, anlama düzeyinde 16 kazanım yer alırken çalışma kitabında bu düzeylerde sırası ile 159 ve 223 adet soru bulunduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile çalışma kitabında yer alan soruların % 32.98’i hatırlama düzeyinde, % 46,26’sı anlama düzeyindedir. Bu sorular üçüncü sınıf çalışma kitabında da olduğu gibi taksonomik olarak daha üst düzeylerde olan diğer kazanımların hatırlama ve anlama

düzeyindeki sorularını da içermektedir. Ayrıca uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soruların yüzdelik dağılımları, bu basamaklarda yer alan kazanımların yüzdelik dağılımlarından daha düşüktür. Başka bir ifade ile programda bu basamaklardaki kazanımlara daha yüksek oranda yer verilirken çalışma kitabında bu basamaklarda da az oranda soru bulunmaktadır. Özellikle yaratma düzeyinde beş kazanım için bu düzeyde sadece bir soru yer almaktadır. Buna göre kazanımlara erişimi durumunun ölçülmesi veya bu kazanımlara yaratma düzeyinde erişimi sağlayabilmek için çalışma kitabındaki uygulamalar yetersiz kalmaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma sonucunda fen bilimleri dersi 2018 üçüncü ve dördüncü sınıf öğretim programlarında yer alan kazanımların ve çalışma kitaplarında yer alan soruların taksonomik olarak çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sınıf düzeyi arttıkça üst düzey bilişsel süreç basamaklardaki kazanım ve sorulara daha çok yer verildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte her iki sınıf düzeyinde de en çok anlama basamağındaki soru ve kazanımlara yer verildiği, hatırlama basamağında çok az sayıda kazanım olmasına rağmen çalışma kitaplarında bu basamakta çokça sorunun yer aldığı görülmüştür. Araştırmada ayrıca, üst düzey bilişsel süreç basamaklardaki özellikle de yaratma basamağındaki kazanımlara erişimi durumunu ölçümlemeye yönelik çalışma kitaplarında yeterli sayıda soru olmadığı, bu nedenle program kazanımları ve çalışma kitaplarındaki soruların uyumunun yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları daha detaylı bir şekilde ifade edilecek olursa; araştırmada fen bilimleri dersi üçüncü sınıf 2018 öğretim programında yer alan kazanımların büyük bir bölümünün alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. Bu durum bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Çünkü öğrenilen bilginin yeni durum ve şartlara transfer edilebilmesi üst düzey bilişsel basamaklarda gerçekleştirilen öğrenmeler ile mümkündür. Programda yer alan kazanımların dağılımı incelendiğinde en fazla anlama düzeyindeki kazanımlara, en az hatırlama ve analiz düzeyindeki kazanımlara yer verildiği belirlenmiştir. Bu bulgu Yolcu'nun (2019) araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Benzer şekilde Gündoğdu (2022) da 2018 fen bilimleri ortaokul öğretim programı kazanımlarının en çok anlama, en az ise hatırlama basamağında olduğunu tespit etmiştir. Ancak taksonominin bilişsel süreç boyutunun ardışıklık ilkesine göre sıralandığı göz önünde bulundurulduğunda (Anderson ve Krathwohl, 2014), programda anlama, değerlendirme ve yaratma basamağında daha fazla kazanım yer alırken hatırlama ve analiz basamağında daha az kazanımın olması çelişki oluşturmaktadır. Buna göre hatırlama ve analiz basamaklarında üst basamaklardaki kazanımlara erişimi için gerekli öğrenmeleri sağlayacak daha çok kazanıma yer verilmesi önem arz etmektedir.

Kazanım dağılımları üniteler bazında incelendiğinde de birinci ve ikinci üniteye kazınımın tamamının, diğer ünitelerde de kazanımların büyük bir çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında 2018 fen bilimleri dersi üçüncü sınıf öğretim programının ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel becerileri kazandırmaya yönelik olduğu söylenebilir. Bu durum programın öğrencilerin temel düzeyde öğrenmelerine katkı sağladığı ancak üst düzey bilişsel basamaklarda yapılan çalışmalarla geliştirilen eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme, analitik düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin öğrencilerde geliştirilmesinde eksik kaldığı şeklinde değerlendirilebilir. Benzer bir durum 2013 ve 2018 fen bilimleri ortaokul öğretim programı kazanımları için de tespit edilmiştir. Cangüven ve Avcı (2022) ve Gündoğdu' ya (2022) göre bu programların kazanımları da çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarında yer almaktadır. Farklı derslerin öğretim programı kazanımlarının taksonomik olarak incelendiği araştırmalarda da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Erol ve Kavruk (2021) Türkçe dersi ortaokul öğretim programı kazanımlarının; Gültekin ve Burak (2019) sosyal bilgiler dersi ortaokul öğretim programı kazanımlarının çoğunun taksonominin alt düzey bilişsel süreç basamaklarında olduğunu ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarında yeteri kadar kazanımın olmadığını tespit etmişlerdir.

Araştırmada ayrıca fen bilimleri dersi dördüncü sınıf öğretim programında yer alan kazanımların çoğunun, üçüncü sınıf öğretim programı kazanımlarının dağılımına benzer şekilde, alt düzey bilişsel süreç basamaklarında yer aldığı; üst düzey bilişsel süreç basamaklarında ise daha az sayıda kazanım olduğu belirlenmiştir. Ancak dördüncü sınıf programındaki kazanımların üst düzey bilişsel süreç basamaklarına dağılım yüzdesi üçüncü sınıf kazanımlarından daha fazladır. Sınıf düzeyi arttıkça kazanımların da bilişsel düzeylerinin artması öğrencilerdeki olgunlaşma nedeni ile olağan görülmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Bu bağlamda dördüncü sınıf kazanımlarının üçüncü sınıf kazanımlarına oranla üst düzey bilişsel süreç basamaklarına daha çok dağılması doğal bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Dördüncü sınıf programındaki kazanımların taksonomik dağılımları detaylı incelendiğinde, kazanımların en çok anlama basamağında en az hatırlama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. Bu bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Çünkü öğrencilerin daha karmaşık düzeydeki basamakların sorularına cevap verebilmelerinin ön koşulu hatırlama seviyesinde yeterli çalışma yapmalarıdır (Borich, 2014). Buna göre programda üst düzey bilişsel basamaklardaki öğrenmelere zemin oluşturacak niteliğe sahip hatırlama düzeyindeki kazanımlara daha çok yer verilmesi gerekmektedir.

Kazanımların ünitelere göre dağılımları incelendiğinde; birinci ve üçüncü üniteye kazananımların büyük çoğunluğunun; ikinci ve dördüncü ünite kazanımlarının yarısının, beşinci üniteye kazananımların üçte birinin, altıncı ve yedinci ünitelerdeki kazanımların tamamının alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında her ne kadar fen bilimleri dördüncü sınıf öğretim programındaki kazanımlar, üçüncü sınıf öğretim programına göre üst düzey bilişsel basamaklarda daha çok yer alsada; bu programın da ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel becerileri kazandırmaya yönelik olduğu görülmektedir. Ancak gözlem yapma, karşılaştırma, grupta, hesaplama, problem çözme, önceden kestirme, hipotez kurma ve test etme gibi bilimsel becerileri öğrenciye kazandırmayı hedefleyen fen bilimleri öğretim programında analiz, değerlendirme ve yaratmayı kapsayan üst bilişsel basamaklarda yer alan kazanımların yeterli düzeyde olması beklenmektedir (Tan ve Temiz, 2003). Bu durum üst düzey bilişsel basamaklardaki kazanımların sayısının artırılmasını gerektirmektedir. Alan yazınındaki çeşitli araştırmaların sonuçları da araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017), 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının; Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı (2017) fen bilimleri dersi 2017 taslak programının kazanımlarının taksonominin bilişsel süreç boyutundan en çok anlama ve en az değerlendirme basamaklarında olduğunu tespit etmişlerdir. Avcı, Aslangiray ve Özyalçın (2021) de 2018 fen bilimleri dersi ortaokul öğretim programı kazanımlarının taksonomik olarak dengeli bir şekilde dağılmadığını ve anlama alt boyutunda yığılma olduğunu belirlemişlerdir. Farklı branşlarda yapılan taksonomik incelemelerde de kazanımların bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında daha çok yer aldığı tespit edilmiştir (Çelik, Kul ve Çalık Uzun, 2018; Gültekin ve Burak, 2019; Erol ve Kavruk, 2021).

Fen bilimleri dersi çalışma kitaplarındaki soruların taksonomik dağılımlarının analizi sonucunda ise; her iki kitapta yer alan soruların büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarında, en çok da anlama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. En az ise yaratma düzeyindeki sorular çalışma kitaplarında yer almaktadır. Oysaki üst düzey bilişsel yeterlik gerektiren sorular yöneltilen öğrencilerin, bu sorulara daha az maruz kalan öğrencilere göre bilişsel süreçlerin üst basamaklarında daha çok gelişmektedir (Borich, 2014). Ayrıca özel amaçları arasında öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin kullanılması, yeni araştırmalar yapılması (MEB, 2018a) olan fen bilimleri öğretim programının bu amaçlarını gerçekleştirmek üst düzey bilişsel süreç basamaklarında yeterlik geliştirmeyi gerektirmektedir. Bu bağlamda çalışma kitaplarında üst düzey bilişsel basamaklara yönelik az sayıda soru olması bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Belirtilen amaçlara ulaşabilmek için çalışma kitaplarında bu basamaklara ilişkin soru sayısının artırılması ve üst düzey bilişsel basamakların her biri için çeşitlendirilmesi önemlidir. Ders kitabı ve çalışma kitaplarının taksonomik olarak incelendiği diğer araştırmalarda da benzer

sonuçlar elde edilmiştir (Akıncı, 2020; Arslan, 2022; Coşar, 2011; Çolak Şeker, 2022; Demiröz, 2022; Güven, 2014; Güven ve Aydın, 2017; Kışoğlu, 2021; Ulum, 2017; Usluoğlu, 2020; Usluoğlu ve Toptaş, 2020). Benzer bir durum MEB kazanım testleri ve yazılı soruları için de geçerlidir. Çelik (2022) MEB tarafından yayımlanan fen bilimleri dersi beceri temelli soruların çoğunlukla anlama basamağında olduğunu, Arslan (2022) fen bilimleri dersi yazılı sorularının daha çok alt düzey bilişsel süreç basamaklarını ölçümlemeye yönelik olduğunu belirlemiştir. Ancak alt düzey bilişsel basamaklarda yer alan sorular ile üst düzey bilişsel basamaklardaki öğrenmelerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi eksik kalmaktadır. Buna göre çalışma kitaplarında üst düzey bilişsel basamaklardaki öğrenmeleri geliştirecek ve ölçümleyecek daha çok sayıda ve çeşitlilikte soruya yer verilmesi gerekmektedir.

Araştırmada son olarak fen bilimleri dersi üçüncü ve dördüncü sınıf öğretim programı kazanımları ile çalışma kitabında yer alan sorular arasında taksonomik dağılım açısından tam bir uyumun olmadığı belirlenmiştir. Çalışma kitaplarındaki soruların en çok hatırlama ve anlama basamaklarında olduğu, bu sorular arasında taksonomik olarak daha üst düzeylerdeki diğer kazanımların hatırlama düzeyindeki sorularının da yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca üst düzey bilişsel süreç basamaklardaki özellikle de yaratma basamağında kazanımlara erişim durumunu ölçümlemeye yönelik çalışma kitaplarında yeterli sayıda soru olmadığı tespit edilmiştir. Alan yazını incelendiğinde öğretim programında yer alan kazanımlar ile çalışma kitaplarındaki soruların, etkinliklerin, sınav sorularının taksonomik açıdan uyumunun incelendiği sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılabilmektedir. Ulaşılan araştırmalarda da bu araştırmanın sonucuna benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Örneğin Kalender ve Baysal (2021) hayat bilgisi dersi kitabının etkinliklerinin ve kazanımlarının yenilenen Bloom taksonomisine göre uyumunu inceledikleri araştırmada, kazanımların anlama basamağında, ders kitabındaki öğrenme etkinliklerinin hatırlama ve anlama basamaklarında, tema sonu değerlendirme etkinliklerinin de hatırlama basamağında yoğunlaştığını tespit etmiştir. Kaya (2022) ise fen bilimleri öğretim programı kazanımları ile LGS sınav sorularının yenilenen Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre uyumunun %50 oranında olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca kazanımların ve soruların çoğunlukla hatırlama ve anlama basamaklarında olduğunu ve soruların tüm kazanımları kapsamadığını hatta bir sorunun birden çok kazanımla ilişkili olduğunu belirlemiştir. Ancak uygulanan öğretim programının kazanımları ile bu kazanımlara erişim durumunu ölçecek soruların düzeylerinin aynı olması gerekir (Dalak, 2015). Kazanımlarla ölçme ve değerlendirme arasındaki uyumsuzluk, değerlendirme sonuçlarının kazanımlarla ilgili gerçek başarıyı yansıtmaması gibi ciddi sorunlara yol açabilmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Bu bağlamda çalışma kitabında yer alan soruların kazanımlarla ilişkilendirilmesi ve taksonomik uyumunun sağlanması, kazanımlara erişim durumuna ilişkin süreç değerlendirmenin sağlıklı yapılabilmesi için önemli görülmektedir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda, fen bilimleri öğretim programında üst düzey bilişsel süreç basamakları kapsayan kazanımlara; çalışma kitaplarında üst düzey bilişsel süreç basamaklarındaki gelişimi ölçümleyecek sorulara ve alternatif ölçme araçlarını içeren uygulamalara daha çok yer verilmesi önerilmektedir. Ayrıca program kazanımları ile çalışma kitaplarındaki sorular ve uygulamalar arasındaki taksonomik uyumun sağlanması önerilmektedir. Bu araştırma 2018 Fen bilimleri dersi üçüncü ve dördüncü sınıf öğretim programı kazanımları ve çalışma kitabı soruları ile sınırlıdır. İleriki araştırmalarda güncellenen öğretim programlarının kazanımları, ders kitapları, çalışma kitapları ve diğer MEB kaynaklarının taksonomik analizi ve birbiri ile taksonomik uyumu incelenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma 2018 yılından bu yana uygulanmakta olan ilköğretim fen bilimleri öğretim programı kazanımları, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2021-2022 eğitim öğretim yılından itibaren yardımcı kaynak olarak öğrencilere dağıtılan üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilimleri dersi çalışma kitaplarının doküman incelemesi ile gerçekleştirilmiştir. Diğer yardımcı kaynaklar

araştırmaya dahil edilmemiş olup, uygulamalara ilişkin gözlem ve görüşmelere yer verilememiştir.

Destek ve Teşekkür

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir destek ya da teşekkür beyanımız bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Yazarlar olarak, araştırmanın gerçekleştirilmesi sürecine yönelik herhangi bir finansal destek beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın birinci yazarı ikinci yazar danışmanlığında araştırma sürecini gerçekleştirmiştir. Makale raporunun oluşturulmasında her iki yazar da eşit oranlarda çalışmaya katkı sağlamışlardır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Çalışma sistematik alan yazını taraması, doküman inceleme ya da derleme çalışması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektiren çalışmalar grubunda yer almamaktadır. Bu nedenle Etik Kurul İzni beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

- Akinci, A. T. (2020). *Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 651255) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, Allyn & Bacon, MA.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi* (D.A. Özçelik, Çev.) Ankara: Pegem Akademi.
- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11/2, 767-772.
- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 6(2),259-290.
- Arslan, A. (2022). 5., 6., 7. ve 8. Sınıf fen bilimleri dersi ikinci yazılı soruları ve ders kitaplarındaki soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine ve kazanımlara göre incelenmesi (Tez No. 768407) [Yüksek lisans tezi, İbrahim Çeçen Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

- Avcı, F., Aslangiray, H., ve Özyalçın, B. (2021). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının konu alanları ve sınıf düzeyi açısından yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 643-660. <https://doi.org/10.24315/tred.689366>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Borich, G. D. (2014). *Etkili öğretim yöntemleri: Araştırma temelli uygulama (M. B. Acat, Çev.)*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(142), 3-14.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K.E., Akgün, E.Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cangüven, H. D., ve Avcı, G. (2022). 2013 ve 2018 Fen bilimleri öğretim programları kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 306-318. <https://doi.org/10.17556/erziefd.803732>
- Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G., ve Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 fen bilimleri taslak programının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2(2), 62-80.
- Coşar, Y. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi* (Tez No. 299733) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çelik, R. (2022). *Beceri temelli fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 715981) [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çelik, S., Kul, Ü. ve Çalık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2018.18.37322-431437>
- Çolak Şeker, Z. (2022). *5. 6. 7. ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 721745) [Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 388903) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Demiröz, B. (2022). *İlkokul fen bilimleri ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu, soru türleri ve konu alanlarına göre incelenmesi* (Tez No. 740174) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Dönmez, H.(2019). *6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının ve değerlendirme sorularının incelenmesi: SOLO taksonomisi. incelenmesi* (Tez No. 582688) [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Ensar, F. (2002). *İlköğretim 6. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metin altı soruları üzerine bir inceleme* (Tez No. 137542) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Erol, T., ve Kavruk, H. (2021). Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre sınıflandırılması. *Ana Dili Eğitim Dergisi*, 9(4), 1421-1442. <https://doi.org/10.16916/aded.937926>
- Forehand, M. (2010). Bloom's taxonomy. *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*, 41(4), 47-56.
- Gray, K. C., & Waggoner, J. E. (2002). Multiple intelligences meet Bloom's taxonomy. *Kappa Delta Pi Record*, 38(4), 184-187.
- Gültekin, M., ve Burak, D. (2019). 4. Sınıf sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımlarının Bloom ve revize Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 121-140. <https://doi.org/10.31834/kilissbd.597408>
- Gündoğdu, Z. (2022). *2018 fen bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri* (Tez No. 740534) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

- Güven, Ç. (2014). 6, 7, 8. Sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi (Tez No. 374148) [Yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Güven, Ç., ve Aydın, A. (2017). 8. Sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında bulunan soruların yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi*, 2(1), 87-104.
- Irvine, J. (2021). Taxonomies in education: Overview, comparison, and future directions. *Journal of Education and Development*, 5(2), 1-25. <https://doi.org/10.20849/jed.v5i2.898>
- Kalender, B., ve Baysal, Z. N. (2021). Öğretim programı ve ders kitaplarının program öğelerinin uyumu açısından incelenmesi: Hayat bilgisi örneği. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 38(2), 75-96. <https://doi.org/10.52597/buje.990925>
- Kaya, S. (2022). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS) fen bilimleri testi sorularının fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarıyla örtüşme düzeyinin belirlenmesi* (TezNo.611846) [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Kışoğlu, B. (2021). 3. ve 4. Sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki soruların yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi (Tez No. 69928) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- MEB (2018a). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). MEB Yayıncılık. <https://mufredat.meb.gov.tr>
- MEB (2018b). Fen bilimleri dersi çalışma kitapları. Ankara: MEB Yayıncılık. <https://odsgm.meb.gov.tr/www/temel-egitim-kitaplari/icerik/834>
- Sönmez, V. (2007). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Miles, M. B. & Huberman A., M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks: SAGE Publishing House.
- Özcan, C., ve Kaptan, F. (2019). 2018 Yılı fen bilimleri öğretim programının fen bilimleri için uyarlanmış Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 78-90.
- Polat, M., Bilen, E., ve Kayacan, K. (2022). 8. Sınıf "DNA ve Genetik Kod" Ünitesi Kazanımları ile Değerlendirme Sorularının SOLO Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 194-211.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250. <http://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Tan, M., ve Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 89-101.
- Ulum, H. (2017). *MEB ilkokul 2, 3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 473546) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Ural, E., ve Göbekli, B. G. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi. *Bilimsel Eğitim Çalışmaları*, 6(1), 112-145.
- Usluoğlu, B. (2020). *İlkokul 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 628643) [Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Usluoğlu, B., ve Toptaş, V. (2020). İlkokul 1. ve 2. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 136-148.
- Ülper, H. (2023). *Türkçe ders kitabı çözümlemeleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Üredi, L., ve Ulum, H. (2020). İlkokul matematik ders kitaplarında bulunan ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 432-447. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.693392>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Yılmaz, E., ve Keray, B. (2012). Söyleşi metinleri yoluyla sekizinci sınıf öğrencilerinin soru sorma becerilerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 2(2), 20-31.

- Yolcu, H. H. (2019). İlkokul öğretim programı 3 ve 4. sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisi açısından analizi ve değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 18(1), 253-262. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527214>
- Yurdabakan, İ. (2012). Bloom'un revize edilen taksonomisinin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 327-348.
- Zorluoğlu, S., Şahintürk, A., ve Bağrıyanık, K. (2017). 2013 Yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.14686/buefad.267190>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Increasing knowledge and technological progress ensure the effectiveness of science and technology in all areas of life and reveal the need for quality science and technology education for societies that aim to achieve development (MoNE, 2018). In this context, it is essential for quality learning that the objectives in the curriculum and the questions in the textbooks cover all areas of the cognitive dimension and are compatible with each other. This can be achieved by taxonomically examining the objectives in the curriculum and the questions in the workbooks and eliminating the identified deficiencies. Taxonomy is the gradual classification of the desired behaviors expected from the individual from concrete to abstract, simple to complex, and easy to difficult (Sönmez, 2007). Although there are different taxonomies for the cognitive domain in the literature, the taxonomy that provides the most comprehensive classification and is most commonly used in education can be expressed as Bloom's taxonomy (Ensar, 2002). Preparing objectives in curricula and questions at different levels in workbooks through a taxonomic analysis helps teachers to ask better quality questions in class and prevents learning from being limited to only a few areas of the cognitive level (Yılmaz & Keray, 2012). Therefore, the questions asked to students should overlap with the course's objectives and should be prepared in sufficient numbers from each level of the cognitive process to ensure a qualified learning process.

A literature review shows that primary school curricula, textbooks and questions in textbooks are analyzed taxonomically (Demiröz, 2022; Cangüven ve Avcı, 2022). However, no study was found in which the objectives in the science curriculum and the questions in the workbook were analyzed taxonomically and the taxonomic coherence between the objectives and questions was analyzed. In this context, this study aims to examine the distribution of objectives in the primary school science curriculum and questions in science workbooks according to the cognitive process dimensions of the revised Bloom's taxonomy and to determine the taxonomic alignment.

Method

Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in this study. It is the analysis of written and visual sources containing information about the event, phenomenon or concepts aimed to be examined in the research (Yıldırım & Şimşek, 2018). This study used the 2018 Primary School Science Curriculum and Primary School Science Course Workbooks as written materials. The objectives and questions investigated in this study were classified according to the cognitive process dimension of the revised Bloom's taxonomy. The descriptive analysis technique was used in data analysis. In order to ensure the validity and reliability of the data analysis, the objectives and questions were analyzed separately by the researchers, then similar and different codes were determined by coming together, and the Miles-Huberman coefficient was calculated as .87 (Miles ve Huberman, 1994). Different codes were then discussed, and consensus was reached among the researchers. During the presentation of the results, examples of achievements and questions related to the codes were presented.

Results Discussion and Conclusion

As a result of the research, it was determined that 83.3% of the 36 learning outcomes in the third grade 2018 science curriculum were located in the lower-level cognitive stages and 16.7% were located in the higher-level cognitive stages. Similarly, the outcomes of the 2013 and 2018 science secondary school curriculum are mostly located in the lower-level cognitive process stages (Cangüven ve Avcı, 2022; Gündoğdu, 2022). In the study, it was also determined that most of the 43 objectives (58.14%) in the fourth-grade science curriculum were in the lower level cognitive process stages, similar to the distribution of the third grade curriculum objectives, and there were fewer objectives in the higher-level cognitive process stages (41.86%). However, the percentage of distribution of the gains in the fourth-grade program to high-level cognitive

Fatma ERGÜLEÇ, Melike ÖZYURT

İlkokul fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının ve çalışma kitabı sorularının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi

process stages is 25.19% more than the third-grade gains. As the level (grade level) increases, the cognitive levels of the acquisitions also increase due to the maturation in students (Anderson & Krathwohl, 2001).

As a result of the analysis of the taxonomic distribution of the questions in the science course workbooks, it was determined that the questions in both books were mostly at the lower cognitive process levels, mainly at the comprehension level. In this context, it was determined that 268 (86,18%) of the 311 questions in the third-grade workbook were at the lower and 43 (13,82%) at the higher cognitive process levels. 413 (76,2%) of the 542 questions in the fourth-grade workbook were at the lower and 129 (23,8%) at the higher cognitive process levels. Similar results were obtained in other studies in which textbooks and workbooks were examined taxonomically (Akıncı, 2020; Arslan, 2022; Coşar, 2011; Çolak Şeker, 2022; Demiröz, 2022; Güven, 2014; Güven ve Aydın, 2017; Kışoğlu, 2021; Ulum, 2017; Usluoğlu, 2020; Usluoğlu & Toptaş, 2020). A similar situation is also valid for MoNE achievement tests and written questions. However, students who are asked questions requiring high-level cognitive competence develop more in the upper levels of cognitive processes than those who are less exposed to these questions (Borich, 2014).

Finally, it was determined that there was not a complete harmony between the outcomes of the third and fourth-grade science curriculum and the questions in the workbook in terms of taxonomic distribution. However, the levels of the objectives of the applied curriculum and the questions that will measure the achievement of these objectives should be the same (Dalak, 2015). The incompatibility between the objectives and measurement and evaluation can lead to serious problems, such as the results not reflecting the real achievement related to the gains (Anderson & Krathwohl, 2014).

In line with these results, it is recommended that the science curriculum should include more acquisitions involving high-level cognitive process stages, more questions to measure the development of high-level cognitive process stages in the workbooks, and more practices involving alternative measurement tools. In addition, it is recommended that the taxonomic alignment between the objectives and the questions and practices in the workbooks should be ensured.