



Examining the Questions in Biology Coursebooks and Biology Curriculum Learning Outcomes in Accordance with the Revised Bloom's Taxonomy*

İrem Su Oçak¹  and Nurcan Uzel^{2*} 

¹ Teacher, Ministry of Education, Muş, Türkiye

² Gazi University, Gazi Faculty of Education, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

This study aims to examine the end-of-unit assessment questions from 9th to 12th-grade biology coursebooks, as well as the learning outcomes of the biology curriculum following the cognitive process and knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy. In this study, document analysis, a qualitative research method, is employed. The materials covered in this study consist of the 9th to 12th grade biology coursebooks published by the Ministry of Education for the 2021-2022 school year. The analysis results show that out of the total of 658 questions found in the books, 49.85% of questions concentrate on the understanding level of the cognitive process dimension, and 46.04% on the conceptual knowledge dimension. In terms of the question types, it has been found that 42.61% of them are multiple choice. Regarding the cognitive process aspect of the questions, it has been found that the questions focus on assessing lower-order cognitive skills and do not address higher-order cognitive skills. When the distribution of the information level in accordance with the grades is examined, it is observed that the conceptual knowledge dimension outweighs in all grades. It has been found that among the 91 learning outcomes, 62.63% were concentrated on the conceptual knowledge dimension and 68.13% were on the understanding level of the cognitive process dimension. The study results indicate that the questions found in the biology coursebooks and the learning outcomes in the biology curriculum are focused on lower-level cognitive skills and are insufficient in improving higher-level skills. Based on the results of this research, it is suggested that the end-of-unit assessment questions and the biology curriculum are prepared in a balanced way, taking into consideration the cognitive process and knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy as well as increasing question types to enhance learners' critical thinking skills.

Keywords: Biology Curriculum, Revised Bloom's Taxonomy, Textbook, Learning Outcomes, Unit Assessment Questions

ARTICLE INFO

Article History:

Received:03.12.2024

Received in revised form:16.12.2024

Accepted:23.12.2024

Available online:30.12.2024

Article Type: Research Article

To Cite This Article: Oçak, İ. S. & Uzel, N. (2024). Examining the questions in biology coursebooks and biology curriculum learning outcomes in accordance with the revised Bloom's taxonomy. *Journal of Individual Differences in Education*, 6(2), 129-148, DOI: 10.47156/jide.1592826

*Corresponding author's address: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye
e-mail: nurcanuzel@gazi.edu.tr

* This study was produced from İrem Su OÇAK's master's thesis titled 'Examining Biology Textbook Questions and Biology Curriculum Learning Outcomes According to The Revised Bloom's Taxonomy'.

1. Extended Summary

1.1. Introduction

Coursebook are the most widely used educational tools (Ulum & Taşkaya, 2019). In courses like Biology in which the abstract terms and concepts are dense, and the tools and the laboratory opportunities fall short, the coursebooks are becoming an indispensable part of education and training (Kete & Ensari, 2006). Coursebooks include questions with different levels. Questions that are prepared in accordance with a taxonomy can develop students' high-level skills while also benefiting the teachers in the teaching and education processes (Yılmaz & Koray, 2012).

A good coursebook should coincide with the curriculum (Morgil & Yılmaz, 1999). The learning outcomes in the curriculum are behaviors that students are expected to acquire during the process (Eke, 2015). When the literature on the outcomes and the skills in the curriculum is examined, it is understood that they are closely related to Bloom's learning-teaching taxonomy (Kuş, 2022).

The findings of this study are significant in terms of their contribution to the biology coursebooks to be prepared in the future by updating the biology curriculum according to the cognitive process and knowledge dimensions and making the questions in the textbooks make students more capable of applying higher level skills.

The problem statement of the research is: "What kind of distribution do the questions in the 9th, 10th, 11th, and 12th-grade biology coursebooks and biology curriculum outcomes show when examined according to the revised Bloom Taxonomy?"

Sub-Problems

1. How are the unit assessment and evaluation questions in the biology coursebooks distributed according to the cognitive learning domain of the Revised Bloom's Taxonomy?
2. How are the unit assessment and evaluation questions in the biology coursebook distributed according to the knowledge dimension of the Revised Bloom's Taxonomy?
3. What are the types of unit assessment and evaluation questions in the 9th, 10th, 11th and 12th-grade biology coursebooks?
4. What are the types of end-of-chapter assessment questions in the 10th and 11th-grade biology coursebooks?
5. How are the outcomes of the Biology Course Curriculum distributed according to the knowledge dimension of the Revised Bloom's Taxonomy?
6. How are the outcomes of the Biology Course Curriculum distributed according to the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy?
7. How are the outcomes of the Biology Course Curriculum distributed according to the cognitive process and knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy according to the class distributions?

1.2. Methodology

In this study, document analysis, a qualitative research method, is employed. Document analysis involves examining written documents that contain information about the phenomenon or phenomena targeted for investigation (Yıldırım & Şimşek, 2013).

In this study, the unit evaluation questions in the biology coursebooks from grades 9th to 12th and the 2018 learning outcomes of the biology curriculum are examined in accordance with the cognitive process and knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy. Additionally, question types such as short-answer, multiple-choice, etc. were also classified.

Within the scope of this research, sample tables were made. These tables were examined by two different experts. The agreement between the experts was calculated using Miles and Huberman (1994) reliability formula.

1.3. Findings

There is a total of 122 questions in the 9th-grade biology coursebook, 151 questions with sub-questions in the 10th-grade biology coursebook, 230 questions with sub-questions in the 11th-grade biology coursebook, and a total of 155 questions found in the 12th-grade biology coursebook. It was found that the unit evaluation questions in the 9th and 10th-grade coursebooks were mostly found in the comprehension level, and the unit evaluation questions in the 11th and 12th-grade biology coursebooks were mostly found in the recall cognitive dimension.

The unit assessment and evaluation questions in the 9th to 12th-grade biology coursebooks are mostly found in the conceptual knowledge dimension. In the 11th-grade biology coursebook, the unit assessment and evaluation questions are mostly in the factual knowledge dimension.

When the questions were analyzed according to the question types, the most common questions in the 9th-grade were multiple choice questions with 53.27% (f=65); the most common questions in the 10th-grade were open-ended questions with 31.12% (f=47); the most common questions in the 11th-grade were multiple choice questions with 48.26% (f=111); and the most common questions in the 12th-grade were multiple choice questions with 40.22% (f=70).

When the learning objectives in the biology curriculum designed by the Ministry of Education are examined, there is a total of 91 objectives including 11 9th-grade objectives, 17 10th-grade objectives, 34 11th-grade objectives, and 29 12th-grade objectives. The objectives are mostly (57.14%) in the conceptual knowledge dimension. In the cognitive dimension, 68.13% (f=62) were in the comprehension step.

1.4. Discussion and Conclusion

In accordance with the data obtained from the questions present in the biology textbooks, it has been observed that the questions concentrated on measuring sub-cognitive skills and did not address metacognitive skills. Although diversity was observed in the cognitive domain steps as the levels progressed, there was not a balanced distribution at the desired level. Similarly, Şeker (2022), Kışoğlu (2021), Akçay, Akçay, and Kahramanoğlu (2017), Güneş and Çelikler (2008) determined in their studies that there were more questions at the lower level.

When the questions are examined in terms of the knowledge dimension in all grades, it has been found that the conceptual knowledge dimension was higher. While this situation enables students to have rote knowledge and to establish and understand relationships between different pieces of information, it is insufficient to develop the procedural dimension, which is the ability to use appropriate theories about how to do a job, and the metacognitive step, which is the dimension related to the student's awareness of his/her cognitive skills. The findings of the study conducted by Bal and Yılmaz (2022) support these results.

The evaluation of the learning outcomes in the Biology Curriculum prepared by the Ministry of National Education indicates that the cognitive process dimension focused more on the comprehension and analysis steps.

This shows that the 9th-12th-grade course objectives are not sufficiently represented by high-level cognitive process steps. While preparing the coursebooks, it should be kept in mind that the book is expected to facilitate the learning outcomes and incorporate related questions that will also address metacognitive dimensions. Gündoğdu (2022), Gülersoy (2023), Cabbar et al. (2020), Güldüren and Cangüven (2020), Kuzu, Çil and Şimşek (2019), Zorluoğlu, Güven and Korkmaz (2017) found similar results in their studies.

As the studies indicate, the questions in the coursebooks in different fields and the outcomes of the curriculum are distributed in low-level cognitive characteristics according to the Revised Bloom's

Taxonomy. The causes of this may be that the people who prepare the books are insufficient or not careful in this sense, being used to the multiple-choice questions applied in central exams, and the incompatibility of curriculum objectives and assessment questions. In this regard, it might be more beneficial for education if teachers change their perspectives and ask questions that will help students gain metacognitive features and increase the variety of question types.

Biyoloji Ders Kitaplarındaki Soruların ve Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*

İrem Su Oçak¹  ve Nurcan Uzel^{2*} 

¹ Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Muş, Türkiye

² Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmada 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularının ve biyoloji öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç ve bilgi boyutlarına göre incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizinden yararlanılmıştır. Araştırma materyali olarak MEB 2021-2022 eğitim-öğretim yılı 9.-12. sınıf biyoloji ders kitapları kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, tüm kitaplardaki toplam 658 sorunun %49,84'ünün anlama bilişsel boyutunda, %46,04'ünün kavramsal bilgi boyutunda yer aldığını göstermektedir. Soru türleri incelendiğinde ise soruların %43,61'inin çoktan seçmeli soru türünde olduğu tespit edilmiştir. Sorular bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, sonuçların daha çok altbilişsel becerileri ölçmede yoğunlaştığı; üstbilişsel becerilere çok yoğunlaşmadığı belirlenmiştir. Bilgi boyutunun sınıflara göre dağılımları incelendiğinde ise tümünde kavramsal bilgi boyutunun daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bulunan 91 kazanımın %62,63'ünün kavramsal bilgi boyutunda, %68,13'ünün ise anlama bilişsel boyutunda olduğu anlaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda biyoloji ders kitaplarında yer alan soruların ve biyoloji öğretim programı kazanımlarının alt düzey beceriler üzerinde yoğunlaştığı ve üst düzey becerileri geliştirme konusunda çok yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Biyoloji ders kitaplarında yer alan soruların ve biyoloji öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç ve bilgi boyutlarını dikkate alarak dengeli bir dağılımda hazırlanması tavsiye edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin farklı düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla soru çeşitlerinin artırılması da faydalı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji öğretim programı, Yenilenmiş Bloom taksonomisi, Ders kitabı, Kazanım, Ünite değerlendirme soruları

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihi:

Alındı: 03.12.2024

Düzeltilmiş hali alındı: 16.12.2024

Kabul edildi: 23.12.2024

Çevrimiçi yayınlandı: 30.12.2024

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Bu Makaleye Atıfta Bulunmak İçin: Oçak, İ. S. & Uzel, N. (2024). Biyoloji ders kitaplarındaki soruların ve biyoloji öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 6(2), 129-148, DOI: 10.47156/jide.1592826

1. Giriş

Eğitimin amaçlarına, hedeflerine ve bir kaliteye ulaşması için etki eden fazla sayıda, farklı özelliklerde ve alanlarda unsurlar vardır. Bu unsurlara örnek olarak öğrenci, öğretmen, eğitim araçları ile ortamları verilebilir. Bütün bu unsurların bir toplumun eğitimini yönlendiren bakış açısının ilkelerine göre donatılması, eğitimin hem düzeyine hem de kalitesine olumlu katkılar sunar. Bu bağlamda eğitimde kullanılan eğitim araçları da önem arz etmektedir. Ders kitapları, eğitim araçları içerisinde en çok kullanılanlarıdır. Ders kitaplarının eğitim anlayışının ilkeleri doğrultusunda ve işlenecek müfredata göre hazırlanması eğitime katkı sağlayacaktır (Ulum ve Taşkaya, 2019). Öğretim programına göre hazırlanmış, öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme boyutlarını içeren, öğrenim ve öğretim materyali, ders kitabı olarak tanımlanabilir. Ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme içerikleri de yer almaktadır. Ünite ölçme ve değerlendirme içerikleri, ünitelerin sonunda ünite ile kazandırılması amaçlanan bilgi ve becerileri ölçen sorulardan oluşmaktadır. Bu sebeple de ders kitaplarının hedefine ulaşmasında bu içerikler önemlidir (Kuş, 2022).

* Sorumlu yazar adresi: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

e-posta: nurcanuzel@gazi.edu.tr

*Bu çalışma İrem Su OÇAK'ın "Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Biyoloji Ders Kitaplarındaki Soruların ve Biyoloji Öğretim Programı Kazanımlarının İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Ders kitapları, araç-gereçlerin ve laboratuvar imkânlarının yetersiz olduğu, soyut kavramların daha fazla olduğu biyoloji gibi derslerde eğitim ve öğretim için çok önemli bir değer haline gelmektedir (Kete ve Ensari, 2006). Amacına uygun bir ders kitabının, öğretim programıyla örtüşmesi gerekmektedir (Morgil ve Yılmaz, 1999). 2018 yılındaki yeni yapılanma programı sayesinde biyoloji öğretimi, kazanımların öğrencinin kendi kendine öğrenebilmesine imkân sağlayan ve öğrenci merkezli olmuştur (Polat, 2022).

Ders kitaplarındaki sorular düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Bir taksonomiye uygun olarak hazırlanan sorular, eğitim-öğretim süreci içerisinde öğrencinin üst düzey yeteneklerini arttıracak, öğretmene yol gösterecek ve soruların yalnızca bir ya da iki basamakta sınıflanmasını engelleyecektir (Yılmaz ve Koray, 2012). Bloom'un Taksonomisi, soruların sınıflandırılmasında bir başlangıç olarak kabul edilebilir (Akyol, 2016). İyi sorular oluşturma ve soruları sınıflandırma bakımından stratejiler arasında en yaygın kullanılanı Bloom Taksonomisi'dir (Çakıcı, Ürek ve Dinçer, 2012).

Öğretim programlarında yer alan kazanımlar, eğitim süresince öğrencilerde kazandırılması hedeflenen davranışlardır (Eke, 2015). Öğretim programlarındaki kazanımlar ile bilgiyi araştıran, merak eden, öğrenen, sorgulayan, eleştirel düşünebilen, içselleştiren, karar verebilen, problem çözme becerisine ve 21. yüzyıl becerilerine sahip öğrenciler yetiştirilmelidir (Amer, 2006). Kazanımlar, anlamaya ve anlamlandırmaya yönelik olmalıdır. Öğretim ise buna göre hazırlanmalıdır. Bu kapsamda kazanımların bilişsel sınıflandırılması önemli bir etkidir (Cabbar vd., 2020).

Öğretim programında yer alan kazanımlar ve beceriler alanyazında incelendiğinde, Bloom'un öğrenme-öğretim taksonomisiyle yakın bağlantılı olduğu görülmektedir. Taksonomi, bir kavramın sınıflandırılmasını ve boyutlandırılmasını kapsamaktadır. Bloom'un Taksonomisi ise altı düzeyden meydana gelmektedir. Bu düzeylerin kendi arasında bir hiyerarşisi vardır. En altta bilgi basamağı ile başlar, yukarı doğru kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları sıralanır (Kuş, 2022).

Türkiye'de ve Dünya'da Orijinal Bloom Taksonomisi kabul edilmiş olmasına rağmen, taksonomiye ait bir takım eleştiriler vardır. Taksonominin tek boyutta sınıflandırılması (Arı, 2011), bir basamağın başka basamağa ön şart olması (Anderson ve Krathwohl, 2001), öğrenciyi merkeze alan eğitim bakış açısından üst düzey bilişsel becerileri ölçmede yeterli olmaması (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010) taksonomiye ait eksiklikler olarak görülmektedir.

Orijinal Bloom Taksonomisine yöneltilen bu eleştiriler ve eğitimdeki yeni gelişmeler nedeniyle taksonominin güncellenmesi ihtiyacı doğmuştur (Tutkun ve Okay, 2012). Bu ihtiyaçlar için Bloom'un öğrencilerinden Anderson ve Krathwohl orijinal Bloom Taksonomisini yenilemişlerdir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ciddi farklar olmasa bile bazı değişiklikler ortaya çıkmıştır ve tüm basamaklar daha anlaşılır yapıya getirilmiştir (Yüksel, 2007). Bloom Taksonomisindeki bu değişiklikler incelendiğinde alt düzey bilişsel süreç becerilerinin ilki olan "bilgi" basamağı "hatırlama" olarak, ikincisi olan "kavrama" basamağı "anlama" olarak ve üst düzey bilişsel süreç becerisi olan "sentez" basamağı ise "yaratma" olarak yeniden adlandırılarak kavramsal olarak değişmiştir. Ayrıca Orijinal Bloom Taksonomisinin tek boyutlu yapısı yerine, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nde bilgi ve bilişsel boyut olmak üzere iki boyutlu bir yapı geliştirilmiştir. "Değerlendirme" basamağı ile "yaratma" basamağında da yer değişikliği olmuştur.

Yenilenmiş taksonominin dikey boyutunun bilgi türleri; olgusal bilgiler, kavramsal bilgiler, işlemsel bilgiler ve üstbilişsel bilgiler olmak üzere dört ana basamaktan oluşmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2001, 27). Bilişsel süreç boyutu basamakları ise hatırlama, uygulama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere beş ana basamaktan oluşmaktadır (Anderson, 2005; Çepni ve Ayvacı, 2006; Krathwohl, 2002).

Ders kitapları, öğretmenler için en önemli araç gereçlerden biridir. Öğretmenler ders kitaplarını kullanarak müfredattaki ders işleniş sırasını bilir, ünite ölçme ve bölüm sonu değerlendirme sorularını kullanarak dersin pekiştirilmesini sağlar. Başka bir deyişle ders kitapları taşınabilir, kalıcı,

kullanışlı ve elektronik cihazlardan ayrı bir biçimde kullanılan ders materyalidir (Usluoğlu ve Toptaş, 2020). Bu sebeple ders kitaplarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine uygun hazırlanmış olması, öğrencilerin problem çözme becerilerine, bilişsel düşünme becerilerine, öğrenmeyi öğrenmelerine, kavramsal öğrenmelerine, yaratıcı ve özgün düşünme becerilerine destek olması açısından önemlidir.

Her kademenin her ünitesinde farklı kazanımlar yer almaktadır. Bu nedenle, kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının alt boyutlarından en az hangisine göre dersin işlenmesi gerektiğinin bilinmesi önemlidir. Tüm kazanımların hayatla ilişkilendirilmesi oldukça faydalı görülmektedir. Bu ilişkilendirmede Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına dikkat edilmesi, eğitimin verimliliği açısından yararlı olacaktır.

Alanyazına bakıldığında Efe ve Efe (2018)'nin 2013, 2017 ve 2018 yıllarındaki 9. sınıf biyoloji öğretim programlarında yer alan kazanımları YBT'ye göre incelediği, Cabbar vd. (2020)'nin çevre kazanımlarını YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelediği, Güldüren ve Cangüven (2020)'in ise YBT bilişsel alan basamaklarına göre biyoloji dersini, fizik ve kimya dersi kazanımları ile karşılaştırarak incelediği anlaşılmıştır. Buna göre, 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki soruları ve biyoloji öğretim programı kazanımlarını bütünsel olarak ele alan bir çalışma alanyazında bulunamamıştır. Bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçların, hazırlanması planlanan biyoloji ders kitaplarında nelere dikkat edilmesine yönelik katkı sağlaması, biyoloji öğretim programlarının bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre güncel hale gelmesi ve kitaplarda yer alan soruların daha üst düzey becerilere sahip öğrenciler olmasına katkı sağlaması anlamında önemlilik göstermektedir. Günlük hayatla ilişkilendirilmiş kazanımların, kaliteli sorularla desteklenmiş biyoloji ders kitaplarının hazırlanmasını hedefleyen araştırmacılara katkı sunması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın problem cümlesi "Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre 9., 10., 11. ve 12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki sorular ve biyoloji öğretim programı kazanımları incelendiğinde nasıl bir dağılım göstermektedir?" şeklindedir. Bu doğrultuda alt problemler aşağıdaki gibidir.

1. 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki ünite ölçme ve değerlendirme sorularının YBT'nin bilişsel öğrenme alanına göre dağılımı nasıldır?
2. 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki ünite ölçme ve değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?
3. 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan ünite ölçme ve değerlendirme sorularının türü nedir?
4. 10. ve 11. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan bölüm sonu değerlendirme sorularının türü nedir?
5. Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının YBT'nin bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?
6. Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?
7. Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının sınıf dağılımlarına göre YBT'nin bilişsel süreç ve bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?

2. Yöntem

Çalışmada nitel bir araştırma yöntemi olan doküman analizinden yararlanılmıştır. Doküman analizi için araştırılan olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı dokümanlar incelenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doküman analizi, özellikle doğrudan gözlemin ve görüşmenin yapılmadığı durumlarda basılı ya da elektronik materyallerin yeniden incelenmesi ve değerlendirilmesi sürecidir (Bowen, 2009).

Bu çalışma 9.-12. sınıf MEB yayınları biyoloji ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularının ve 2018 biyoloji öğretim programı kazanımlarının, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre

incelenmesini kapsamaktadır. Bununla birlikte soru türlerinin çoktan seçmeli, kısa cevaplı vb. sınıflandırılmasına da yer verilmiştir.

Çalışmada Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun uygun bulduğu 9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarından yararlanılmıştır. İlk olarak biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularından bazıları alt bölümlere sahip olduğu için sorular ayrı ayrı sayılarak hesaplama yapılmıştır. Bununla birlikte sayıları belirlenen soruların; çoktan seçmeli, kısa cevaplı vb. türleri de saptanmıştır. Soru sayılarının hesaplanmasının ardından Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç ve bilgi boyutlarından hangi basamakta yer aldığı belirlenmiştir. Son aşamada bu sonuçlar iki farklı uzman ile analiz edilmiş ve kodlayıcılar arasındaki uyum Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik formülü [$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})}$] kullanılarak hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamında örnek Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi Boyutu Tablosu ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Boyutu Tablosu hazırlanmıştır. Uzmanlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi Boyutu Tablosunda bulunan örneklerle bakarak Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi basamağını belirlerken; Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Boyutu Tablosunda bulunan örneklerle bakarak soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunu belirlemişlerdir. Buna göre güvenilirlik hesaplaması 0,89 olarak bulunmuştur. Ayrıca soru türleri belirlenirken alanyazın incelemesinden ve uzman görüşlerinden destek sağlanmıştır.

Araştırma kapsamında uzmanlara yönelik Soru Türü, Özellikleri ve Örneği Tablosu hazırlanmıştır. Sorular türlerine göre; doğru-yanlış soruları, açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular, eşleştirmeli sorular, çoktan seçmeli sorular ve alternatif ölçme araçları diye ayrılmıştır. Klasik ölçme ve değerlendirme araçları (doğru-yanlış, açık uçlu, kısa cevaplı, çoktan seçmeli, eşleştirmeli) dışındaki diğer sorular alternatif ölçme ve değerlendirme aracı olarak ele alınmıştır. Soru türleri, iki farklı uzman tarafından incelenmiş ve güvenilirlik hesaplaması 0,86 olarak saptanmıştır.

Kazanımların taksonomideki yerinin saptanması üç aşamada gerçekleşmektedir. Bu belirlemeyi yapabilmek için Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutlarına Ait Örnek Kazanımlar Tablosu hazırlanmıştır. İlk aşamada ortak bir fikir çıkarmak için kazanımların ad ve fiil ifadeleri saptanarak (Krathwohl, 2002), kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarından hangi basamağa ait olduğu belirlenmiştir. İkinci aşamada 9.-12. sınıfların ünite kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinde hangi boyutlara ait olduğu iki farklı uzman tarafından ayrı ayrı çözümlenmiştir. Üçüncü aşamada ise iki uzman bir araya gelerek her bir kazanım için analizlerini kontrol etmişlerdir. Bu çalışmanın güvenilirlik hesaplaması 0,87 olarak saptanmıştır. Alanyazına bakıldığında bu oranın %85 ve yukarısı olması kabul görmektedir (Miles vd., 2020). Ayrıca veriler sayısallaştırılmış ve bu sayısallaştırmada yüzde, frekans vb. değerlerden yararlanılarak tablolar ile ifade edilmiştir.

3. Bulgular

Biyoloji ders kitaplarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre inceleyen bu çalışmada, alt problemler için üniteler, ünitelerin bilişsel süreç ve bilgi boyutları, ünitelerde kullanılan soru türleri ve kazanımlara ait bulgular bu bölümde yer almaktadır.

3.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmada "9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki ünite ölçme ve değerlendirme sorularının YBT'nin bilişsel öğrenme alanına göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ait elde edilen bulgular Tablo 1, 2, 3 ve 4'te verilmiştir.

Tablo 1. 9. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutu

Ünite	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Yaşam Bilimi	5	16,6	25	83,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyoloji												
Hücre	10	23,8	30	71,4	-	-	1	2,3	-	-	1	2,3
Canlılar Dünyası	9	18	38	76	-	-	3	6	-	-	-	-
Toplam	24	19,6	93	76,2	-	-	4	3,2	-	-	1	0,8

Tablo 1'de 9. sınıf biyoloji ders kitabının ünitelerinde yer alan sorular Yenilenmiş Bloom Taksonominin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmiştir. Bulgulara göre, ünite değerlendirme sorularının %19,6'si (f=24) Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin birinci basamağı olan hatırlama, %76,2'si (f=93) anlama, %3,2'si (f=4) çözümleme ve %0,8'i (f=1) yaratma basamağında yer almaktadır. İncelenen sorularda uygulama ve değerlendirme basamağında soru bulunmazken üst düzey düşünme becerisi gerektiren basamaklarda soruların bulunmadığı ya da çok az bulunduğu görülmektedir. Örneğin, "Yaşam Bilimi Biyoloji" ünitesindeki sorular sadece hatırlama ve anlama basamağında sorulardan oluşmaktadır. "Hücre" ünitesindeki ve "Canlılar Dünyası" ünitesindeki soruları ise büyük oranda anlama basamağı soruları oluşturmaktadır.

Tablo 2. 10. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutu

Ünite	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hücre Bölünmeleri	21	39,6	31	58,4	1	1,8	-	-	-	-	-	-
Kalıtımın Genel İlkeleri	2	6,4	11	35,4	18	58	-	-	-	-	-	-
Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	40	59,7	22	32,8	1	1,4	4	5,9	-	-	-	-
Toplam	63	41,7	64	42,3	20	13,2	4	2,6	-	-	-	-

Tablo 2'de 10. sınıf biyoloji ders kitabın ünitelerinde yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmiş ve bölüm sonu değerlendirmedeki sorulara bağlı alt sorular da ayrı soru olarak sayılmıştır. Bulgulara göre ünite değerlendirme sorularının %41,7'si (f=63) YBT'nin birinci basamağı olan hatırlama, %42,3'ü (f=64) ise anlama, %13,2'si (f=20) uygulama ve %2,6'sı (f=4) çözümleme basamağında bulunmaktadır. "Kalıtımın Genel İlkeleri" ünitesi hesaplama problemleri içerdiğinden uygulama basamağı daha yüksek oranda olan sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 3. 11. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının YBT'nin Bilişsel Süreç boyutu

Ünite	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İnsan Fiziyojisi	103	56,5	67	36,8	-	-	12	6,5	-	-	-	-
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	9	18,7	35	72,9	-	-	1	2	3	6,2	-	-
Toplam	112	48,6	102	44,3	-	-	13	5,6	3	1,3	-	-

Tablo 3'teki bulgulara göre 11. sınıf MEB Yayınları biyoloji ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının %48,6'sı (f=112) YBT'nin birinci basamağı olan hatırlama, %44,3'ü (f=102) ise anlama, %5,6'sı (f=13) çözümlenme ve %1,3'ü (f=3) ise değerlendirme basamağında yer almaktadır. İncelenen sorularda uygulama ve değerlendirme basamağında soru bulunmazken üst düzey düşünme becerisi gerektiren basamaklarda soruların bulunmadığı ya da çok az bulunduğu görülmektedir.

Tablo 4. 12. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının YBT'nin Bilişsel süreç boyutu

Ünite	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümlenme		Değerlendirme		Yaratma	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Genden Proteine	31	54,3	19	33,3	4	7	2	5,2	-	-	-	-
Canlılarda Enerji Dönüşümleri	20	43,4	19	41,3	-	-	7	15,2	-	-	-	-
Bitki Biyolojisi	23	44,2	20	38,4	-	-	9	17,3	-	-	-	-
Canlılar ve Çevre	7	36,8	11	57,8	-	-	1	5,2	-	-	-	-
Toplam	81	46,8	69	39,8	4	2,3	19	10,9	-	-	-	-

Tablo 4'teki bulgulara göre 12. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının %46,8'i (f=81) YBT'nin birinci basamağı olan hatırlama, %39,8'i (f=69) ise anlama, %2,3'ü (f=4) uygulama ve %10,98'i (f=19) çözümlenme basamağında bulunmaktadır. İncelenen sorularda uygulama ve değerlendirme basamağında soru bulunmazken üst düzey düşünme becerisi gerektiren basamaklarda soruların bulunmadığı ya da çok az bulunduğu görülmektedir. "Genden Proteine" ünitesi hesaplama problemleri içerdiğinden uygulama basamağı daha yüksek oranda olan sorulardan oluşmaktadır.

3.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın "9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarındaki ünite ölçme ve değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?" sorusu için elde edilen bulgular Tablo 5, 6, 7 ve 8'de verilmiştir.

Tablo 5. 9. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutu

Ünite	Olgusal		Kavramsal		İşlemsel		Üstbilişsel	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Yaşam Bilimi Biyoloji	9	30	21	70	-	-	-	-
Hücre	12	28,5	30	71,4	-	-	-	-
Canlılar Dünyası	5	10	45	90	-	-	-	-
Toplam	26	21,3	96	78,6	-	-	-	-

Tablo 5'te incelenen 9. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %21,3'ü (f=26) olgusal, %78,6'sı (f=96) ise kavramsal bilgi boyutunda bulunmaktadır. Ünitelerin hiçbirinde İşlemsel ve üstbilişsel boyutta sorulara yer verilmemiştir.

Tablo 6. 10. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutu

Ünite	Olgusal		Kavramsal		İşlemsel		Üstbilişsel	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Hücre Bölünmeleri	32	61,5	21	39,6	-	-	-	-
Kalıtımın Genel İlkeleri	2	6,4	11	35,4	18	58	-	-
Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	19	28,3	48	71,6	-	-	-	-
Toplam	53	35	80	52,9	18	11,9	-	-

Tablo 6'da incelenen 10. sınıf ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %35'i (f=53) olgusal, %52,9'u (f=80) kavramsal ve %11,9'u (f=18) işlemsel bilgi boyutunda bulunmaktadır.

“Kalıtımın Genel İlkeleri” ünitesi hesaplama problemleri içerdiğinden işlemsel basamağı daha yüksek oranda olan sorulardan oluşmaktadır. Ünitelerin tamamı incelendiğinde üstbilişsel boyutta sorulara yer verilmediği ve soruların bilgi boyutunda dağılımının dengeli olmadığı görülmektedir.

Tablo 7. 11. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutu

Ünite	Olgusal		Kavramsal		İşlemsel		Üstbilişsel	
	f	%	f	%	f	%	f	%
İnsan Fizyolojisi	114	62,6	68	37,3	-	-	-	-
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	13	27	35	72,9	-	-	-	-
Toplam	127	55,2	103	44,7	-	-	-	-

Tablo 7'de incelenen 11. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %55,2'si (f=127) olgusal, %44,7'si (f=103) kavramsal bilgi boyutunda bulunmaktadır. Bulgulara göre her 2 ünite de işlemsel ve üstbilişsel boyutta sorulara yer verilmemiştir.

Tablo 8. 12. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ölçme değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutu

Ünite	Olgusal		Kavramsal		İşlemsel		Üstbilişsel	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Genden Proteine	16	28	38	66,6	3	5,2	-	-
Canlılarda Enerji Dönüşümleri	19	41,3	27	58,6	-	-	-	-
Bitki Biyolojisi	28	53,8	24	46,1	-	-	-	-
Canlılar ve Çevre	9	47,3	10	52,6	-	-	-	-
Toplam	72	41,3	99	52,9	-	1,1	-	-

Tablo 8'de incelenen 12. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %41,3'ü (f=72) olgusal, %56,8'i (f=99) kavramsal ve %1,7'si (f=3) işlemsel bilgi boyutunda bulunmaktadır. “Genden Proteine” ünitesi hesaplama problemleri içerdiğinden işlemsel bilgi boyutunda sorular yer almaktadır. Ünitelerde üstbilişsel bilgi boyutunda sorulara yer verilmemiştir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmada “9.-12. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan ünite ölçme ve değerlendirme sorularının türü nedir?” sorusuna ait elde edilen bulgular Tablo 9, 10, 11 ve 12'de verilmiştir.

Tablo 9. 9. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının soru türleri

Ünite	Açık Uçlu		Çoktan Seçmeli		Doğru Yanlış		Kısa Cevaplı		Eşleştirme		Boşluk Doldurma		Alternatif Araçlar	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Yaşam Bilimi Biyoloji	2	6,6	18	18,6	-	-	8	26,6	-	-	-	-	2	6,6
Hücre	6	14,2	22	52,3	-	-	13	30,9	-	-	-	-	1	2,3
Canlılar Dünyası	15	30	25	50	-	-	10	20	-	-	-	-	-	-
Toplam	23	18,8	65	53,2	-	-	31	25,4	-	-	-	-	3	2,4

Tablo 9'da incelenen 9. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %18,5'i (f=23) açık uçlu, %53,2'si (f=65) çoktan seçmeli, %25,4'ü (f=31) kısa cevaplı sorulardan oluşurken; %2,4'ü (f=3) alternatif değerlendirme araçlarından meydana gelmektedir. Kitapta eşleştirme, doğru yanlış ve boşluk doldurma soru türünden soruların bulunmadığı soru türlerine göre dağılımının eşit olmadığı görülmektedir.

Araştırmada “10. ve 11. sınıf biyoloji ders kitaplarında yer alan bölüm sonu değerlendirme sorularının türü nedir?” sorusuna ilişkin elde edilen bulgular Tablo 10 ve 11'de verilmiştir.

Tablo 10. 10. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının soru türleri

Ünite	Açık Uçlu		Çoktan Seçmeli		Doğru Yanlış		Kısa Cevaplı		Eşleştirme		Boşluk Doldurma		Alternatif Araçlar	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hücre Bölünmeleri	11	20,7	16	30,1	0	-	14	26,4	9	16,9	-	-	3	5,6
Kalıtımın Genel İlkeleri	18	58	3	9,6	0	-	7	22,5	2	6,4	-	-	1	2,2
Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları	18	26,8	22	32,8	-	-	17	25,3	4	5,9	-	-	6	8,9
Toplam	47	31,1	41	27,1	-	-	38	25,1	15	9,9	-	-	10	6,6

Tablo 10’da incelenen 10. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %31,1’i (f=47) açık uçlu, %27,1’i (f=41) çoktan seçmeli, %25,1’i (f=38) kısa cevaplı, %9,9’u (f=15) eşleştirme türü sorulardan oluşurken %6,62’si (f=10) alternatif değerlendirme araçlarından meydana gelmektedir. “Kalıtımın Genel İlkeleri” ünitesi hesaplama problemleri içerdiğinden açık uçlu soru türü daha yüksek oranda olan sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 11. 11. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite ve bölüm sonu değerlendirme sorularının soru türleri

Ünite	Açık Uçlu		Çoktan Seçmeli		Doğru Yanlış		Kısa Cevaplı		Eşleştirme		Boşluk Doldurma		Alternatif Araçlar	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
İnsan Fiziyojisi	25	13,7	84	46,1	1	0,5	58	31,8	10	5,4	-	-	4	2,1
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	15	31,2	27	56,2	-	-	5	10,4	1	2	-	-	1	2,2
Toplam	40	17,3	111	48,2	1	0,4	63	27,3	11	4,7	-	-	4	1,4

Tablo 11’de incelenen 11. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %17,3’ü (f=40) açık uçlu, %48,2’si (f=111) çoktan seçmeli, %0,4’ü (f=1) doğru yanlış, %27,3’ü (f=63) kısa cevaplı, %4,7’si (f=11) eşleştirme türü sorulardan oluşurken, %1,73’ü (f=4) alternatif değerlendirme araçlarından meydana gelmektedir. Boşluk doldurma soru türüne ise yer verilmemiştir.

Tablo 12. 12. sınıf biyoloji ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının soru türleri

Ünite	Açık Uçlu		Çoktan Seçmeli		Doğru Yanlış		Kısa Cevaplı		Eşleştirme		Boşluk Doldurma		Alternatif Araçlar	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Genden Proteine Canlılarda Enerji Dönüşümleri	6	10,5	30	52,6	-	-	4	7	1	1,7	16	28	-	-
Bitki Biyolojisi	18	39,1	14	30,4	-	-	-	-	1	2,1	13	28,2	-	-
Canlılar ve Çevre	12	23	21	40,3	-	-	5	9,6	2	3,8	12	23	-	-
Toplam	7	36,8	5	26,3	-	-	-	-	1	5,2	6	31,5	-	-
Toplam	43	24,7	70	40,2	-	-	9	5,1	5	2,8	47	27	-	-

Tablo 12’de incelenen 12. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme sorularının %24,7’si (f=43) açık uçlu, %40,2’si (f=70) çoktan seçmeli, %5,1’i (f=9) kısa cevaplı, %2,8’i (f=5) eşleştirme

sorulardan oluşurken %27'si (f=47) boşluk doldurma türü sorularından meydana gelmektedir. Kitabın doğru yanlış ve alternatif değerlendirme araçları soru türüne yer vermediği ve soruların dengeli dağılmadığı görülmektedir.

3.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın “Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?” sorusu için elde edilen bulgular Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Kazanımların bilgi boyutu açısından sınıf düzeyleri

Boyut	9. Sınıf		10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal	2	18,1	3	17,6	12	35,3	10	34,4	27	29,6
Kavramsal	8	72,7	12	70,5	22	64,7	15	51,7	57	62,6
İşlemsel	1	9	-	-	-	-	4	13,2	5	5,4
Üstbilişsel	-	-	2	11,7	-	-	-	-	2	2,1
Toplam	11	12	17	18,6	34	37,3	29	31,8	91	99,9

Toplam sayısı 91 olan kazanımın %29,6'sı (f=27) olgusal, %62,6'sı (f=57) kavramsal, %5,4'ü (f=5) işlemsel ve %2,1'i (f=2) üstbilişsel bilgi boyutunda bulunmaktadır. 9. ve 12. sınıfların bilgi boyutu dağılımına bakıldığında üstbilişsel boyutta kazanıma yer verilmediği görülmektedir. 10. sınıfların bilgi boyutu dağılımında işlemsel boyuta ait kazanım bulunmamaktadır. 11. sınıflara bakıldığında ise hem işlemsel hem de üstbilişsel boyutta kazanım yer almamaktadır.

3.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın “Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?” sorusuna ait elde edilen bulgular Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Kazanımların bilişsel süreç boyutu açısından sınıf düzeyleri

Boyut	9. Sınıf		10. Sınıf		11. Sınıf		12. Sınıf		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anlama	8	72,7	9	52,9	26	76,4	19	65,5	62	68,1
Uygulama	1	9	-	-	-	-	2	6,8	3	3,2
Çözümleme	2	18,8	5	29,4	8	23,5	4	13,7	19	20,8
Değerlendirme	-	-	1	5,8	-	-	2	6,8	3	3,2
Yaratma	-	-	2	11,7	-	-	2	6,8	4	4,3
Toplam	11	12	17	18,6	34	37,3	29	31,8	91	99,9

Tablo 14'e göre kazanımların %68,1'i (f=62) anlama, %3,2'si (f=3) uygulama, %20,8'i (f=19) çözümleme, %3,2'si (f=3) değerlendirme ve %4,3'ü (f=4) yaratma basamağında, hatırlama bilişsel boyutunda herhangi bir kazanım yer almamaktadır.

3.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın “Biyoloji Dersi Öğretim Programı kazanımlarının sınıf dağılımlarına göre Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç ve bilgi boyutuna göre dağılımı nasıldır?” sorusu için elde edilen bulgular Tablo 15, 16, 17, 18 ve 19'da verilmiştir.

Tablo 15. 9. sınıf kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutları

Boyut	Boyut				Toplam
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
Hatırlama	-	-	-	-	-
Anlama	2	6	-	-	8
Uygulama	-	-	1	-	1
Çözümleme	-	2	-	-	2
Değerlendirme	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-
Toplam	2	8	1	-	11

Tablo 15'te 9. sınıf ders kitaplarındaki 11 kazanımın fiil ve isimlerine birlikte bakıldığında 2 tanesi olgusal ve anlama, 6 tanesi anlama ve kavramsal, 2 tanesi çözümleme ve kavramsal, 1 tanesi ise işlemsel ve uygulama basamağında yer almaktadır. Hatırlama, değerlendirme ve yaratma bilişsel boyutunda herhangi bir kazanım bulunmamaktadır.

Tablo 16. 10. sınıf kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutları

Boyut	Boyut				Toplam
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
Hatırlama	-	-	-	-	-
Anlama	3	6	-	-	9
Uygulama	-	-	-	-	-
Çözümleme	-	5	-	-	5
Değerlendirme	-	1	-	-	1
Yaratma	-	-	-	2	2
Toplam	3	12	-	2	17

Tablo 16'da 10. sınıf ders kitaplarındaki 17 kazanımın fiil ve isimleri birlikte bakıldığında, 3 tanesi olgusal ve anlama, 6 tanesi anlama ve kavramsal, 5 tanesi çözümleme ve kavramsal, 1 tanesi değerlendirme ve kavramsal, 2 tanesi ise üstbilişsel ve yaratma basamağında bulunmaktadır.

Tablo 17. 11. sınıf kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutları

Boyut	Boyut				Toplam
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
Hatırlama	-	0	-	-	-
Anlama	11	14	-	-	25
Uygulama	-	-	-	-	-
Çözümleme	1	8	-	-	9
Değerlendirme	-	-	-	-	-
Yaratma	-	-	-	-	-
Toplam	12	22	-	-	34

Tablo 17'de 11. sınıf ders kitaplarındaki 34 kazanımın fiil ve isimleri birlikte bakıldığında, 11 tanesi olgusal ve anlama, 1 tanesi çözümleme ve olgusal, 14 tanesi anlama ve kavramsal, 8 tanesi çözümleme ve kavramsal basamakta yer almaktadır. Üstbilişsel ve işlemsel bilgi boyutu ile hatırlama, uygulama, değerlendirme ve yaratma bilişsel boyutunda ise kazanım bulunmamaktadır.

Tablo 18. 12. sınıf kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutları

Boyut	Boyut				Toplam
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
Hatırlama	-	-	-	-	-
Anlama	9	10	-	-	19
Uygulama	-	-	2	-	2
Çözümleme	-	4	-	-	4
Değerlendirme	1	1	-	-	2
Yaratma	-	-	2	-	2
Toplam	10	15	4	-	29

Tablo 18’de 12. sınıf ders kitaplarındaki 29 kazanımın fiil ve isimleri birlikte bakıldığında, 9 tanesi olgusal ve anlama, 1 tanesi değerlendirme ve olgusal, 10 tanesi anlama ve kavramsal, 4 tanesi çözümleme ve kavramsal, 1 tanesi değerlendirme ve kavramsal, 2 tanesi işlemsel ve uygulama, 2 tanesi ise işlemsel ve yaratma basamağında bulunmaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda ve hatırlama bilişsel boyutta ise kazanım bulunmamaktadır.

Tablo 19. Kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutları

Boyut	Boyut				Toplam
	Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	
Hatırlama	-	-	-	-	-
Anlama	25	36	-	-	61
Uygulama	-	-	3	-	3
Çözümleme	1	19	-	-	20
Değerlendirme	1	2	-	-	3
Yaratma	-	-	2	2	4
Toplam	27	57	5	2	91

Tablo 19’da 9.-12. sınıf kitaplarında yer alan toplam 91 adet kazanımın 25 tanesi olgusal ve anlama, 1 tanesi değerlendirme ve olgusal, 1 tanesi çözümleme ve olgusal, 36 tanesi anlama ve kavramsal, 19 tanesi çözümleme ve kavramsal, 2 tanesi değerlendirme ve kavramsal, 3 tanesi işlemsel ve uygulama, 2 tanesi işlemsel ve yaratma, 2 tanesi üstbilişsel ve yaratma basamağında yer almaktadır. Bütün kazanımlara bakıldığında hatırlama bilişsel boyutta kazanım ise bulunmamaktadır.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Çalışma kapsamında MEB yayınları biyoloji ders kitaplarında yer alan soru sayısına bakıldığında 9. sınıf ders kitabında toplamda 122 soru, 10. sınıf ders kitabında alt sorularla beraber toplamda 151 soru, 11. sınıf ders kitabında alt sorularla beraber toplamda 230 soru, 12. sınıf ders kitabında toplamda 155 soru yer almaktadır. Soru sayısının hesaplanmasında kısa cevaplı soruların her biri ayrı soru olarak değerlendirilirken eşleştirme soruları bir taksonomik basamağı ölçtüğü için tek bir soru olarak değerlendirilmiştir. Soru sayısı ve türlerinin çeşitliliğinin daha çok olduğu kademenin ise 11. sınıf kitabının olduğu görülmektedir. Buna göre soru sayısının fazla olması, çalışmada görülen bir avantajdır. Bulgular sonucunda, 9. sınıf biyoloji ders kitabında bulunan ünite değerlendirme sorularının YBT’nin düzeyine göre en fazla anlama, en az ise yaratma basamağında bulunduğu anlaşılmaktadır. 10. sınıf biyoloji ders kitabında bulunan ünite soruları YBT’nin düzeyine göre en fazla anlama, en az ise çözümleme basamağında yer almaktadır. Biyoloji ders kitabının 11. sınıf düzeyinde bulunan ünite değerlendirme soruları en fazla YBT’nin birinci basamağı olan hatırlama, en az ise değerlendirme basamağından oluşmaktadır. Biyoloji ders kitabının 12. sınıf düzeyinde bulunan ünite değerlendirme soruları en fazla YBT’nin birinci basamağı olan hatırlama, en az ise uygulama basamağında bulunmaktadır. 9. ve 10. sınıf biyoloji ders kitabında bulunan ünite değerlendirme sorularının bilişsel boyut olarak anlama basamağında daha fazla soru bulunduğu görülmüştür. 11. ve 12. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının ise hatırlama bilişsel boyutta yoğunlaştığı görülmüştür. Buna göre, bulguların altbilişsel düzeydeki becerileri ölçmede yoğunlaştığı,

üstbilişsel düzeydeki becerilere hitap etmedikleri görülmektedir. Kademe düzeyleri ilerledikçe bilişsel alan basamaklarında çeşitlilik bulunsa da eğitimde istenen ölçüde dengeli bir dağılım olmamıştır. Bu durumun nedenleri incelendiğinde kitaplara soru yazan kişilerin taksonomiye uygunluğu dikkate alınması, öğretim programlarının hedeflerinde üst düzey bilişsel özellikleri belirleyecek uygun hedefler yer almaması olabilir. Buna göre soruların hazırlanmasında öğrencilerin üstbilişsel becerilerini de geliştirebilecekleri sorular hazırlamaya özen gösterilmelidir. Kısoğlu (2021) yaptığı çalışmada benzer olarak alt düzey basamakta yer alan sorular üst düzey basamakta yer alan sorulara göre daha fazla bulunmaktadır. Şeker (2022) tarafından YBT'ne göre incelenen sorularda da soruların genel olarak hatırlama, anlam ve uygulama altbilişsel basamaklarda yoğunlaştığı görülmektedir. Akçay, Akçay ve Kahramanoğlu (2017) çalışmalarındaki benzerlik ise soruların genellikle alt düzey bilişsel özellikteki sorulardan oluşmasıdır. Güneş ve Çelikler (2008)'in yaptıkları çalışmada ise Bloom Taksonomisine göre 6.-8. sınıf fen bilgisi ders kitaplarının incelemesi sonucunda bu çalışma ile görülen paralellik, kitaplarda alt düzey bilişsel boyutta sorular yer alırken üst düzey bilişsel boyutta soruların yeteri kadar yer almamasıdır. Girgin (2012) çalışmasında ilköğretim 2. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının Bloom Taksonomisine göre incelendiğinde soruların bilgi ve kavrama düzeyinde olduğunu ve üst düzey bilişsel basamakta sorulara ise yer verilmediğini göstermektedir.

Sorulara bilgi boyutuna göre bakıldığında işlemsel boyut basamağının yalnızca 10. ve 12. sınıf düzeyinde bulunduğu görülmektedir. Üstbilişsel boyuttaki sorulara sınıf düzeyinin hiçbirinde yer verilmemesi ise dezavantaj olarak yorumlanabilir. 9., 10. ve 12. sınıf biyoloji ders kitabındaki ünite ölçme değerlendirme soruları en fazla kavramsal bilgi boyutunda bulunmaktadır. 9. sınıf biyoloji ders kitabında işlemsel ve üstbilişsel boyutta sorular yer almamaktadır. 10. sınıf biyoloji ders kitabında ise üstbilişsel boyutta sorulara yer verilmez iken katılımın genel ilkeleri ünitesinde açık uçlu problem soruları bulunduğu için işlemsel boyutta sorulara bu sınıf düzeyinde yer verilmiştir. 11. sınıf biyoloji ders kitabında bulunan ünite ölçme değerlendirme soruları terim sayısı fazla olduğundan en fazla olgusal bilgi boyutunda bulunmaktadır. İşlemsel ve üstbilişsel bilgi boyutunda sorulara 9. sınıf gibi bu kademede de yer verilmemiştir. Bilgi boyutunun sınıf kademelerine göre dağılımları incelendiğinde tamamında kavramsal bilgi boyutunun daha çok olduğu görülmüştür. Kavramsal bilgiler sayesinde kuramlar, sınıflama ve de genellemeler becerisi öğrenilmesi hedeflenmiş, olgusal bilgi sayesinde ise özel terimler bilgileri ve ayrıntıları kazandırılmak istenmiştir. Bu durum öğrencilerin bilgiyi ezberleme ve bilgiler arasındaki ilişkiyi görmelerini sağlamaktadır. Ayrıca öğrenciler bir işin yapıyla ilgili uygun bilgileri kullanma becerisi olan işlemsel boyut ile öğrencinin kendi bilişsel becerilerinin farkına varmasıyla ilgili boyut olan üstbilişsel basamağı öğrenmede yetersiz kalmaktadır. Alsan (2020), 9 ve 10. sınıf kimya ders kitaplarında yer alan soruların YBT düzeylerini incelediği çalışmada 9. sınıf ders kitabındaki ölçme değerlendirme sorularının olgusal bilgi boyutunda yoğunlaştığı görülmüştür. Üstbilişsel boyutta soru bulunmazken işlemsel bilgi basamağında daha çok soru bulunmaktadır. Diğer bulgular yönünden çalışmayla paralellik söz konusudur. Bal ve Yılmaz (2022)'in Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre ortaokul matematik ders kitabındaki soruları incelediği çalışmasındaki paralellik ise üstbilişsel bilgi boyutunda soru bulunmaması olmuştur.

Soru türüne göre sorular incelendiğinde 9. ve 11. sınıfta en fazla bulunan soru türü çoktan seçmeli, en az ise alternatif değerlendirme aracı sorularıdır. 10. sınıfta en fazla bulunan soru türü açık uçlu, en az ise alternatif değerlendirme aracı sorularıdır. 12. sınıflarda en fazla bulunan soru türü çoktan seçmeli, en az ise eşleştirme sorularıdır. Alternatif değerlendirme aracı içeren sorulara bu kademede yer verilmemiştir. 10. sınıflarda işlenen konular nedeniyle daha çok açık uçlu sorulara yer verilmiş olabilir. Genel olarak kitaplar incelendiğinde çoktan seçmeli sorular üzerinde daha fazla yoğunlaştığı görülmektedir. Çoktan seçmeli soruların daha fazla bulunma sebebi ise yapılan merkezi sınavlarda bu soru türünün uygulanıyor olması ve özellikle 12. sınıf öğrencilerini buna alıştırmak istenmesi olabilir. Ama bu durum öğrencilerin üstbilişsel becerilerini geliştirmede yetersiz kalmaktadır. Çünkü öğrencinin şans başarısı kullanarak mı yoksa bilgiyi bilerek mi doğru cevapladığını görmemize engel oluşturmaktadır. Şans başarısının en fazla olduğu soru türü olan doğru yanlış sorularına yalnızca %0,43 (f=1) oranında 10. sınıfta yer verilmiştir. Açık uçlu sorular üst

düzy düşünme becerilerini geliştirdiği ve de şans oranı bulunmadığı için sorulma oranlarının %30'un üstünde olması istenilen bir durumdur. Öğrenciler bu soru türünde düşüncelerini istedikleri gibi ifade etme imkânı bulur. Fakat alternatif değerlendirme araçlarının sorulma oranının düşük olması öğrencilerin farklı düşünme becerilerini geliştirmeleri yönünden bir dezavantaj olarak görülmektedir. Her öğrenci birbirinden farklıdır. Bu yüzden soru türü çeşitliliğinin de fazla olması ve üniteler içinde dengeli dağılması bu açıdan önem kazanmaktadır. Köse (2021) çalışmasında fen bilimleri ders kitaplarını YBT ve ölçme ve değerlendirme açısından incelemiştir. Soruların hepsinde geleneksel ölçme araçlarının alternatif değerlendirme araçlarına göre daha çok bulunduğu görülmüştür. Bilgi boyutunda en fazla olgusal bilgi, en az üstbilişsel bilgi soruları bulunmaktadır. Bilişsel düzeyde ise en çok hatırlama, en az ise yaratma basamaklarında sorular yer almaktadır. Bu araştırmadaki benzerlik ise çoktan seçmeli sorular üzerinde yoğunlaşmasıdır.

MEB tarafından oluşturulan Biyoloji Öğretim Programı'ndaki kazanımlara bakıldığında; 9. sınıf kazanımı 11 tane, 10. sınıf kazanımı 17 tane, 11. sınıf kazanımı 34 tane ve 12. sınıf kazanımı 29 tane olmak üzere toplamda 91 kazanım yer almaktadır. Kazanımlar en fazla kavramsal bilgi boyutunda bulunmaktadır. İşlemsel ve üstbilişsel boyuttaki kazanımlara çok az yer verilmesi öğrencilerin eğitimden istenen faydayı alamamasını sağlamaktadır. Bilişsel boyutuna göre kazanımlar en fazla anlama, en az ise uygulama ve değerlendirme basamağında bulunmaktadır. Dikkat çeken nokta bilişsel süreç boyutu basamaklarında hatırlama basamağına yer vermemesidir. Kazanımlar bilişsel süreç boyutunda genellikle anlama ve çözümleme basamaklarında yoğunlaşmıştır. Bu durum 9.-12. sınıf ders kazanımlarının, üst düzey bilişsel süreç basamaklarına yeterince yer verilmediğini göstermektedir. Biyoloji dersi gibi deneylere ve uygulamalara açık bir dersin kazanımları incelendiğinde uygulama basamağı oranının %3,29 (f=3) olması da dikkat çekmektedir. Özellikle bazı sınıflarda uygulama boyutuna hiç yer verilmemiştir. Kitaplar hazırlanırken üstbilişsel boyutlara da değinecek kazanımların ve buna bağlı olarak yazılacak soruların artırılması beklenmektedir. Yapılan araştırmalara bakıldığında biyolojide belirli bir kazanımlar incelenirken 9.-12. sınıf kazanımlarının tamamının incelenmediği görülmektedir. Gülersoy (2023) çalışmasında Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi (6.-8. sınıf) öğretim programı kazanımlarını incelediği çalışmada kazanımlarda benzer olarak anlama bilişsel basamağı çözümleme ve yaratma basamaklarındaki kazanım sayısına oranla daha fazla yer almaktadır. Gündoğdu (2022) çalışmasında 2018 yılındaki 5.-8. sınıf fen bilgisi dersi kazanımlarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmayla paralel olan kısmı ise kavramsal bilgi boyutunda yoğunlaşması, kazanımların dengeli bir dağılım göstermemesi ve üstbilişsel bilgi boyutunda da çok az kazanım olmasıdır. Bilişsel düzey boyutuna göre de en fazla anlama, en az ise hatırlama düzeyinde kazanımlar bulunmaktadır. Cabbar vd. (2020) çalışmasında çevre kazanımının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelemiştir. Farklı olarak anlama, çözümleme ve yaratma basamaklarındaki kazanımların daha fazla yer aldığı görülmektedir. Kuzu, Çil ve Şimşek (2019)'in yaptığı çalışmada matematik dersi öğretim programı kazanımlarının üstbilişsel seviyede kazanımı bulunmadığı ve kazanımların işlemsel ve kavramsal bilgi boyutlarında yoğunlaştığı görülmüştür. Güldüren ve Cangüven (2020)'in yaptığı çalışmada YBT bilişsel alan basamaklarına göre fizik, kimya ve biyoloji dersi kazanımlarının karşılaştırılmasındaki benzerlik kazanımların birçoğunun anlama bilişsel basamağında bulunduğu olmuştur. Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz (2017)'in çalışmalarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre 2017 taslak kimya öğretim programındaki kazanımlar incelendiğinde soruların bilgi boyutunda dengeli bir dağılım olmadığı görülmüştür. Bilgi boyutunda kavramsal düzeyde en fazla en az ise üstbilişsel düzeyde kazanım yer almaktadır. Uygulanan öğretim programı kazanımlarının hedefleri üst düzey basamakları ölçmede yetersiz kalmaktadır.

Araştırmalarda da görüldüğü üzere Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre farklı ders kitaplarındaki sorular ve öğretim programı kazanımları genellikle alt düzey bilişsel boyutlarda dağılım göstermektedir. Bunların nedenleri; kitapları hazırlayan kişilerin bu anlamdaki bilgilerinin yetersiz olması ya da dikkat etmemesi, uygulanan merkezi sınavlarda çoktan seçmeli soruların yer alması ve soru türünde buna alıştırmak istenmesi, değerlendirme sorularıyla öğretim programları

kazanımlarının birbiriyle uyuşmaması sayılabilir. Öğretmenlerin bu anlamda farklı soru türlerinde ve üstbilişsel özellikleri ölçecek sorular sorması, eğitimin kalitesi açısından daha yararlı görülmektedir.

Bu çalışmadan yola çıkarak biyoloji ders kitaplarında yer alan bölüm sonu değerlendirme ve ünite ölçme değerlendirme sorularında bilgi boyutunda ve bilişsel boyutta homojen bir şekilde sorular çeşitlendirilebilir. Yalnızca alt boyuttaki basamaklar değil, üstbilişsel özellikleri de geliştirecek sorular hazırlanabilir. Ayrıca soru türlerinin çeşitli olması öğrencilerde farklı düşünme becerilerinin gelişmesi açısından önemlidir. Bireysel farklılıklar göz önüne alındığında çeşitli soru türlerinden yararlanılması öğrencilerin kendini daha iyi değerlendirebilmesine katkı sağlar. Bununla birlikte, biyoloji öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin her basamağına uygun olması ve biyoloji ders kitaplarındaki sorularla aynı beceriyi ölçmesi istendiği için kazanımların bu noktada tekrar gözden geçirilmesi önerilmektedir.

Etik Beyanname

Bu çalışmanın Etik Kurul Onayı, 04.04.2023 tarih ve 07 sayılı toplantısında 2023-496 kodlu karar ile Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan alınmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi akademik veya finansal çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

Kaynaklar

- Akçay, B., Akçay, H., & Kahramanoğlu, E. (2017). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 521-549.
- Akyol, H. (2016). *Programa uygun Türkçe öğretim yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Alsan, T. K. (2020). *Kimya öğretim programı kazanımları ile ders kitaplarında bulunan etkinlik ve değerlendirme araçlarının bilişsel, duyuşsal ve psikomotor boyutlara açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in Education Evaluation*, 31(2-3), 102-113.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds). (2001). *Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, MA: Allyn, & Bacon.
- 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.
- Ayvacı, H. İ., & Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom Taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Bal, A. P., & Yılmaz, R. (2022). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre ortaokul ders kitaplarındaki soruların incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 94-107.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Quality Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Cabbar, B. G., Gültekin, S., Güneş, E., Aytaç, E., & Daşgın, F. (2020). Fen bilimleri ve biyoloji dersleri öğretim programlarındaki çevre kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 504-527.
- Çakıcı, Y., Ürek, H., & Dinçer, E. O. (2012). İlköğretim öğrencilerinin soru oluşturma becerilerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 43-68.

- Çepni, S., & Ayvacı, H. Ş. (2006). Fen ve teknoloji eğitiminde ölçme ve değerlendirme. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi içinde* (s. 229-248). Ankara: Pegem.
- Efe, H. A., & Efe, R. (2018). 9. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre karşılaştırılması: 2013, 2017 ve 2018 yılları. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 7(3), 2146-9466.
- Eke, C. (2015). Dalgalar ünitesindeki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 2146-9199.
- Girgin, E. (2012). *İlköğretim 2. kademe fen ve teknoloji ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trakya.
- Güldüren, M., & Cangüven, H. D. (2020). Ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji ders kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre karşılaştırılması. *Scientific Educational Studies*, 4(1), 1-21.
- Gülersoy, Ö. (2023). Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi (6., 7. veya 8. sınıflar) öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 16(97), 1-16.
- Gündoğdu, Z. (2022). *2018 Fen bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Güneş, H., & Çelikler, D. (2008). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen bilgisi kitaplarının Bloom Taksonomisine göre öğretmenler tarafından değerlendirilmesi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 1(2), 137-147.
- Kete, R., & Ensari, N. (2006). *Lise 1 biyoloji ders kitaplarına ait öğrenci tutumları*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, 80.
- Kışoğlu, B. (2021). *3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Köse, M. (2021). Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Ölçme ve Değerlendirme Açısından İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 316-334.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kuş, Y. (2022). *Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre Türk dili ve edebiyatı ders kitaplarının ünite ölçme ve değerlendirme sorularının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kuzu, O., Çil, O., & Şimşek, A. S. (2019). 2018 matematik dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 129-147.
- Miles, M. B., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: Sage.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook thousand oaks*. CA: Sage.
- Morgil, F. İ., & Yılmaz, A. (1999). Lise kimya-II ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 26-41.
- Polat, N. I. (2022). *Biyoloji ders kitabında yer alan hücre bölünmeleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Şeker, Z. Ç. (2022). 5. 6. 7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Tutkun, Ö. F., & Okay, S. (2012). Bloom'un yenilenmiş Taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Ulum, H., & Taşkaya, S. M. (2019). İlkokul 2, 3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 107-118.
- Usluoğlu, B., & 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.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yılmaz, E., & Koray, 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.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (Taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz örneği: 2017 taslak ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 7(2), 467-479.