



## An Analysis of Learning Outcomes in Information Technologies and Software Curriculum based on Revised Bloom's Taxonomy

Gülcan ÖZTÜRK<sup>a\*</sup> (ORCID ID - 0000-0003-4399-1329)

Ayşen KARAMETE<sup>a</sup> (ORCID ID - 0000-0001-8442-2080)

Gülcan ÇETİN<sup>a</sup> (ORCID ID - 0000-0002-1185-5907)

<sup>a</sup>Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Balıkesir/Türkiye



### Article Info

DOI: 10.14812/cufej.605091

#### Article history:

Received 12.08.2019

Revised 09.10.2020

Accepted 15.10.2020

#### Keywords:

Revised Bloom's Taxonomy,  
Information Technologies and  
Software course,  
Curriculum,  
Learning outcomes.

### Abstract

This study aimed to analyze the learning outcomes within the Information Technologies and Software curriculum of middle schools in Turkey on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy. The study was conducted through document analysis being a method of qualitative research. In the study, a total of 152 learning outcomes - 75 from the fifth grade and 77 from the sixth grade - were examined based on the Revised Bloom's Taxonomy which is depicted as a two-dimensional categorization representing the knowledge and the cognitive process. The data were analyzed using descriptive analysis method. The general results of the analyzes indicated that the learning outcomes examined in this study were usually related to the procedural knowledge category of the knowledge dimension and the understand and apply categories of the cognitive process dimension. When the analyses done within the knowledge dimension were compared with respect to the grade level, it was recorded that the fifth-grade learning outcomes placed more emphasis on the factual knowledge category than the sixth-grade learning outcomes did. On the other hand, the metacognitive knowledge category received more emphasis from the sixth-grade learning outcomes than those of the fifth grade. It was also seen that the emphasis placed on the conceptual and procedural knowledge categories did not differ by the grade level. When the analyses done within the cognitive process dimension were compared with respect to the grade level, it was discovered that the higher the grade level was, the more emphasis was placed on the evaluate category while the less emphasis was placed on the remember category. However, there were no differences in the understand, apply, analyze, and create categories by the grade level.

## Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

### Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cufej.605091

#### Makale Geçmişi:

Geliş 12.08.2019

Düzeltilme 09.10.2020

Kabul 15.10.2020

#### Anahtar Kelimeler:

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi,  
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım  
Dersi, Program, Kazanım.

### Öz

Bu çalışmada, Türkiye'de ortaokullardaki Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemine göre yürütülmüştür. Çalışmada 75'i beşinci sınıf, 77'si altıncı sınıf düzeyinde toplam 152 kazanım, bilgi ve bilişsel süreç şeklinde iki boyutlu olarak tanımlanan yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. Veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, incelenen kazanımların çoğunlukla yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu açısından işlemsel bilgi kategorisinde olduğu; bilişsel süreç boyutu açısından ise anla(mak) ve uygula(mak) kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Bilgi boyutuna göre yapılan analizler sınıf düzeyine göre karşılaştırıldığında, altıncı sınıf programındaki kazanımlarda beşinci sınıf kazanımlarına

\* Author: ozturkg@balikesir.edu.tr

kiyasla olgusal bilgi kategorisine daha az vurgu yapıldığı, üstbilişsel bilgi kategorisine göre ise daha fazla vurgu yapıldığı görülmüştür. Bilgi boyutunun kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi kategorilerine, sınıf düzeyi düzeyine göre farklı vurgu yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutuna göre yapılan analizler sınıf düzeyine göre karşılaştırıldığında, sınıf düzeyi arttıkça değerlendir(mek) kategorisine daha fazla vurgu yapıldığı, hatırla(mak) kategorisine daha az vurgu yapıldığı; anla(mak), uygula(mak), çözümüle(mek) ve yarat(mak) kategorilerine ise sınıf düzeyine göre farklı vurgu yapılmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

## Introduction

There are four basic elements included in a curriculum: learning objectives (outcomes), content, learning and teaching processes, and measurement and evaluation procedures (Bümen, 2006). In teaching, it is highly important to engage with learning outcomes as appropriately as possible in order to design other elements of curriculum and instruction in accordance with the intended learning outcomes (Beyreli & Sönmez, 2017; Bümen, 2006; Näsström, 2009; Näsström & Henriksson, 2008). Considering all of the taxonomies designed with this purpose, the taxonomy proposed by Bloom, Engelhart, Furst, Hill and Krathwohl (1956) has a significant place.

Taxonomy is defined as a way of classification as well as the set of rules used in this classification (Turkish Language Association [TDK], 2019). Classification of living creatures according to certain characteristics or arrangement of books in a library according to certain kinds could be given as examples. Similarly, instructional objectives, in other words learning outcomes, could also be classified. According to Bloom et al. (1956), when constructing a taxonomy, the main task is supposed to be selecting the appropriate symbols, attaching precise and usable definitions to those symbols, and ensuring the consensus of the group who is going to use those symbols. Likewise, classifying instructional objectives would first require the selection of an appropriate list of symbols that would represent all types of objectives. Afterwards, those symbols must be defined with absolute precision to be able to ensure and facilitate the communication between teachers, administrators, curriculum developers, test developers, educational researchers and all other people who are likely to use the taxonomy. And finally, the classification should be tested and the consensus among all educational professionals who want to use the taxonomy should be ensured.

A complete taxonomy comprises cognitive, affective and psychomotor domains (Bloom et al., 1956). The cognitive domain includes the objectives related to the recall or recognition of the information and the development of the intellectual abilities and skills. The cognitive domain is the component where most of the work in the field of curriculum development is performed and the objectives are expressed as the clearest definition of the student behaviors. The affective domain, on the other hand, represents the objectives that define the changes in interests, attitudes and values as well as the development of appreciation and adequate adaptation (Bloom et al., 1956). The psychomotor domain refers to the objectives regarding the physically observable behaviors. It is highly important to define and achieve the objectives first within the cognitive domain so as to achieve the objectives of the affective and psychomotor domains (Taşpınar, 2005).

Bloom et al. (1956) introduced the taxonomy that they created to categorize student behaviors which indicates the purposeful results of the teaching process within the cognitive domain. While constructing the taxonomy, it was assumed that the same type of behavior could be observed across different educational levels (primary education, secondary education, or higher education) as well as in various subject areas in different schools. In this way, a framework of categorization that could be used in all situations was intended. This categorization entitled as Cognitive Domain Taxonomy or Bloom's Taxonomy was based on a hierarchical classification of the instructional objectives and had a one-dimensional feature. In the Cognitive Domain Taxonomy, instructional objectives were framed and arranged under six major categories: knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis, and evaluation. All the categories and subcategories of this taxonomy are presented in Table 1 (Bloom et al., 1956).

**Table 1.**

*Categories and subcategories of the Cognitive Domain Taxonomy (Bloom et al., 1956)*

Categories	Subcategories
1.00 <i>Knowledge</i>	1.10 Specific knowledge 1.11 Knowledge of terms 1.12 Knowledge of specific facts 1.20 Specific knowledge of ways and means 1.21 Knowledge of rules 1.22 Knowledge of trends and sequences 1.23 Knowledge of classifications and categories 1.24 Knowledge of criteria 1.25 Knowledge of method 1.30 Knowledge of generalizations and abstractions in a field 1.31 Knowledge of principles and generalizations 1.32 Knowledge of theories and structures
2.00 <i>Comprehension</i>	2.10 Conversion 2.20 Interpretation 2.30 Translation, estimation
3.00 <i>Application</i>	
4.00 <i>Analysis</i>	4.10 Analysis of elements 4.20 Analysis of relationship 4.30 Analysis of organizational principles
5.00 <i>Synthesis</i>	5.10 Product of an original communication 5.20 Product of a plan or action team 5.30 Deriving abstract relations team
6.00 <i>Evaluation</i>	6.10 Judgments based on internal evidence 6.20 Judgments based on external criteria

In the **Knowledge** category, there are behaviors such as recognizing after seeing the features of an object or a phenomenon, answering after being questioned, or repeating the exact information by heart (Taşpınar, 2005). This category also involves remembering the details, generalizations, methods, operations, patterns, structures and arrangements (Bloom et al., 1956). The **Comprehension** category describes the lowest level of understanding. It means that students know what is being told to them and use the idea narrated or dictated to them without associating it with other ideas (Bloom et al., 1956). According to Taşpınar (2005), the students at this stage are expected to provide what they previously learned in a new form or to recognize it when presented in a different way. The **Application** category refers to the use of abstractions in particular and concrete situations. Those abstractions could exist in the form of general ideas, operational rules, or generalized methods. They could also be technical principles, ideas, and theories that need to be recalled and applied (Bloom et al., 1956). The **Analysis** category includes revealing the elements that constitute a system as well as the relationships among those elements (Taşpınar, 2005). According to Bloom et al. (1956), at this stage, the relative hierarchy of ideas is made clear and/or the relations between the ideas expressed are made explicit, and so the breakdown of the communication is ensured. Such analyses are usually designed to clarify the communication as well as to manage the way the communication transmits its foundations and arrangements by demonstrating how the communication is organized. In the **Synthesis** category, the elements and parts are put together so as to form a whole. This stage involves the items, components, elements, units or parts along with their working processes as well as how to organize and combine all of them to form a pattern or structure which was unclear before (Bloom et al., 1956). In Taşpınar's (2005) words, this stage includes behaviors such as putting the ideas in an appropriate order, defending a main idea with sufficient evidence, and proposing a method to test a hypothesis. The **Evaluation** category involves making a conscious judgment with certain criteria for a specific purpose (Taşpınar, 2005) and could be performed in accordance with internal evidences or external criteria (Bloom et al., 1956).

Bloom et al. (1956) stated that the early versions of this taxonomy were tested and found to be useful in classifying educational objectives by the experts who examined this taxonomy. The main categories of the taxonomy were used in many institutions as a measure to classify the test materials.

Although Bloom’s Taxonomy was claimed to be a practical and effective tool in the field, Bloom et al. (1956) did not see it as a perfect or complete taxonomy; they rather stated that they would continue working on the development of other taxonomic (affective and psychomotor) domains in the future and review and revise the published manual by gaining more experience.

The Cognitive Domain Taxonomy, which is also known as the Original Taxonomy (Bloom et al., 1956), was revised in 2001 and renamed as the *Revised Taxonomy* by Anderson et al. (Krathwohl, 2002). The original taxonomy was mostly used to categorize curriculum objectives and test items, and the categories were listed from simple to complex and concrete to abstract (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002). Also, the original taxonomy reveals a cumulative hierarchy, which means the competences in the simpler stages is a prerequisite for the competences in the next complex stages (Krathwohl, 2002).

The objectives that define the intended learning outcomes of a teaching process are usually designed as a subject content and a description of what to do with this content (Krathwohl, 2002). Hence, the objective statements usually consist of a noun or noun phrase (subject content) and a verb or verb phrase (cognitive processes). The original taxonomy includes both noun and verb aspects within the *knowledge* dimension. The noun or subject content aspects are specified extensively in the sub-categories of the *knowledge* dimension. Since the verb aspect is expected serve the student’s recalling or recognizing the information, it is included within the definition of the *knowledge* dimension. This feature makes the original taxonomy one-dimensional. In order to eliminate the problem resulting from the two-dimensional nature of the *knowledge* dimension, a revised two-dimensional taxonomy model was constructed. With the help of the revised taxonomy, two aspects (noun and verb) of the *knowledge* dimension were presented. While the *noun* aspect constitutes the basis of the *knowledge* dimension, the *verb* aspect forms the basis of the cognitive process dimension (Krathwohl, 2002). In the revised taxonomy, the *knowledge* dimension includes four main categories, rather than three. The three of them refers to the subcategories of the *knowledge* dimension of the original taxonomy, and the subcategory of *metacognitive knowledge* was added to those categories in the revised taxonomy. The *metacognitive* knowledge includes the knowledge about cognition in general as well as knowledge and awareness of one’s own cognition (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002).

Although the six original categories in the cognitive process dimension remained the same in the Revised Bloom’s Taxonomy, the following important changes were made: the three categories were renamed; the two categories were reordered; and the categories whose names remained the same were restated as verbs in accordance with the pattern used in the objective statements. The *knowledge* category was renamed as *remember*. The *comprehension* category was renamed as *understand*. In addition, the names of the *application*, *analysis* and *evaluation* categories are verbally restated as *apply*, *analyze*, and *evaluate*. The order of the *synthesis* and *evaluation* categories was reversed (Krathwohl, 2002), and the *synthesis* category was changed to be the *create* category (Bekdemir & Selim, 2008; Bümen, 2006). The revised taxonomy was arranged in two dimensions, with the *cognitive process* dimension on the horizontal axis and the *knowledge* dimension on the vertical axis. The dimensions of the Revised Bloom’s Taxonomy are given in Table 2 (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002).

**Table 2.**

*Dimensions of the Revised Bloom’s Taxonomy (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002)*

		The cognitive process dimension					
The knowledge dimension		1. Remember	2. Understand	3. Apply	4. Analyze	5. Evaluate	6. Create
A. Factual knowledge							
B. Conceptual knowledge							
C. Procedural knowledge							
D. Metacognitive knowledge							

As seen in Table 2, the *knowledge* dimension consists of four categories: *factual knowledge*, *conceptual knowledge*, *procedural knowledge*, and *metacognitive knowledge*. On the other hand, the

*cognitive process* dimension includes six categories: *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, and *create*. The structure of the *knowledge* dimension with its categories and descriptions is provided in Table 3 (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002).

**Table 3.**

*The structure of the knowledge dimension of the Revised Bloom's Taxonomy (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002)*

---

A. <i>Factual knowledge</i> —Basic elements that students need to know in order to learn a discipline or solve problems in that field.
Aa. Knowledge of terms
Ab. Knowledge of specific details and elements
B. <i>Conceptual knowledge</i> —The relationships between the basic elements in a larger structure that enable them to work together.
Ba. Knowledge of categories and classifications
Bb. Knowledge of generalizations and principles
Bc. Knowledge of structures, models, and theories
C. <i>Procedural knowledge</i> —How to do something; research methods and criteria for using techniques, algorithms, skills, and methods.
Ca. Knowledge of subject-specific algorithms and skills
Cb. Knowledge of specific methods and techniques
Cc. Knowledge of criteria about when and how to use appropriate methods
D. <i>Metacognitive knowledge</i> —Awareness and knowledge of one's own cognition as well as cognitive knowledge in general.
Da. Strategic knowledge
Db. Knowledge of cognitive tasks including appropriate context and conditions
Dc. Self-knowledge (recognition of strengths and weaknesses of cognition and learning)

---

The structure of the cognitive process dimension with its categories and descriptions is presented in Table 4. (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002).

**Table 4.**

*The structure of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002)*

---

1.0 <i>Remember</i> —Recalling relevant information from the long-term memory.
1.1 Recognizing
1.2 Recalling
2.0 <i>Understand</i> —Identifying the meaning of the instructional messages including verbal, written and graphic communication
2.1 Interpreting
2.2 Exemplifying
2.3 Classifying
2.4 Summarizing
2.5 Inferring
2.6 Comparing
2.7 Explaining
3.0 <i>Apply</i> —Use or apply a method in a particular situation
3.1 Executing
3.2 Implementing
4.0 <i>Analyze</i> —Divide the material into the components and determine how the parts are related to each other and to the general structure or purpose.
4.1 Differentiating
4.2 Organizing
4.3 Attributing
5.0 <i>Evaluate</i> —Making judgments based on certain criteria and standards
5.1 Checking
5.2 Critiquing
6.0 <i>Create</i> —Bringing the elements together in order to create a new and harmonious whole or produce an original

---

---

 product

- 6.1 Generating
  - 6.2 Planning
  - 6.3 Producing
- 

A review of the related literature consists of the studies that used the Revised Bloom's Taxonomy as a basis when investigating the content and questions in textbooks (Avşar & Mete, 2018; Eroğlu & Sarar Kuzu, 2014; Mizbani & Chalak, 2017; Özer Keskin & Aydın, 2011; Rahpeyma & Khoshnood, 2015; Uğur, 2019) and the test items used in the national examinations conducted across Turkey (Ayvaci, Yamak & Duru, 2018; Başol, Balgalmış, Karlı, & Öz, 2016; Kala & Çakır, 2016; Kara, 2016; Keleş & Hacısalihoğlu Karadeniz, 2015; Korkmaz & Ünsal, 2016; Zorluoğlu, Bağrıyanık, & Şahintürk, 2019). There are also other studies in which in-service and pre-service teachers' skills and knowledge of planning, teaching, and questioning were investigated with respect to the Revised Bloom's Taxonomy (Arseven, Şimşek, & Güden, 2016; Ayvaci & Türkođan, 2010; Başbay, 2007; Bümen, 2007; Çalık & Aksu, 2018; Çintaş Yıldız, 2015; Erdoğan, 2017; Kara, Karakoç, Yıldırım, & Bay, 2017; Kurtuluş & Ada, 2017; Motlhabane, 2017; Nkhoma, Lam, Sriratanaviriyakul, Richardson, Kam & Lau, 2017; Ruggiero & Mong, 2013; Şanlı & Pınar, 2017; Tanık & Saraçoğlu, 2011). Some other studies examined the teachers' or teacher candidates' skills to analyze learning outcomes by using the Revised Bloom's taxonomy (Akbulut Taş & Karabay, 2019; Altıntaş & Yanpar Yelken, 2016; Kocakaya & Kotluk, 2016; Näsström, 2009).

In addition to the aforementioned studies, the literature also includes the studies in which various curricula were examined according to the Revised Bloom's Taxonomy (Aktan, 2020; Aslan Efe & Efe, 2018; Barut & Kuzu, 2017; Bekdemir & Selim, 2008; Bozdemir, Ezberci Çevik, Kurnaz & Yaz, 2019; Çelik, Kul & Çalık Uzun, 2018; Doğan & Burak, 2018; Durmuş, 2017; Eke, 2015; Gezer, Şahin, Öner Sünkür & Meral, 2014; İlhan & Gülersoy, 2019; Kablan, Baran & Hazer, 2013; Özdemir, Altiok, & Baki, 2015; Vick & Garvey, 2011; Zorluoğlu, Güven, & Korkmaz, 2017; Zorluoğlu & Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu, Kızılaslan, & Sözbilir, 2016). Aktan (2020) analyzed the learning outcomes of the primary school Mathematics curriculum published in 2018 by the Ministry of National Education [MEB] according to the Revised Bloom's Taxonomy. The study, which included 229 learning outcomes, indicated that the outcomes mostly clustered around the *remember*, *understand*, and *apply* categories of the cognitive process dimension and a very small number of outcomes fell in the *analyze*, *evaluate*, and *create* categories. Aslan Efe and Efe (2018) examined the learning outcomes of the ninth grade Biology curriculum published by the Ministry of National Education in the years of 2013, 2017 and 2018 according to the Revised Bloom's Taxonomy. The result of the study revealed that a great majority of the learning outcomes in all three years' curriculum documents were related to the *factual and conceptual knowledge* categories of the *knowledge* dimension; and as for the cognitive process dimension the *understand* category outnumbered the others. Barut and Kuzu (2017) compared the Turkish Information Technologies and Software [ITS] curriculum published by the Ministry of National Education in 2012 and the IT Curriculum in England in terms of goals, learning outcomes, activities, and measurement and evaluation processes. In the study, the learning outcomes were evaluated on the basis of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy. They concluded that the outcomes within the Turkish curriculum were mostly in the *understand* and *apply* categories while the outcomes within the British curriculum were mostly in the *apply* and *create* categories. In contrast to the British curriculum, even the higher order learning outcomes in the *evaluate* and *create* categories of the Turkish curriculum were not sufficient. Additionally, although the outcomes in the Turkish curriculum included information about the learning domains, information about how to teach what skills, under what knowledge, and at what level were insufficient in explanations and the objective statements were too general. Bekdemir and Selim (2008) investigated the learning outcomes within in the Algebra learning domain of the primary education Mathematics curriculum published in 2005 by the Ministry of National Education according to the Revised Bloom's Taxonomy. When the 31 outcomes within the Algebra learning domain were classified based on the *knowledge* dimension, the outcomes were generally in the *conceptual* (f=13) and *procedural* (f=12) *knowledge* categories. When they were classified based on the cognitive process dimension, they fell frequently in the *understand* (f=12) and *apply* (f=15) categories. A small

number of outcomes were related to the *factual* (f=6) *knowledge* category of the *knowledge* dimension and the *analyze* (f=3) and *create* (f=1) categories of the cognitive process dimension.

Bozdemir et al. (2019) looked into the Science-related learning outcomes within the primary school Life Studies curriculum published by the Ministry of National Education in the years of 2009, 2015 and 2018 according to the Revised Bloom's Taxonomy. The outcomes classified in the study mostly represented the *factual* and *conceptual knowledge* categories of the *knowledge* dimension; and as for the cognitive process dimension they frequently clustered around the *remember*, *understand*, and *apply* categories. In the study conducted by Çelik et al. (2018), the learning outcomes of the primary education (1<sup>st</sup> to 8<sup>th</sup> grades) Mathematics curriculum published in 2017 by the Ministry of National Education were studied on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy and only the outcomes of the middle school (4<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grades) were included in the analysis. The majority of the 215 learning outcomes included in the analysis were mostly related to the *conceptual* (48%) and *procedural knowledge* (39%) categories of the *knowledge* and the *understand* (32%) and *apply* (48%) categories of the cognitive process dimension. Doğan and Burak (2018) studied the primary education Science curriculum using the Revised Bloom's Taxonomy and included only the learning outcomes of the fourth grade. They concluded that 45 of the 46 outcomes were under the cognitive domain while only one outcome was under the psychomotor domain. There were no outcomes representing the affective domain. When the outcomes were classified in terms of the *knowledge* dimension, 24.5% *factual*, 48.8% *conceptual*, and 26.7% *procedural knowledge* categories were recorded while there were no outcomes representing the *metacognitive knowledge* category. Regarding the cognitive process dimension, 6.7% of the outcomes were in the *remember*, 44.4% in the *understand*, 20% in the *apply*, 4.4% in the *analyze*, 13.3% in the *evaluate*, and 11.1% in the *create* categories. Durmuş (2017) looked into the learning outcomes within the primary education (4<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grades) Culture of Religion and Morals curriculum by focusing only on the fourth-grade outcomes based on the Revised Bloom's Taxonomy. It was recorded that 36 of the 44 outcomes included in the analysis represented the cognitive and 8 outcomes represented the affective domain. There were no outcomes representing the psychomotor domain. When the outcomes were classified in terms of the *knowledge* dimension, it was seen that 16.2% fell in the *factual* and 83.8% fell in the *conceptual knowledge* categories. When they were classified in terms of the cognitive process dimension, 10.8% were in the *remember*, 73% in the *understand*, 2.7% in the *apply*, 2.7% in the *analyze*, and 10.8% in the *evaluate* categories.

Eke (2015) investigated of the secondary education (9<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> grades) Physics curriculum published by Ministry of National Education between the years of 2008 and 2013 by analyzing the learning outcomes of the units related to the theme of Waves on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy. The results indicated that the outcomes were mostly in the *conceptual* and *procedural knowledge* categories of the *knowledge* dimension while there were no outcomes related to the *factual* and *metacognitive knowledge* categories. As for the cognitive process dimension, the outcomes usually clustered around the *understand* and *apply* categories. Gezer et al. (2014) analyzed the learning outcomes within the 8<sup>th</sup> Grade History of Turkish Revolution and Principles of Kemal Atatürk curriculum published in 2010 by the Ministry of National Education according to the Revised Bloom's Taxonomy. The study, which included 67 outcomes, revealed that 92% of the outcomes were in the *conceptual*, 8% of the outcomes were in the *factual*, and no outcomes was in the *procedural* and *metacognitive knowledge* categories of the *knowledge* dimension. As for the cognitive process dimension, the following percentages were recorded: 45.3% in the *evaluate*, 33.3% in the *understand*, and 21.3% in the *analyze* categories. And there were no outcomes related to the *remember*, *apply*, and *create* categories. İlhan and Gülersoy (2019) examined 34 learning outcomes within the 10<sup>th</sup> Grade Geography Curriculum published in 2018 by the Ministry of National Education on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy. The outcomes included in the analysis were mostly related the *conceptual knowledge* category of the *knowledge* dimension and the *understand* category of the cognitive process dimension. Kablan et al. (2013) classified 231 learning outcomes within the primary education (6<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grade) Mathematics Curriculum published in 2009 by the Ministry of National Education in terms of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy. The findings showed that there are were not many

outcomes in the higher-level cognitive categories such as *analyze*, *evaluate* and *create*; instead, the outcomes usually clustered around the *understand* and *apply* categories. The study also put forward the differences in the categories of the cognitive process dimension with respect to the grade level and the learning domain.

Özdemir et al. (2015) examined 174 learning outcomes within the Social Studies (4<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> grades) Curriculum published in 2005 by the Ministry of National Education by using the Revised Bloom's Taxonomy. It was reported that 40% of the outcomes were in the *understand* category of the cognitive process dimension and 62% of the outcomes were in the *conceptual knowledge* category of the *knowledge* dimension. Vick and Garvey (2011) studied the objectives a Scouting curriculum by focusing on Science-related objectives with respect to the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy. As a major finding of the study, most of the objectives fell in the categories of *understand* and *apply*. Zorluoğlu and Kızılaslan (2019) analyzed 25 learning outcomes within the 10<sup>th</sup> Grade Chemistry Curriculum published in 2018 by the Ministry of National Education according to the Revised Bloom's Taxonomy. The study indicated that 11 learning outcomes were related to the *understand* category of the cognitive process dimension and 18 outcomes were related to the *conceptual knowledge* category of the *knowledge* dimension. Zorluoğlu et al. (2016) conducted an analysis on 154 learning outcomes within the secondary education Chemistry Curriculum published by the Ministry of National Education in 2013 on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy. When the outcomes were classified in terms of the *knowledge* dimension, 25% fell in the factual, 59% fell in the conceptual, 11% fell in the procedural, and 5% fell in the *metacognitive knowledge* categories. When the outcomes were classified in terms of the cognitive process dimension, 7% fell in the *remember*, 67% fell in the *understand*, 5% fell in the *apply*, 20% fell in the *analyze*, and 1% fell in the *evaluate* categories. No outcomes were found to be related to the *create* category. Zorluoğlu et al. (2017) looked into 129 learning outcomes of the draft document of the secondary education Chemistry Curriculum published in 2017 by the Ministry of National Education according to the Revised Bloom's Taxonomy. It was reported that the majority of the outcomes clustered around the *understand* category of the cognitive process dimension and the *conceptual knowledge* category of the *knowledge* dimension. Considering the studies in which learning outcomes were analyzed across various curricula published by the Ministry of National Education by using the Revised Bloom's Taxonomy, it could be concluded the majority of the outcomes in the programs were in the *conceptual* and *factual knowledge* categories of the *knowledge* dimension and the *understand* and *apply* categories of the cognitive process dimension.

Although the literature included a lot of studies which usually classified the learning outcomes in the curriculum of various school subjects by using the Revised Bloom's Taxonomy, there were no studies in which the outcomes of the middle school ITS curriculum (5<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> grades) (MEB, 2018) were investigated according to the Revised Bloom's Taxonomy. There are also studies in the literature indicating that the Revised Bloom's Taxonomy could be used as a feasible and useful tool in examining and analyzing the learning outcomes in the curriculum of various school subjects (Kocakaya & Kotluk, 2016; Näsström, 2009; Näsström & Henriksson, 2008). It is also stated that the learning outcomes should be examined according to the Revised Bloom's taxonomy in order to design the content, learning and teaching processes, and measurement and evaluation procedures within the curriculum in accordance with the learning outcomes, and in that way such studies would contribute to the relevant literature. This study aimed to analyze the learning outcomes within the ITS curriculum by using the Revised Bloom's Taxonomy.

## Method

### Research Design

The study was conducted through document analysis being one of the methods of qualitative research tradition. Document analysis is defined as the analysis of the written documents containing information about a fact or phenomenon planned to be investigated (Yıldırım & Şimşek, 2006). According to Yıldırım and Şimşek (2006), document analysis is possible to be used as a stand-alone research method as well as an additional data source besides interviews and observations. Documents



that are important and could be used as a data source in document analysis are determined based on the research problem. Documents that could be used as a data source in educational research include textbooks, curriculum documents and guidelines, in-school or out-of-school correspondences, and so on (Bogdan & Biklen, 2007). Since the current study aimed to analyze the learning outcomes of the ITS curriculum by using the Revised Bloom’s Taxonomy, the document to be analyzed was determined to be the curriculum document.

### Data Analysis

In the study, all of the fifth and sixth grade learning outcomes within the ITS curriculum were examined according to the Revised Bloom’s Taxonomy. The rationale behind including all of the learning outcomes within the ITS curriculum is that ITS course is taught only in the fifth and sixth grades and the researchers intended to conduct a comprehensive analysis. The distribution of the number of learning outcomes that were analyzed within the scope of the study are provided with respect to grade level, units and subjects in Table 5.

**Table 5.**  
*Distribution of the number of the learning outcomes in the ITS curriculum by grade level, unit, and subject (MEB, 2018)*

Grade	Unit name	Subject name	Number of learning outcomes
Fifth	<i>Information technologies</i>	1. <i>The Importance of Information Technologies in Daily Life</i>	12
		2. <i>Computer Systems</i>	
		3. <i>File Management</i>	
	<i>Ethics and Security</i>	1. <i>Ethical Values</i>	9
		2. <i>Digital Citizenship</i>	
		3. <i>Privacy and Security</i>	
	<i>Communication, Research and Collaboration</i>	1. <i>Computer Networks</i>	12
		2. <i>Research</i>	
		3. <i>Communication Technologies and Collaboration</i>	
	<i>Product Creation</i>	1. <i>Visual Processing Programs</i>	15
2. <i>Word Processing Programs</i>			
3. <i>Presentation Programs</i>			
<i>Problem Solving and Programming</i>	1. <i>Problem Solving Concepts and Approaches</i>	27	
	2. <i>Programming</i>		
	<b>Total</b>		<b>75</b>
Sixth	<i>Information technologies</i>	1. <i>The Importance of Information Technologies in Daily Life</i>	12
		2. <i>Computer Systems</i>	
		3. <i>File Management</i>	
	<i>Ethics and Security</i>	1. <i>Ethical Values</i>	15
		2. <i>Digital Citizenship</i>	
		3. <i>Privacy and Security</i>	
	<i>Communication, Research and Collaboration</i>	1. <i>Computer Networks</i>	13
		2. <i>Research</i>	
		3. <i>Communication Technologies and Collaboration</i>	
	<i>Product Creation</i>	1. <i>Spreadsheet Programs</i>	12
2. <i>Audio and Video Processing Programs</i>			
<i>Problem Solving and Programming</i>	1. <i>Problem Solving Concepts and Approaches</i>	25	
	2. <i>Programming</i>		
	<b>Total</b>		<b>77</b>

As seen in Table 5, ITS curriculum has 75 fifth grade and 77 sixth grade learning outcomes which makes a total of 152 learning outcomes. The unit names in both grades are the same, but in terms of the themes of the units there is a difference only in the subject of the unit entitled “making a product.”

The data were analyzed using descriptive analysis method. According to Yıldırım and Şimşek (2006), the descriptive analysis method requires the data to be summarized and interpreted according to predetermined themes. The descriptive analysis was carried out in four steps (Yıldırım & Şimşek, 2006): Since the aim of the study is to examine the learning outcomes in the curriculum document according to the Revised Bloom’s Taxonomy, taking the conceptual framework of the research into consideration a framework for descriptive analysis was created at the first step of the descriptive analysis. As the conceptual framework of the study is the Revised Bloom’s Taxonomy, it was decided that the learning outcomes should be analyzed according to two major themes (dimensions): the *knowledge* dimension and the cognitive process dimension. During the analysis of the learning outcomes, the subcategories of the *knowledge* dimension were codes as *conceptual*, *factual*, *procedural* and *metacognitive knowledge* and the subcategories of the cognitive process dimension were codes as *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, and *create*. In the second step of the descriptive analysis, the learning outcomes were examined and organized according to the thematic framework. In the third step, the arranged data were described and the direct quotations to be used in the findings were determined. In the last step of the descriptive analysis, the findings were explained, associated and interpreted.

### Validity and reliability measures

In order to determine which learning outcome belongs to which theme or which category of the Revised Bloom’s Taxonomy, two researchers came together, examined a sample of 10 learning outcomes from the fifth and sixth grades, and exchanged each other’s perspectives. The researchers coded all the remaining learning outcomes independently from each other and later came together to compare their codes. Afterwards, intercoder reliability were calculated for the consistency between the two coders. Finally, the researchers who did the coding came together once more and exchanged their interpretations on the inconsistent codes and reached a common decision and finalized the coding process.

For the validity of the finalized codes, the learning outcomes and the corresponding codes were listed in a document. The document along with the expert opinion form was given to an expert working in the Department of Educational Sciences and who holds a Ph.D. in Curriculum and Instruction. In the expert opinion form, the purpose of the study was mentioned and the expert was asked to check the appropriateness of the codes generated as a result of the analysis of the learning outcomes in the ITS curriculum according to the Revised Bloom’s Taxonomy and encouraged to make suggestions for the ones that seem inappropriate. As a result of the review done by the expert, one fifth grade and one sixth grade learning outcomes which were coded under the *factual knowledge* category was suggested to be recoded under the *conceptual knowledge* category. The recoding process for those two items were ensured in line with the suggestion made by the expert and the coding process was finalized.

In order to ensure inter-coder reliability, the agreement between coders were calculated according to the method suggested by Miles and Huberman (1994), in which  $reliability = \frac{\text{number of agreements}}{\text{total number of agreements and disagreements}}$ . The calculated values of the inter-coder reliability are given in Table 6.

**Table 6.**  
*Inter-coder reliability values in relation to the learning outcomes in the ITS curriculum*

Dimension		Fifth grade	Sixth grade	Total
<i>Knowledge</i>	Number of agreements	55	56	111
	Total number of agreements and disagreements	65	67	132
	The consistency values	.85	.84	.84
<i>Cognitive process</i>	Number of agreements	62	58	120
	Total number of agreements and disagreements	65	67	132
	The consistency values	.95	.87	.91

Miles and Huberman (1994) claimed that values above 0.70 are sufficient for the inter-coder reliability between the two different coders. As Table 6 displays, the consistency values between the

two coders were calculated as 0.84 and 0.95 with respect to the main themes and grade levels. Accordingly, it could be interpreted that the coding done by both of the researchers is reliable. Additionally, Cohen’s Kappa coefficients were also calculated to support the accuracy of the consistency between the two coders and the values calculated are given in Table 7.

**Table 7.**  
*Cohen’s Kappa coefficient values regarding the consistency of the codes*

Dimension		Fifth grade	Sixth grade	Total
<i>Knowledge</i>	Number of agreements	55	56	111
	Total number of agreements and disagreements	65	67	132
	Cohen’s Kappa coefficient value	.89	.90	.80
<i>Cognitive process</i>	Number of agreements	62	58	120
	Total number of agreements and disagreements	65	67	132
	Cohen’s Kappa coefficient value	.94	.89	.85

As for Cohen’s Kappa coefficient value, any values above 0.80 indicate a high level of reliability between coders (Cohen, 1960; Graham, Milanowski, & Miller, 2012). As Table 7 displays, the consistency values between the two coders were calculated as 0.80 and 0.94 with respect to the main themes and grade levels. Accordingly, it could be interpreted that the coding done by both of the researchers is reliable. In the following section, the findings obtained from the analysis are presented.

#### Findings and Interpretations

This section presents the findings obtained from this study, which was conducted to analyze the learning outcomes of the ITS curriculum based on the Revised Bloom’s Taxonomy. The learning outcomes were examined and interpreted in terms of two dimensions: *knowledge* and *cognitive process* dimensions of the Revised Bloom’s Taxonomy. Table 10 in Appendix 1 displays what categories the learning outcomes within the ITS curriculum belong to in terms of those two dimensions.

When the learning outcomes of the ITS curriculum were classified according the *knowledge* dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, they were coded by determining which of the following categories the learning outcomes belong to: *factual*, *conceptual*, *procedural*, and *metacognitive knowledge* categories. For instance, the learning outcomes similar to the statement of “*S/he explains the basic concepts of information technologies*” from the fifth grade curriculum were coded as the *factual knowledge*, because the *factual knowledge* is claimed to include the “*basic elements that students need to know in order to learn a discipline or solve problems in that field*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002). Accordingly, 28 learning outcomes from the fifth grade and 14 learning outcomes from the sixth grade were categorized under the *factual knowledge* category. Within the *knowledge* dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes which were thought to belong to the *conceptual knowledge*, which refers to “*the relationships between the basic elements in a larger structure that enable them to work together*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002) was similar to the following statement from the sixth grade curriculum: “*S/he explains the usage purposes of the security software.*” As a result, 17 learning outcomes from the fifth grade and 16 learning outcomes from the sixth grade were categorized under the *conceptual knowledge* category. Sample learning outcomes to be included within the *procedural knowledge* category, which was about “*How to do something; research methods and criteria for using techniques, algorithms, skills, and methods*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002) was exemplified with the following statement from the fifth grade curriculum: “*S/he forms the design and the components of the presentation that s/he created for a specific purpose.*” As a result of the classifications, 27 of the fifth grade and 33 of the sixth grade learning outcomes were related to the *procedural knowledge* category. Within the *knowledge* dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes which were coded as the *metacognitive knowledge*, which means “*the awareness and knowledge of one’s own cognition as well as the cognitive knowledge in general*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002) was illustrated through the following statement from the sixth grade curriculum: “*S/he distinguishes digital games and contents that are suitable for*

his/her cognitive and moral development. The learners are encouraged to develop self-control skills in order to become a conscious user.” Accordingly, 3 of the fifth grade and 14 of the sixth grade learning outcomes fell in the *metacognitive knowledge* category. As a result of the classifications regarding the *knowledge* dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, Table 8 presents the number of the learning outcomes coded in the factual, conceptual, procedural, and *metacognitive knowledge* categories.

**Table 8.**  
*Number of learning outcomes regarding the knowledge dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy*

Categories	Number of learning outcomes		
	Fifth grade	Sixth grade	Total
<i>Factual knowledge</i>	28	14	42 (28%)
<i>Conceptual knowledge</i>	17	16	33 (22%)
<i>Procedural knowledge</i>	27	33	60 (39%)
<i>Metacognitive knowledge</i>	3	14	17 (11%)
Total	75	77	152 (100%)

As seen in Table 8, the highest number of learning outcomes (f=33) was in the *procedural knowledge* category at the sixth grade and the lowest number of learning outcomes (f=3) was in the *metacognitive knowledge* category at the fifth grade. When the learning outcomes of the fifth and sixth grades were considered together, it was seen that the highest number of learning outcomes (f=60) clustered around the *procedural knowledge* category and the lowest number of learning outcomes clustered around the *metacognitive knowledge* (f=17) category. This finding could imply that the ITS curriculum predominantly reflects *procedural knowledge*. As for the other findings obtained from the analysis of the learning outcomes based on the *knowledge* dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the number of the learning outcomes representing the *factual knowledge* category at the fifth grade (f=28) was higher than those of the sixth grade (f=14). This finding could mean that as the grade level increases, the ITS curriculum puts less emphasis on the factual knowledge. Similarly, in the *metacognitive knowledge* category, the learning outcomes at the fifth grade (f=3) were fewer in number than the learning outcomes at the sixth grade (f= 14). With this finding, it could be interpreted that the higher the grade level is, the more emphasis are placed on the *metacognitive knowledge* in the ITS curriculum. On the other hand, the number of the learning outcomes in the *conceptual* and *procedural knowledge* categories did not differ significantly with respect to the grade level, which could be interpreted that the ITS curriculum does not place different emphasis on the *conceptual* and *procedural knowledge* categories by the grade level.

When the learning outcomes of the ITS curriculum were classified according the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, they were coded by determining which of the following categories the learning outcomes belong to: *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, and *create* categories. It is stated that the *remember* category of the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy refers to “*recalling relevant information from the long-term memory*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002). In this direction, the learning outcomes similar to the statement of “*S/he explains the basic concepts of ethics and information ethics*” from the fifth-grade curriculum were coded in the *remember* category. Thus, 12 learning outcomes from the fifth grade and 6 learning outcomes from the sixth grade were included in the *remember* category. Within the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes which were thought to belong to the *understand* category, which is depicted as “*identifying the meaning of the instructional messages including verbal, written and graphic communication*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002), was similar to the following statement from the fifth grade curriculum: “*S/he explains the formation and structures of the Internet addresses.*” As a result, 26 learning outcomes from the fifth grade and 20 learning outcomes from the sixth grade were coded in the *understand* category. Sample learning outcomes to be included in the *apply* category, which refers to “*use or apply a method in a particular situation*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002) was exemplified with the following statement from the sixth-grade curriculum: “*S/he compresses files and folders.*” As a result of the classifications, 24 of

the fifth grade and 22 of the sixth grade learning outcomes were related to the *apply* category. Within the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes which were coded in the *analyze* category, which refers to “*divide the material into the components and determine how the parts are related to each other and to the general structure or purpose*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002), was illustrated through the following statement from the fifth grade curriculum: “*S/he presents the components of the same type but different brands, models, and technologies by comparing them.*” Accordingly, 2 of the fifth grade and 3 of the sixth grade learning outcomes fell in the *analyze* category. It is stated that the evaluate category of the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy refers to “*making judgments based on certain criteria and standards*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002). In this context, the learning outcomes similar to the statement of “*S/he debugs a program presented in a block-based programming tool*” from the fifth-grade curriculum were coded in the evaluate category. Hence, 3 learning outcomes from the fifth grade and 15 learning outcomes from the sixth grade were included in the evaluate category. Within the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes which were coded under the *create* category, which means “*bringing the elements together in order to create a new and harmonious whole or produce an original product*” (Anderson et al., 2001; Krathwohl, 2002), was exemplified with the following statement from the fifth grade curriculum: “*S/he provides solutions to the problems experienced in everyday life.*” Accordingly, 8 learning outcomes from the fifth grade and 11 learning outcomes from the sixth grade were coded in the *create* category. As a result of the classifications regarding the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the number of the learning outcomes coded in the categories of *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, and *create* are given in Table 9.

**Table 9.**  
Number of learning outcomes regarding the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy

Categories	Number of learning outcomes		
	Fifth grade	Sixth grade	Total
<i>Remember</i>	12	6	18 (12%)
<i>Understand</i>	26	20	46 (30%)
<i>Apply</i>	24	22	46 (30%)
<i>Analyse</i>	2	3	5 (3%)
<i>Evaluate</i>	3	15	18 (12%)
<i>Create</i>	8	11	19 (13%)
Total	75	77	152 (100%)

As presented in Table 9, the highest number of learning outcomes (f=26) was in the *understand* category at the fifth grade and the lowest number of learning outcomes (f=2) was in the *analyze* category at the fifth grade. Considering the learning outcomes of the fifth and sixth grades altogether, the highest number of learning outcomes fell in the *understand* (f=46) and *apply* (f=46) categories, and the lowest number of learning outcomes fell in the *analyze* (f=5) category. This finding could mean that the ITS curriculum puts more emphasis on the *understand* and *apply* categories. As for the other findings obtained from the analyses of the learning outcomes in terms of the cognitive process dimension of the Revised Bloom’s Taxonomy, the learning outcomes representing the *evaluate* category at the fifth grade (f=3) were fewer in number than those at the sixth grade (f=15). This finding could imply that as the grade level increases, the ITS curriculum puts more emphasis on the *evaluate* category. Additionally, the learning outcomes in the *remember* category at the fifth grade (f=12) outnumbered the learning outcomes at the sixth grade (f=6), which could mean that the higher the grade level is, the less emphasis is placed on the *remember* category. On the other hand, the number of learning outcomes in the categories of *understand*, *apply*, *analyze*, and *create* does not differ significantly between the fifth and sixth grades. In this regard, it could be interpreted that the ITS curriculum does not place a different level of emphasis by the grade level regarding the *understand*, *apply*, *analyze* and *create* categories.

### Conclusion and Discussion

In this study, the learning outcomes of the ITS curriculum was analyzed based on the Revised Bloom's Taxonomy and classified with respect to the subcategories of the *knowledge* and *cognitive process* dimensions. The study revealed that the Revised Bloom's Taxonomy is a feasible and useful tool for examining and classifying the learning outcomes of the ITS curriculum. In this respect, the study put forward similar results to the findings of the previous studies in the literature (Kocakaya & Kotluk, 2016; Näsström, 2009; Näsström & Henriksson, 2008). Accordingly, it could be concluded that learning outcomes should be examined on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy so as to design the content, learning and teaching processes, and measurement and evaluation elements of the curriculum in accordance with the intended outcomes. It could also be stated that the findings obtained by examining the learning outcomes on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy would be a practical guide for teachers and teacher candidates who is supposed to teach the relevant course and teacher educators who is supposed to train prospective teachers.

According to the findings obtained from this study, the ITS curriculum was inclined to focus predominantly on the *procedural knowledge* within the *knowledge* dimension of the Revised Bloom's Taxonomy. In the studies examining the learning outcomes of various curricula based on the Revised Bloom's Taxonomy, a great majority of the learning outcomes were coded as *procedural knowledge* (Çelik et al., 2018; Doğan & Burak, 2018; Eke, 2015), which is a similar finding to the main results of the current study. In addition, there are some other curricula whose learning outcomes were never or hardly ever coded as *procedural knowledge* (Aslan Efe & Efe, 2018; Durmuş, 2017; Gezer et al., 2014; İlhan & Gülersoy, 2019; Zorluoğlu et al., 2016; Zorluoğlu et al., 2017). The curricula whose learning outcomes were frequently coded as *procedural knowledge* included the middle school Mathematics curriculum (Çelik et al., 2018), the primary school 4<sup>th</sup> grade Science curriculum (Doğan & Burak, 2018), and the Waves unit of the high school Physics curriculum (Eke 2015). The curricula whose learning outcomes were never or hardly ever coded as *procedural knowledge* included the primary education 4<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grades Culture of Religion and Morals curriculum (Durmuş, 2017), the 8<sup>th</sup> grade History of Turkish Revolution and Principles of Kemal Atatürk curriculum (Gezer et al., 2014), the 10<sup>th</sup> grade Geography curriculum (İlhan & Gülersoy, 2019), and secondary education Chemistry curriculum (Zorluoğlu et al., 2016). The reason behind the learning outcomes being coded under the *procedural knowledge* category could be interpreted as the subject content in the curricula. Accordingly, it could be interpreted that the reason for having a great number of ITS learning outcomes in the *procedural knowledge* category within the *knowledge* dimension of the Revised Bloom's Taxonomy is due to the nature of the topics in the course content. The finding indicating that the ITS curriculum puts more emphasis on the *procedural knowledge* could guide teachers or teacher candidates who is planning to design and implement their courses accordingly.

As an important finding obtained from the analysis, a small number (11%) of the learning outcomes of the ITS curriculum were related to the *metacognitive knowledge* category of the *knowledge* dimension of the Revised Bloom's Taxonomy. Confirming results which correspond to this finding were indicated in other similar studies. For example, in six different studies, a small number of learning outcomes were found to be linked to the *metacognitive knowledge* category (Aslan Efe & Efe, 2018; Bozdemir et al., 2019; Çelik et al., 2018; Özdemir et al., 2015; Zorluoğlu & Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu et al., 2016; Zorluoğlu et al., 2017). In some other studies, not a single learning outcome was detected to be in the *metacognitive knowledge* category (Bekdemir & Selim, 2008; Doğan & Burak, 2018; Durmuş, 2017; Eke, 2015; Gezer et al., 2014; İlhan & Gülersoy, 2019). Considering the results of the other studies carried out previously, it could be concluded that the coding within the *knowledge* dimension of the Revised Bloom's Taxonomy is due to the characteristics of the subjects and contents included in various curricula.

When the learning outcomes of the ITS curriculum were examined in terms of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy, the categories including the highest number of learning outcomes were found to be *understand* and *apply*, which indicates that the ITS curriculum

predominantly consists of the *understand* and *apply* aspects. Barut and Kuzu (2017) concluded that the learning outcomes within the ITS curriculum published in 2012 were mostly in the *understand* and *apply* categories. Although the ITS curriculum was revised in 2018, the finding that the learning outcomes are still and mostly related to the *understand* and *apply* categories is an aspect that could be criticized. Barut and Kuzu (2017) compared the Turkish ITS curriculum with the British IT Curriculum and concluded that the British curriculum included more higher-order and more explicit learning outcomes whereas the learning outcomes in the Turkish curriculum were not stated clearly enough. A similar interpretation could also be done for the ITS curriculum revised in 2018. In a lot of studies, it was concluded that the learning outcomes classified through a similar method to the one in the current study clustered usually around the *understand* and *apply* categories (Aktan, 2020; Bekdemir & Selim, 2008; Bozdemir et al., 2019; Çelik et al., 2018; Eke, 2015; Kablan et al., 2013; Vick & Garvey, 2011). Many other studies reported that the learning outcomes examined in a similar way usually fell in the *understand* category (Aslan Efe & Efe, 2018; Doğan & Burak, 2018; Durmuş, 2017; İlhan & Gülersoy, 2019; Özdemir et al., 2015; Zorluoğlu & Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu et al., 2016; Zorluoğlu et al., 2017). Likewise, the ITS curriculum analyzed in this study did not include learning outcomes related to higher-order cognitive stages as in the categories of *analyze*, *evaluate* and *create*, but mostly in the categories of *understand* and *apply*. Unlike all these findings of the aforementioned studies, Gezer et al. (2014) concluded that the majority of the learning outcomes that they examined in their study were related to the *evaluate* category. When the learning outcomes of the ITS curriculum were examined in terms of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy, the lowest number of learning outcomes were found to be related to the *analyze* category. This finding supports the proposition that in order for students to achieve higher order learning, the curriculum should include learning outcomes related to higher-order cognitive stages such as *analyze*, *evaluate* and *create* (Kablan et al, 2013).

The Revised Bloom's Taxonomy includes the dimensions of *knowledge* and *cognitive process*. The use of this taxonomy in order to classify the learning outcomes and activities in a lesson or a unit could provide teachers, teacher candidates and teacher educators with the opportunity to plan their courses and to think over how to teach (Krathwohl, 2002). In order to guide teachers, teacher candidates and teacher educators in organizing their learning environments and carrying out their measurement and evaluation activities in accordance with the educational purpose, similar studies that classify learning outcomes across various curricula on the basis of the Revised Bloom's Taxonomy could be conducted (Çelik et al., 2018). As an implication for further research, other studies, which investigate teachers', teacher candidates', and teacher educators' skills to analyze learning outcomes by using the Revised Bloom's Taxonomy when performing such an analysis across different curricula, could be carried out. As an implication for practice, training programs, which teach teachers and teacher candidates how to conduct a curriculum analysis on a course that they teach by using the Revised Bloom's Taxonomy, could be designed and implemented to improve their related knowledge and skills.

## Türkçe Sürümü

### Giriş

Öğretim programlarının içerdiği dört temel öge, hedefler (kazanımlar), içerik, öğrenme ve öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme olarak ifade edilmiştir (Bümen, 2006). Öğretimde kazanımların doğru şekilde ele alınması, diğer öğelerin kazanımlarla uyumlu olarak tasarlanması için önemlidir (Beyreli ve Sönmez, 2017; Bümen, 2006; Näsström, 2009; Näsström ve Henriksson, 2008). Bu amaçla hazırlanmış olan taksonomilerin başında, Bloom, Engelhart, Furst, Hill ve Krathwohl (1956) tarafından ortaya konulmuş olan taksonomi önemli bir yer tutmaktadır.

Taksonomi, sınıflandırma ve bu sınıflandırmada kullanılan kurallar bütünü olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2019). Canlıların özelliklerine göre sınıflandırılması veya kütüphanedeki kitapların türlerine göre düzenlenmesi örnek olarak verilebilir. Benzer olarak, öğretim hedefleri yani kazanımlar da sınıflandırılabilir. Bloom ve diğerlerine (1956) göre herhangi bir taksonomi oluşturulmada temel görev, uygun semboller seçmek, sembolere kesin ve kullanılabilir tanımları vermek ve semboller kullanacak olan grubun fikir birliğini sağlamaktır. Benzer şekilde, öğretim amaçlarının sınıflandırılması, öncelikle temel öğretim hedef türlerinin tümünü temsil eden uygun bir semboller listesinin seçilmesini gerektirir. Sonrasında öğretmenler, yöneticiler, program geliştiriciler, test uzmanları, eğitim araştırmacıları ve taksonomi kullanma olasılığı bulunan diğer kişiler arasında iletişimin sağlanması ve kolaylaştırılması için bu sembollerin yeterli hassasiyetle tanımlanması gerekir. Son olarak da sınıflandırmanın denenmesi ve taksonomi kullanmak isteyen eğitim çalışanlarının fikir birliğinin sağlanması gerekir.

Tam bir taksonominin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanları kapsadığı belirtilmiştir (Bloom ve diğerleri, 1956). Bunlardan bilişsel alan, bilginin hatırlanması veya tanınması ve entelektüel yetenek ve becerilerin geliştirilmesi ile ilgili hedefleri içerir. Bilişsel alan, program geliştirme alanındaki çalışmaların çoğunun yapıldığı ve hedeflerin öğrenci davranışının en net tanımı olarak ifade edildiği alandır. Duyuşsal alan ise ilgi, tutum ve değerlerdeki değişiklikler ile beğenme ve yeterli uyumun gelişimini tanımlayan hedefleri içerir (Bloom ve diğerleri, 1956). Psikomotor alan, fiziksel olarak gözlenebilen davranışlarla ilişkin hedefleri ifade etmektedir. Duyuşsal ve psikomotor alan hedeflerin gerçekleştirilmesi için bilişsel alan hedeflerinin tanımlanması ve gerçekleştirilmesi önemlidir (Taşpınar, 2005).

Bloom ve diğerleri (1956), öğretim sürecinin bilişsel alandaki amaçlı sonuçlarını gösteren öğrenci davranışlarını sınıflamak için oluşturdukları taksonomi tanıtmışlardır. Taksonomi oluşturulurken farklı öğretim düzeylerindeki (ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim) ve farklı okullardaki çeşitli konu alanı içeriğinde aynı davranış sınıfının gözlenebileceği varsayılmıştır. Tüm durumlarda kullanılacak bir sınıflama hedeflenmiştir. Bilişsel alan taksonomisi ya da Bloom taksonomisi olarak adlandırılan bu sınıflama, öğretimsel hedeflerin hiyerarşik bir düzende sınıflandırılmasına dayanmaktadır ve tek boyutludur. Bilişsel alan taksonomisinde öğretimsel hedefler, bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı basamakta ele alınmaktadır. Taksonomideki basamak ve alt basamaklar Tablo 1’de verilmiştir (Bloom ve diğerleri, 1956).

**Tablo 1.**

*Bilişsel alan taksonomisindeki basamak ve alt basamaklar (Bloom ve diğerleri, 1956)*

Basamaklar	Alt basamaklar	
1.00 Bilgi	1.10 Özel bilgi	1.11 Terimler bilgisi
		1.12 Özel gerçekler bilgisi
	1.20 Özelle ilgili yöntem ve araçlar bilgisi	1.21 Kurallar bilgisi
		1.22 Yönelimler ve sıra bilgisi
		1.23 Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi
		1.24 Ölçütler bilgisi
1.30 Bir alandaki genellemeler ve	1.25 Yöntem bilgisi	
	1.31 İlkeler ve genellemeler bilgisi	



	soyutlamalar bilgisi	1.32 Teoriler ve yapılar bilgisi
2.00 Kavrama	2.10 Çevirme 2.20 Yorumlama 2.30 Öteleme, kestirme	
3.00 Uygulama		
4.00 Analiz	4.10 Ögelerin analizi 4.20 İlişkilerin analizi 4.30 Örgütsel ilkeler analizi	
5.00 Sentez	5.10 Özgün bir iletişim ürünü 5.20 Bir plan veya işlemler takımı ürünü 5.30 Soyut ilişkiler takımı türetme	
6.00 Değerlendirme	6.10 İç kanıtla göre yargılar 6.20 Dış ölçütlere göre verilen yargılar	

**Bilgi** basamağında bir nesne ve olguya ilgili özellikleri görünce tanıma, sorunca söyleme ya da ezbere aynen tekrar etme davranışları söz konusudur (Taşpınar, 2005). Bu basamak ayrıca ayrıntıların, genellemelerin, yöntemlerin, işlemlerin, örüntülerin, yapıların ve düzenlemelerin hatırlanmasını da içerir (Bloom ve diğerleri, 1956). **Kavrama** basamağı, en düşük anlama seviyesini betimlemektedir. Öğrencinin neyin anlatıldığını bilmesi ve başka fikirlerle ilişkilendirmeden anlatılan fikri kullanabilmesi kastedilmektedir (Bloom ve diğerleri, 1956). Taşpınar (2005)'a göre bu basamakta öğrenciden önceden öğrendiğini yeni bir biçimde sunması ya da kendine farklı bir biçimde sunulduğunda tanıması beklenmektedir. **Uygulama** basamağında soyutlamaların belirli ve somut durumlarda kullanılması söz konusudur. Soyutlamalar genel fikirler, işlem kuralları veya genelleştirilmiş yöntemler şeklinde olabilir. Soyutlamalar aynı zamanda hatırlanması ve uygulanması gereken teknik ilkeler, fikirler ve teoriler olabilir (Bloom ve diğerleri, 1956). **Analiz** basamağı bir sistemi oluşturan öğeleri ve bu öğeler arasındaki ilişkileri açığa çıkartmayı içerir (Taşpınar, 2005). Bloom ve diğerleri (1956)'ne göre, bu aşamada fikirlerin ilişkili hiyerarşisinin netleştirilmesi ve/veya ifade edilen fikirler arasındaki ilişkilerin açıklığa kavuşturulması ile iletişimin analizi söz konusudur. Bu tür analizler iletişimin nasıl organize edildiğini göstererek iletişimi netleştirmek ve iletişimin temeli ile düzenlemesinin yanı sıra etkilerini iletme şeklini yönetmek için tasarlanmıştır. **Sentez** basamağında bir bütün oluşturacak şekilde öğelerin ve parçaların bir araya getirilmesi söz konusudur. Bu, öğeler, elemanlar, parçalar vb. ile çalışma sürecini ve bunları daha önce açıkça net olmayan bir desen veya yapı oluşturacak şekilde düzenleyip birleştirmeyi içermektedir (Bloom ve diğerleri, 1956). Taşpınar (2005)'a göre bu basamakta fikirleri uygun sıraya koyma, bir ana fikri yeterli delillerle savunma, bir hipotezi test etmek için yöntem teklif etme davranışları yer alır. **Değerlendirme** basamağı, belirli bir amaç için belli ölçütler ile bilinçli bir şekilde hüküm vermeyi içerir (Taşpınar, 2005). Değerlendirme içsel kanıtlara göre veya dışsal ölçütlere göre yapılabilir (Bloom ve diğerleri, 1956).

Bloom ve diğerleri (1956), bu taksonominin ilk versiyonlarının denendiğini ve ayrıca bu taksonomiye inceleyenlerin hedefleri sınıflamada faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Taksonominin ana basamakları, pek çok kurumda test materyallerinin sınıflandırılmasının temeli olarak kullanılmıştır. Bloom taksonomisi, alanda faydalı ve etkili bir araç olarak bulunmasına rağmen, Bloom ve diğerleri bunu mükemmel veya tamamlanmış olarak görmemişler; ileride diğer taksonomik alanların (duyuşsal alan ve psikomotor alan) gelişimi üzerine de çalışmaya devam etmeyi ve ayrıca tecrübe ile yayınlanan elkitabını gözden geçirip düzeltmeyi umduklarını belirtmişlerdir.

“Orijinal taksonomi” olarak da bilinen “bilişsel alan taksonomisi” (Bloom ve diğerleri, 1956), 2001 yılında Anderson ve diğerleri tarafından yenilenerek “yenilenmiş taksonomi” olarak isimlendirilmiştir (Krathwohl, 2002). Orijinal taksonomi, daha çok program hedeflerini ve test maddelerini sınıflandırmak için kullanılmış; basamaklar basitten karmaşığa ve somuttan soyuta doğru sıralanmıştır (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002). Ayrıca, orijinal taksonomi kümülatif (birikimli) bir hiyerarşi göstermektedir; yani daha basit basamaktaki yeterlik, bir sonraki daha karmaşık basamaktaki yeterliğe geçişin ön koşuludur (Krathwohl, 2002).

Öğretim sonucu amaçlanan öğrenme çıktılarını tanımlayan hedefler, genellikle konu içeriği ve bu içerikle ne yapılacağına bir açıklaması olarak tasarlanır (Krathwohl, 2002). Dolayısıyla, hedef ifadeleri genellikle bir isim veya isim tamlamasından (konu içeriğinden) ve bir fiil veya fiil tamlamasından (bilişsel süreçlerden) oluşur. Orijinal taksonomide bilgi basamağı hem isim hem de fiil yönlerini içermektedir. İsim veya konu içeriği yönü, “bilgi” basamağının kapsamlı alt kategorilerinde belirtilmiştir. Fiil yönü ile öğrencinin bilgiyi hatırlayabilmesi veya tanıyabilmesi beklendiğinden, “bilgi” basamağının tanımına dahil edilmiştir. Bu özellik orijinal taksonominin tek boyutlu olmasını sağlamıştır. Bilgi basamağının çift yönlü doğası ile ilgili olan bu problemin giderilmesi için iki boyutlu yenilenmiş taksonomi modeli oluşturulmuştur. Yenilenmiş taksonomi ile “bilgi” basamağının iki yönü (isim ve fiil) gösterilmiştir. Bilgi basamağındaki “isim” bilgi boyutunun temelini oluştururken, bilgi basamağındaki “fiil” de bilişsel süreç boyutuna temel oluşturmuştur (Krathwohl, 2002). Yenilenmiş taksonomide bilgi boyutu, üç yerine dört ana kategori içermektedir. Bunlardan üçü orijinal taksonomide bulunan “bilgi” basamağının alt kategorilerini içermektedir. Yenilenmiş taksonomide bunlara “üstbilişsel bilgi” alt kategorisi eklenmiştir. “Üstbilişsel bilgi”, genel olarak biliş hakkındaki bilginin yanı sıra bir kimsenin kendi bilişi hakkındaki farkındalığını ve bilgisini içerir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002).

Yenilenmiş Bloom taksonomisinde bilişsel süreç boyutunda altı orijinal basamak sayısı aynı kalmasına rağmen, bazı önemli değişiklikler yapılmıştır: üç basamak yeniden isimlendirilmiş, ikisinin sırası birbirleriyle değiştirilmiş ve isimleri aynı kalan basamaklar ise hedeflerde kullanıldıkları biçime uygun olarak fiil biçiminde değiştirilmiştir. “Bilgi” basamağı, “hatırla(mak)”, olarak tekrar isimlendirilmiştir. “Kavrama” basamağı ise, “anla(mak)”, olarak değiştirilmiştir. Ayrıca, “uygulama”, “analiz” ve “değerlendirme” basamaklarının isimleri “uygula(mak)”, “çözümle(mek)” ve “değerlendir(mek)”, şeklinde fiil biçiminde ifade edilmiştir. “Sentez” ile “değerlendirme” basamaklarının sırası yer değiştirmiştir (Krathwohl, 2002). “Sentez” basamağı, “yarat(mak)” olarak yeniden isimlendirilmiştir (Bekdemir ve Selim, 2008; Bümen, 2006). Yenilenmiş Bloom taksonomisi yatay ekseninde bilişsel süreç boyutu, düşey ekseninde bilgi boyutu olacak şekilde iki boyutlu olarak düzenlenmiştir. Yenilenmiş Bloom taksonomisi boyutları Tablo 2’de verilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002).

**Tablo 2.**

*Yenilenmiş Bloom taksonomisinin boyutları (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002)*

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırla(mak)	2. Anla(mak)	3. Uygula(mak)	4. Çözümle(mek)	5. Değerlendir(mek)	6. Yarat(mak)
A. Olgusal bilgi						
B. Kavramsal bilgi						
C. İşlemsel bilgi						
D. Üstbilişsel bilgi						

Tablo 2’de görüldüğü gibi, yenilenmiş Bloom taksonomisinde, bilgi boyutu; olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olmak üzere dört kategoriden oluşmaktadır. Bilişsel süreç boyutu ise hatırla(mak), anla(mak), uygula(mak), çözümle(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) olmak üzere altı kategori içermektedir. Bilgi boyutunun kategorilerini ve açıklamalarını içeren yapısına Tablo 3’te yer verilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002).

**Tablo 3.**

*Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunun yapısı (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002)*

A. Olgusal bilgi – Bir bilim alanını öğrenmek veya o alandaki problemleri çözmeleri için öğrencilerin bilmesi gereken temel unsurlar.
Aa. Terimlerin bilgisi
Ab. Özel ayrıntıların ve öğelerin bilgisi
B. Kavramsal bilgi – Birlikte çalışmalarını sağlayan daha büyük bir yapı içindeki temel öğeler arasındaki ilişkiler.
Ba. Sınıflamaların ve kategorilerin bilgisi
Bb. İlkelerin ve genellemelerin bilgisi
Bc. Kuramların, modellerin ve yapıların bilgisi
C. İşlemsel bilgi – Bir şey nasıl yapılır; becerileri, algoritmaları, teknikleri ve yöntemleri kullanma ölçütleri ve

araştırma yöntemleri.

Ca. Konuya özel becerilerin ve algoritmaların bilgisi

Cb. Konuya özel tekniklerin ve yöntemlerin bilgisi

Cc. Uygun yöntemlerin ne zaman, nasıl kullanılacağı ile ilgili ölçütlerin bilgisi

D. Üstbilişsel bilgi – Genel olarak biliş bilgisinin yanı sıra bir kimsenin kendi bilişinin farkındalığı ve bilgisi.

Da. Stratejik bilgi

Db. Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi

Dc. Öz bilgi (biliş ve öğrenme ile ilgili güçlü ve zayıf yönlerini tanıma)

Bilişsel süreç boyutunun kategorilerini ve açıklamalarını içeren yapısına Tablo 4’te yer verilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002).

**Tablo 4.**

*Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun yapısı (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002)*

---

1.0 Hatırla(mak) – İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten almak.
1.1 Tanıma(k)
1.2 Anımsama(k)
2.0 Anla(mak) – Sözlü, yazılı ve grafik iletişim dahil olmak üzere öğretimsel mesajların anlamını belirlemek.
2.1 Yorumlama(k)
2.2 Örnek verme(k)
2.3 Sınıflama(k)
2.4 Özetleme(k)
2.5 Sonuç çıkarma(k)
2.6 Karşılaştırma(k)
2.7 Açıklama(k)
3.0 Uygula(mak) – Belirli bir durumda bir yöntemi uygulamak veya kullanmak.
3.1 Yapma(k) (icra etme(k))
3.2 Uygulama(k)
4.0 Çözümle(mek) – Materyali bileşen parçalarına bölmek ve parçaların birbirleriyle ve genel yapı ya da amaçlarla nasıl ilişkili olduğunu tespit etmek.
4.1 Ayırıştırma(k)
4.2 Düzenleme(k)
4.3 Niteleme(k) (atfetme(k))
5.0 Değerlendir(mek) – Ölçüt ve standartlara dayalı olarak hüküm vermek.
5.1 Kontrol etme(k)
5.2 Eleştirme(k)
6.0 Yarat(mak) – Yeni, uyumlu bir bütün oluşturmak veya orijinal bir ürün ortaya koymak için öğeleri bir araya getirmek.
6.1 Oluşturma(k)
6.2 Planlama(k)
6.3 Üretme(k)

---

Literatürde, ders kitaplarında bulunan içerik ve soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalar (Avşar ve Mete, 2018; Eroğlu ve Sarar Kuzu, 2014; Mizbani ve Chalak, 2017; Özer Keskin ve Aydın, 2011; Rahpeyma ve Khoshnood, 2015; Uğur, 2019) ile Türkiye’de ulusal düzeyde yapılan sınavlarda sorulan soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalar (Ayvacı, Yamak ve Duru, 2018; Başol, Balgalmış, Karlı ve Öz, 2016; Kala ve Çakır, 2016; Kara, 2016; Keleş ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2015; Korkmaz ve Ünsal, 2016; Zorluoğlu, Bağrıyanık ve Şahintürk, 2019) bulunmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının planlama, öğretim yapma veya soru sorma becerilerinin ve bilgilerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalar (Arseven, Şimşek ve Güden, 2016; Ayvacı ve Türkođan, 2010; Başbay, 2007; Bümen, 2007; Çalık ve Aksu, 2018; Çintaş Yıldız, 2015; Erdoğan, 2017; Kara, Karakoç, Yıldırım ve Bay, 2017; Kurtuluş ve Ada, 2017; Motlhabane, 2017; Nkhoma, Lam, Sriratanaviriyakul, Richardson, Kam ve Lau, 2017; Ruggiero ve Mong, 2013; Şanlı ve Pınar, 2017; Tanik ve Saraçoğlu, 2011) ile öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının yenilenmiş Bloom taksonomisine

göre kazanımları analiz etme becerilerinin incelendiği çalışmalar (Akbulut Taş ve Karabay, 2019; Altıntaş ve Yanpar Yelken, 2016; Kocakaya ve Kotluk, 2016; Näsström, 2009) da vardır.

Literatürde yukarıda sözü edilen çalışmalar yanında çeşitli ders programlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalar (Aktan, 2020; Aslan Efe ve Efe, 2018; Barut ve Kuzu, 2017; Bekdemir ve Selim, 2008; Bozdemir, Ezberci Çevik, Kurnaz ve Yaz, 2019; Çelik, Kul ve Çalık Uzun, 2018; Doğan ve Burak, 2018; Durmuş, 2017; Eke, 2015; Gezer, Şahin, Öner Sünkür ve Meral, 2014; İlhan ve Gülersoy, 2019; Kablan, Baran ve Hazer, 2013; Özdemir, Altıok ve Baki, 2015; Vick ve Garvey, 2011; Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz, 2017; Zorluoğlu ve Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016) yer almaktadır. Aktan (2020), Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] tarafından 2018 yılında yayımlanan ilkökul Matematik Dersi Programındaki kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etmiştir. 229 kazanımın incelendiği çalışmada kazanımların çoğunlukla bilişsel süreç boyutunun hatırla(mak), anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu; çözümler(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) kategorilerinde ise çok az kazanım bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aslan Efe ve Efe (2018), MEB tarafından 2013, 2017 ve 2018 yıllarında yayımlanan dokuzuncu sınıf Biyoloji Ders Programındaki kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışma sonucunda üç programda da kazanımların çoğunluğunun bilgi boyutunda olgusal bilgi ve kavramsal bilgi kategorilerinde olduğu; bilişsel süreç boyutunda ise çoğunlukla anla(mak) kategorisinde bulunduğu görülmüştür. Barut ve Kuzu (2017), MEB tarafından 2012 yılında yayımlanan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı [BTYDÖP] ile İngiltere Bilişim Dersi Öğretim Programını (Computing Curriculum) [BDÖP] amaç, kazanım, etkinlik, ölçme ve değerlendirme süreçleri açısından inceleyerek karşılaştırmıştır. Çalışmada ders programlarının kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre değerlendirilmiştir. Türkiye BTYDÖP kazanımlarının çoğunlukla anla(mak) ve uygula(mak) boyutunda bulunduğu, İngiltere BDÖP kazanımlarının uygula(mak) ve çoğunlukla yarat(mak) boyutunda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye BTYDÖP kazanımlarının ileri düzey olanlarının bile değerlendir(mek) ve yarat(mak) düzeyinde İngiltere'ye göre yetersiz olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca Türkiye BTYDÖP kazanımlarının öğrenme alanı ile ilgili bilgileri içermesine rağmen becerilerin hangi bilgi kapsamında, nasıl, ne düzeyde kazandırılacağına yönelik açıklamaların yeterli olmadığı, kazanım ifadelerinin çok genel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bekdemir ve Selim (2008), MEB tarafından 2005 yılında yayımlanan ilköğretim Matematik Dersi Programı Cebir öğrenme alanındaki kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada Cebir öğrenme alanındaki 31 kazanım bilgi boyutunun kategorilerine göre incelendiğinde kazanımların genelde kavramsal bilgi (13 kazanım) ve işlemsel bilgi (12 kazanım) kategorisinde; bilişsel süreç boyutunun kategorilerine göre incelendiğinde ise anla(mak) (12 kazanım) ve uygula(mak) (15 kazanım) kategorisinde olduğu bulunmuştur. Çalışmada incelenen kazanımların çok azının bilgi boyutunun olgusal bilgi kategorisinde (6 kazanım); bilişsel süreç boyutunu ise çözümler(mek) (3 kazanım) ve yarat(mak) (1 kazanım) kategorilerinde bulunduğu da rapor edilmiştir.

Bozdemir ve diğerleri (2019), MEB tarafından 2009, 2015 ve 2018 yıllarında yayımlanan Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programlarında yer alan fen bilimleri konularına ait kazanımları, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada incelenen kazanımların çoğunlukla bilgi boyutunda olgusal ve kavramsal bilgi kategorilerinde olduğu; bilişsel süreç boyutunda ise çoğunlukla hatırla(mak), anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çelik ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada, MEB tarafından 2017 yılında yayımlanan Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)'nın ortaokul kısmında yer alan kazanımlar yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. Çalışmada incelenen 215 kazanımın çoğunluğunun bilgi boyutunun kategorileri açısından kavramsal bilgi (%48) ve işlemsel bilgi (%39) kategorilerinde; bilişsel süreç boyutunun kategorileri açısından anla(mak) (%32) ve uygula(mak) (%48) kategorilerinde olduğu belirlenmiştir. Doğan ve Burak (2018), ilköğretim 3-8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan dördüncü sınıf kazanımlarını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiş ve 46 kazanımdan 45'inin bilişsel alanda; bir kazanımın devinişsel alanda olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada duyuşsal alana ait kazanıma rastlanmamıştır. Kazanımlar bilgi boyutunun kategorilerine göre incelendiğinde %24,5'inin olgusal bilgi, %48,8'inin kavramsal bilgi, %26,7'sinin işlemsel bilgi kategorisinde olduğu, hiçbir kazanımın üstbilişsel bilgi kategorisinde olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Bilişsel süreç boyutunun kategorilerine göre kazanımların %6,7'sinin hatırla(mak), %44,4'ünün anla(mak), %20'sinin uygula(mak), %4,4'ünün çözümler(mek), %13,3'ü değerlendir(mek) ve %11,1'inin yarat(mak) kategorisinde olduğu bulunmuştur. Durmuş (2017), İlköğretim 4-8. Sınıflar Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda yer alan dördüncü sınıf kazanımlarını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada incelenen 44 kazanımın 36'sının bilişsel alanda, 8'inin duyuşsal alanda olduğu ve hiçbir kazanımın ise devinişsel alanda olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kazanımlar bilgi boyutunun kategorilerine göre incelendiğinde %16,2'sinin olgusal bilgi, %83,8'inin kavramsal bilgi, kategorisinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutunun kategorilerine göre incelendiğinde ise kazanımların %10,8'inin hatırla(mak), %73'ünün anla(mak), %2,7'sinin uygula(mak), %2,7'sinin çözümler(mek) ve %10,8'inin değerlendir(mek) kategorisinde olduğu bulunmuştur.

Eke (2015), 2008-2013 yıllarında MEB tarafından yayımlanmış olan 9. sınıftan 12. sınıfa kadar tüm Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programlarında yer alan Dalgalar ünitesinin kazanımlarını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışma sonucunda kazanımların çoğunlukla bilgi boyutu açısından kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi kategorilerinde olduğu; olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi kategorilerinde kazanım bulunmadığı; bilişsel süreç boyutu açısından ise çoğunlukla anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gezer ve diğerleri (2014), MEB tarafından 2010 yılında yayımlanan sekizinci sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etmişlerdir. 67 kazanımın incelendiği çalışmada, bilgi boyutu açısından kazanımların %92'sinin kavramsal bilgi ve %8'inin olgusal bilgi kategorilerinde olduğu; işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi kategorisinde kazanım olmadığı bulunmuştur. Bilişsel süreç boyutu açısından ise kazanımların %45,3'ünün değerlendir(mek), %33,3'ünün anla(mak) ve %21,3'ünün çözümler(mek) kategorisinde olduğu; hatırla(mak), uygula(mak) ve yarat(mak) kategorilerinde kazanımın olmadığı bulunmuştur. İlhan ve Gülersoy (2019), 2018 yılında MEB tarafından yayımlanan 10. Sınıf Coğrafya Dersi Öğretim Programındaki 34 kazanımın yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizini yapmıştır. Çalışmada incelenen kazanımların bilgi boyutuna göre çoğunlukla kavramsal bilgi kategorisinde bulunduğu; bilişsel süreç boyutuna göre çoğunlukla anla(mak) kategorisinde olduğu bulunmuştur. Kablan ve diğerleri (2013) ise MEB tarafından 2009 yılında yayımlanan İlköğretim Matematik 6-8. Sınıflar Öğretim Programında bulunan 231 kazanımı yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelemiştir. Çalışma sonucunda; üst düzey bilişsel basamaklarda yani çözümler(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) kategorilerinde çok fazla kazanımın olmadığı, kazanımların daha çok anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca, bilişsel süreç boyutunun kategorileri açısından sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarına göre farklılıklar bulunmuştur.

Özdemir ve diğerleri (2015), MEB tarafından 2005 yılında yayımlanan 4-7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programındaki 174 kazanımı yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada, kazanımların %40'ünün bilişsel süreç boyutunun anla(mak) kategorisinde bulunduğu; %62'sinin bilgi boyutunun kavramsal bilgi kategorisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Vick ve Garvey (2011) izcilik ile ilgili bir programda bulunan fen bilimleri konusundaki hedefleri yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analiz etmiştir. Çalışma sonucunda hedeflerin çoğunluğunun anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde olduğu bulunmuştur. Zorluoğlu ve Kızılaslan (2019), MEB tarafından 2018 yılında yayımlanan 10. sınıf Kimya Dersi Programındaki 25 kazanımı yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada, 11 kazanımın bilişsel süreç boyutunun anla(mak) kategorisinde olduğu; 18 kazanımın bilgi boyutunun kavramsal bilgi kategorisinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zorluoğlu ve diğerleri (2016), MEB tarafından 2013 yılında yayımlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan 154 kazanımı yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmada, programda yer alan kazanımlar bilgi boyutu açısından incelendiğinde %25'inin olgusal bilgi, %59'unun kavramsal bilgi, %11'inin işlemsel bilgi ve %5'inin üstbilişsel bilgi kategorilerinde olduğu; bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde %7'sinin hatırla(mak), %67'sinin anla(mak), %5'i uygula(mak), %20'sinin çözümler(mek), %1'inin değerlendir(mek) kategorilerinde olduğu belirlenmiştir. Yarat(mak) basamağında herhangi bir kazanım bulunmamıştır. Zorluoğlu ve diğerleri (2017), MEB tarafından 2017 yılında yayımlanan Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında yer alan 129 kazanımı yenilenmiş Bloom taksonomisine

göre incelemişlerdir. Çalışmada kazanımların çoğunluğunun bilişsel süreç boyutunun anla(mak) kategorisinde olduğu; bilgi boyutunun kavramsal bilgi kategorisinde bulunduğu ortaya konulmuştur. MEB tarafından yayımlanan çeşitli ders programlarının kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalara göre programlarda yer alan kazanımların çoğunluğunun bilgi boyutunun kavramsal bilgi ve olgusal bilgi kategorilerinde olduğu; bilişsel süreç boyutunun anla(mak), uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu ifade edilebilir.

İlgili literatürde çeşitli derslerin ders programlarındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi ile ilgili çalışmalar bulunmasına rağmen, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı (Ortaokul 5 ve 6. Sınıflar) [BTYDÖP]'nda (MEB, 2018) yer alan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin çeşitli ders programlarındaki kazanımların incelenerek analiz edilmesi için uygulanabilir ve faydalı bir araç olarak kullanılabilirliği belirten çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Kocakaya ve Kotluk, 2016; Näsström, 2009; Näsström ve Henriksson, 2008). Öğretim programlarındaki içerik, öğrenme ve öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme öğelerinin kazanımlarla uyumlu olarak tasarlanması için kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi gerektiği ve çalışmanın ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bu çalışmada, BTYDÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edilmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırma modeli

Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemine göre yürütülmüştür. Araştırılması planlanan olgu veya olgularla ilgili bilgileri içeren yazılı belgelerin analiz edilmesi, doküman incelemesi olarak tanımlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Yıldırım ve Şimşek (2006)'e göre doküman incelemesi tek başına bir araştırma yöntemi olarak kullanılabilirliği gibi görüşmenin ve gözlemin yanında ek veri kaynağı olarak da kullanılabilir. Doküman incelemesinde veri kaynağı olarak kullanılacak ve önemli olan belgeler, araştırma problemi ile ilişkili olarak belirlenir. Eğitim alanında yapılan bir araştırmada veri kaynağı olarak kullanılacak belgelerin, ders kitapları, ders programı rehberleri, okul içi veya dışı yazışmalar vb. olabileceği belirtilmiştir (Bogdan ve Biklen, 2007). Çalışmada BTYDÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edilmesi söz konusu olduğu için doküman analizi için incelenecek belge ders programı rehberi olarak belirlenmiştir.

### Veri Analizi

Çalışmada BTYDÖP beşinci ve altıncı sınıf kazanımlarının tümü yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. BTYDÖP kazanımlarının tümünün incelenmesinin nedeni dersin sadece beşinci ve altıncı sınıflarda olması ve tüm kazanımlar için analiz yapılmak istenmesidir. Çalışma kapsamında incelenen kazanımların sayılarının dağılımları, sınıf düzeyi, ünite adı ve konu adına göre Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.**

*BTYÖP kazanımlarının sayılarının dağılımları (MEB, 2018)*

Sınıf	Ünite adı	Konu adı	Kazanım sayısı
5.	<i>Bilişim Teknolojileri</i>	1. <i>Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi</i>	12
		2. <i>Bilgisayar Sistemleri</i>	
		3. <i>Dosya Yönetimi</i>	
<i>Etik ve Güvenlik</i>		1. <i>Etik Değerler</i>	9
		2. <i>Dijital Vatandaşlık</i>	
		3. <i>Gizlilik ve Güvenlik</i>	
<i>İletişim, Araştırma ve İş Birliği</i>		1. <i>Bilgisayar Ağları</i>	12
		2. <i>Araştırma</i>	
		3. <i>İletişim Teknolojileri ve İş Birliği</i>	
<i>Ürün Oluşturma</i>		1. <i>Görsel İşleme Programları</i>	15
		2. <i>Kelime İşlemci Programları</i>	
		3. <i>Sunu Programları</i>	
<i>Problem Çözme ve</i>		1. <i>Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları</i>	27

<i>Programlama</i>	<i>2. Programlama</i>	
Toplam		75
6. <i>Bilişim Teknolojileri</i>	1. <i>Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi</i>	
	2. <i>Bilgisayar Sistemleri</i>	12
	3. <i>Dosya Yönetimi</i>	
<i>Etik ve Güvenlik</i>	1. <i>Etik Değerler</i>	
	2. <i>Dijital Vatandaşlık</i>	15
	3. <i>Gizlilik ve Güvenlik</i>	
<i>İletişim, Araştırma ve İş Birliği</i>	1. <i>Bilgisayar Ağları</i>	
	2. <i>Araştırma</i>	13
	3. <i>İletişim Teknolojileri ve İş Birliği</i>	
<i>Ürün Oluşturma</i>	1. <i>Tablolama Programları</i>	12
	2. <i>Ses ve Video İşleme Programları</i>	
<i>Problem Çözme ve Programlama</i>	1. <i>Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları</i>	25
	2. <i>Programlama</i>	
Toplam		77

Tablo 5'e göre BTYDÖP'nda beşinci sınıf düzeyinde 75 kazanım ve altıncı sınıf düzeyinde 77 kazanım olmak üzere toplam 152 kazanım bulunduğu ifade edilebilir. Her iki sınıfta bulunan ünite adları aynı olup ünitelerdeki konu adları açısından ise sadece "ürün oluşturma" ünitesinin konularında farklılık bulunmaktadır.

Çalışmada veri analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2006)'ya göre betimsel analiz yönteminde veriler önceden belirlenmiş temalara göre özetlenip yorumlanır. Betimsel analiz dört aşamada (Yıldırım ve Şimşek, 2006) gerçekleştirilmiştir: Çalışmada programda yer alan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi amaçlandığından betimsel analizin ilk aşamasında araştırmanın kavramsal çerçevesinden yola çıkılarak betimsel analiz için çerçeve oluşturulması söz konusudur. Çalışmanın kavramsal çerçevesi yenilenmiş Bloom taksonomisi olduğu için taksonomiye göre kazanımların bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki ana temaya göre analiz edilmesi gerektiğine karar verilmiştir. Kazanımların analizinde bilgi temasının alt kategorileri kavramsal bilgi, olgusal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olarak alınmıştır. İşlemsel bilgi temasının alt kategorileri ise yarat(mak), anla(mak), uygula(mak), çözümle(mek), değerlendir(mek) ve hatırla(mak) olarak alınmıştır. Betimsel analizin ikinci aşamasında kazanımların tematik çerçeveye göre incelenip düzenlenmesi yapılmıştır. Üçüncü aşamada ise düzenlenen verilerin tanımlanması yapılarak bulgularda kullanılacak doğrudan alıntılara karar verilmiştir. Betimsel analizin son aşamasında ise tanımlanan bulguların açıklanması, ilişkilendirilmesi ve anlamlandırılması yapılmıştır.

#### **Geçerlik ve güvenilirlik çalışması**

Kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisinde hangi temanın hangi kategorisine ait olduğunu belirlemek için iki araştırmacı bir araya gelmiş beşinci ve altıncı sınıf kazanımlarının 10'ar tanesini beraber incelemiş ve görüş alışverişinde bulunmuştur. Araştırmacılar geri kalan tüm kazanımları birbirlerinden bağımsız olarak kodlamış ve tekrar bir araya gelerek kodlamalarını karşılaştırmışlardır. Daha sonra, kodlayıcılar arası uyum oranları hesaplanmıştır. En son ise, kodlamaları yapan araştırmacılar tekrar bir araya gelmiş ve uyum olmayan kodlamalar üzerinde görüş alışverişinde bulunarak ortak bir karara vararak kazanımların kodlamalarını son haline getirmişlerdir.

Son haline gelen kodlamaların geçerliği için kazanımlar ve kodlamaların yer aldığı bir belge hazırlanmıştır. Hazırlanan belge, uzman görüşü alma formu ile birlikte Eğitim Bilimleri Bölümünde çalışmakta olup doktorasını Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında tamamlamış olan bir uzmana verilmiştir. Uzman görüşü alma formunda çalışmanın amacından bahsedilerek, BTYDÖP'nda bulunan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi sonucunda yapılan kodlamaların uygunluğunun kontrol edilmesi ve uygun olmadığı düşünülenler için öneride bulunulması istenmiştir. Uzman tarafından yapılan inceleme sonucunda bilgi boyutunda olgusal bilgi olarak kodlanmış beşinci sınıf düzeyinde bir kazanım ve altıncı sınıf düzeyinde bir kazanım için kavramsal bilgi olarak kodlama

önerisi yapılmıştır. Uzman tarafından yapılan öneri doğrultusunda yapılan kodlamalar tekrar gözden geçirilmiş ve kodlamalara son hali verilmiştir.

Kodlayıcılar arası güvenilirlik için kodlamaların uyuşum oranları, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen “Uyuşum oranı=(uyuşum olan kodlamaların sayısı)/(uyuşum olan ve olmayan kodlamaların toplam sayısı)” yöntemine göre hesaplanmıştır. Hesaplanan uyuşum oranları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.**  
*BTYÖP kazanımlarının kodlamalarının uyuşum oranları*

Boyut		Beşinci sınıf	Altıncı sınıf	Toplam
Bilgi	Uyuşum olan kodlamaların sayısı	55	56	111
	Uyuşum olan ve olmayan kodlamaların toplam sayısı	65	67	132
	Uyuşum oranı	,85	,84	,84
Bilişsel süreç	Uyuşum olan kodlamaların sayısı	62	58	120
	Uyuşum olan ve olmayan kodlamaların toplam sayısı	65	67	132
	Uyuşum oranı	,95	,87	,91

Miles ve Huberman (1994) iki farklı kodlayıcının kodlamalarının güvenilirliği için 0,70 ve üzeri değerlerin yeterli olduğunu belirtmiştir. Tablo 6 incelendiğinde iki araştırmacının kodlamaları arasındaki uyuşum oranlarının ana temalara ve sınıf düzeylerine göre 0,84 ile 0,95 arasında değerler aldığı görülebilir. Buna göre iki araştırmacının kodlamalarının güvenilir olduğu yorumu yapılabilir. Ayrıca kodlayıcılar arası uyuşum değerlerinin doğruluğunu desteklemek için Cohen’in Kappa katsayıları da hesaplanmış ve bulunan değerler Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.**  
*Kodlamaların uyuşumuna ilişkin Cohen’in Kappa katsayı değerleri*

Boyut		Beşinci sınıf	Altıncı sınıf	Toplam
Bilgi	Uyuşum olan kodlamaların sayısı	55	56	111
	Uyuşum olan ve olmayan kodlamaların toplam sayısı	65	67	132
	Cohen’in Kappa katsayı değeri	,89	,90	,80
Bilişsel süreç	Uyuşum olan kodlamaların sayısı	62	58	120
	Uyuşum olan ve olmayan kodlamaların toplam sayısı	65	67	132
	Cohen’in Kappa katsayı değeri	,94	,89	,85

Cohen’in Kappa katsayı değeri için 0,80 ve üzerindeki değerlerin kodlayıcılar arası uyuşumun yüksek düzeyde güvenilirliği işaret ettiği belirtilmiştir (Cohen, 1960; Graham, Milanowski ve Miller, 2012). Tablo 7’de yer alan Cohen’in Kappa katsayı değerleri incelendiğinde bulunan değerlerin ana temalara ve sınıf düzeylerine göre 0,80 ile 0,94 arasında olduğu görülebilir. Buna göre de iki araştırmacının kodlamalarının güvenilir olduğu yorumu yapılabilir. İzleyen bölümde yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

### Bulgular ve Yorumlar

BTYDÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Kazanımlar yenilenmiş Bloom taksonomisinin iki boyutu olan bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu açısından analiz edilerek yorumlanmıştır. BTYÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisinin boyutları açısından hangi kategorilerde olduğu EK 1’de yer alan Tablo 10’da verilmiştir.

BTYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu açısından incelenirken, olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi kategorilerinden hangisinde olduğuna karar verilerek kodlanmıştır. Beşinci sınıf programındaki “*Bilişim teknolojilerine ilişkin temel kavramları açıklar.*” kazanımına benzer olan kazanımlar, olgusal bilgi kategorisinde kodlanmıştır. Çünkü olgusal bilgi kategorisinde “bir bilim alanını öğrenmek veya o alandaki problemleri çözmeleri için öğrencilerin bilmesi gereken temel unsurlar” olduğu belirtilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002). Beşinci



sınıf kazanımlarından 28’i ve altıncı sınıf kazanımlarından 14’ü olgusal bilgi kategorisinde yer almıştır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunun yapısında “birlikte çalışmalarını sağlayan daha büyük bir yapı içindeki temel öğeler arasındaki ilişkiler” şeklinde açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) kavramsal bilgi kategorisinde bulunduğu düşünülerek kodlanan kazanımlar, “*Güvenlik yazılımlarının kullanım amaçlarını açıklar.*” (altıncı sınıf) örneğindeki gibidir. Beşinci sınıf kazanımlarından 17’si ve altıncı sınıf kazanımlarından 16’sı kavramsal bilgi olarak kodlanmıştır. “Bir şey nasıl yapılır; becerileri, algoritmaları, teknikleri ve yöntemleri kullanma ölçütleri ve araştırma yöntemleri” olarak açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) işlemsel bilgi kategorisinde olduğu düşünülen kazanım örneği “*Belirli bir amaç için oluşturduğu sununun tasarımını ve bileşenlerini biçimlendirir.*” (beşinci sınıf) şeklindedir. Yapılan analizler sonucunda beşinci sınıf kazanımlarından 27’sinin ve altıncı sınıf kazanımlarından 33’ünün işlemsel bilgi kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunun yapısında “Genel olarak biliş bilgisinin yanı sıra bir kimsenin kendi bilişinin farkındalığı ve bilgisi” olarak açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) üstbilişsel bilgi kategorisinde olarak kodlanan kazanım örneği altıncı sınıf düzeyinde “*Bilişsel ve ahlaki gelişimine uygun olan dijital oyun ve içerikleri ayırt eder. Öğrencinin bilinçli bir kullanıcı olması için öz kontrol becerisini geliştirmesi sağlanır.*” şeklindedir. Yapılan analizler sonucunda beşinci sınıf kazanımlarından 3’ünün ve altıncı sınıf kazanımlarından 14’ünün üstbilişsel bilgi kategorisinde olduğu görülmüştür. BTYDÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu açısından incelenmesi sonucunda olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi, üstbilişsel bilgi kategorilerinde bulunan kazanım sayıları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.**

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu açısından kazanım sayıları

Kategoriler	Kazanım sayıları		
	Beşinci sınıf	Altıncı sınıf	Toplam
Olgusal bilgi	28	14	42 (%28)
Kavramsal bilgi	17	16	33 (%22)
İşlemsel bilgi	27	33	60 (%39)
Üstbilişsel bilgi	3	14	17 (%11)
Toplam	75	77	152 (%100)

Tablo 8 incelendiğinde en çok kazanımın (N=33) altıncı sınıf düzeyinde işlemsel bilgi kategorisinde; en az kazanımın (N=3) ise beşinci sınıf düzeyinde üstbilişsel bilgi kategorisinde olduğu görülebilir. Beşinci ve altıncı sınıf kazanımları birlikte ele alındığında en çok kazanımın (N=60) işlemsel bilgi kategorisinde, en az kazanımın ise üstbilişsel bilgi (N=17) kategorisinde olduğu da bulgular arasındadır. Bu bulguya göre BTYDÖP’nin işlemsel bilgi ağırlıklı bir program olduğu yorumu yapılabilir. Programda yer alan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu açısından incelenmesi ile elde edilen bulgulara göre olgusal bilgi kategorisinde beşinci sınıf düzeyindeki kazanım sayısının (N=28) altıncı sınıf düzeyindeki kazanım sayısından (N=14) daha fazla olduğu ifade edilebilir. Bu durum, BTYDÖP’nda sınıf düzeyi arttıkça olgusal bilgi kategorisine daha az vurgu yapıldığı şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde üstbilişsel bilgi kategorisinde beşinci sınıf düzeyindeki kazanım sayısının (N=3) altıncı sınıf düzeyindeki kazanım sayısından (N=14) daha az olduğu ifade edilebilir. Bu durum, programda sınıf düzeyi arttıkça üstbilişsel bilgi kategorisine daha fazla vurgu yapıldığı şeklinde yorumlanabilir. Kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi kategorilerinde bulunan kazanım sayıları ise beşinci ve altıncı sınıf düzeylerine göre çok büyük fark göstermemektedir. Bu durum, programda kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi kategorileri açısından sınıf düzeyine göre farklı vurgu yapılmadığı şeklinde yorumlanabilir.

BTYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından incelenirken, hatırla(mak), anla(mak), uygula(mak), çözümü(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) kategorilerinden hangisinde olduğuna karar verilerek kodlanmıştır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun hatırla(mak) kategorisinin “ilgili bilgiyi uzun süreli bellekten almak” anlamına geldiği belirtilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002). Buna göre beşinci sınıf programındaki “*Etik ve bilişim etiği ile ilgili temel kavramları açıklar.*” kazanımına benzer olan kazanımlar, hatırla(mak)

kategorisinde kodlanmıştır. Beşinci sınıf kazanımlarından 12'si ve altıncı sınıf kazanımlarından 6'sı hatırla(mak) kategorisinde yer almıştır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun yapısında "sözlü, yazılı ve grafik iletişim dahil olmak üzere öğretimsel mesajların anlamını belirlemek" şeklinde açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) anla(mak) kategorisinde kodlanan kazanımlar, "Internet adreslerinin oluşumunu ve yapısını açıklar." (beşinci sınıf) örneğindeki gibidir. Beşinci. sınıf kazanımlarından 26'sı ve altıncı sınıf kazanımlarından 20'si anla(mak) kategorisinde kodlanmıştır. "Belirli bir durumda bir yöntemi uygulamak veya kullanmak." olarak açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) uygula(mak) kategorisinde kodlanan kazanım örneği "Dosya ve klasör sıkıştırma işlemlerini yapar." (altıncı sınıf) şeklindedir. Yapılan analizler sonucunda beşinci sınıf kazanımlarından 24'ünün ve altıncı sınıf kazanımlarından 22'sinin uygula(mak) kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun yapısında "Materyali bileşen parçalarına bölmek ve parçaların birbirleriyle ve genel yapı ya da amaçlarla nasıl ilişkili olduğunu tespit etmek." olarak açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) çözümler(mek) kategorisinde kodlanan kazanım örneği "Aynı türde farklı marka, model ve teknolojilerin bileşenlerini karşılaştırarak sunar." (beşinci sınıf) şeklindedir. Yapılan analizler sonucunda beşinci sınıf kazanımlarından 2'sinin ve altıncı sınıf kazanımlarından 3'ünün çözümler(mek) kategorisinde olduğu görülmüştür. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun değerlendir(mek) kategorisinin "Ölçüt ve standartlara dayalı olarak hüküm vermek." anlamına geldiği belirtilmiştir (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002). Buna göre altıncı sınıf programındaki "Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar." kazanımına benzer olan kazanımlar, değerlendir(mek) kategorisinde kodlanmıştır. Beşinci. sınıf kazanımlarından 3'ü ve altıncı sınıf kazanımlarından 15'i değerlendir(mek) kategorisinde yer almıştır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun yapısında "Yeni, uyumlu bir bütün oluşturmak veya orijinal bir ürün ortaya koymak için öğeleri bir araya getirmek." şeklinde açıklanan (Anderson ve diğerleri, 2001; Krathwohl, 2002) yarat(mak) kategorisinde olduğu düşünülerek kodlanan kazanımlar, "Günlük hayatta karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirir." (beşinci sınıf) örneğindeki gibidir. Beşinci sınıf kazanımlarından 8'i ve altıncı sınıf kazanımlarından 11'i yarat(mak) kategorisinde kodlanmıştır. BTYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından incelenmesi sonucunda hatırla(mak), anla(mak), uygula(mak), çözümler(mek), değerlendir(mek), yarat(mak) kategorilerinde bulunan kazanım sayıları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.**  
*Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından kazanım sayıları*

Kategoriler	Kazanım sayıları		Toplam
	Beşinci sınıf	Altıncı sınıf	
Hatırla(mak)	12	6	18 (%12)
Anla(mak)	26	20	46 (%30)
Uygula(mak)	24	22	46 (%30)
Çözümler(mek)	2	3	5 (%3)
Değerlendir(mek)	3	15	18 (%12)
Yarat(mak)	8	11	19 (%13)
Toplam	75	77	152 (%100)

Tablo 9 incelendiğinde en çok kazanımın (N=26) beşinci sınıf düzeyinde anla(mak) kategorisinde; en az kazanımın (N=2) ise beşinci sınıf düzeyinde çözümler(mek) kategorisinde olduğu görülebilir. Beşinci ve altıncı sınıf kazanımları birlikte ele alındığında en çok kazanımın anla(mak) (N=46) ve uygula(mak) (N=46) kategorilerinde, en az kazanımın ise çözümler(mek) (N=5) kategorisinde olduğu da bulgular arasındadır. Bu bulgu, BTYDÖP'nin anla(mak) ve uygula(mak) ağırlıklı bir program olduğu şeklinde yorumlanabilir. Programda yer alan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından incelenmesi ile elde edilen bulgulara göre değerlendir(mek) kategorisinde beşinci. sınıf düzeyindeki kazanım sayısının (N=3) altıncı sınıf düzeyindeki kazanım sayısından (N=15) daha az olduğu ifade edilebilir. Bu durum, BTYDÖP'nda sınıf düzeyi arttıkça değerlendir(mek) kategorisine daha fazla vurgu yapıldığı şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde hatırla(mak) kategorisinde beşinci sınıf düzeyindeki kazanım sayısının (N=12) altıncı sınıf düzeyindeki kazanım sayısından (N=6) daha fazla olduğu ifade

edilebilir. Bu durum, programda sınıf düzeyi arttıkça hatırla(mak) kategorisine daha az vurgu yapıldığı şeklinde yorumlanabilir. Anla(mak), uygula(mak), çözümlle(mek) ve yarat(mak) kategorilerinde bulunan kazanım sayıları ise beşinci ve altıncı sınıf düzeylerine göre çok büyük fark göstermemektedir. Bu durum programda anla(mak), uygula(mak), çözümlle(mek) ve yarat(mak) kategorileri açısından sınıf düzeyine göre farklı vurgu yapılmadığı şeklinde yorumlanabilir.

### Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada BTYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmiş ve kazanımların bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu açısından hangi kategoride buldukları belirlenmiştir. Çalışma, BTYDÖP'deki kazanımlar incelenerek analiz edilmesi için yenilenmiş Bloom taksonomisinin uygulanabilir ve faydalı bir araç olduğunu göstermiştir. Bu yönüyle literatürdeki çalışmalarda (Kocakaya ve Kotluk, 2016; Näsström, 2009; Näsström ve Henriksson, 2008) ortaya konan sonuçlarla benzerlik olduğu ifade edilebilir. Buna göre öğretim programlarındaki içerik, öğrenme ve öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme öğelerinin kazanımlarla uyumlu olarak tasarlanması için kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi gerektiği sonucu çıkarılabilir. Kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi ile elde edilen bulguların, söz konusu dersin öğretimini yapan öğretmenler, öğretmen adayları ve öğretmen adaylarını yetiştiren öğretmen eğitimcileri için yol gösterici olacağı söylenebilir.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre BTYDÖP'nin yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunda işlemsel bilgi ağırlıklı bir program olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çeşitli ders programlarının kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelendiği çalışmalarda, bu çalışmadaki sonuca benzer olarak kazanımlarının çoğu işlemsel bilgi olarak kodlanan programlar olduğu ortaya çıkmıştır (Çelik ve diğerleri, 2018; Doğan ve Burak, 2018; Eke, 2015). Bunun yanı sıra kazanımları işlemsel bilgi olarak ya hiç kodlanmayan ya da çok az kodlanan programlar (Aslan Efe ve Efe, 2018; Durmuş, 2017; Gezer ve diğerleri, 2014; İlhan ve Gülersoy, 2019; Zorluoğlu ve diğerleri, 2016; Zorluoğlu ve diğerleri, 2017) da vardır. Kazanımlarının çoğu işlemsel bilgi olarak kodlanan ders programları, ortaokul Matematik dersi (Çelik ve diğerleri, 2018), ilkokul dördüncü sınıf Fen Bilimleri dersi (Doğan ve Burak, 2018), lise Fizik Dersi Dalgalar ünitesidir (Eke 2015). Kazanımları ya işlemsel bilgi olarak hiç kodlanmayan ya da çok az sayıda kazanımı işlemsel bilgi olarak kodlanan ders programları ise İlköğretim 4-8. Sınıflar Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi (Durmuş, 2017), 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi (Gezer ve diğerleri, 2014), 10. Sınıf Coğrafya Dersi (İlhan ve Gülersoy 2019), Ortaöğretim Kimya Dersi (Zorluoğlu ve diğerleri, 2016) şeklindedir. Öğretim programlarındaki kazanımların işlemsel bilgi olarak kodlanmasının nedeninin programlardaki konu içerikleri olduğu yorumu yapılabilir. Buna göre BTYDÖP kazanımlarının çoğunun yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunda işlemsel bilgi kategorisinde olmasının dersin içeriğinde bulunan konuların özelliği gereği olduğu yorumu yapılabilir. Programın işlemsel bilgi ağırlıklı olması sonucunun öğretimlerini programa göre planlayıp yürütecek olan öğretmenlere veya öğretmen adaylarına planlamalarında yol gösterici olacağı ifade edilebilir.

BTYDÖP kazanımlarının çok az bir miktarının (%11) yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunun üstbilişsel bilgi kategorisinde bulunduğu da çalışmada ulaşılan bulgular arasında yer almıştır. Benzer çalışmalarda da bu bulguyla örtüşen sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin altı çalışmada incelenen programların kazanımlarının çok az bir miktarı üstbilişsel bilgi kategorisinde bulunmuştur (Aslan Efe ve Efe, 2018; Bozdemir ve diğerleri, 2019; Çelik ve diğerleri, 2018; Özdemir ve diğerleri, 2015; Zorluoğlu ve Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu ve diğerleri, 2016; Zorluoğlu ve diğerleri, 2017). Diğer çalışmalarda ise incelenen programların kazanımlarının hiçbirinin üstbilişsel bilgi kategorisinde yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır (Bekdemir ve Selim, 2008; Doğan ve Burak, 2018; Durmuş, 2017; Eke, 2015; Gezer ve diğerleri, 2014; İlhan ve Gülersoy, 2019). Yapılan çalışmalardaki sonuçlar göz önüne alındığında kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi sonucunda bilgi boyutundaki kodlamaların ders programlarının içeriğinde yer alan konuların özellikleri gereği olduğu sonucu çıkarılabilir.

BTYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde en çok sayıda kazanım, anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde yer aldığı için programın anla(mak) ve uygula(mak) ağırlıklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Barut ve Kuzu (2017), 2012 yılında yayımlanan

BYDÖP kazanımlarının da çoğunlukla anla(mak) ve uygula(mak) boyutunda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. BYDÖP 2018 yılında yenilenmiş olmasına rağmen kazanımların düzeylerinin çoğunlukla anla(mak) ve uygula(mak) olmasının programın eleştirilmesi gereken bir yönü olduğu ifade edilebilir. Barut ve Kuzu (2017) İngiltere BDÖP ile karşılaştırma yapmış, İngiltere programında bulunan kazanımların daha yüksek düzey boyutlarda bulunduğu ve daha açık olarak ifade edilmiş olduğunu, Türkiye BYDÖP kazanımlarının çok açık bir şekilde ifade edilmemiş olduğunu belirtmiştir. Benzer bir değerlendirme 2018 BYDÖP kazanımları için de yapılabilir. Çoğu çalışmada, bu çalışmadakine benzer şekilde incelenen kazanımların çoğunlukla anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Aktan, 2020; Bekdemir ve Selim, 2008; Bozdemir ve diğerleri, 2019; Çelik ve diğerleri, 2018; Eke, 2015; Kablan ve diğerleri, 2013; Vick ve Garvey, 2011). Çoğu çalışmada ise incelenen kazanımların çoğunlukla anla(mak) kategorisinde olduğu bulunmuştur (Aslan Efe ve Efe, 2018; Doğan ve Burak, 2018; Durmuş, 2017; İlhan ve Gülersoy, 2019; Özdemir ve diğerleri, 2015; Zorluoğlu ve Kızılaslan, 2019; Zorluoğlu ve diğerleri, 2016; Zorluoğlu ve diğerleri, 2017). Buna göre benzer çalışmalardaki sonuçlar gibi BYDÖP kazanımlarının çoğunlukla üst düzey bilişsel basamaklarda yani çözümler(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) kategorilerinde olmadığı, daha çok anla(mak) ve uygula(mak) kategorilerinde bulunduğu sonucuna ulaşılabilir. Gezer ve diğerleri (2014) ise tüm bu çalışmalardan farklı olarak inceledikleri kazanımların çoğunun değerlendir(mek) basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır. BYDÖP kazanımları yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde en az sayıda kazanımın çözümler(mek) basamağında olduğu da elde edilen bulgular arasında yer almıştır. Öğrencilerin üst düzey öğrenmeler gerçekleştirebilmeleri için ders programlarında üst düzey bilişsel basamaklarda yani çözümler(mek), değerlendir(mek) ve yarat(mak) kategorilerinde kazanımlara yer verilmesi gerektiği ifade edilebilir (Kablan ve diğerleri, 2013).

Yenilenmiş Bloom taksonomisi, bilgi ve bilişsel süreç boyutlarını içermektedir. Bir ders ya da ünite kazanım ve etkinlikleri sınıflandırmak amacıyla bu taksonominin kullanılması, öğretmenlere, öğretmen adaylarına ve öğretmen adaylarını yetiştiren öğretmen eğitimcilerine, öğretimi yapılacak dersin planlanması ve öğretimin nasıl yapılacağına ilişkin irdelenmesi fırsatını sunabilir (Krathwohl, 2002). Öğretmenlere, öğretmen adaylarına ve öğretmen adaylarını yetiştiren öğretmen eğitimcilerine, öğrenme ortamlarını düzenlerken rehberlik etmesi ve ölçme-değerlendirme etkinliklerinin amaca uygun gerçekleştirilmeleri için farklı öğretim programlarında yer alan kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre sınıflandırılmasına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği ifade edilebilir (Çelik ve diğerleri, 2018). Farklı ders programlarında yer alan kazanımların, söz konusu derslerin öğretimini yapacak öğretmenler, öğretmen adayları ve öğretmen adaylarını yetiştiren öğretmen eğitimcileri tarafından yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etme becerilerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması, bu konuda yapılabilecek bir başka öneridir. Ayrıca öğretmenlere ve öğretmen adaylarına öğretimini yapacakları derslerin programlarının kazanımlarını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etme becerilerinin artırılmasına yönelik öğretim uygulaması yapılması da önerilebilir.

## References

- Akbulut Taş, M., & Karabay, A. (2019). Examining pre-service teachers' analysis skills of instructional objectives according to revised Bloom's taxonomy. *Hacettepe University Journal of Education*, Advance online publication. doi: 10.16986/HUJE.2019050097
- Aktan, O. (2020). Investigation of primary school mathematics curriculum lesson acquisitions according to renewed Bloom taxonomy. *Pamukkale University Journal of Education*, 48, 15-36. doi: 10.9779/pauefd.523545
- Altıntaş, Y. D., & Yanpar Yelken, T. (2016, May 30-June 2). *İlköğretim 8. sınıf matematik dersi kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analiz edilmesi ve ilköğretim matematik öğretmenliği lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin kazanımları analiz edebilme düzeyleri [Analyzing primary 8th grade mathematics course acquisitions according to the Revised Bloom Taxonomy and analyzing the achievements of undergraduate and graduate students in primary mathematics teaching]*. Paper presented at the XVIII Congress AMSE-AMCE-WAER Teaching and Training Today for Tomorrow, Eskişehir, Turkey. Retrieved from <https://www.amse-amce-waer.org/copie-de-xviii-congres-eskisehir-2>
- Anderson, L. W. (Ed.), Krathwohl, D. R. (Ed.), Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Abridged Edition). New York: Longman.
- Arseven, A., Şimşek, U., & Güden, M. (2016). The analysis of geography course written exam questions according to revised Bloom's taxonomy. *Sivas Cumhuriyet University Faculty of Literature Journal of Social Sciences*, 40(1), 244-257.
- Aslan Efe, H., & Efe, R. (2018). Comparison of the 9th grade biology course curriculum objectives according to the revised Bloom taxonomy: Years of 2013, 2017 and 2018. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 7(3), 1-10. Retrieved from <http://www.ijtase.net/ojs/index.php/IJTASE/article/view/828/770>
- Avşar, G., & Mete, F. (2018). Classification of actions used in Turkish teaching programs according to the revised Bloom taxonomy. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 6(1), 75-87. Retrieved from <http://ebd.beun.edu.tr/index.php/KEBD/article/view/151>
- Ayvacı, H. Ş., & Türkdoğan, A. (2010). Analyzing "science and technology course exam questions" according to revised Bloom taxonomy. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1), 13-25. Retrieved from <http://tused.org/index.php/tused/article/view/500>
- Ayvacı, H. Ş., Yamak, S., & Duru, M. K. (2018). Analysis of 2016 LYS and YGS physics questions according to Bloom taxonomy and outcomes in the curriculum. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 798-832. doi: 10.14812/cuefd.272368
- Barut, E., & Kuzu, A. (2017). The comparison of Turkey and UK's information technologies curriculum in the context of objectives, acquisition, activities, measurement and evaluation. *Trakya Journal of Education*, 7(2), 721-745. doi:10.24315/trkefd.303156
- Başbay, M. (2007). The effect of project based instruction on learning outcomes designed according to the revised taxonomy in the instructional design course. *Ege Journal of Education*, 8(1), 65-88. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egeefd/issue/4914/67274>
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G., & Öz, F. B. (2016) Content analysis of TEOG mathematics items based on MONE attainments, TIMSS levels, and reformed Bloom taxonomy. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5945-5967. doi:10.14687/jhs.v13i3.4326
- Bekdemir, M., & Selim, Y. (2008). Revised Bloom taxonomy and its application in algebra area. *Erzincan University Journal of Education Faculty (EUJEF)*, 10(2), 185-196. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/5997/79903>

- Beyreli, L., & Sönmez, H. (2017). Research issues focused on studies concerning Bloom taxonomy and the revised Bloom taxonomy in Turkey. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(2), 213-229. doi: 10.18298/ijlet.1738
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain*. London: Longmans, Green and Co Ltd.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Research for education: An introduction to theories and methods (Fifth edition)*. Boston: Pearson Allen & Bacon.
- Bozdemir, H., Ezberci Çevik, E., Kurnaz, M. A., & Yaz, Ö. V. (2019). A comparative examination of science achievements in life studies course curricula of 2009, 2015 and 2018 according to the revised Bloom's taxonomy: the case of Turkey. *Acta Didactica Napocensia*, 11(2), 17-32. doi: 10.24193/adn.12.1.2
- Bümen, N. T. (2006). A Revision of the Bloom's taxonomy: A turning point in curriculum development. *Education and Science*, 31(142), 3-14. Retrieved from <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/837>
- Bümen, N. T. (2007). Effects of the original versus revised Bloom's taxonomy on lesson planning skills: A Turkish study among pre-service teachers. *Review of Education*, 53, 439-455. doi: 10.1007/s11159-007-9052-1
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Çalık, B., & Aksu, M. (2018). A systematic review of teachers' questioning in Turkey between 2000-2018. *Elementary Education Online*, 17(3), 1548-1565. doi: 10.17051/ilkonline.2018.466389
- Çelik, S., Kul, Ü., & Çalık Uzun, S. (2018). Using Bloom's revised taxonomy to analyze learning outcomes in mathematics curriculum. *Abant İzzet Baysal University Journal of Faculty of Education*, 18(2), 775-795. doi: 10.17240/aibuefd.2018.18.37322-431437
- Çintaş Yıldız, D. (2015). The analysis of Turkish course exam questions according to re-constructed Bloom's taxonomy. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(2), 479-497. doi: 10.21547/jss.256771
- Doğan, Y., & Burak, D. (2018). An investigation of the 4th grade science course's acquisitions according to the revised Bloom's taxonomy. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 12(23), 34-56. doi: 10.29329/mjer.2018.138.3
- Durmuş, B. (2017). The evaluation of the 4th grade religious culture and moral knowledge course's teaching program outcomes according to Bloom's and the revised Bloom's taxonomies. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 11(21), 44-58. Retrieved from [http://mjer.penpublishing.net/makale\\_indir/365](http://mjer.penpublishing.net/makale_indir/365)
- Eke, C. (2015). Determination of objectives of waves topics according to the revised Bloom's taxonomy. *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(2), 345-353. Retrieved from [http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/35.canel\\_eke.pdf](http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/35.canel_eke.pdf)
- Erdoğan, T. (2017). The view of primary school fourth grade students and teachers' questions about Turkish language lessons in the terms of the revised Bloom taxonomy. *Education and Science*, 42(192), 173-191. doi: 10.15390/EB.2017.7407
- Eroğlu, D., & Sarar Kuzu, T. (2014). The evaluation of the grammar acquisitions and questions in Turkish course books with respect to new Bloom taxonomy. *Başkent University Journal of Education*, 1(1), 72-80. Retrieved from <http://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/12/13>
- Gezer, M., Şahin, İ. F., Öner Sünkür, M., & Meral, E. (2014). An evaluation of the outcomes of the 8th grade history of Turkish revolution and Kemalism lesson according to revised Bloom's taxonomy. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 3(1), 433-455. doi: 10.14686/BUFAD.201416226

- Graham, M., Milanowski, A., & Miller, J. (2012). *Measuring and promoting inter-rater agreement of teacher and principal performance ratings*. Center for Educator Compensation Reform. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED532068.pdf>
- İlhan, A., & Gülersoy, A. E. (2019). Evaluation of the achievements of 10th grade geography course curriculum according to the revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 10-28. doi: 10.32003/iggei.474132
- Kablan, Z., Baran, T., & Hazer, Ö. (2013). A study of the target behaviors in the math curriculum for sixth to eighth grades in reference to cognitive processes. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 14(1), 347-366. Retrieved from <http://kefad.ahievran.edu.tr/Kefad/ArchivIssues/PDF/c9916a52-3753-e711-80ef-00224d68272d>
- Kala, A., & Çakır, M. (2016). Analysis of 2013 civil servant selection examination biology test questions according to teacher content knowledge competencies and revised Bloom taxonomy. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 243-260. doi:10.14687/ijhs.v13i1.3398
- Kara, H. E. (2016). *Students' cognitive levels in science subtest of undergraduate placement examination in Turkey* (Master's thesis). The program of curriculum and instruction, Ihsan Doğramacı Bilkent University, Ankara, Turkey.
- Kara, K., Karakoç, K., Yıldırım, İ., & Bay, E. (2017). Examination of "curriculum alignment" in the context of theory and practice for the 8th grade mathematics teaching. *Harran Education Journal*, 2(1), 26-40. doi: 10.22596/2017.0201.26.40
- Keleş, T., & Hacısalihoğlu Karadeniz, M. (2015). An analysis of mathematics and geometry questions in OSS, YGS and LYS according to the revised Bloom taxonomy between 2006-2012 years. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(3), 532-552. doi: 10.16949/turcomat.48130
- Kocakaya, S., & Kotluk, N. (2016). Classifying the standards via revised Bloom's taxonomy: A comparison of pre-service and in-service teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(18), 11297-11318. Retrieved from <http://www.ijese.net/makale/1503>
- Korkmaz, F., & Ünsal, S. (2016). Analyzing a test based on Bloom's revised taxonomy. *Turkish Journal of Education*, 5(3), 170-183. doi: 10.19128/turje.97805
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kurtuluş, A., & Ada, T. (2017). Evaluation of mathematics teacher candidates' the ellipse knowledge according to the revised Bloom's taxonomy. *Universal Journal of Educational Research* 5(10), 1782-1794. doi: 10.13189/ujer.2017.051017
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis (Second Edition)*. London: SAGE.
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education] [MEB] (2018). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı (ortaokul 5 ve 6. sınıflar) [Information technologies and software [ITS] curriculum (secondary school fifth and sixth grade)]*. Ankara, Turkey: Author.
- Mizbani, M., & Chalak, A. (2017). Analyzing listening and speaking activities of Iranian EFL textbook prospect 3 through Bloom's revised taxonomy. *Advances in Language and Literary Studies*, 8(3), 38-43. doi:10.7575/aiac.all.v.8n.3p.38
- Motlhabane, A. (2017). Unpacking the South African physics examination questions according to Bloom's revised taxonomy. *Journal of Baltic Science Education*, 16(6), 919-931. Retrieved from <http://oaji.net/articles/2017/987-1513971062.pdf>
- Näsström, G. (2009). Interpretation of standards with Bloom's revised taxonomy: a comparison of teachers and assessment experts. *International Journal of Research & Method in Education*, 32(1), 39-51. doi: 10.1080/17437270902749262
- Näsström, G. & Henriksson, W. (2008). Alignment of standards and assessment: A theoretical and empirical study of methods for alignment. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*,

- 6(3), 667-690. Retrieved from <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/english/ContadorArticulo.php?216>
- Nkhoma, M., Lam, T., Sriratanaviriyakul, N., Richardson, J., Kam, B. & Lau, K. (2017). Unpacking the revised Bloom's taxonomy: Developing case-based learning activities. *Education+Training*, 59(3), 250-264. doi: 10.1108/ET-03-2016-0061
- Özdemir, S. M., Altıok, S., & Baki, N. (2015). The examination of social studies curriculum objectives based on revised Bloom's taxonomy. *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(3), 363-375. Retrieved from [http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/40.soner\\_mehmet\\_ozdemir.pdf](http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/40.soner_mehmet_ozdemir.pdf)
- Özer Keskin, M., & Aydın, S. (2011). A study of the biology questions in the 6th grade science and technology test of the level assessment examination based on the revised taxonomy. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGUF)*, 31(3), 727-742. Retrieved from <http://www.gefad.gazi.edu.tr/tr/issue/6737/90570>
- Rahpeyma, A., & Khoshnood, A. (2015). The analysis of learning objectives in Iranian junior high school English textbooks based on Bloom's revised taxonomy. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 3(2), 44-55. doi: 10.7575/aiac.ijels.v.3n.2p.44
- Ruggiero, D., & Mong, C. (2013). Improving understanding of pre-service teacher experience with technology integration. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)* 5(5), 1-14. doi: 10.5121/ijma.2013.5501
- Şanlı, C., & Pinar, A. (2017). An investigation of the social sciences courses exam questions according to revised Bloom's taxonomy. *Elementary Education Online*, 16(3), 949-959. doi: 10.17051/ilkonline.2017.330234
- Tanık, N., & Saraçoğlu, S. (2011). Analysis of the exam questions for the science and technology course based on revised Bloom's taxonomy. *Journal of TUBAV Science*, 4(4), 235-246. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tubav/issue/21525/615008>
- Taşpınar, M. (2005). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntemleri [Teaching methods from theory to practice]*. Elazığ, Turkey: Üniversite Kitabevi.
- Türk Dil Kurumu [Turkish Language Association] [TDK] (2019). *Güncel Türkçe sözlük [Current Turkish dictionary]*. Retrieved from [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5ca207937a1f36.07554169](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5ca207937a1f36.07554169)
- Uğur, F. (2019). Evaluation of activities in secondary school level Turkish workbooks according to types of memory and revised Bloom's taxonomy. *International Education Studies*, 12(4), 185-197. doi:10.5539/ies.v12n4p185
- Vick, M., & Garvey, M. P. (2011). Levels of cognitive processes in a non-formal science education program: Scouting's science merit badges and the revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(2), 173-190. Retrieved from <http://www.ijese.net/makale/1435>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in the social sciences]* (6<sup>th</sup> ed.). Ankara, Turkey: Seçkin.
- Zorluoğlu, S. L., Bağrıyanık, K. E., & Şahintürk, A. (2019). Analyze of the science and technology course TEOG questions based on the revised Bloom taxonomy and their relation between the learning outcomes of the curriculum. *International Journal of Progressive Education*, 15(2), 104-117. doi: 10.29329/ijpe.2019.189.8
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Analysis of a sample according to the revised Bloom taxonomy: The draft line curriculum of secondary school chemistry 2017. *Mediterranean Journal of Humanities*, 7(2), 467-479. doi: 10.13114/MJH.2017.378



ÖZTÜRK, KARAMETE, & ÇETİN – Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 49(2), 2020, 1061-1097

Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). School chemistry curriculum according to revised Bloom taxonomy. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 260-279. doi: 10.17522/nefmed.22297

**Appendix 1**

**Table 10.**

*The categories of the learning outcomes within the ITS curriculum belong to in terms of two dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy*

Grade	Unit name	Subject name	The code of learning outcome in the curriculum	Knowledge dimension	Cognitive process dimension
Fifth	1. Information technologies	1. The Importance of Information Technologies in Daily Life	BT.5.1.1.1	A	H
			BT.5.1.1.2	A	A
			BT.5.1.1.3	A	A
			BT.5.1.1.4	A	A
		2. Computer Systems	BT.5.1.2.1	A	H
			BT.5.1.2.2	A	A
			BT.5.1.2.3	C	U
			BT.5.1.2.4	A	H
			BT.5.1.2.5	C	U
			BT.5.1.2.6	A	Ç
	3. File Management	BT.5.1.3.1	A	H	
		BT.5.1.3.2	C	U	
	2. Ethics and Security	1. Ethical Values	BT.5.2.1.1	A	H
			BT.5.2.1.2	B	A
			BT.5.2.1.3	B	U
			BT.5.2.1.4	B	A
		2. Digital Citizenship	BT.5.2.2.1	B	A
			BT.5.2.2.2	B	A
		3. Privacy and Security	BT.5.2.2.3	A	A
			BT.5.2.3.1	B	A
			BT.5.2.3.2	C	U
			BT.5.2.3.3	C	U
	3. Communication, Research and Collaboration	1 Computer Networks	BT.5.3.1.1	A	H
			BT.5.3.1.2	B	A
		2 Research	BT.5.3.1.3	A	A
			BT.5.3.2.1	A	A
			BT.5.3.2.2	C	U
			BT.5.3.2.3	C	U
			BT.5.3.2.4	D	U
			BT.5.3.2.5	C	U
		3 Communication Technologies and Collaboration	BT.5.3.2.6	A	A
			BT.5.3.3.1	B	H
	4. Product Creation	1. Visual Processing Programs	BT.5.3.3.2	B	A
			BT.5.3.3.3	B	U
		2. Word Processing Programs	BT.5.4.1.1	A	H
			BT.5.4.1.2	C	U
			BT.5.4.2.1	A	H
			BT.5.4.2.2	C	U
			BT.5.4.2.3	C	U
			BT.5.4.2.4	C	U
		3. Presentation Programs	BT.5.4.2.5	C	U
			BT.5.4.2.6	A	U
	BT.5.4.2.7		C	Y	
	BT.5.4.3.1		A	H	
	5. Problem Solving and Programming	1. Problem Solving Concepts and Approaches	BT.5.4.3.2	C	U
			BT.5.4.3.3	C	U
			BT.5.4.3.4	C	U
			BT.5.4.3.5	A	U
			BT.5.4.3.6	C	Y
			BT.5.5.1.1	D	Y
BT.5.5.1.2			C	U	
BT.5.5.1.3			B	A	
BT.5.5.1.4			B	A	
BT.5.5.1.5			B	Ç	
BT.5.5.1.6	A		A		
BT.5.5.1.7	A		A		
BT.5.5.1.8	A		A		
BT.5.5.1.9	A		A		
BT.5.5.1.10	A	U			
BT.5.5.1.11	C	Y			
BT.5.5.1.12	A	A			
BT.5.5.1.13	C	Y			
BT.5.5.1.14	B	A			
BT.5.5.1.15	C	U			
BT.5.5.1.16	C	D			
BT.5.5.1.17	D	D			
2. Programming	BT.5.5.2.1	A	H		
	BT.5.5.2.2	A	H		
	BT.5.5.2.3	C	U		
	BT.5.5.2.4	B	A		
	BT.5.5.2.5	C	Y		
	BT.5.5.2.6	B	A		
	BT.5.5.2.7	C	Y		
	BT.5.5.2.8	B	A		
	BT.5.5.2.9	C	Y		
	BT.5.5.2.10	C	D		

**Table 10. (continuing)**

Grade	Unit name	Subject name	The code of learning outcome in the curriculum	Knowledge dimension	Cognitive process dimension		
Sixth	1. Information technologies	1. The Importance of Information Technologies in Daily Life	BT.6.1.1.1	A	A		
			BT.6.1.1.2	B	A		
			BT.6.1.1.3	B	A		
			BT.6.1.1.4	B	A		
		2. Computer Systems	BT.6.1.2.1	A	H		
			BT.6.1.2.2	A	A		
			BT.6.1.2.3	B	Ç		
			BT.6.1.3.1	B	A		
			BT.6.1.3.2	C	U		
		3. File Management	BT.6.1.3.3	D	U		
			BT.6.1.3.4	C	U		
			BT.6.1.3.5	D	U		
			2. Ethics and Security	1. Ethical Values	BT.6.2.1.1	A	A
					BT.6.2.1.2	A	A
		BT.6.2.1.3			D	A	
	BT.6.2.1.4	A		U			
	BT.6.2.1.5	B		A			
	BT.6.2.1.6	A		A			
	2. Digital Citizenship	BT.6.2.1.7	D	Y			
		BT.6.2.2.1	A	A			
		BT.6.2.2.2	D	Ç			
	3. Privacy and Security	BT.6.2.3.1	B	D			
		BT.6.2.3.2	D	D			
		BT.6.2.3.3	C	A			
	3. Communication, Research and Collaboration	1 Computer Networks	BT.6.2.3.4	D	D		
			BT.6.2.3.5	A	A		
			BT.6.2.3.6	B	A		
		2 Research	BT.6.3.1.1	B	A		
			BT.6.3.1.2	C	U		
			BT.6.3.1.3	B	D		
		3 Communication Technologies and Collaboration	BT.6.3.2.1	C	U		
			BT.6.3.2.2	D	D		
			BT.6.3.2.3	A	H		
			BT.6.3.2.4	A	U		
			BT.6.3.3.1	B	A		
			BT.6.3.3.2	B	A		
		4. Product Creation	1. Spreadsheet Programs	BT.6.3.3.3	B	H	
				BT.6.3.3.4	B	H	
				BT.6.3.3.5	B	D	
	BT.6.3.3.6		C	U			
	2. Audio and Video Processing Programs		BT.6.4.1.1	C	U		
			BT.6.4.1.2	C	U		
			BT.6.4.1.3	C	U		
			BT.6.4.1.4	C	U		
			BT.6.4.1.5	C	U		
		BT.6.4.1.6	A	U			
	5. Problem Solving and Programming	1. Problem Solving Concepts and Approaches	BT.6.4.1.7	C	Y		
			BT.6.4.2.1	A	H		
			BT.6.4.2.2	C	U		
			BT.6.4.2.3	C	U		
BT.6.4.2.4			C	U			
BT.6.4.2.5			C	Y			
BT.6.5.1.1			B	A			
BT.6.5.1.2			C	U			
BT.6.5.1.3			D	Ç			
2. Programming		BT.6.5.1.4	C	U			
		BT.6.5.1.5	C	Y			
		BT.6.5.1.6	C	U			
		BT.6.5.1.7	C	D			
		BT.6.5.1.8	C	D			
		BT.6.5.1.9	D	Y			
BT.6.5.1.10	D	D					
BT.6.5.2.1	A	H					
BT.6.5.2.2	C	A					
BT.6.5.2.3	C	D					
BT.6.5.2.4	C	U					
BT.6.5.2.5	C	Y					
BT.6.5.2.6	C	D					
BT.6.5.2.7	C	Y					
BT.6.5.2.8	C	D					
BT.6.5.2.9	C	Y					
BT.6.5.2.10	C	D					
BT.6.5.2.11	C	Y					
BT.6.5.2.12	C	D					
BT.6.5.2.13	D	D					
BT.6.5.2.14	D	Y					
BT.6.5.2.15	D	Y					

Note. Knowledge dimension codes: **A:** Factual knowledge, **B:** Conceptual knowledge, **C:** Procedural knowledge, **D:** Metacognitive knowledge; Cognitive process dimension codes: **H:** Remember, **A:** Understand, **U:** Apply, **C:** Analyse, **D:** Evaluate, **Y:** Create.

**EK 1**

**Tablo 10.**

*BTYÖP kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisinin boyutları açısından bulunduğu kategoriler*

Sınıf	Ünite adı	Konu adı	Programdaki kazanım kodu	Bilgi boyutu	Bilişsel süreç boyutu	
5.	1. Bilişim Teknolojileri	1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi	BT.5.1.1.1	A	H	
			BT.5.1.1.2	A	A	
			BT.5.1.1.3	A	A	
			BT.5.1.1.4	A	A	
		2. Bilgisayar Sistemleri	BT.5.1.2.1	A	H	
			BT.5.1.2.2	A	A	
			BT.5.1.2.3	C	U	
			BT.5.1.2.4	A	H	
			BT.5.1.2.5	C	U	
			BT.5.1.2.6	A	Ç	
		3. Dosya Yönetimi	BT.5.1.3.1	A	H	
			BT.5.1.3.2	C	U	
		2. Etik ve Güvenlik	1. Etik Değerler	BT.5.2.1.1	A	H
				BT.5.2.1.2	B	A
	BT.5.2.1.3			B	U	
	BT.5.2.1.4			B	A	
	2. Dijital Vatandaşlık		BT.5.2.2.1	B	A	
			BT.5.2.2.2	B	A	
	3. Gizlilik ve Güvenlik		BT.5.2.3.1	B	A	
			BT.5.2.3.2	C	U	
			BT.5.3.1.1	A	H	
			BT.5.3.1.2	B	A	
	3. İletişim, Araştırma ve İş Birliği	1 Bilgisayar Ağları	BT.5.3.1.3	A	A	
			BT.5.3.2.1	A	A	
			BT.5.3.2.2	C	U	
			BT.5.3.2.3	C	U	
			BT.5.3.2.4	D	U	
			BT.5.3.2.5	C	U	
		3 İletişim Teknolojileri ve İş Birliği	BT.5.3.2.6	A	A	
			BT.5.3.3.1	B	H	
			BT.5.3.3.2	B	A	
			BT.5.3.3.3	B	U	
			BT.5.4.1.1	A	H	
			BT.5.4.1.2	C	U	
			BT.5.4.2.1	A	H	
			BT.5.4.2.2	C	U	
	4. Ürün Oluşturma	1. Görsel İşleme Programları	BT.5.4.2.3	C	U	
			BT.5.4.2.4	C	U	
			BT.5.4.2.5	C	U	
			BT.5.4.2.6	A	U	
			BT.5.4.2.7	C	Y	
			BT.5.4.3.1	A	H	
		2. Kelime İşlemci Programları	BT.5.4.3.2	C	U	
			BT.5.4.3.3	C	U	
BT.5.4.3.4			C	U		
BT.5.4.3.5			A	U		
3. Sunu Programları	BT.5.4.3.6	C	Y			
	BT.5.5.1.1	D	Y			
	BT.5.5.1.2	C	U			
	BT.5.5.1.3	B	A			
	BT.5.5.1.4	B	A			
	BT.5.5.1.5	B	Ç			
	BT.5.5.1.6	A	A			
	BT.5.5.1.7	A	A			
	BT.5.5.1.8	A	A			
	BT.5.5.1.9	A	A			
BT.5.5.1.10	A	U				
5. Problem Çözme ve Programlama	1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları	BT.5.5.1.11	C	Y		
		BT.5.5.1.12	A	A		
		BT.5.5.1.13	C	Y		
		BT.5.5.1.14	B	A		
		BT.5.5.1.15	C	U		
		BT.5.5.1.16	C	D		
		BT.5.5.1.17	D	D		
		2. Programlama	BT.5.5.2.1	A	H	
			BT.5.5.2.2	A	H	
			BT.5.5.2.3	C	U	
			BT.5.5.2.4	B	A	
			BT.5.5.2.5	C	Y	
			BT.5.5.2.6	B	A	
			BT.5.5.2.7	C	Y	
			BT.5.5.2.8	B	A	
			BT.5.5.2.9	C	Y	
BT.5.5.2.10	C		D			

**Tablo 10. (devamı)**

Sınıf	Ünite adı	Konu adı	Programdaki kazanım kodu	Bilgi boyutu	Bilişsel süreç boyutu
6.	1. Bilişim Teknolojileri	1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi	BT.6.1.1.1	A	A
			BT.6.1.1.2	B	A
			BT.6.1.1.3	B	A
			BT.6.1.1.4	B	A
		2. Bilgisayar Sistemleri	BT.6.1.2.1	A	H
			BT.6.1.2.2	A	A
			BT.6.1.2.3	B	Ç
			BT.6.1.3.1	B	A
			BT.6.1.3.2	C	U
		3. Dosya Yönetimi	BT.6.1.3.3	D	U
			BT.6.1.3.4	C	U
			BT.6.1.3.5	D	U
			BT.6.2.1.1	A	A
			BT.6.2.1.2	A	A
	2. Etik ve Güvenlik	1. Etik Değerler	BT.6.2.1.3	D	A
			BT.6.2.1.4	A	U
			BT.6.2.1.5	B	A
			BT.6.2.1.6	A	A
			BT.6.2.1.7	D	Y
			BT.6.2.2.1	A	A
		2. Dijital Vatandaşlık	BT.6.2.2.2	D	Ç
			BT.6.2.3.1	B	D
		3. Gizlilik ve Güvenlik	BT.6.2.3.2	D	D
			BT.6.2.3.3	C	A
			BT.6.2.3.4	D	D
			BT.6.2.3.5	A	A
			BT.6.2.3.6	B	A
			BT.6.3.1.1	B	A
	3. İletişim, Araştırma ve İş Birliği	1. Bilgisayar Ağları	BT.6.3.1.2	C	U
			BT.6.3.1.3	B	D
			BT.6.3.2.1	C	U
		2. Araştırma	BT.6.3.2.2	D	D
			BT.6.3.2.3	A	H
			BT.6.3.2.4	A	U
		3. İletişim Teknolojileri ve İş Birliği	BT.6.3.3.1	B	A
			BT.6.3.3.2	B	A
			BT.6.3.3.3	B	H
			BT.6.3.3.4	B	H
			BT.6.3.3.5	B	D
			BT.6.3.3.6	C	U
	4. Ürün Oluşturma	1. Tablolama Programları	BT.6.4.1.1	C	U
			BT.6.4.1.2	C	U
			BT.6.4.1.3	C	U
			BT.6.4.1.4	C	U
			BT.6.4.1.5	C	U
			BT.6.4.1.6	A	U
		2. Ses ve Video İşleme Programları	BT.6.4.1.7	C	Y
			BT.6.4.2.1	A	H
			BT.6.4.2.2	C	U
			BT.6.4.2.3	C	U
BT.6.4.2.4			C	U	
BT.6.4.2.5			C	Y	
BT.6.5.1.1			B	A	
BT.6.5.1.2			C	U	
5. Problem Çözme ve Programlama	1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları	BT.6.5.1.3	D	Ç	
		BT.6.5.1.4	C	U	
		BT.6.5.1.5	C	Y	
		BT.6.5.1.6	C	U	
		BT.6.5.1.7	C	D	
		BT.6.5.1.8	C	D	
		BT.6.5.1.9	D	Y	
		BT.6.5.1.10	D	D	
		BT.6.5.2.1	A	H	
		BT.6.5.2.2	C	A	
	2. Programlama	BT.6.5.2.3	C	D	
		BT.6.5.2.4	C	U	
		BT.6.5.2.5	C	Y	
		BT.6.5.2.6	C	D	
		BT.6.5.2.7	C	Y	
BT.6.5.2.8	C	D			
BT.6.5.2.9	C	Y			
BT.6.5.2.10	C	D			
BT.6.5.2.11	C	Y			
BT.6.5.2.12	C	D			
BT.6.5.2.13	D	D			
BT.6.5.2.14	D	Y			
BT.6.5.2.15	D	Y			

Not. Bilgi boyutu kodları: **A**: olgusal bilgi, **B**: kavramsal bilgi, **C**: işlemel bilgi, **D**: üstbilişsel bilgi; Bilişsel süreç boyutu kodları: **H**: hatırla(mak), **A**: anla(mak), **U**: uygula(mak), **Ç**: çözümü(mek), **D**: değerlendir(mek), **Y**: yarat(mak)