



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**5. 6. 7. VE 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTABINDA YER ALAN
DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep ÇOLAK ŞEKER

19978306

DİYARBAKIR-2022

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

5. 6. 7. VE 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTABINDA YER ALAN
DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN

Zeynep ÇOLAK ŞEKER

19978306

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Cihat DEMİR

DİYARBAKIR-2022

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DİYARBAKIR

Zeynep ÇOLAK ŞEKER tarafından yapılan “5. 6. 7. VE 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERS KİTABINDA YER ALAN DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Mustafa KAHYAOĞLU
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Cihat DEMİR.....
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRKOL

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 27.01.2022

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

24/02/2022

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN
ENSTİTÜ MÜDÜRÜ
(MÜHÜR)

BİLDİRİM

Tezimin içerdığı yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi D.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.



Zeynep ÇOLAK ŞEKER

27/01/2022



ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanması süresince engin bilgilerinden yarar gördüğüm ve faydalandığım, görüş ve önerileri ile çalışmamın ortaya çıkmasında büyük katkıları olan saygı değer danışmanım Sayın Doç. Dr. Cihat DEMİR' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Uzman görüşleriyle yardımını esirgemeyen Uzman Sevil DEMİR ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRKOL'a teşekkürü borç bilirim. Aynı sürede uzman görüşü desteği ile yanımda olan Handan İZ hocama teşekkür ederim.

Haklarını, bana verdikleri emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem Dilek ÇOLAK babam Mehmet ÇOLAK'a; bakışı, gülüşü ve varlığı ile mutluluk kaynağım canım kızım Duru ŞEKER'e sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmamın her aşamasında manevi desteğini esirgemeyen canım eşim Uğur ŞEKER'e samimiyetle sonsuz teşekkür ederim.

Zeynep ÇOLAK ŞEKER

Diyarbakır, 2022

ÖZET

5. 6. 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Yer Alan Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi

Zeynep ÇOLAK ŞEKER

Dicle Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Eğitimi

Yüksek Lisans Tezi, 97 sayfa, Ocak 2022

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cihat DEMİR

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 5. 6. 7. ve 8. Sınıf Milli Eğitim Fen Bilimleri kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre incelenmesidir. Türkiye Cumhuriyeti, Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından, 2018 yılı eğitim programı reformu çerçevesinde Fen Bilimleri Dersi Öğretim programı hazırlanmıştır. Toplam 847 sorunun Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel boyutu göz önüne alınarak tablo oluşturulup sınıflandırılması yapılmıştır. Öğretimin planlanmasında, taksonomi tablosunun kullanılmasıyla, öğrenme, öğretme, değerlendirme öğeleri arasındaki tutarlılıkların görülmesi de sağlanmaya çalışılmaktadır. Araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi ile verilerin elde edilme süreci içerisinde olan dokümanlara ulaşma, orijinallliği kontrol etme, dokümanları anlama, verileri analiz etme ve veriyi kullanma şeklinde yapılmıştır. Yapılan araştırmanın dış güvenirliği güvenirlik katsayısı Cohen Kappa Katsayısı ile hesaplanış ve $K=0,92$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İç geçerlilik ise Miles ve Huberman formülü kullanılarak 0,95 olarak hesaplanmıştır. İncelenen soruların sınıflandırılması araştırmacı tarafından, Anderson ve çalışma arkadaşlarının 2001 yılında yazdıkları Özçelik,2010 tarafından Türkçeye çevrilmiş [A Taxonomy for learning, teaching and Assesing] kitabındaki ölçütlere ve bu alanda çalışan uzmanların çalışmaları göz önüne alınarak oluşturulmuş tablolara göre yapılmıştır. Elde edilen bulguların yüzde ve frekansları alınarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Bulgular neticesinde adı geçen öğretim programında; alt düzey bilişsel alan basamaklarında yer alan

soruların fazla olduğu, üst düzey bilişsel alan basamaklarında yer alan soruların ise az olduğu tespit edilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı (BSFBDK) ünite değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel basamağına göre değerlendirildiğinde toplam 192 sorudan 89' u hatırlama basamağına ait olup ayrıca bilgi boyutuna göre bakıldığında yine 192 sorudan 89'u olgusal bilgi basamağından oluşmaktadır. 5. Sınıf ünitelerini genel değerlendirdiğimizde soruların çoğunluğunun alt bilişsel alan basamaklarına ait olduğu ve YBT' nin bilgi boyutuna göre baktığımızda soruların çoğunluğu olgusal bilgi basamağına ait olduğu görülmektedir. 6.Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı (ASFBDK) ünite değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel basamağına göre değerlendirildiğinde toplam 130 sorudan 60'ı hatırlama basamağına ait olup ayrıca bilgi boyutuna göre bakıldığında yine 130 sorudan 60'ı olgusal bilgi basamağından oluşmaktadır. 6. Sınıf ünitelerini genel değerlendirdiğimizde soruların çoğunluğunun alt bilişsel alan basamaklarına ait olduğu ve YBT'nin bilgi boyutuna göre baktığımızda soruların çoğunluğu olgusal bilgi basamağına ait olduğu görülmektedir. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı (YSFBDK) ünite değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel basamağına göre değerlendirildiğinde toplam 220 sorudan 85' u hatırlama basamağına ait olup ayrıca bilgi boyutuna göre bakıldığında yine 220 sorudan 85 adedi olgusal bilgi basamağından oluşmaktadır. 7. Sınıf ünitelerini genel değerlendirdiğimizde soruların çoğunluğunun alt bilişsel alan basamaklarına ait olduğu ve YBT' nin bilgi boyutuna göre baktığımızda soruların çoğunluğu olgusal bilgi basamağına ait olduğu görülmektedir. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı (SSFBDK) ünite değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel basamağına göre değerlendirildiğinde toplam 306 sorudan 157'si hatırlama basamağına ait olup ayrıca bilgi boyutuna göre bakıldığında yine 306 sorudan 157'si olgusal bilgi basamağından oluşmaktadır. 8. Sınıf ünitelerini genel değerlendirdiğimizde soruların çoğunluğunun alt bilişsel alan basamaklarına ait olduğu ve YBT' nin bilgi boyutuna göre baktığımızda soruların çoğunluğu olgusal bilgi basamağına ait olduğu görülmektedir. İlköğretim 5, 6, 7 ve 8. Sınıf MEB ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin üst bilişsel alan basamağına göre soru sayısının daha fazla sorulması gerektiği önerilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri, Öğretim Programı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Ünite Değerlendirme Soruları.

ABSTRACT

Investigation of the Evaluation Questions in 5th6th7th and 8thGrade Science Textbooks According to Revised Bloom's Taxonomy

Zeynep ÇOLAK ŞEKER

Dicle University

Institute of Education Sciences

Science Education

Master Thesis, 97 pages, January 2022

Thesis Advisor: Assoc. Dr. Cihat DEMİR

The aim of this study is to examine the end-of-unit evaluation questions of the 5th, 6th, 7th and 8th grade National Education Sciences book in primary education according to the knowledge and cognitive process dimensions of the Revised Bloom Taxonomy. Science Curriculum of the 5, 6, 7, 8th Grades Science Education has been prepared by the Ministry of National Education, the Board of Education and Discipline of Republic of Turkey under the curriculum reforms in 2018. Eight hundred forty-eight questions were evaluated and classified to generate a table to consider the knowledge and cognitive dimension of the Revised Bloom Taxonomy. The taxonomy table in learning plans, the consistency among the learning, teaching and evaluation parameters had been able to evaluate clearly. Data of this study were obtained with accessing the documents which are handled with document analysis of qualitative data, and in the process of obtaining data by using the document analysis method. The external reliability of the research was calculated with the Cohen Kappa Coefficient and it has been reached that $K = 0.92$. Internal validity was 0.95 according to the Miles and Huberman calculations. The classification of the questions were performed according to the results of previously published studies, and the criteria in the book of "A Taxonomy for learning, teaching and Assesing" which was written by Anderson and translated into Turkish by Özçelik in 2010. Evaluation of the results was performed with considering the percentage and frequencies of the findings. As a result of this study, it has been reached that the questions in the lower-level cognitive domain steps were higher and the questions in the higher-level cognitive domain steps were less in this education program. When the 5th Grade Science Textbook (BSFBDK) unit evaluation questions are

investigated according to the cognitive level of the Revised Bloom Taxonomy, 89 of 192 questions were belong to the remembering level. If these questions were evaluated according to the information dimension 89 of these 192 questions were belong to factual knowledge level. When we evaluate the 5th grade units as a whole, we see that the majority of the questions belong to the lower-level cognitive domain steps. In addition, when we consider according to the Revised Bloom Taxonomy, most of the questions are belong to the factual knowledge level. If the unit evaluation questions in the 5th Grade Science Textbook (ASFBDK) are evaluated according to the cognitive level of the Revised Bloom Taxonomy, 60 of the 130 questions in total can be considered to belong to the remembering step. On the other hand, when it is considered according to the knowledge dimension, 60 of the 130 questions consist of factual knowledge level. As a result of these findings, it's possible to reach that questions in the 6th grade units are belong to the lower level cognitive domain levels. If these questions were evaluated according to the Revised Bloom Taxonomy, it's obvious to see that the most of the questions are related to factual knowledge level. When the 7th Grade Science Textbook (YSFBDK) unit evaluation questions are evaluated according to the cognitive level of the Revised Bloom Taxonomy, 85 of the 220 questions belong to the remembering step. when these questions were considered according to the knowledge dimension, it's possible to see that 85 of 220 questions are linked with factual knowledge levels. Most of the questions in the 7th grade unit are belong to lower level cognitive domain levels. When these questions were evaluated according to Revised Bloom Taxonomy, most of the questions are in the factual knowledge level. When the 8th Grade Science Textbook (SSFBDK) unit evaluated according to the cognitive level of the Revised Bloom Taxonomy, 157 of the 306 questions belong to the remembering step. When these questions were considered according to the knowledge dimension, it's possible to see that 157 of these 306 questions are linked with factual knowledge levels. When we evaluate the units as a whole, it is obvious that the most of the questions are belong to the lower level cognitive domain steps. When these questions are considered according to the Revised Bloom Taxonomy, most of the questions are at the factual knowledge level. After these evaluations, it is possible to conclude that the end-of-unit evaluation questions of Revised Bloom Taxonomy should be increased.

Keywords: Science, Curriculum, Revised Bloom's Taxonomy, Unit Evaluation Questions.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
BÖLÜM I	1
1.GİRİŞ.....	1
1.1. PROBLEM DURUMU	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	2
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	2
1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	3
1.5. VARSAYIMLAR	3
1.6. TANIMLAR	4
BÖLÜM II.....	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. FEN BİLİMLERİ EĞİTİM PROGRAMI.....	5
2.2. FEN BİLİMLERİ EĞİTİM PROGRAMI VİZYONU	7
2.3. TÜRKİYE’DE ÖĞRETİM PROGRAMLARINI GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI	8
2.3.1. Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme.....	9
2.4. ETKİLİ SORU SORMANIN EĞİTİMDEKİ ÖNEMİ.....	10
2.4.1. Sorular Neden Sınıflandırılmalı?	13
2.5. ORİJİNAL BLOOM TAKSONOMİSİ.....	14
2.5.1. Orijinal Bloom Taksonomisi Neden Revize Edildi?	16
2.5.2. Taksonomi Tablosu’ndaki Oluşan Sıkıntılar ve Önerileri	18
2.6. YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ	18
2.6.1. Hedeflerin Sınıflandırılması	20
2.6.2. Yenilenmiş (Revize Edilen) Bloom Taksonomisinin (Ybt) Bilgi Boyutu	22
2.6.3. Yenilenmiş (Revize Edilen) Bloom Taksonomisinin (Ybt) Bilişsel Süreç Boyutu ..	23
2.7. REVİZE EDİLEN BLOOM TAKSONOMİSİNİN EĞİTİMDEKİ ROLÜ	34
2.7.1. Sınıflama İle İlgili Örnekler	35

2.8. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	36
BÖLÜM III	40
3. YÖNTEM.....	40
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	40
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI VE ÇÖZÜMLENME SÜRECİ	41
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE ANALİZİ	42
3.4. ÇALIŞMANIN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİLİĞİ.....	44
BÖLÜM IV	47
4. BULGULAR.....	47
BÖLÜM V	58
5. SONUÇ ÖNERİLER VE TARTIŞMA	58
5.1. SONUÇ	58
5.2. TARTIŞMA.....	63
5.3. ÖNERİLER.....	65
BÖLÜM 6.....	66
KAYNAKÇA	66
EKLER.....	72
EK-1: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Bilişsel Süreç Düzeyleri, Tanımlar, Anahtar Kelimeler ve Cümleler	72
Ek-2: İntihal Raporu.....	79
ÖZGEÇMİŞ	81

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	47
Tablo 2: 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	48
Tablo 3: 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	49
Tablo 4: 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	50
Tablo 5: 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	51
Tablo 6: 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	53
Tablo 7: 8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	54
Tablo 8: 8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	55
Tablo 9: 5, 6, 7, 8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma sayıları ve oranları aşağıda verilmiştir.	56

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Bloom Taksonomisi.....	15
Şekil 2: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Boyutları.	19
Şekil 3: Hatırlama basamağı örneği.....	25
Şekil 4: Bloom taksonomisine örnek soru.	27
Şekil 5: YenilenmişBloom Taksonomisi sınıflama basamağı örneği (PYBS, 2015).	28
Şekil 6: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Açıklama Basamağı Örneği (PYBS, 2015).....	29
Şekil 7: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Yapma Basamağı Örneği (TEOG, 2016)	30
Şekil 8: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İrdeleme Basamağı Örneği (TEOG, 2017).....	31
Şekil 9: Bir hedefin Taksonomi Tablosuna Yerleştirilmesi (Bümen, 2006).	35
Şekil 10: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).....	42
Şekil 11: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).....	43
Şekil 12: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).....	43
Şekil 13: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).....	43
Şekil 14: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).....	43
Şekil 15: MEB Sorularının Yaratma Basamağı (Güven, 2014).....	44
Şekil 16: 5. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT’ ye Göre Dağılımı Grafiği.	48
Şekil 17: 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT’ye Göre Dağılımı Grafiği.	50
Şekil 18: 7. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT’ye Göre Dağılımı Grafiği.	52
Şekil 19: 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT’ ye Göre Dağılımı Grafiği.	55

KISALTMALAR LİSTESİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar

OBT

YBT

MEB

BSFBDK

ASFBDK

YSFBDK

SSFBDK

D.Ü.

Diğ.

N

Ort.

Vb

TTKB

PYBS

Açıklama

Orijinal Bloom Taksonomisi

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Milli Eğitim Bakanlığı

5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı

6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı

7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı

8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı

Dicle Üniversitesi

Diğerleri

Öğrenci Sayısı

Ortalama

ve benzeri

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmaya yönelik problem durumuna, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, araştırmanın kısıtlamalarına ve sınırlılıklarına, varsayımlara, tanımlamalar ve kısaltmalara yer verilecektir.

1.1. PROBLEM DURUMU

İnsan doğası gereği hayatı merak eder ve keşfeder. Edinilen bilgileri düzenli bir şekilde gelecek kuşaklara devretmesi ve bilginin gelişip ilerlemesi ayrıca karmaşa oluşmaması adına bazı tekniklerine ihtiyaç duyarak aktarır. Evrende olmuş ve olmakta olan her şey fen eğitimi ile öğretilmektedir (Değirmenci, 2007). Canlının var olma kaynağı suyun özelliklerinden, canlıların yapacağı solunum çeşitleri ve yiyeceği besinlerin sindirilmesine kadar çocuğa fen eğitimi ile kazandırılır (Durdu,2010). Fen Öğretim Program içeriği belirli yaklaşımlar ile öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.

Bu yaklaşımlarından biri olan yapılandırmacı (buluş yolu) yaklaşım ile öğrenmenin kalıcılığını arttırarak, yaparak yaşayarak öğrenilen ve hayat boyu devam eden öğrenme ilkelerini temel alan yöntem biçimidir. Aynı zaman da değerlendirmeler de davranışa veya sürece bakılarak yapılmakta olup öğretimin değerlendirilmesinin en önemli basamağı olan ‘soru sormak’ ile nitelikli bir eğitim için planlı ölçütlü sorular sorulabilmektedir. Amacına uygun ve geçerli sorular için de öğretmenin bazı taksonomiler hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Taksonomiler arasında en temel ve bilinen Bloom Taksonomisi’dir (Koç, Sönmez ve Çiftçi, 2013).

Yukarıda izah edilmekte olan açıklamalar çerçevesinde bu çalışmanın problem cümlesi “5.6.7. ve 8. Sınıfların Fen Bilimleri Dersi Ünite Değerlendirme Sorularının YBT’nin Bilgi boyutu ve Bilişsel Boyutuna göre incelemek” şeklinde ifade edilebilir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, yapılandırmacı tutumu esas alan, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel ilkeleri esas alınarak oluşturulan ve Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 yazılı ile kabul edilen Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Programı bünyesinde yer almakta olan ünite değerlendirme soruları göz önünde bulundurularak YBT'nin hangi basamağına ait olduklarını saptamaya çalışmaktır. Bu amaçla söz konusu öğretim programlarında yer almakta olan soruların incelenmesi hedeflenmiştir.

Araştırmaya ait verilerin sınıflandırılmasında öncelikle 2001 yılında Anderson ve ark. yazmış oldukları ve 2010 yılında Durmuş Ali Özçelik tarafından Türkçe'ye çevrilmiş olan "A Taxonomy for learning, teaching and Assessing – A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives" kitabında yer almakta olan ölçütlere ve bu alanda daha önceleri çeşitli araştırmalar yapmış uzmanların söz konusu çalışmaları göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve ekte sunulmuş olan tablo çerçevesinde yapılmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin bilişsel alan seviyelerini YBT'ye göre incelenmesinin uygun soru hazırlama amaçlarının kolaylaştırılması maksadıyla YBT'nin ilgili kaynaklara göre bilişsel süreç düzeyleri, belirtir, analizler, sözcük ve cümleler EK1'de sunulmuştur.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Eğitim programının 4 temel ögesi; hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme olup değerlendirme süreci diğer öğelerle bir bütün olarak ele alınmalıdır. En bilinen taksonomilerden Bloom Taksonomisi (1956) değerlendirme işleminin daha sistematik ve düzenli olması için bilgi ve beceri düzeylerini belirlemek amacıyla oluşturulmuştur (Zorluoğlu ve diğ., 2017). Öğretmenlerin ders konularının daha iyi anlaşılması için biçimlendirici veya özetleyici değerlendirmeler için soruların hangi bilişsel sürece denk geldiğini bilmeleri gerekmektedir. Öğretim programındaki soruların belirli bir kısmı, öğretmenlere örnek teşkil edebilmektedir. Bu nedenden ötürü öğretim programındaki soruların hangi bilişsel düzeyde olduğunu bilmek önemli olabilmektedir.

Alan yazın incelemeleri sonucunda MEB Fen Bilimleri Öğretim Kitaplarındaki sorular 5 yılda bir yenilendiği için ve yapılan araştırmalar geçmiş öğretim programının

soruları temel alınarak incelendiği için 2018 fen eğitimi programı kitaplarının ünite değerlendirme soruları Yenilenmiş BLOOM Taksonomisine göre incelenmiş olup bu sebeplerden ötürü bu çalışma önem arz etmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırma:

- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak onaylanmış, okutulması yerinde görülmüş 5. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 191 ünite sonu değerlendirme sorusu ile
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak kabul edilmiş, okutulması makul görülmüş 6. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 130 ünite sonu değerlendirme sorusu ile
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak kabul edilmiş, okutulması makul görülmüş 7. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan 220 ünite sonu değerlendirme sorusu ile
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak onaylanmış, okutulması makul görülmüş 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabında bulunan 306 ünite sonu değerlendirme sorusu ile
- Sorular, YBT'nin Bilgi boyutu ve Bilişsel süreç Boyutu göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.

1.5. VARSAYIMLAR

Bu araştırmada;

Ortaöğretim fen bilimleri ders kitaplarının ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel alan boyutuna göre analizinin uygun olduğu varsayılmıştır.

1.6. TANIMLAR

Bu bölümde araştırmanın problem durumu ve alt problem ile bulguların iyi bir şekilde anlaşılabilmesi için kavramlar açık olarak ifade edilmiştir.

Eğitim Programı: Bireyde istendik yönde beklenen davranışları gösteren süreçtir.

Öğretim Programı: Eğitimin planlı bir şekilde kazandırılmasına yönelik bir programdır (Varış, 1996). Okul içinde veya okul 'un dışında kişiye kazandırılması istenen bir dersin öğretimiyle alakalı tüm faaliyetleri kapsamakta olan yaşantı sistemidir (Demirel, 2004).

Taksonomi: Sınıflama veya belirtke olarak da isimlendirilen İstenilen özellikleri-hedefleri belirli kurallar çerçevesinde aşamalı olarak sıraya dizme stratejisidir (Duman, 2008).

Hedef: Öğrencilerde bulunmasını istediğimiz kazandırılması istenen davranışlara hedef denir (Ertürk, 1993).

Kazanım: Öğretim süreci içinde planlanmış, öğrencilerde bulunması istenilen bilgi, beceri ve değerlerdir (MEB, 2005).

Ölçme: Bir değişkenin gözlenip, gözlem sonucu elde edilen verileri sayı ve semboller ile ifade edebilme işidir (Güler, 2018).

Değerlendirme: Ölçme sonucu elde edilen sonuçların bir ölçüte dayanarak yargıya varılmasıdır (Yaşar, 2014).

Bilişsel Alan: Zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirildiği alandır (Demirel, 2004).

Yapılandırmacı Yaklaşım: Bilginin öğrenen tarafından özümsemiği, deneyimleyerek oluşturduğu çevresiyle etkileşim sonucu kalıcılığını arttırdığı bir yaklaşım türüdür (Von Glasersfeld, 1995; Applefield, Huber ve Moallem 2001; Şişman, 2010).

Bloom Taksonomisi: Bloom'un öğrenme ürünlerinin, üç alanda (bilişsel duyuşsal ve psikomotor) toplanmak suretiyle isimlendirdiği taksonomidir (Yalın, 2005).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT): Bu taksonomi, 1956 yılında yayımlanmış Bloom taksonomisinin revize edilmiş biçimidir.

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

- Bu bölümde, kuramsal çerçeve kapsamında literatür alan yazını ile birlikte araştırmalara yer verilmektedir. Bu kapsamda Eğitim ve Öğrenme, ilköğretim fen bilimlerinin vizyon ve misyonu, Türkiye’de Öğretim Programı geliştirme çalışmaları, Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları, İlköğretim Sınıf fen bilimleri öğretim programı, Orijinal Bloom Taksonomisi, Orijinal Bloom Taksonomisi neden Revize edildi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, hedeflerin sınıflandırılması, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi ve Bilişsel Süreç boyutları, Revize edilen Bloom taksonomisinin eğitimdeki yeri ve önemi etkili soru sormanın eğitimdeki önemi, soruları sınıflandırmanın yeri ve önemi ilgili çalışmalar yer almaktadır.

2.1. FEN BİLİMLERİ EĞİTİM PROGRAMI

2.1.1. *Eğitim Programı nedir*

Eğitim bireyin yaşantısında belli bir alanda beceri kazandırma ve geliştirmek için istendik davranışların kazandırılması sürecidir (Ertürk, 1972). Eğitim sistemimizde temel amaç bilgiyi tanıtmak değil bilgiye nasıl ulaşılabileceği çabasıdır. Ezber yerine merak duygusunu öne çıkararak araştırma bilimsel yöntem becerilerini geliştirmek gerekmektedir. Bilinmekte olduğu üzere, eğitim programının öğeleri; öğrenme- öğretme süreçleri, içerik, hedefler, ve ölçme- değerlendirmedir. Bu öğelerin arasında bazı dinamik ilişkiler bulunmaktadır. Ayrıca, bir öğede bulunan değişiklik bir diğer öğeyi veya öğeleri de etkileyebilmektedir (Bülmen N. T., 2006). Planlı, programlı, süre ve mekânın belirli olduğu etkinliklere “öğretim” denir (Çubukçu, 2008). Program ise okul içerisindeki ve okul dışındaki durumlarda istenilen hedeflere ulaşmak için yapılan çabadır. Eğitim faaliyetleri, önceden hazırlanan program ile yürütülürken, öğretim programı hedefe ulaşmak için amacına uygun yararlanılması istenilen bir kaynaktır (Güven, 2014). Programlar Üniteler halinde gruplandırılır. Hem öğrencinin maksimum öğrenebileceği düzeyde hazırlanırken bir önceki ve bir sonraki yıl göz önünde bir bütün olarak basitten karmaşığa doğru hazırlanır. Programın amacına hizmet edip etmediği değerlendirme sonucu anlaşılmaktadır. Eğitim-öğretim sürecinde ölçme ve değerlendirme ile hedef davranışların ne kadarı

kazandırıldığı nelerin eksik kaldığı, yanlış kavramaları, öğrenilmeyen konuların ne olduğunu belirtmeye çalışılmaktadır.

2.1.2. 2018 yılı öncesi ve 2018 yılı Fen bilimleri Eğitim Programının Karşılaştırılması

Bilimin sürekli ilerlemesi ve gelişmesiyle var olan gerçekler değişmez değil bilinen en iyi açıklama olarak öğrencilere aktarılması gerekmektedir. Geleneksel eğitim anlayışından çağdaş eğitim anlayışına geçişle fen öğretiminde ölçme ve değerlendirme de alternatif ölçme ve değerlendirmeyle yapılmalıdır. Fen eğitimi verilirken her öğrencinin bilim adamı olmayacakları ancak hayatı daha rahat anlamlandırabilecekleri ve merak duygularını giderebilecekleri bilim okuryazar, bilimsel düşünen bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Aktepe ve Aktepe, 2009). Fen bilimlerinin içeriği değil daha çok uygulama biçimleri yöntemleri değişmektedir. Yapılandırmacılık kuramına göre öğretmen bilgiyi aktaran değil bilgiye ulaşmaları için yol gösteren bir rehber olmalıdır (Baysarı, 2007). Hiçbir öğrencinin aynı olmadığı fiziksel, zihinsel ve duyuşsal farklılıkları göz önünde bulundurularak çeşitli yöntem teknikler kullanılarak öğrenmenin kalıcılığı arttırılmalıdır. Dolayısıyla öğrencilerin düşünebilme düzeyleri ders programlarının içeriği ve öğretmenlerinden gelecek soru tiplerine bağlıdır (Güven, 2014). 2015 yılında Özdemir, Altınok ve Baki'nin de ifade etmiş olduğu gibi, “eğitimin neredeyse her seviyesinde ve kapsamında bireylere öğretilmesi amaçlanan bilgi, teknik, duruş, meziyet, alışkanlık vb. öğrenme ve yeterlilikler eğitim ve öğretim programı vasıtasıyla gerçekleştirirler”. Bir eğitim ve öğretim programı ise dört ana unsur temel alınarak oluşturulmaktadır. Bunlar; içerik, eğitim durumları, hedef ve ölçme değerlendirme şeklinde sıralanabilir. Bu dört öğenin dizgesel olarak kullanılması eğitim programının sağlam temellere dayandırılması ile verimli sonuçlar doğurur.

Fen bilimleri derslerine ait eğitimi programlarının, dünyanın gelişen ve değişen koşullarına uyumlu olması amacıyla farklı zamanlarda (1926 ve 2018) ülkemizde de farklı isimler altında ilerletilmesi için uğraşmıştır. Bu yapılan çalışmaların sonucunda programlarda yerini edinen “yapılandırmacı” anlayışın öğrenme-öğretme ortamlarında da faydalanılabilmesi için müfredattaki ders kitapları tekrar düzenlenmiştir (Demir S., 2021). Eğitim sistemi çağın getirdiği yeniliklere paralel olarak yenilenmiş olup 2012 yılında köklü bir değişikliğe gidilmesine neden olmuştur. İlk Fen bilimleri programında 2013 yılında yayımlanmıştır. 4+4+4 lük sisteme geçilmiş ve Fen ve teknoloji Fen bilimleri olarak isim

değiştirmiştir. 2013 ve 2017 yılı Fen Bilimleri Eğitim Programlarında hedefin yani vizyon ve misyonlarının ortak olduğu görülür İçerik olarak benzer üniteler olduğu ancak ünite sayısı, sıralaması ve isimlerinde değişikliklerin yapıldığı görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri beceri olarak ortak olmaktadır. Öğretme – öğrenme süreçleri araştırma ve sorulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı olmaktadır. Ayrıca 2013 Fen bilimleri isim olarak Fen ve Teknoloji dersi olarak isimlendirilmiş olup ek olarak fen, matematik, teknoloji ve mühendislik becerilerinin birleştirilmesi ile STEM entegrasyonunu ders içeriğine katıp ürün tasarlama ve ürünleri bilim şenliğinde sunma olarak 2018 programında ek olarak eklenmiştir. Ölçme ve değerlendirme süreç odaklı olup teknolojinin kullanımı ve bireysel farklılıkları dikkate alarak değişiklik gösterebilmektedir.

2.2. FEN BİLİMLERİ EĞİTİM PROGRAMI VİZYONU

Fen bilimleri dersinin öğretim programı göz önünde bulundurulduğunda, ölçme ve değerlendirmeye olan tutum, zaman odaklı olup süreç odaklı olmamaktadır. Zaman ile kastedilmekte olan şey ise, öğrencinin eğitim-öğretim dönemi süresince yönlendirilmesi, takip edilmesi, öğrenmede zorluk yaşanan durumların tespit edilerek giderilmeye çalışılmasıdır. Temelde yatan hedefimiz olan kalıcı ve anlamlı öğrenmenin desteklenmesi amacıyla daima geri bildirimlerin kazanılması, süreç odaklı olan ölçme ve değerlendirilme anlayışı için önemlidir. Ölçme ve değerlendirme anlayış ve yaklaşımımıza nazaran, yapılan programlar ile uygulamaların paralel bir biçimde olması zorunlu ve önemlidir (MEB, 2017). Öğretim süreci ve değerlendirme süreçleri bir bütün olarak düşünülmeli ve analiz edilmelidir. Etkili olabilecek bir Fen Bilgisi öğretimi için ise belirli aralıklarla ve dönemlerle izleme testlerinin uygulanması ayrıca eksik olduğu tespit edilen öğrenmelerin tamamlanıp, yanlış öğrenmelerin ise doğruları ile yeri değiştirilmelidir. Konularda ileriye gidildikçe şayet varsa eksik ve yanlış öğrenmeler daha muğlak ve içinden çıkılmaz bir hal alabilecektir. Bu tür durumlar dikkate alındığında ise eğitimcilerin süreci çok izlemesi gerekmektedir (Demir S., 2021).

Öğrenciler duyuşsal, bilişsel ve psikomotor (devinişsel) konularda öğrenmeleri kazanırlar. Bazı durumlarda sadece bilişsel seviyedeki bir amaca ulaşmak yeterli olmaktadır. Buna karşın, Fen Bilimleri gibi derslerde bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerin yanı sıra psikomotor öğrenmelerin de gerçekleşmesi gerekebilmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin Fen bilimleri dersinde elde ettiği bilişsel öğrenmelerini laboratuvarında uygulayabilecek veya bu öğrenmelerini yaşantıya uyarlayabilecektir (Hançer, 2006). Bu

sebepten dolayı öğrencilerde hedeflenen fen bilimleri öğrenmelerinin test edilmesi amacıyla çeşitli ölçme ve değerlendirme araçlarına başvurulmaktadır. İlköğretimde okutulan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda Fen Bilimi, “Dünyayı anlama ve kavramaya çalışan bir bilim” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2006). Kaptan (1999) ise “insanın doğayı tanıma çabası, geçmiş ve geleceği merak duygusu ile inceleme olayları yordama gayreti” olarak fen bilimlerini tanımlamaktadır.

Fen Bilimleri gelecekte nitelikli insan gücü ve ülke ekonomisinde yararı olacak nitelikli insan yetiştirmek Bunun için bilgiyi transfer eden ve yaratıcı bireyler yetiştirmektir. Ayrıca Fen Bilimleri Eğitiminin misyonu fen okuryazar bireyler yetiştirmek yani bilimin doğasını kavrayan ve anlayan meraklı eleştiren insan yetiştirmektir (Kaya, 2018) Fen Bilimleri eğitiminin en önemli ve temel amaçlarından bir tanesi de, her an çok hızlı gelişen ve değişen bilimsel yeniliklere ayak uydurabilen ve son teknolojik gelişmelerden her alanda yararlanabilme potansiyeline sahip bireyler yetiştirmek, ayrıca teknolojik tüm gelişmelerde ve buluşlarda bilimin zorunlu olduğunu öğretmek ve benimsemektir (Hançer, Şensoy, Yıldırım, 2003). Günlük yaşamda karşılaştığımız hemen her durum fen bilimleri ile doğrudan ilişkilidir. Fen bilimleri dersleri öğrenciyi küçük bir bilim adamı gibi araştırmaya, merak etmeye, sorgulamaya, üretmeye, yaratıcı düşünmeye, problem çözmeye yönelten önemli bir disiplindir (Kuşakçı Ekim, 2007). Fen Bilimleri öğretiminde öğretmenler sevgi ve saygıyı temele alarak öğrencilere sadece bilgiyi aktarmakla kalmayıp onlarla araştırma yapmayı, düşünmeyi, problem çözmeyi, araştırma sonuçlarını yorumlamayı öğreten ve sorunlara çözümler arayabilen, kendi alanında yeterli kişisel farklılıklara değer veren, özgüveni yüksek, onlara bir rehber olan, açık fikirli, heyecanlı insanlardır (Aktepe ve Aktepe, 2009).

2.3. TÜRKİYE’DE ÖĞRETİM PROGRAMLARINI GELİŞTİRME ÇALIŞMALARI

- Cumhuriyet’in ilk yıllarında John Dewey’ in 4-14 yaş laboratuvar okulunu kurması ve yaparak yaşayarak öğrenme ilkesini temeline alarak öğrenmenin kalıcılığını arttırmayı hedef edinmesiyle Mustafa Kemal Atatürk’ün John Dewey’ i Türkiye’ye davet edip bir rapor sunması üzerine ve bu rapor sonucunda Türkiye’de ilköğretim programlarının geliştirilmesi konusunda raporuna vurgu yapmaktadır (Demirel, 2004). İleriki zamanlarda da Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan

öğretim programlarına zemin haline gelmesine neden olmuştur (Bülmen N. T., 2006).

- 1950’li yıllardan önce gelişim ve öğrenme psikolojisinin ilerlemeye başlanması ve aynı yıllarda Bloom Taksonomisinin ortaya çıkışı öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme-değerlendirme ile ilgili gelişmelerin oluşması ile Türkiye de Dünya’ daki gelişmeleri takip edip programlarına uyarlamaya çalışmıştır. Ülkemizde de bu bakımdan program geliştirme faaliyetlerinin önemli yol göstericilerinden biri olan Bilişsel Alan Taksonomisi, Türkçeye çevrilmiş ve birbirinden farklı örnek uygulamalarla bilimsel yayınlarda büyük ölçüde yer bulmuştur (Özçelik, 1989; Ertürk, 1995; Sönmez, 1995; Bademci, 1998; Tan, 1999; Senemoğlu, 1997; Yılmaz ve Sünbül, 2000; Gürol, 2004; Erginer, 2004). 1950’li yıllardan sonra ise müfredat programlı eğitimden eğitim programı eğitimine geçilmiştir (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).
- Türk eğitim sisteminde 1990’ların sonunda çok konuşulan “oluşturmacılık” anlayışında, Türk eğitim programlarının içeriğine tam olarak yansımış olsa dahi farklı sebeplerden dolayı sınıf içerisinde tam olarak uygulanamamakta ve öğrencilerin var olan bilgiyi ezberlemesi yerine, var olan esas bilgilerden yeni bilgiler üretme mantığı bahis konusudur. Son derece hızlı bir şekilde gelişen, çoğalan ve değişen bilginin, bireye bir yük olmaktan çıkarılarak, o’nu o bilgiyi üretebilen bir birey haline getirmeyi hedeflemektedir (Topçu E., 2017). Bilim ve teknolojinin ilerlemesi sonucunda Fen Bilimleri Derslerinde geliştirme çalışmalarına yoğunlaşmıştır. Türkiye’de 1968 öğretim programından 1992 yılında fen dersleri bütün halinde değişikliğe uğramış, bu değişimi ise 2000 yılındaki fen dersi öğretim programı takip etmiştir. 2003-2005 yıllarında geleneksel yaklaşım izleyen anlayıştan, çağdaş anlayışa geçilerek öğretmen merkezli eğitim modelinden öğrenci merkezli yani öğrencinin aktif, soru soran, eleştirel düşünen bir birey olduğu unutulmadan öğretim programlarında gelişmeler yaşanmıştır.

2.3.1. Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme

Eğitimde ölçme ve değerlendirmeye referans olan ilkeleri aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

1. Eğitimin ayrılmaz bir parçasını oluşturan ölçme ve değerlendirme uygulamaları, eğitim süresi boyunca yapılmaktadır.
2. Eğitimde, ölçme ve değerlendirmede çok odaklılık esastır.
3. Öğrencilerin ölçme ve değerlendirmede esas olan durum aktif katılım olmaktadır.
4. Ölçme ve değerlendirme öğretim programının bileşenleri birbirleriyle uyumlu olup, açıklamalar ile kazanımların sınırları göz önünde bulundurulmalıdır.
5. Bireysel farklılık ve çeşitlilik göz ardı edilemez bir gerçektir. Bu noktada öğrencilerin akademik gelişimleri yalnızca bir metot ve teknikle ölçülmesi mümkün değildir.
6. Ölçme ve değerlendirmeye ait bakış açıları için bu ilkeler göz önünde bulundurulmalıdır (MEB, 2018).

2.4. ETKİLİ SORU SORMANIN EĞİTİMDEKİ ÖNEMİ

Ders kitapları öğrencilerin kolay ulaşabildiği nitelikli araçlardır (Riazi ve Mosalanejad, 2010). İçeriği sistematik oluşturulmuş ders kitaplarının öğrencilerin bilişsel gelişiminde katkısı çok büyüktür. Bu yüzden ders kitaplarında bulunan soruların istenilen seviyelere uygunluğunun bilinmesi oldukça önemlidir. Bir bireyin kafasında bir konu hakkında herhangi bir soru şekillendirmesi, artık olgunun farkına varmış olduğu, söz konusu olgunun çözümüne yönelik araştırma sürecine başlaması anlamına gelmektedir. Şayet bu bireye bilimsel ve rasyonel yollarla soruya cevap bulma yöntemleri gösterilirse mevcut problemi doğru ve uygun bir metotla çözebilecektir (Demir S., 2021). Bir öğretimin etkili olabilmesi için sorulacak soruların da etkili olması gerekmektedir. Etkili soru sorulabilmesi için ilk olarak yapılması gereken şey ise soruların birbirinden farklı yapıları, farklı işlevleri olduğun ve başka düşünme düzeylerine hitap ettiklerinin bilincine ulaşılmasıdır. Soruların bazıları yalnızca bilimsel bilgilerin hatırlatılmasına, geri kalanları ise bilimsel bilgilerin hatırlanmasından ziyade bazı zihinsel işlemlerin kullanılması suretiyle cevaba ulaşılmasına yol açar. Her iki soru türü de yararlıdır ancak yalnız birinci türdeki sorulara ait olan öğretmenler etkili bir öğretim çevresi sağlayamamaktadır (Baysen, 2006). Herhangi bir sınıftaki öğrencilere “Yeryüzünde bir çukur kazsaydınız ne bulurdunuz?” sorusunu soran John Dewey soruyu birkaç kez yinelemesine karşın sınıfta hazır bulunan öğrencilerin hiçbirinden cevap alamamıştır. John Dewey’e söz konusu

soruyu yanlış bir şekilde aktardığını ileten öğretmen ise sınıfa aynı soruyu“ Dünyanın merkezinde ne vardır?” şeklinde sormuş olduğu soruya sınıfta hazır bulunan öğrencilerin tamamı ortak bir şekilde “magma” cevabını vermiştir. John Dewey’in yaşamış olduğu bu örnekte de gösterildiği gibi, bilginin düşündürülerek sorulması ile öğrenciler cevap vermekte zorlanmaktadır (Bloom, 1956).

Her soru tipinin aynı kazanım seviyesini ölçemeyeceği de bilinmesi gerekir. Bu sebepten ötürü de sorular hazırlanırken bu mevzu mutlaka dikkate alınmalıdır. Değerlendirme aşamasında ve sürecinde birbirinden farklı olan soru çeşitlerinin sınavlarda bulunması, öğrencilerin olayı birden fazla seviyede düşünebilmesi ve bilgilerini geçerli bir şekilde ifade edebilmesi bakımından oldukça önemlidir (Demir S., 2021). Öğretmenler, sordukları soruları farklı düzeylerde tutarak öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeylerini daha da üst seviyelerde taşımayı hedeflemelidir (Tanık ve Saraçoğlu, 2001). Bilişsel düzeyi yüksek olan sorulara denk olan bireyler üst düzey düşünme yöneliminde bulunurken, düşük bilişsel düzeyli sorularla muhatap olan bireylerin düşünme eğilimi yüzeysel olacaktır. Bu sebepten ötürü ezberlenebilen nitelikteki soruların yerine, bilginin içselleştirilip çözümlenmesi, yeni olgulara uyarlanması, yeni ürün ortaya koymayı gerektirebilen soruların tercih edilmesi gereklidir. Eğitim hedeflerinin arasında ise bilgiyi tanımlama ve hatırlama, bilginin üzerinde işlem yapabilme, genellemeler, kavramlar, kuramlar geliştirebilme ve bütün bu saydığımız özellikleri denetleme esnasında bilişsel yeterlilik oldukça önemlidir (Mutlu, Uşak ve Aydoğdu, 2003). Bloom Taksonomisinin soru sınıflamalarının başlangıcı olduğunu söylememiz mümkündür. Söz konusu sınıflamalardan Bloom Taksonomisinin yaygınlaşmasının sebebi, ölçmeye ağırlık vermiş olmasına bağlanabilir. Günümüzde noksanlıklarına ve yapılan eleştirilere karşın bu taksonomi bu sayede bir standart haline dönüşmüştür (Bacanlı, 1999).

Eğitimin kalitesini arttırmak için gereksinim duyulan en önemli şeyin genellikle uygun ve iyi soruları hazırlayabilen öğretmenler olduğuna inanılmaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2003). İnsan sosyal bir canlı olup birbirleriyle etkileşim ve iletişim halindedir. İletişiminde başlangıcı soru sormadır. Çünkü soru sorma insanın yaşam boyu bilgilenme ve gelişme yoludur. Çocukları eğitimde aktif hale getirmek için soru sorma yetisi gelişmiş olmalıdır. İyi bir Fen eğitiminin iyi bir şekilde oluşturulmuş sorularla başladığı düşünülmektedir (Koray ve Yaman, 2002). Öğrenme beyinde iki nöron arası sinaps oluşumu ile olmaktadır. Yani öğrencinin beynin kıvılcım çaktıracak sorular

öğrenmenin kalıcılığını arttırmaktadır. Çünkü bir bilgiyi en iyi öğrendiğimiz daha sonra unutmadığımız an yoğun duyguyla bilgi ile etkileşimde olduğumuz andır. İyi ve nitelikli sorular öğretmen ve öğrencinin arasındaki etkileşimi arttırdığı, öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini deneyimlemek ve öğrenmeyi şevk etmek amacıyla kullanılabilen temel ve en önemli araçlardan biridir (Topçu E., 2017). Soruların içeriği ve öğretmenlerin soru oluşturma yöntemleri sorunun güvenilirliğinin belirlenmesinde önemli bir etkidir.

Değerlendirme yapılırken bilgiyi ezbere yöneltecek şekilde değil bilgiler arası transfer sağlanarak öğrenmedeki kalıcılığı yakalamak gerekmektedir. Öğrencilere aynı düzey sorular sorulması öğrencinin düşünme ve cevap verme düzeyinin aynı seviyede kalmasına bilişsel düzeyinin gelişmemesine yol açmasıyla beraber günümüz yeni nesil sorular yani eleştirel düşünme gerektiren sorular cevap vermelerini zorlamaktadır. Yeryüzüne bir çukur kazsaydınız ne bulurdunuz sorusunun cevabı ile dünya'nın merkezinde ne vardır sorusunun cevabının aynı olmasına karşı iki sorunda bilişsel seviyesi farklı olmaktadır. Etkili soru sormak için Bloom Taksonomisini iyi kavramak gerekmektedir. Çünkü taksonomiler öğretmenlerin işlerini kolaylaştırıp kaliteleştirmektedir. Çağdaş eğitim sistemiyle birlikte ezberci zihniyetten çıkıp soruları daha üstbilişsel tanıma, hatırlama, işlemler yapma, sınıflama örnekleme sentezleyebilme derecesinde sorulması gerekmektedir. Bu bakımdan eğitimin nitelikli olabilmesi iyi soru sorabilme ile önem kazanmaktadır.

Kaptan (1999), fen bilgisi dersine ait özel sınıfların öğretmen becerilerinin sıralanmasını gerçekleştirirken birinci maddeyi; öğrencileri “Nasıl?”, “Neden?” ve “Niçin?” sorularıyla düzenli bir şekilde araştırma ve incelemeye yöneltme olarak tanımlamıştır. Ayrıca literatür göz önüne alındığında sorular çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmaların yararı ise; öğrencilerin uygulamalını kolaylaştırmak, öğretmenlerin hedeflemekte olduğu bilişsel düzeyde soru sorabilmesi bu şekilde öğrencilerin bilişsel düzeyini geliştirebilmesi, mantık çerçevesinde, tutarlı ve birbiriyle ilişkili sorular sormaya yönelmesi, birbirini takip eden soruları ise kolay bir şekilde sorma yeteneği, soru sorarken benzer düzeyde soru sorma kalış kaygısını ortadan kaldırmak, bir sıralamanın karışması durumunda hata olan olguyu basitçe belirleyebilmesi ve soru sorabilmeyi bir yetenek haline getirmek yönünden kolaylaştırıcı bir unsur olması yönünden önemlidir (Büyükalın, 2004).

2.4.1. Sorular Neden Sınıflandırılmalı?

Bir kişinin belirli davranışlarında ulaşmış olduğu kararlılık ve yetkinlik nesnel bir şekilde belirlenmedikçe, bireyin ilgili davranışlarında kendisinden beklenen seviyeye erişmiş olup olmadığına karar verilmesi pek de mümkün değildir (Özçelik 1998). Bir dersin hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı o dersin hedeflerine uygun ölçme ve değerlendirme ile yapılmaz. Eğitim kurumları hedeflere ulaşan nitelikli insan yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda öğretim süreci boyunca ve sonunda ölçme ve değerlendirme yapılarak öğrencilerin hedef kazandırmada hangi basamakta takıldığı geriye dönütler ile daha sağlıklı pekiştirilmektedir. Öğretim programı düzenlenirken programın hedefleri belirlenmesi gerekmektedir. Program anlatılırken öğretmenin öğrencileri hedeften haberdar etmesi gerekmektedir. Ölçme ve değerlendirme yapıldığında hedeflere uygun üst bilişsel sorulara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bu yüzden öğrenme ortamında aynı seviye öğrenme ortamlarından çok farklı seviye öğrenme ortamları oluşturularak öğretilmesi gerekmektedir.

Eğitim kurumlarının nihai hedefi önceden belirlenmiş olan amaçları gerçekleştirmek ve hedefe uygun nitelikli bireyler yetiştirmektir. Öğrencinin bir programın daha önceden belirlenmiş olan hedeflerine ulaşp ulaşmadığı, ölçme değerlendirme yöntemleri ile belirlenebilmektedir (Balta, 2006). Ayrıca programın hedeflerinin öğretim programının düzenlenmesi aşamasında belirlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin benzer düzeydeki öğrenimlerinden ziyade, birbirinden farklı düzeylerde öğrenmeleri adımlayabilmek için farklı bilişsel seviyeleri çalıştıracak sorularla muhatap olması, üst düzey düşünebilme yeteneklerini edinmelerine yardımcı olabilecektir (Karamustafaoğlu, vd. 2003).

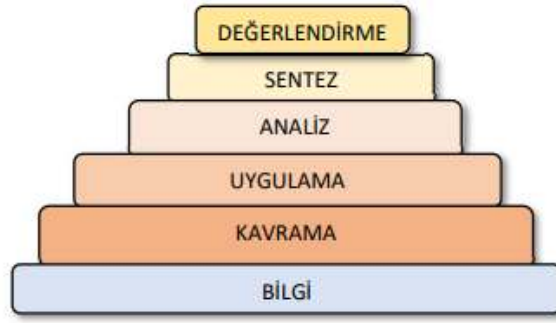
Daha önceden bu konuda yapılmış olan araştırmalar, öğrencilerin daha fazla bilgiyi hatırlayabilmesi için daha karmaşık bilişsel beceri gerektiren sorularla muhatap olması üst düzey bilişsel alan becerilerini geliştirmekte, bu bilgileri daha etkili bir şekilde kullanabildiklerini göstermiştir (Hotiu, 2006). Eğitim sürecinde taksonomilerden faydalanmak, öğretimde öğretmene kolaylıklar sağlamak ve öğrencinin üst bilişsel becerilerinin daha güçlü bir hal almasını sağlamaktadır. Taksonomilerde üst düzeylerden faydalanmak, öğrencinin öğrenmesinin kalıcılığının artmasına yardımcı olmaktadır. Öğretmenlerin sınıfta geri bildirim almak amacıyla kullandıkları soru sorma biçimiyle

soruların sınıflandırılmasının daha etkin ve yaygın yolu olan Bloom Taksonomisinden faydalanmaktadır (Özçelik, 1998; Tekin, 2004).

2.5. ORİJİNAL BLOOM TAKSONOMİSİ

Öğretim hedeflerinin, her öğrencinin farklı olduğu ve farklı biçimde anladığı ancak ortak hedefin her öğrencinin öğrenmesini kazandırmayı amaçlaması üzerine eğitim hedeflerini sınıflama girişiminde bulunmuşlardır. Farklı bilim adamlarınca farklı sınıflamalar mevcuttur. Ancak bu sınıflamalardan en fazla kabul gören Bloom Taksonomisidir (Çetin, 2008). 1956 yılında Benjamin S. Bloom’ un editörlüğünde hazırlanmış olan “Eğitim Amaçlarının Aşamalı Sınıflandırılması: Elkitabı I, Bilişsel Alan” (Taxonomy of Educational Objectives Handbook I Cognitive Domain, David MacKay Co. Inc.) birçok dile çevrilmiş olup söz konusu bu ülkelerdeki eğitim programlarına, özellikle ölçme ve değerlendirme araştırmaları üzerine büyük katkıları olmuştur. Bloom’un editörlüğünü yapmış olduğu bu eser Türkçeye çevrilmemiş olmasına karşın, içerik bakımından ülkemizdeki eğitimciler tarafından iyi bir şekilde bilinmektedir. Carolina Üniversitesi Eğitim Müzesi’nde gerçekleştirilen ulusal nitelikteki bir bilimsel etkinlikte yer alan katılımcılardan bir kısmından, 20. Yüzyılda Amerika’daki eğitim üzerinde katkısı olan eğitim kitaplarının belirlemesi istenmiştir; bu grubun içerisinde yer alan kişilerin oluşturduğu listede, taksonomi kitabının, Krathwohl, Bloom ve Masia tarafından hazırlanarak 1964 yılında basılan duyuşsal alan taksonomisi ile birlikte oluşturulduğu görülmüştür. Aralarında Benjamin S. Bloom’un da bulunduğu bir grup önemli eğitmenin, 1971 yılında “Öğrenci Başarısının Öğrenmeleri İzleme ve Öğrenme Düzeylerini Belirleme Amaçlarıyla Değerlendirilmesi Elkitabı” (Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning ,Mcraw- HillBookCo., New York) isimli eseri yayımlamıştır. Hususi olarak örneklere dayalı hizmet içi ve hizmet öncesi dönemler için öğretmenlerin eğitimine katkı sağlayan bu elkitabı, henüz Türkçeye çevrilerek ilgili kişilerin yararlanılmasına takdim edilmemiştir. Benjamin S. Bloom tarafından 1976 yılında yayımlanmış olan “İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme” (Human Characteristics and School Learning Mcraw- HillBook Co., New York) isimli yapıtı, aralarında Türkçenin de bulunduğu bir çok dile çevrilmiştir. Bu söz konusu kitaba, yazar izni ile telif hakkı ödenmemiş ve 1978 yılında ülkemiz eğitimcilerine ve öğretmenlerine bir hediye olarak, Milli Eğitim Bakanlığı yayınları çerçevesinde çok uygun denilebilecek bir fiyata sunulmuştur. Söz konusu bu kitapta, eğitimde bir reform olarak kabul edilen “

Bloom'un okulda öğrenme kuramı" esasları ve kanıtları ile birlikte açıklanmaktadır. Bloom Taksonomisi, eğitim sürecinde program geliştirilmesi, öğretim ve ölçme değerlendirme süreçlerinin nasıl bir yaklaşım çerçevesinde birbirleriyle uyumlu bir hale getirilmek suretiyle bütünleştirilebileceği konularında öğretmenlere katkı sunmaktadır.



(Arı, 2013).

Şekil 1:Bloom Taksonomisi (Arı2013).

Öğrencilerin bilişsel alanda başarılarının ölçülmesi en fazla Bloom tarafından yazılan Bloom taksonomisi ile yayınlandığı yıldan 45 yılı aşkın zamanda 20 farklı dile çevrilerek kar amacı gütmeyen, tek amacı her çocuğun öğrenmesini sağlamaya çalışan ve öğretmenlere armağan edinilen ancak eğitimcilerin okuduğu kitaplarda son sıralamalarda yer alan tüm Dünya ya armağan edilmiş bir kitaptır. 1956 yılında yayınlanmış olan "Taxonomy of Educational Objectives the Classification of Educational Goals Handbook I Cognitive Domain" isimli kitap, bilişsel alan hedeflerinin sınıflandırılmasında örgün ve yaygın bir duruma geçmektedir. Benjamin Bloom'un, davranış olgusunu "bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan" olarak üç ayrı sınıflandırmada taksonomik olarak gruplandırmış olan önemli bilim insanlarından biri olduğu söz konusudur (Balta, 2006). Hiyerarşik şekilde kabul edilmiş olması, kolaydan zora doğru olan basamakların ayrıca kapsayıcı olarak adlandırılması ise her bir basamağın kendinden önce yer alan basamağın anlamlarını içermesinden kaynaklanmaktadır (Amer, 2006). Bloom taksonomisinin ana fikri, hedeflerin hiyerarşik sınıflandırılmasıdır. Bu şekilde kategorilere ayrılarak bilginin hangi bilişsel seviyede olduğunu değerlendirmektedir (Tutkun ve Okay, 2012). Bilgi basamağından değerlendirme basamağına bilginin tam kavranmış olup seviyeler arası ön koşul gerekliliği Taksonominin en net özelliği olmaktadır (Tuğrul, 2002; Hamurcu G. C. Ve İkinci F., 2020). Bloom taksonomisi; Bilgi, Kavrama/Anlama, Uygulama, Analiz, Sentez ve Değerlendirme olacak şekilde altı genel kategoriden oluşmaktadır. Öğretim

süreci sonunda öğrencilerden beklenmekte olan durumların sınıflandırılmasına imkan vermekte olan bir iskele şeklinde tanımlanmakta olan taksonomi, orijinal halinde aşamalı bir sınıflamadır (hiyerarşi). Buna göre orijinal taksonomi “Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz, Sentez ve Değerlendirme” adındaki altı adet basamaktan oluşur ve “Uygulama” dışındaki tüm basamaklar ana basamak olarak ele alınıp her birinin ayrı alt basamakları bulunur (Bloom, 1990; Krathwohl, 2002; Sönmez, 2004; Demirel, 1999; Özçelik, 1989).

Okul öğrenmelerindeki temel hedefler bilişsel alanda yoğunlaşmak olup sarmal bir şekilde basitten karmaşığa ve kolaydan zora doğru olmaktadır. Bu sebeple, sınıflama hiyerarşik bir yapıda olan 6 kategori şeklindedir. Benjamin Bloom, bireyin düşünme seviyesini ortaya koyan davranışlar bireyin düşünme seviyesinin ne olduğunu ortaya çıkarmaktadır. En düşük düşünme düzeyinden en yüksek düşünme düzeyine doğru 1- Bilgi: Tanımlama ve aktarma, 2- Kavrama: Açıklama ve yorumlama, 3- Uygulama: Deneme, kullanım ve gösterme, , 4- Analiz: Araştırma, irdeleme, deney, 5- Sentez: Tasarım, öngörme ve oluşturma 6- Değerlendirme: Hüküm oluşturma, oranlama davranışları şeklinde sıralanmaktadır. Bloom (1956) bilgi, kavrama ve uygulamayı alt kategoriler olarak, analiz, sentez ve değerlendirmeyi ise üst kategoriler olarak kabul etmiştir.

Literatür incelendiğinde ise Bloom’un sınıflandırmasında ilk üç boyutun bilişsel süreç olduğu, son üç boyutun ise üst bilişsel süreç seviyesine karşılık geldiği görülmektedir. Eğitim- öğretim amaçlarına yönelik Bloom Taksonomisi öğretmenlerin soru sormak için başvurduğu temel kaynaklardan biridir(Güven, 2014, Turgut, 1992).

2.5.1. Orijinal Bloom Taksonomisi Neden Revize Edildi?

1956 yılında yayımlanan orijinal taksonomi hakkındaki eleştirilerin bir kısmı bilişsel süreçlerin basitten karmaşığa doğru tek boyutlu bir şekilde sınıflandırılmasıdır (Furst, 1994, 34). Üst basamaklardaki bir hedefin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle alt basamaklardaki hedeflerin gerçekleşmesi gerektiği fikri, katı bir kural olduğu gerekçesiyle eleştirilmiştir(Bülmen N. T., 2006).Sentez seviyesinin değerlendirme düzeyinden daha karmaşık görüldüğü ayrıca sentezin daha kapsayıcı olduğu yönünde eleştiriler gündeme gelmiştir (Krietzler ve Madaus, 1994,65).Taksonomi ayrıca aşamalı sınıflama olarak adlandırılmaktadır.

Krathwohl'un düşüncesine göre (2002, 214), basamakların isimlendirilmesinde ki kriterlerden biri de öğretmenlerin çalışırken kullanmakta oldukları terimleri seçmektir (Bülmen N. T., 2006). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Orijinal Bloom Taksonomisi gibi ana basamaklarda sınırlı kalmayıp esnetilerek alt basamaklara da odaklanmıştır (Bülmen N. T., 2006). Orijinal sınıflamanın yayınlanmış olduğu dönemde, eğitim programları “davranışçı” kuramından etkilenmiş olup gelişen sosyoloji ve psikoloji biliminin sayesinde 1956'dan sonra taksonomi çok daha farklı boyuta taşınmaktadır. Son yıllarda öğrenci merkezli eğitim olan “yapılandırmacı yaklaşım”, aktif katılım ile kendi öğrenmesinden sorumlu öğrenenin, bilginin oluşturulduğu ve keşfedildiği bir süreç şeklinde değerlendirilmektedir.

1970'lere gelindiğinde ise çağın gerçeklerine karşı yetersiz olduğu kabul edilen bu taksonomi, konunun uzmanları tarafından ciddi bir şekilde eleştirilmeye başlamıştır. Bloom'un ortaya koymuş olduğu taksonomiye getirilen en önemli eleştirilerden birisi, “bilişsel süreçlerin” tek boyutlu bir şekilde basitten karmaşığa doğru sınıflandırılmasıdır (Topçu E., 2017). İlerleyen zamanla 21. Yüzyılın gerektirmiş olduğu hızlı bilgi topluluğu ve bu bilgilerin hızlı ve kalıcı öğrenilmesi için öğretmenlerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak gelişen öğretim metotları ve yaklaşımları eğitimdeki yenilikleri takip edip geliştirilmesi için taksonominin revize edilmesi gerektiği fikri benimsenmiştir (Forehand, 2010).

Orijinal Bloom Taksonomisinin değişikliğini hedeflerle alakalı anlamlı çalışmalar gerçekleştirme, bunları açık, net ve kolayca uygulanabilecek şekilde düzenlemek için öğretmenlere yardımcı olacak yaklaşıma ihtiyaçları olduğu düşünülmüş olup Anderson ve arkadaşları (Anderson ve diğ., 2001) güncelleme sırasında

- 1- OBT' nin gözden geçirilip ve genişletilmesine,
- 2- Yaygın olarak ortak dil kullanılmasına,
- 3- Güncel psikolojik ve eğitimsel düşünce ile uyumlu olmasına,
- 4- YBT'si yaklaşımının kullanılması ile ilgili olarak gerçekçi örneklerle yer verilmesine dikkat etmişlerdir (Anderson ve diğ., 2001).

Bu dereceli sınıflama çok büyük ölçüde kullanılmasının yanı sıra kendi içerisinde bazı tutarsızlıkları barındırmaktadır. Örnek olarak verilmesi gerekirse, taksonomi çerçevesinde her bir hedef seviyesi bir önceki hedefe dayalı, bir sonrakine ise hazırlayıcı

niteliktedir. Diğer bir deyişle hiyerarşik sınıflama da altta bulunan hedef düzeyine ulaşılmadan, bir üstteki hedef düzeyine ulaşılamamaktadır. Oysaki bu alanların bazılarında, bir düzeyin ihtiyaç duyduğu davranışlar gösterilmeden, bir üst düzeydeki davranışlar gösterilebilmektedir. Örnek olarak roman eleştirmeni olan bir kişinin özgün bir roman yazmamış olmasına rağmen, yazılmış olan bir romanı değerlendirebilmektedir. Öğretmenlik mesleğini icra etmekte olan bireyler işleriyle o kadar yoğundur ki çoğu zaman kendi şahıslarına gereken bu bilgileri ikinci elden almaktadırlar. Bu sebepten olacaktır ki taksonominin ilk baskısında Bloom bu kitabın, “Amerikan eğitim topluluğunda en çok alıntı yapılan kitaplar arasında olduğu halde en az okunan kitap” olduğunu belirtmiştir (Anderson ve diğ., 2001).

2.5.2. Taksonomi Tablosu’ndaki Oluşan Sıkıntılar ve Önerileri

Hedefler üç kısma ayrılmaktadır. Bunlar: Genel, Özel ve Uzak hedeflerdir. Günlük ders planı özel hedefler sınıfına girer. Hedefleri Taksonomi tablosuna yerleştirmek her zaman kolay olmayabilir. Çünkü hedef ifadesi bir addan daha ötesi anlamına gelmektedir. Öğrenciler hatırladıkları, yorumladıkları veya açıklamış olduklarını betimleyebilmektedir. Oysa bunlar farklı bilişsel süreçlerdir

2.6. YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ

Bloom taksonomisi yaklaşımı; eğitim-öğretim vasıtasıyla kişiye kazandırılması hedeflenen birtakım özellikler; bilişsel özellik, duyuşsal özellik ve devinışsel özellik olarak üç temel yapıdır. Bilişsel olarak tanımlanan alan bilgi ile ilgilidir. Bilginin insanlar tarafından tanınmasını, anlamasını ve kullanılmasını içermektedir (Doğanay ve Sarı, 2017). YBT’nin en önemli özelliği bu taksonominin bilişsel alanın tek boyutlu yapısını iki boyutlu bir yapı haline dönüştürmüş olmasıdır (Krathwohl, 2002).

1995-1999 yılları arasında, Anderson ve Krahwohl’un önderliğinde bilişsel psikologlar, program geliştirme, öğretim ile ölçme ve değerlendirme uzmanlarından oluşan bir araştırma grubu, Bloom’un taksonomisini yeniden düzenlemek maksatıyla, yeni bir taksonomik sınıflandırmayı oluşturmuşlardır (Anderson ve diğ., 2014). Bu oluşturulan sınıflama bireylerin bilgiyi tanıyabilmesi, anlayabilmesi ve kullanabilmesini içermektedir (Doğanay ve Sarı, 2017). Revize olan bu düzenlemede göze çarpan en belirgin özellikte boyutlu olan bilişsel alanın iki boyutlu bir yapı haline getirilmiş olduğudur (Krathwohl,

2002). Taksonomik yapıda bilgi basamağı “isim ve fiil durumlarını” birlikte kullanılmaktaydı. Bir eylemin faaliyete geçirebilmesi için bilginin öğrencilerin hafızasında olup hatırlanması gerekmektedir. Revize edilmiş taksonominin orijinalinden farklı kılan bir başka yönünde“ bilgi, kavramak ve sentez” basamaklarının “hatırlamak, anlamak ve yaratmak” biçiminde yeniden adlandırılabilir oluşudur. Ayrıca revize edilen taksonomide sentez ve değerlendirme basamakları birbiriyle yer değiştirmiştir. Revize edilen taksonomik yaklaşımın ön koşul kuralı iptal edilerek orijinal taksonomiye olan bu doğrultudaki eleştirilerin önüne set vurulmuştur (Arı, 2011).

2001 yılında Krathwohl ve arkadaşları tarafından düzenlenmiş olan yenilenmiş (revize) Bloom Taksonomisi bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutlarından oluşmaktadır (Yakalı, 2016).

Tablo 10. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Gösterimi

Bilişsel Süreç Boyutu	Bilgi Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
a. Olgusal Bilgi						
b. Kavramsal Bilgi						
c. İşlemsel-Yöntemsel Bilgi						
d. Üstbilişsel-Metabilişsel Bilgi						

(Zorluoğlu, Şahintürk & Bağrıyanık. 2017)

Şekil 2: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Boyutları (Zorluoğlu, 2017).

Orijinal Bloom Taksonomisinde bilgi basamağının isim ve eylem halleri birlikte kullanılmaktaydı. Öğrencilerden fiili faaliyete dönüştürebilmesi için öncelikli olarak bilgiyi hafızasında bulundurup hatırlaması gerekmektedir. Revize edilen taksonomide bu durum değiştirilerek bilgi ve bilişsel süreç boyutu olarak iki ayrı kategoride ele alınmıştır (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020). Orijinal sınıflamada olduğuna benzer şekilde revize edilen taksonomik yapıda da bilişsel süreç boyutları, basitten karmaşığa şeklinde altı temel bölümden meydana gelmektedir ve altı ana kategorinin de kendi içerisinde kategorilere ayrılarak daha ayrıntılı ve bilgi karmaşasını önlemek hedefiyle toplam 19 basamak şeklinde gruplandırıldı. 1956 senesinde Bloom’un kendi ismini verdiği Bloom Taksonomisinin geçerliliği uzun yıllar boyunca ilgili alan yazılarına konu olmuştur. Bu araştırmalar ve tartışmalar sonucunda Anderson ve arkadaşlarının 2001 yılında Orijinal Bloom Taksonomisini yeniden düzenlemek üzere Yenilenmiş Bloom Taksonomisi şeklinde

ortaya koymuştur. OBT'nin yenilenmesine gerekçe olan en temel iki neden öne sürülmüştür. Birincisi; Eğitimcilerin Taksonomiye odaklanmasını sağlamak, ikincisi; Amerika'nın psikoloji alanında ilerlemesi, gelişim psikolojisi ve öğrenme psikolojisinin gelişmesiyle öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme ve değerlendirme çağdaş eğitim sistemine uyarlanarak taksonomiyle birleştirilmeye çalışmasıdır.

Anderson'un OBT'ye bazı yenilikler getirmek suretiyle tüm basamakları daha detaylı bir şekilde açıklamıştır. Orijinal Taksonomide bilgi basamağı isim ve fiil hallerini bir arada bulundurun, Revize Edilmiş Taksonomi ise bilgi boyutu ve bilişsel boyut olmak üzere iki başlıkta sınıflamıştır. Bu iki boyutu tablo haline getirerek satır ve sütunlara bilgi ve bilişsel boyutunu ilişkilendirmesine de Taksonomi denilmiştir.

Forehand (2005) ise YBT'yi birbirinden farklı üç grupta incelemiştir. Birincisi isimsel değişim: OBT'de altı önemli kategori en alt basamağı bilgi basamağını hatırlama olarak değiştirmiştir, üst basamaklardaki sentez ve değerlendirme basamaklarını ise yeniden adlandırmıştır. İkincisi yapısal değişim: OBT'si tek boyutlu iken buna karşın YBT'si iki boyutlu olarak sınıflandırılmıştır. Üçüncüsü olan Revize edilmiş Taksonomi ise daha geniş guruplara hitap etmektedir.

Revize edilmiş taksonomi çerçevesinde de bazı sınırlılıkları mevcuttur. Hedefleri ifade edebilmek ve taksonomi tablosuna yerleştirebilmek her koşulda kolay olamamaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi olarak adlandırılmış olan söz konusu bu yeni sınıflamayla eğitim ve öğretim camiasında yalnızca günümüzün ve geleceğin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan eğitim kazanımları değil, aynı zamanda da şeklen ve içerik bakımından özgün soruların oluşturulması sürecinde de belirli bir standarda ulaşılmıştır (Tutkun, 2012; Tutkun ve diğ., 2015)

Kaliteli, özgün soruların hazırlanması için başvuru veya başvurulması gerekli kriterleri açıklayan taksonomilerin, yalnız okullar dahilinde değil, ülke genelinde uygulanan sınavlarda da dikkate edilmesi gereken bir olgu olduğu oldukça açıktır (Topçu E., 2017).

2.6.1. Hedeflerin Sınıflandırılması

Öğrencilerde bulunmasını istediğimiz eğitim yolu ile öğrencilere kazandırılan özelliklere hedef denir (Ertürk, 1993).

Eğitimdeki hedefler sorunu uzun yıllardır tartışılmaya değer konudur. Hedefler niçin sınıflandırılmıştır? Sınıflama ile oluşturulmuş olan tablonun hedefi nedir? Anderson ve arkadaşları (2001, 35-36) bu soruları şu şekilde yanıtlamıştır:

1- Sınıflama sayesinde eğitimciler hedefleri öğrencilerin bakış açısı ile inceleyebilme şansı yakalar. “Öğrenciler mutlaka neleri bilmeli, belirli bir hedefin gerçekleştirmesi için neler yapabilmelidir ?” gibi soruların yanıtlanmasına yardımcı olur.

2- Tablo sayesinde hedeflerin sınıflayabilmek ve eğitsel ihtimallerin panoramasını düşünebilme olanağı sağlar. Söz konusu olan bu durum, klasik (orijinal) taksonomi yaklaşımının da temel değerlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yenilenmiş taksonomi ayrıca bilgiyi de öne çıkarabilen olasılıkları da değerlendirebilmiştir. Üst bilişsel bilgi öğrenciye güç verir ve “öğrenmeyi öğrenme” temeli için oldukça önemli bir unsurdur. Kısacası taksonomi “öğrenme sorularına” ulaşmamıza yardım etmektedir.

3- Hedef ne gerekçeyle sınıflanmaktadır? Hayatı daha da kolay kılmak amacıyla taksonominin kullanılması durumunda her bir hedefe tek bir varlık gibi yaklaşmak zorunda kalınmamaktadır. Bunun tam aksine hedeflerin hangi bilişsel düzeyde olduğunu bilerek, hedefi nasıl ölçeceğine karar verir.

4- Taksonomi tablosu, öğretim planlamadaki tutarlılık veya tutarsızlıkları basit bir şekilde görebilmemizi sağlar. Bir ünite için belirlenmekte olan bir hedefi ve hedefin nasıl öğretilbildiği ile nasıl değerlendirebildiği, ayrıca bunların arasında bütünsel bir ilişkinin olup olmadığını belirlememize yardımcı olur.

5- Ayrıca bu iskelet yapısı ile çalışabilme, eğitimcilerin kullandığı ifadelerle olan duyarlılığını artırır. On dokuz Bilişsel süreç çok önemli ve belirli anlamları içermektedir. Açıklama, örgütleme, yorumlama, eleştirme, yürütme, genelleme vb. işleri ince ayrımlar içermekte olup daha iyi bir iletişim ortamı sağlar.

Eğitimde hedeflerin, öğretime yön vermesi bakımından, öğrenme ve öğretme ortamlarının ne şekilde işleyeceğine dair bilgiyi ortaya koyması açısından ve sonuç olarak oluşacak ürünlere rehberlik edebilmesi yönünden büyük bir önem taşımaktadır (Demir S., 2021). Hedeflerin doğru bir şekilde belirlenmesi ile bu çerçevede öğrencilere kazandırılmaya çabalanması, bunun yanı sıra ölçmelere rehberlik ediyor olması ve değerlendirmede ölçütler takımı olarak kullanılabilmesi tutarlı bir eğitim programı oluşturulması hedefi için bir zorunluluktur. Amaçların belirlenmesi sürecinde 1950 ve 60’lı

dönemlerde ortaya konulmuş olan taksonomiler, kolaylaştırıcı ve rehberlik edici olmaları sebebiyle bütün ülkelerde ilgi toplamış ve belirli eleştirilerin olmasına rağmen vazgeçilemez bir araç haline getirilmiştir (Bümen, 2006).

Hedeflerin açık ve net bir şekilde ifade edilip belirginleştirilmesinin yanı sıra aşamalı bir şekilde sınıflandırılması durumunda öğrenme ve öğretme süreçlerinin sağlıklı ve verimli bir şekilde ilerlemesinde oldukça kayda değer bir payı bulunmaktadır (Doğanay ve Sarı, 2017). Eğitimdeki hedefler sorunu, çok uzun yıllardır tartışıl原因 bir başlıktır. Hedefler neden sınıflandırılmıştır? Sınıflama oluşturulan iskeletin (Taksonomi Tablosu) amacı nedir? Gibi sorulara çeşitli eğitim bilimciler yanıtlar aramıştır. Tutarlı bir eğitim için hedefleri doğru belirlemek zorunluluktur (Bülmen N. T., 2006). Hedeflerin belirlenmesinde kolaylaştırıcı ve yol gösterici olması bakımından 1950- 1960' lı yıllarda ortaya çıkarılan taksonomiler bütün dünyada ilgilendirmiş ve çeşitli eleştirilere rağmen vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir (Bülmen N. T., 2006).

Anderson (2001) hedefleri

- Öğrencilerin bakış açılarından daha rahat görme imkanı sunması
- Bilgi ve Bilişsel süreçler arasında bütünleştirici ilişkiyi görmeyi sağlama
- Taksonominin eğitimi daha kolay hale getirmesi
- Bir ünitedeki konu ile değerlendirme sorularının uyumluluğunu görmeyi sağlama vb... gibi eylemlerde yardımcı olacağını sağlama şeklinde olmaktadır.

2.6.2. Yenilenmiş (Revize Edilen) Bloom Taksonomisinin (Ybt) Bilgi Boyutu

Revize edilmiş taksonominin bilgi boyutu bilişsel süreç boyutunun temelini destekleyen biçimde düzenlenmiştir. Yani bilişsel süreç becerilerini ele almak için bilgi boyutunu öncelikle ele almak gerekmektedir.

Bilgi boyutu Taksonominin dikey boyutunu oluşturup 4 ana basamakta sınıflanmaktadır

Olgusal Bilgi:

Ayrılmış içeriklerin öğeleri olan birtakım bilgilerdir. Terminoloji, belirli (spesifik) ayrıntı ve öğelerin bilgisini içerir (Bülmen N. T., 2006) .

Öğrencinin bir hedefi tanıması ve problem çözebilmesi için öğrenme zorunluluğu olan temel öğelerdir. Olgusal Bilgi oldukça düşük düzeyli soyutlama şeklindedir. “Ne soru” suna karşılık gelen alt bilişsel süreçleri destekler. Simge dizileri veya önemli bilgileri içerir.

Kavramsal Bilgi:

Daha karmaşık olan ayrıca düzenlenmiş bilgi formları halindedir. Sınıflamaları, kuramı, ilkeleri, prensipleri, genellemeleri, kategorileri ayrıca yapı ve modellere ilişkin bilgileri kapsamaktadır (Bülmen N. T., 2006).

Kategoriler ve sınıflamalar bilgisi ile daha karmaşık organize edilmiş bilgi formları arasındaki ilişkilerin bilgisini içerir. Şemalar, zihinsel modeller gibi açıkça belirtilen modelleri içerir. Ne sorusuna karşılık gelen bilgi birikimidir.

Taksonomi tablosunda hedefler taksonomideki dikey ve yatay olan boyutların bir bölgede denk geldiği hücre veya hücrelere ilave edilmektedir (Krathwohl, 2002,215). Ayrıca, yerleştirme işlemi esnasında hedefte bulunmakta olan fiilimsi dikey, isim ise yatay boyutun seçilmesinde ışık tutmaktadır (Bülmen N. T., 2006).

İşlemsel Bilgi

Hedefin nasıl yapılacağı konusu ile ilgilidir. Yöntemler ve teknikler, beceri ve algoritmalar, ölçütlere ilişkin bilgileri kapsamaktadır (Bülmen N. T., 2006). Nasıl sorunun cevabı ile ilgilenen bilgi birikimidir.

Üst bilişsel Bilgi

Biliş hakkındaki bilgilere denilmektedir. Bilişsel görevler ile alakalı olan bilgiler; koşullu ve bağlamsal bilgiler, stratejik bilgiler ayrıca öz bilgiyi içerir (Bülmen N. T., 2006).

Öğrencinin kendi bilişsel seviyesinden haberdar olduğu bilgi birikimi boyutudur. Üst bilişsel bilgiler öğrenciye güç verir ve “öğrenmeyi öğrenme” hedefi için oldukça önem taşımaktadır.

2.6.3. Yenilenmiş (Revize Edilen) Bloom Taksonomisinin (Ybt) Bilişsel Süreç Boyutu

Bilginin edinilmesinin yanı sıra uygulanması ile ilgili alana “Bilişsel alan” denilmektedir. Bu alanda öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin ölçülmesine dayanmaktadır. Genel olarak öğrencilere sunulmuş olan hedefi öğrenciler tanır, hatırlar, karşılaştırır, yorumlar ve bu doğrultuda problemleri çözer. Bunun sonucuna göre ise öğrencinin bilgisi

değerlendirilmektedir. Ölçme-değerlendirme sürecinde öğrenmenin değerlendirilmesinde en çok başvurulan alan “bilişsel alan” olup, bireyin zihinsel yeteneklerinin ölçülmesine dayanmaktadır (Aydoğan, 2008).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin 19 bilişsel aşamaya ait olan özel anlamları bulunmaktadır. Verilmiş olan bilgilerden öğrencilerin tekrarlanan örüntüleri tanınması sonucunda “sonuç çıkarma” durumu ortaya çıkmaktadır. Açıklama öğrencilerin örüntüdeki neden ve sonuç arasındaki ilişkiyi sorgulamasını gerektirir. Kullanma veya yararlanma olgusu herhangi bir süreç veya durumun yeni bir başka duruma veya sürece uyarlamasını gerektirmektedir. İcra etme veya yaratma olgusu açık uçlu düşünme (farklı düşünme); düzenleme, organize etme veya örgütleme ise yakın veya benzer olan düşüncelerde birleşmeyi yani kapalı uçlu düşünmeyi gerektirmektedir. Denetleme, iç tutarlılığı, eleştirme ise dış ölçütlere olan uyumluluğu ile ilgili olmaktadır (Anderson, 2001).

OBT’de yer alan eylem yapısı, YBT’de hatırlama basamağına denk getirilmiştir. İkinci basamakta yer almakta olan “kavrama basamağı”, “anlama” şeklinde dönüşümü yapılmıştır. Bu sınıflamada analiz ve değerlendirme ile uygulama seviyelerini korumaya devam ederken, değerlendirme basamağı ile sentez basamağı yer değiştirmek suretiyle yaratma basamağı olarak yeniden adlandırılmıştır.

Bilişsel Süreçler Boyutundaki Gruplar

Bilişsel Süreç Boyutu YBT’nin dikey boyutu olup, hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere 6 ayrı kategoride ele alınmaktadır. Her bir kategorinin de kendi alt kategorileri bulunmaktadır (Anderson, 2001).

Hatırlama

Bilgiyi hatırlama ve uzun bellekten hafızaya geri çağırma (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020). Bazı fiiller şu şekilde sıralanabilir: seçmek, tanımak, listelemek, eşleştirmek, hatırlamak, göstermek, söylemek gibi (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020).

Bu basamakta öğrenciye sorular sorulmak suretiyle daha önce öğrendiği bilgilerin hatırlanması hedeflenmektedir. “Ne, Nerede, Ne zaman, Kim, Kaç’ ı tanımlayın” tarzında

sorular bu basamakta yer verilebilecek olan sorular olarak karşımıza çıkmaktadır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). Öğrenci bilgiyi tanır veya aynen tekrar eder.

Tanıma

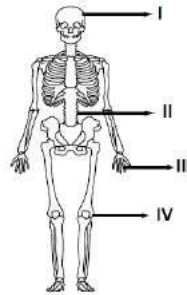
Sunulmakta olan bilgi ve karşılaştırma gayesiyle uzun süreli bellekte söz konusu bilgiye ulaşılmasını içermektedir (Anderson ve diğ., 2001).

Bu alt basamakta herhangi bir olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanıma veya ezberden tekrar etme davranışlarını kapsamaktadır (Sönmez, 2007).

- **Hatırlama**

Öğrencinin veya öğrencilerin uzun süreli belleklerinde yer almakta olan söz konusu bilgiye erişmesini, geri çağırmasını içermektedir (Anderson ve diğ., 2001).“ Ne “ sorusu, bu basamak çerçevesinde sorulabilir.

Bu basamakta herhangi bir nesne ve olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanıma veya ezberden aynı şekilde tekrar etme davranışlarını kapsamaktadır (Sönmez, 2007).



İnsanda, şekilde verilen bölgelerdeki eklemlerden hangileri oynamaz (hareketsiz) özelliktedir?

- | | |
|----------------|-------------------|
| A) Yalnız I. | B) I. ve II. |
| C) III. ve IV. | D) I, III. ve IV. |

Şekil 3: Hatırlama basamağı örneği (PYBS, 2015).

Anlama

Yazılı şekilde veya grafik ile verilen anlamlardan farklı anlamlar oluşturabilme, sözlü çeviri yapma, örneklendirebilme, sınıflandırabilme gibi. Anlamaya ait bazı fiiller ise

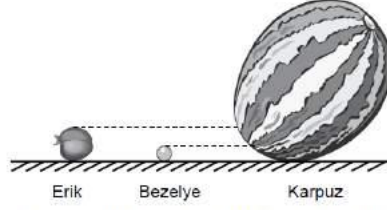
şunlardır: karşılaştırmak, gözünde canlandırmak, sınıflandırmak, anlam çıkarmak, yorumlamak, açıklamak, özetlemek ve çevirmek (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020)

Transfer temelli eğitim hedeflerinin çoğunu anlama içermektedir. Öğrenciler ön bilgileri ve yeni bilgileri arasındaki bağlantıyı yapılandırmaları durumunda anlarlar (Anderson ve diğ., 2001, Mayer, 2002). Anderson’a (2005) göre ise “kavrama” kelimesinin “anlama” ile değiştirilmesinin en önemli nedenlerinden bir tanesi; öğretmenlerin uzun süredir anlama sözcüğünü kavrama basamağının karşılığı olan zihinsel yeterlilik yerine kullanıyor olmasıdır. “Neden?, Niçin?, Nerede? Ve Nasıl” tarzındaki sorular da bu basamakta sorulabilmektedir. Öğrenciler yeni bilgiler ile daha önce edinmiş oldukları eski bilgiler arasında bağlar kurarak anlama düzeyine erişmiş olurlar. Anlama sürecindeki bilişsel süreçler yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma, açıklamayı içerir (Anderson ve diğ., 2001).

Yorumlama

Öğrenciler bir bilgiyi temsil veyahut ifade ediliş biçiminden farklı bir ifade veya temsil biçimine dönüştürülebilecek bir hale getirdiğinde yorumlama gerçekleşmiş olur. Yorumlama; kelimeleri başka kelimelere, kelimeleri resimlere, resimleri de aynı şekilde kelimelere, sayıları kelimelere ve kelimeleri sayılara, müzik notalarını seslere dönüştürme gibi dönüşümleri içerebilir. Yorumlama; Aydınlatma, açıklama, izah etme , çevirme” olarak adlandırılmaktadır (Anderson ve diğ., 2001, Güven, 2014).

Fen Bilimleri öğretmeni Dünya, Ay ve Güneş'i büyüklük olarak modellemek için şekildeki erik, bezelye ve karpuzu sınıfa getirir.



Buna göre Dünya, Ay ve Güneş'i büyüklüklerine göre modelleyen eşleştirme aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Dünya	Ay	Güneş
A)	Erik	Karpuz	Bezelye
B)	Karpuz	Bezelye	Erik
C)	Bezelye	Erik	Karpuz
D)	Erik	Bezelye	Karpuz

Şekil 4: Bloom taksonomisine örnek soru (PYBS,2015).

Örneklendirme

Öğrencinin örnekleme yapabilmesi için bir kavram veya ilkeye özel örnek ya da durumlar söylemesi ile olmaktadır. Genel kavram veya ilkeye ait özel bir durumun oluşturulması veya belirtilmesini içerir.

Sınıflama

Öğrenci bir şeylerin belirli bir guruba ait olduğunu tanıdığı durumda “sınıflama” gerçekleştirmiş olmaktadır. Sınıflama, özel durum ile kavram ya da ilkenin her ikisine de uygun özellikleri yakalamayı gruplamayı içerir. Sınıflama, örneklendirmeyi tamamlayıcı bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Örneklendirme, ilke veya genel bir kavram ile başlamakta ve öğrencinin özel durum veya örnekler bulmasını istemektedir. Diğer taraftan ise sınıflama özel bir durum veya örnekle başlar veya öğrencinin şahsından genel bir ilke bulmasını ister. Sınıflamanın alternatifi olan tanımlamalar gruplama veya kategorileme olarak adlandırılmaktadır.

Aşağıda verilen cisimler iletken ve yalıtkan olarak sınıflandırılmıştır.

Bu sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

İletkenler	Yalıtkanlar
A) Bakır tel, demir çivi	Karton parçası
B) Demir çivi, plastik tarak	Bakır tel
C) Lastik toka, karton parçası	Demir çivi
D) Kumaş parçası, bakır tel	Lastik toka

Şekil 5: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi sınıflama basamağı örneği (PYBS, 2015).

Özetleme

Öğrencinin genel bir temayı kısa bir şekilde anlatması durumunda veya şahsına sunulmuş olan bilgileri temsil eden, toparlayan bir cümle önermesi durumundaözetleme gerçekleşmektedir. Bilgiyi temsil eden temel noktaları kısaca açıklamayı ve özlü bir tanımlamanın ortaya çıkmasını içerir. Alternatif terimleri özet çıkarma ve genellemedir.

Sonuç Çıkarma

“Sonuç çıkarma” durumu bazı durumda veya örnekte kendisini gösterebilen söz konusu örüntüye (tekrarlanan bilgi) ulaşmayı içermektedir. Alternatif terimleri ise; kestirme, ulama, yordama ve çıkarsama şeklindedir (Anderson ve diğ., 2001).

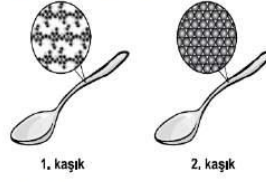
Karşılaştırma

En az iki sayıda olan nesne, olay, düşünce, problem veya durum arasında bulunan farklılık ve benzerliklerin meydana çıkarılması olayı ile alakalıdır. Karşılaştırma için alternatif terimler; çelişeni bulma, eşleştirme, eşleme, birebir örtmedir (Mayer, 2002).

Açıklama

Bir öğrencinin bir olaydaki neden-sonuç ilişkilerini ve ilgili modelden “yapabilir ve bundan yararlanabilir” haline geldiği hallerde açıklama” gerçekleşmiş olmaktadır.

Farklı maddelerden yapılan iki kaşığa ait tanecik modeli verilmiştir.



Buna göre, yemek pişirilirken elin ısıdan daha az etkilenmesi için yukarıda verilen kaşıklardan hangisi kullanılır? Neden?

- A) 2. kaşık, çünkü tanecikleri temas hâlinindedir.
- B) 1. kaşık, çünkü tanecikleri daha hareketlidir.
- C) 2. kaşık, çünkü tanecik sayısı daha fazladır.
- D) 1. kaşık, çünkü tanecikleri arasındaki boşluk daha fazladır.

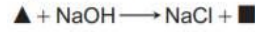
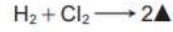
Şekil 6: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Açıklama Basamağı Örneği (PYBS, 2015)

Uygulama

Alıştırmaların yapılmış olması ayrıca problemleri çözme gayesiyle söz konusu işlemlerden yararlanılmasını kapsamaktadır. “İşlemsel Bilgi” ile oldukça yakından ilişkilidir. Ayrıca İki adet bilişsel süreçten oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri pratik olarak uygulayabilmeleri amaçlanır. Öğrendikleri yeni bilgilerin yeni durumlara transfer edilebilmesi yeteneklerini geliştirecek nitelikte olmalıdır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). “Uygulama” tam olarak “İşlemsel Bilgi” ile yakın ilişki içindedir (Demirel, 2010).

Yapma (İcra Etme)

Yürütme olarak da adlandırılmaktadır. Öğrencinin bildiği görevi uygulamasıyla oluşur (Mayer, 2002).



Verilen denkleştirilmiş tepkime denklemlerinde $\blacktriangle$ ve $\blacksquare$ yerine aşağıdakilerin hangisinde verilenler yazılmalıdır?

	$\blacktriangle$	$\blacksquare$
A)	HCl	H ₂ O
B)	HCl	H ₂ O ₂
C)	H ₂ Cl ₂	H ₂ O ₂
D)	H ₂ Cl ₂	H ₂ O

Şekil 7: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Yapma Basamağı Örneği (TEOG, 2016)

Yararlanma

Alışılmış olunmayan olgularla karşılaşılması durumunda öğrencinin hangi işlem seçtiği durumlarda ve bunu kullandığı durumlarda oluşur. Seçme durumugerekli olduğundan ötürü öğrencinin karşılaşmış olduğu problem tipleri hakkında bir anlayışa sahip olabilmesi gerekmektedir.

Çözümleme (Analiz)

Nedenleri belirlemek suretiyle mevcut bilgilerin parçalara ayrılması ve incelenmesidir. Genellemeleri desteklemek amacıyla kanıtları bulmak ve bunlardan çıkarımlar elde etmektir. Bazı fiiller şu şekilde sıralanabilir; sınıflandırmak, çözümlemek, kategorize etmek, ayırmak, karşılaştırmak ve basit bir hale getirmek (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020).

Materyalin kendisini oluşturmakta olan kısımlarına ayrılması ve bu kısımların birbirleri ile materyalin tamamı arasında nasıl bir bağlantı içerisinde bulunduğunun tespit edilmesi ile alakalıdır. Ayrıca çözümleme (Analiz) kategorisinin süreçleri; düzenleme (örgütleme) ve ayrıştırmanın yanı sıra irdeleme ile ilgili olan bilişsel süreçleri de içermektedir (Anderson ve diğ., 2001). Çözümleme, materyali kendisini oluşturmakta olan parçalara ayırmayı ve her bir parçanın bir diğer parça ile veya bütünüyle bağlantısının ne şekilde olduğunu açıklamayı içermektedir (Mayer, 2002).

Ayrıştırma

Bütün bir yapıya ait kısımların ilişkililik durumunu ve önem açısından birbirinden ayırmayı kapsamaktadır. Öğrenciler ilişkili bilgileri ilişkisiz bilgilerden, önemli bilgileri de önemsiz bilgilerden ayırt edebildiği için dikkatini ilişkili önemli bilgiye yöneltmesi durumunda gerçekleşmiş olmaktadır. Ayrıştırma; seçici, ayırıcı, ayırt edici olarak da adlandırılabilir.

Örgütlenme

Bir iletişimi veya durumu oluşturmakta olan öğeleri belirlemek ve bunların birlikte nasıl bir şekilde bütünü oluşturduklarını ortaya koymayı kapsamaktadır. Öğrencinin kendisine sunulmuş olan iletişimin öğeleri arasında bir sistemli bütünleştirici bağlantı kurmasını sağlar (Güven, 2014).

İrdeleme

Öğrencilerin yapılandırma sürecinde yapıyı bozma bakımından işletmek suretiyle kendisine sunulmuş olan materyalde yazarın niyetini, bakış açısını, yanlışlıklarını, değerleri ve niyetini belirlemesi süreçlerini içermektedir. Diğer adıyla atfetme olan irdelemenin ilgili farklı adlandırmaları temel yapısını bozabileceğinden çeşitli adlandırmaları mevcut değildir (Anderson ve diğ., 2001).

14. Sefra tuzu, asit, bazın sulu çözeltileri olan T, Y, Z sıvıları ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor:
- T sıvısının içine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşırma gözleniyor.
 - T ve Z sıvıları kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmiyor.
 - Y sıvısı kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çeviriyor.
- Buna göre bu sıvıların pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

Şekil 8: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İrdeleme Basamağı Örneği (TEOG, 2017).

Değerlendirme

Bazı kriterlere dayanarak çalışmaların niteliğini, fikirlerini ve/veya bilgileri hakkında yargıda bulunularak belirli fikirleri savunmak ve sunmaktır. Bazı fiiller ise şu şekilde sıralanabilir: değerlendirmek, karar vermek, eleştirmek, tahminde bulunmak, açıklamak, aynı düşüncede olmak, savunmak, desteklemek, kanıtlamak, önermek haklı çıkarmak gibi (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020).

Ölçütler ve belirli klasik koşullara dayalı olan muhakemeler yapma şeklinde tanımlanmaktadır. Değerlendirme seviyesi iç tutarlılık (denetleme) ve dış ölçütlere dayalı yargılama (eleştirme) olarak adlandırılan bilişsel süreçleri içermektedir. Yargılama ile değerlendirmeyi birbirinden ayırmakta olan en dikkate değer şey ise değerlendirmede net bir şekilde belirtilmiş ölçütlere dayalı olan başarıma gücü standartlarından yararlanılmış olunmasıdır. “Bu model diğerlerine göre ekonomik mi ?” gibi sorulara bir cevap bulmayı hedef edinir. Standartlara ve ölçütlere göre karar verme olarak tanımlanabilir (Şeker, 2010).

Değerlendirme amaçlı sorularda öğrencinin bir standarda başvurmalarının sağlanması gerekmektedir. Aksi takdirde öğrenci nedenlere dayanmamakta olan kararlar alabilir (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013).

Denetleme

Bir ürünün veya işlemin bu üründe veya işleminde iç tutar eksikliği (uyumsuzluk) veya yanılabilirlik (yanlış düşünce/görüş) bulunması veya bulunmaması bakımından denetlenmesi sürecini kapsar. Denetleme; saptama veya düzenleme olarak ta adlandırılmaktadır (Mayer, 2002).

Eleştirme

Bir ürünün veya işlemin standartlara veya dış ölçütlere göre yargılanmasını içermektedir. Öğrenciler bir ürünün olumsuz veya olumlu yönlerini ele alabilirler. Alternatif olan terimi ise “yargılama” olarak kabul edilmektedir (Mayer, 2002).

Yaratma

Alternatif bir çözüm önerisi sunmak veya dağınık parçaları birleştirmek suretiyle bir farklı bakış açısından bilgileri net bir şekilde bir araya getirmek ve yeni örnekleri oluşturma şeklindedir. Bazı filler şu şekilde sıralanabilir: derlemek, birleştirmek, tasarlamak, oluşturmak, iyileştirmek ve icat etmek gibi.

Öğeleri işlevsel ve bütünleşik bir bütün oluşturabilecek şekilde bir araya getirmek, ayrıca yeni bir bütün oluşturmayı gerektirmeyi içermektedir.

Yaratma ile öğrenciler çok sayıda kaynaktan yaralanmak zorundadır. Bunları kendisinden önce gelmekte olan öğrenmelerine kıyasla daha yeni bir örüntü, yapı içinde birleştirmek zorunluluğu taşımaktadır. Yaratma, yeni bir ürünün ortaya çıkışıyla sonuçlanmaktadır. Yani sonuç olarak başlangıçta ortada bulunan materyalden çok çok daha fazla veya daha büyük bir olgu oluşabilir (Anderson ve diğ., 2001). Yeniden oluşturma; parçaların bir araya getirilerek anlamlı ayrıca işlevsel bir bütün haline getirme, özgün bir eseri oluşturma yani kısacası üretmedir (Sönmez, 2007). Bu, öğrencilerin özgün ürünleri ortaya koyduğu bir süreçtir (Güven, 2014).

Oluşturma

Öğrenciye verilen problemten alternatifler oluşturacağı süreçtir (Anderson ve diğ., 2001). Hipotez kurmak şeklinde de adlandırılmaktadır.

Planlama

Öğrenciler daha çok sınırlı ve özel amaçlar belirleyebilmektedir veya görevleri bölümlere ayırabilmektedir (Anderson ve diğ., 2001). Tasarlama olarak da adlandırılmaktadır (Mayer, 2002). Öğrencinin bazı görevleri yerine getirmesi için yöntem oluşturarak yardımcı hedefler kuracağı süreçleri içerir (Mayer, 2002).

Üretme

Öğrencilere bir amacın işlevsel tanıtımı verilmektedir. Öğrencilerin de bu tanıtıma uygun ürünler ortaya koyması gerekmektedir. Verilmiş olan bir problem için çözüm planının gerçekleştirilmiş olduğu, bir ürün icat etmesini kapsadığı süreçtir (Anderson ve diğ., 2001).

2.7. REVİZE EDİLEN BLOOM TAKSONOMİSİNİN EĞİTİMDEKİ ROLÜ

“Hedefler sorunu” eğitimde yıllardır tartışıl原因 bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Hedeflerin sınıflandırılmasına neden ihtiyaç duyulmuştur? Sınıflama oluşturulan iskeletin (Taksonomi tablosu) amacı nedir? Anderson ve arkadaşları (2001,35-36) bu soruları şöyle yanıtlamıştır:

1- Sınıflama; eğitimci kişilere hedef olgularının öğrencilerin bakış açısıyla incelenmesi fırsatını sunmaktadır. “Öğrenciler neleri mutlaka bilmelidir, belirli bir hedefi gerçekleştirme sürecinde neleri yapabilmelidir?” tarzındaki soruları anlamaya yardımcı olur (Bülmen N. T., 2006)

2- Taksonomi Tablosu çerçevesinde hedeflerin sınıflaması, eğitimcilerin bilgiler ve bilişsel süreçlerin hedeflerindeki bütüncül ilişkileri görebilmesini sağlamaktadır.

3- Öğretme sorularına açıklık getirir. Örneğin; öğrencilerden uygulama öncesinde işlemsel olan bilgileri anlamaları daha kolay olur mu? Olgusal olan bilgileri çözümlerken kavramsal olan bilgileri anlamayı öğrenebilirler mi? tarzında sorular öğretme sorularıdır denilebilir.

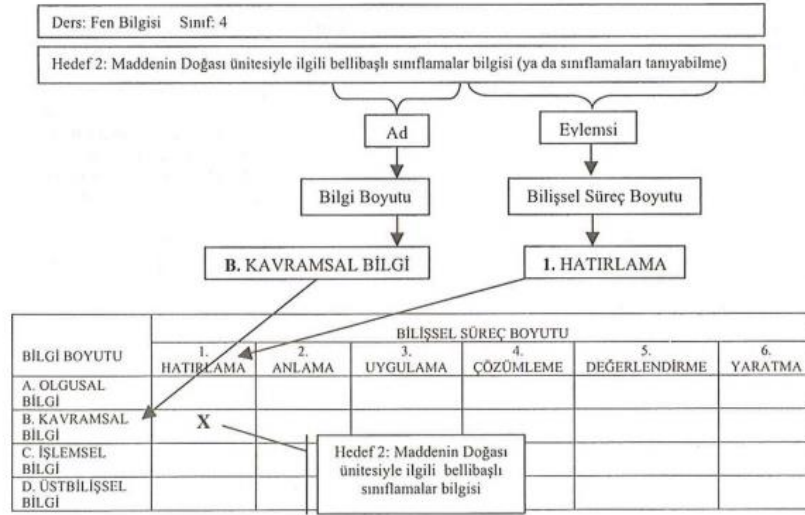
4- Hayatı çok daha kolay bir hale getirmek amacıyla hedefler sınıflandırılır. Taksonominin kullanıldığı durumda ise sınavıcılar söz konusu olan her bir hedefe yine bir tek varlık ile yaklaşmak zorunda kalmamaktadır. Tam tersi olarak hedefi nasıl ölçeceklerine hedeflerin hangi bilişsel düzeyde olduğunu bilerek karar verirler. Bu şekilde kendi ölçme tekniklerini oluşturur ve konuya dair değişiklikler yapabilirler.

5- Bunun yanı sıra Taksonomi Tablosu sayesinde öğretmen “Bu hedef kavramsal bilgileri anlama düzeyinde ve ben kavramsal bilgi hedeflerini nasıl öğreteceğim biliyorum: Kavramın kritik noktalarına odaklaşabilirim; birden fazla kavramsal amaçlı bilgi çeşidi için örnek olanları ve örnek teşkil etmeyenleri bulabilirim; söz konusu bir kavramın genel bir kavram içindeki mevcut yerini ayırt edebilirim ve tartışabilirim” şeklinde düşünebilir (Bülmen N. T., 2006).

6- Taksonomi Tablosu, planlanan öğretimin tutarsızlık veya tutarlılıklarını rahat bir şekilde görebilmemizi sağlamaktadır. Bir ünite için seçilmiş bir hedefi ayrıca bunun ne şekilde öğretilmiş olduğu ve nasıl değerlendirilebileceği ve aralarında bir bütünlüğünmevcut olup olmadığını belirleyebilmemizi sağlar.

2.7.1. Sınıflama İle İlgili Örnekler

4.sınıf Fen Bilgisi dersinde yazılmış bir hedef “Maddenin Doğası ünitesiyle ilgili belirli başlı sınıflamalar bilgisi “ olsun. Bu hedefi bilgi boyutunda sınıflamak için ad ögesine bakıldığında “belli başlı sınıflamalar “ olduğu görülmektedir. Sınıflamalar B. Kavramsal Bilgiler kategorisine girer. Bilişsel süreç boyutuna baktığımızda “bilgisi” sözcüğünü görüyoruz. Ülkemizde orijinal taksonominin Bilgi basamağı ait hedefler “bilgisi” şeklinde yazılmış olduğundan ötürü, bu hedefin YBT’nin de “Hatırlama” basamağında yer almakta olduğu sonucu da öne sürülebilir. Böylece hedefimizde olan kavram çerçevesinde yer alan bilgileri hatırlama şeklinde sınıflandığını ve B1’de yer alan hücreye yerleştiğini söyleyebilmemiz mümkündür. Bu hedefe ait sınıflama, daha somut bir şekilde Şekil 1’de görülebilmektedir.



Şekil 1. Örnek Bir Hedefin Taksonomi Tablosuna Yerleştirilmesi

Şekil 9: Bir hedefin Taksonomi Tablosuna Yerleştirilmesi (Bümen, 2006).

Hedefi Taksonomi Tablosuna uygun bir şekilde yerleştirmek analitik olarak değerlendirilebilecek olan bir yolculuğa işaret etmektir. Yolculuk olarak tanımlanabilecek olan bu durum, hedefin ifade edilmesi ile başlamaktadır. Hedefte bulunan eylemsi ve addan hareket edilerek bilgi boyutlarından hangilerinin seçilebileceğine, bunun yanı sıra bilişsel süreçlere karar verilir ve ilgili hücrelere veya hücreye hedefin numarası eklenir. Bir hedef Taksonomi Tablosuna yerleştirildiğinde, öğretime ait etkinlikler göz önünde bulundurulmaya başlanır. Söz konusu olan bu etkinlikler de yine tabloya eklenir. Daha sonra gelen aşamada değerlendirmeye ait işlemler şekillendirilip tabloya eklenir. Bu

vesileyle bir hedef tabloya yerleştirildiğinde, değerlendirme işlemleri ve öğretim etkinlikleri de tabloda yerini aldığından ötürü, öğretim programının üç ögesi de hep birlikte görülebilecektir. Bu vesile ile yetişegin ne denli tutarlı olduğu da ortaya çıkarılacaktır (Bülmen N. T., 2006).

Görüldüğü üzere, “öğretim sorusu” çok daha kompleks bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu olan bir hedefe ulaşabilmek amacıyla 6 farklı öğretim aktivitesi planlanmıştır. Dolayısı ile değerlendirme sürecine geçildiğinde iki adet soru için yanıt aranacaktır (Hamurcu G.C., Ekinci F., 2020). Biçimlendirici mi (formative), yoksa düzey belirleyici değerlendirme (summative) mi uygulanmalıdır? Bilindiği gibi biçimlendirici değerlendirme öğrenme sürecinde eksiklikleri belirlemek, düzey belirleyici değerlendirme ise öğretim süreci sonunda karar vermek amacıyla uygulanır (Bülmen N. T., 2006) Bu sebeple söz konusu değerlendirmelerin bir soru yazmış olma ilkelerinin anlaşılması, soru tür ve özelliklerini tanımış olma, uzmanlık alanında üç soru türünde değişik bilişsel süreçlere ait soru yazma ayrıca yazılmış olan söz konusu soruların ilkelere uygun olup olmadığı belirleme noktalarında gerçekleştirilebileceği düşünülebilir (Bülmen N. T., 2006).

Taksonomi Tablosundaki 24 hücrenin bir tanesinde (birkaçında) öğretim etkinlikleri, hedef ve değerlendirme işlemleri arasında çakışma durumu söz konusu ise bunun yüksek zincirlemeye işaret etmekte olduğu ayrıca son yıllarda yetişek (yüksek)zincirlemenin başarıya olumlu yönde bir etkisi olduğunu göstermektedir (English ve Steffy, 2001). Mayer (2002, 232) Yenilenmiş taksonomide 19 basamaktan ilk iki basamağın hatırlama diğer basamakların bilginin transferini isteyen süreçleri ile anlamlı öğrenmenin gerçekleşebileceğini vurgulamaktadır.

2.8. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Akçay, Akçay ve Kahramanoğlu (2017) çalışmalarında Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar olan 6, 7, 8. Sınıf ders kitaplarında bulunan soruların Bloom Taksonomisi’ ne göre analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularında, 1926 yılından itibaren öğretim programı dönüşümlerine bağlı olarak 6, 7 ve 8. Sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarında bulunan soruların fen programlarının alt bilişsel alan düşünme becerilerini ölçtüğü saptanmıştır. 1926 ve 2013 yıllarında hazırlanan programlarda 6. Sınıf ders kitaplarındaki

soruların üst düzey düşünme becerilerini ölçtüğünü 7. Sınıflar ise 1926 ve 1948 yıllarında oluşturulan ders kitaplarındaki üst düzey bilişsel alan düşünme yetilerini ölçmüş olup 2004'te hazırlanan ders kitabındaki soruların alt düzey bilişsel alan becerileri ne denk geldiği tespit edilmiştir. 8. Sınıf ders kitapları incelendiğinde 1926 programı üst bilişsel alanda fazla olup, 2004 ve 2013 programına göre oluşturulan ders kitaplarındaki soruların alt düzey bilişsel alan düşünme yetilerini incelemesi sebebiyle programın yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Ayvacı ve Türkdoğan (2010) çalışmalarında 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde uygulanan yazılı suallerini Yenilenmiş Bloom' un Bilişsel Alan seviyelerine göre araştırmışlardır; çalışmaların sonucunda hatırlama basamağı düzeyinde soruların %55 oranında kullanıldığını belirtmişlerdir.

Ayvacı ve Şahin (2009) Fen Bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları suallerin bilişsel alan seviyelerine göre kıyaslama yaptıkları araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin rutin planlarında kullandıkları sorularla yazılı sınavlardaki suallerin bilişsel alan seviyelerinin uyumluluk oranlarını ortaya koymuşlardır. 20 Fen bilimleri öğretmenin rutin gayelerinde 1166 değerlendirme sorusu ile 574 yazılı sınav sorusu Bloom Taksonomisinin bilişsel alan düzeyleri dikkate alınarak analiz yapılmıştır. Verilerin bulgularında ders sırasında öğrencilere yöneltilen suallerin daha çok olgusal bilgi seviyesinde olduğu, yazılı sınavlardaki soruların ise üst bilişsel bilgi seviyesinde olduğuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak ders sürecinde sorulan soruların ve yazılı sınavlarda sorulan sorularının bilişsel alan düzeylerinin birbiriyle paralellik göstermediğine ulaşılmıştır.

Çakıcı ve Girgin (2012) 2010-2011 eğitim öğretim yılında yaptıkları çalışmalarında 5 adet fen ve teknoloji kitabındaki ünite bitiminde yer alan değerlendirme sorularını Bloom Taksonomisine göre araştırmışlardır. Araştırmalarının bulguları doğrultusunda, ders kitaplarındaki değerlendirme sorularının büyük kısmının bilgi basamağına ait olduğu görülmüştür. Alt bilişsel alan basamağına ait soruların üst bilişsel alana göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çevik, Kırmızıgül ve Kaya (2018) yaptıkları çalışmada ilköğretim 5. Sınıf Fen bilimleri programında mühendislik tasarım süreçlerinde ve sorularda eksiklikler olduğunu tespit etmektedir.

Demir ve Dindar (2006) 5. sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere yaptıkları sınavlarda hazırladıkları suallerin Bloom Taksonomisine göre gruplandıkları araştırmada, en çok bilgi basamağına ait soru sorduklarını tespit etmişlerdir.

Devecinin (2013-2018) yapmış olduğu çalışmada 5 yılda bir güncellenen programlara rağmen öğretmenlerin Fen Bilimleri dersinde ölçme ve değerlendirmeye yönelik gerekli donanımına sahip olmadıklarını hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir.

Eş (2005) daha önce yapmış olduğu bir araştırmada liselere giriş sınavlarında sorulmuş olan fen bilimleri sorularının ilköğretim programına ait fen bilimleri dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisine göre irdelenmesi çerçevesinde yaptığı araştırmada, fen bilimleri dersi sınav sorularının çoğunluğunun bilgi ve kavrama seviyelerinde olduğu, analiz, sentez ve değerlendirme seviyelerinde ise daha az soru bulunduğu, fen bilimleri öğretmenliği alanında yüksek lisans eğitimi görmüş öğretmenlerin bu konuda yetersiz olduğu, diğer öğretmenlere nazaran analiz, sentez, değerlendirme seviyelerindeki soruları daha çok bulunduğu, analiz, sentez ve değerlendirme seviyeleri sorularını daha az uygulayanların ise fen bilimleri öğretmenliği alanından mezun olmayan öğretmenlerin bulunduğu, genel olarak öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin artmasından dolayı yazılı sınav sorularının bilişsel alan seviyelerinde gelişme göstermediği, ayrıca liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilimleri sorularının analiz, sentez ve değerlendirme seviyelerinde daha fazla olduğu yapılan incelemede ilköğretim okullarında sorulan yazılı sınav sorularıyla, liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilimleri sınav sorularında bulunan bilişsel alan seviyeleri arasında ilköğretim okullarına uyumlu olmadığını tespit etmiştir.

Güven ve Aydın (2017) yapmış oldukları çalışmada, 8. Sınıf Fen öğretim programlarında olan soruları (toplam 156 adet soru), nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi kullanılarak YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemişlerdir. Araştırmanın ulaştığı sonuca göre öğretim programına dâhil bulunan soruların, uygulama ve hatırlama basamağı ile kıyaslandığında anlama ve çözümleme sorularının daha az sayıda bulunduğu, bu bakımdan soru sayılarında bir denge durumunun söz konusu olmadığı belirtilmiştir.

Gündüz (2009) 30 farklı eğitim kurumunda araştırma yaptığı bir çalışmada 6. 7. ve 8. Sınıf arasında eğitim gören öğrencilerin eğitim süreçlerinde Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan toplamda 4563 adet olan yazılı sorusunun % 92'lik kısmının Bloom' un alt

bilişsel basamaklarında (bilgi, kavrama ve uygulama) bulunduğu ortaya koyulmuştur. Araştırmada incelenmek amacıyla rastgele seçilen 30 farklı ilköğretim okulundan elde edilen 4563 fen ve teknoloji yazılı sınav sorusunun uzman görüşleri çerçevesinde analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen analizler sonucunda söz konusu soruların % 92.19'unun alt düzey bilişsel alan seviyelerinde yer aldığı, % 7.79'luk kısmının da üst düzey bilişsel alan seviyelerini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlamöz ve Sosyal (2018) Fen Bilimleri 2018 Eğitim Programı'nda 3-8. Sınıflar Fen bilimleri kazanımlarının YBT'ye göre analiz edip kazanımların daha çok anlama ve uygulama basamakları düzeyinde olduğunu belirtmişlerdir.

Özcan ve Kaptan (2018) 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programındaki öğrenme alanı, kazanım sayıları ders saatleri ve sınıf düzeylerini YBT'ye göre incelemiş olup yıllara göre kazanım sayılarında azalma olduğunu, ve 2 ders saatine 1 kazanım denk düşecek şekilde oluşturulduğu bulgusuna ulaşmıştır.

İZ (2021) Orta Öğretim Fen Bilimleri sınavlarında soruları ve kazanımlarını PISA soruları baz alınarak YBT'ye göre incelemiştir. 2004,2013 ve 2018 eğitim programlarında yer alan 6, 7 ve 8. Sınıf 360 fen bilimleri kazanımlarını 352 fen bilgisi sorusunu analiz etmiştir. Liseye Geçiş Sınavlarındaki sorularının ve MEB kazanımlarının YBT'ye göre üst bilişsel alan üzerinde ağırlık verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Brualdi ve Eldis tarafından yapılan çalışmada; öğretmenlerin sınıf kontrollünde öğrencilerin güdülenmesi için daha pratik yöntemle eğitim boyunca alt seviyeli soruları üst seviyeli sorulara göre daha fazla seçmek istedikleri sonucu ortaya çıkmıştır. (Kalaycı & Büyükalın, 2001).

Tanık ve Saraçoğlu (2011) araştırdıkları bir çalışmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin 2010-2011 eğitim öğretim yılında Fen ve Teknoloji dersi toplam 1061 yazılı sorularını YBT'ye göre incelemişlerdir. Bu soruların yarısından fazlasının alt bilişsel alan basamaklarına göre sorulduğunu ve değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait hiçbir soru olmadığını saptamışlardır. Öğretmenlerin, öğrencilere doğrulttukları soruların çoğunluğunun ezbere götüren suallerden oluştuğuna dikkat çekmiştir. Bu durum sonucunda öğretmenlerin YBT'yi aldırış etmeden soru oluşturduklarını göstermektedir. Bunun sebebinin öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme hakkındaki yetersiz bilgiye sahip olabileceği veya olan bilgilerini devam eden soru sorma alışkanlıklarından çıkamamış olmanın sonucu düşünülmektedir.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, verilerin toplama araçları ile verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

İlköğretim 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesini amaçlayan bu araştırma, tarama modeli ile yapılan betimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri var olan bir durumu açıklamayı hedefleyen araştırma biçimidir (Karasar, 2007). Araştırma verileri nitel araştırma metotlarından olan doküman analizi yoluyla elde edilmiştir. Doküman incelenmesi, araştırılması amaçlanan olgu veya olgular hakkında bilgiye sahip olan yazılı dokümanların araştırılmasını kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doküman analizi elektronik ve basılı materyallerin yeniden incelenip değerlendirilerek düzenli bir şekilde ulaşılan verilerin incelenmesi sürecidir (Bowen, 2009).

Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 2018-2019 tarih ve 76198665 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak onaylanmış, okutulması elverişli görülmüş 5.,6.,7. ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabının ünite bitiminde yer alan 847 değerlendirme sorusu doküman incelemesi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Karasar, (2005)'a göre, doküman incelemesi yöntemi içerik çözümlemesi ile belli bir metnin, belgenin, belli özelliklerini sayılaştırarak incelenmesini sağlar. Bilgi toplama yöntemi olarak kullanılan doküman inceleme yöntemi Foster'ın ifade ettiği;

- 1- Dokümanlara erişme,
- 2- Orijinalliğini araştırmak,
- 3- Dokümanları kavrama,
- 4- Verileri inceleme,
- 5- Veriyi kullanma

Şeklinde yapılmıştır (akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 193)

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki ünite değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutuna göre araştırılmasının hedeflendiği bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılını kapsayan 5,6,7,8. Sınıflar Fen Bilimleri MEB Kitaplarındaki toplam 847 ünite değerlendirme sorusunu YBT' nin bilgi ve bilişsel süreçleri boyutuna göre incelenmiştir.

3.2.VERİLERİN TOPLANMASI VE ÇÖZÜMLENME SÜRECİ

Bu bölümde veri kaynakları araştırmanın dokümanlarının tanıtımı yapılmaktadır.

Araştırma konusu için belirli aşamalardan geçerek veri kaynaklarına erişilmiştir (akt. Akçay ve diğ. 2017). Veri toplamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 1739 sayılı yazısı ile eğitim materyali olarak onaylanmış, okutulması elverişli görülmüş 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf ünite sonlarındaki değerlendirme sorularını ve Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 yazılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş değerlendirme sorusu incelenmiştir.

İlk aşamada araştırmada kullanılacak olan 5, 6, 7 ve 8. Sınıf MEB onaylı fen bilimleri kitabı

<https://www.mebders.com/dosya/5685-2019-2020-yili-5sinif-fen-bilimleri-ders-kitabi-meb-pdf-indir>, <https://www.mebders.com/dosya/6124-2020-2021-yili-6sinif-fen-bilimleri-ders-kitabi-meb-1-pdf-indir>, <https://www.mebders.com/dosya/6256-2019-2020-yili-8sinif-fen-bilimleri-ders-kitabi-sdr-dikey-pdf-indir>, https://www.mebders.com/dosya/6256-2019-2020-yili-8sinif-fen-bilimleri-ders-kitabi-sdr-dikey-pdf-indir_web adresinden ulaşılmış ve pdf olarak elde edilmiştir. Ders kitaplarının orijinalliği üzerindeki ISBN numaraları ile kontrol edilmiştir. Araştırmada Fen bilimleri kitaplarında bulunan toplam 847 adet soru Bloom'un Yenilenmiş Bilişsel Alan Basamakları (hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma) doğrultusunda incelenmiştir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE ANALİZİ

Bu araştırmada, 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 18.04.2019 tarih ve 8 sayılı (ekli listenin 49'uncu sırasında) kurul kararı ve 10444088 yazısıyla 5 (beş) yıl süreyle ders kitabı olarak kabul edilmiş ve okutulması uygun görülmüş olan fen bilimleri ders kitaplarının ünite sonu değerlendirme sorularında yer alan 191 5. Sınıf fen bilimleri sorusu, 127 6. sınıf fen bilimleri sorusu, 220 7. sınıf fen bilimleri sorusu ve 306 8. Sınıf Fen bilimleri sorusunu YBT tablosundaki kıstaslar göz önünde bulundurularak bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre sınıflandırılmış ve iki program geliştirme uzmanına sunularak alınan geri dönütler doğrultusunda düzeltilerek sınıflandırma yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda sınıflamaya son şekli verilmiştir. Bulguların yüzde ve frekansları alınıp çeşitli tablo ve grafiklere aktarılmıştır. Araştırmada edinilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 20 paket programı kullanılarak incelenmiştir. Araştırma genelinde incelenen örnek sorular ve soruların düzeyleri aşağıda verilmiştir.

Hatırlama basamağına ait soru örneği:

Soruyu Karşıllayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
8.8.1.2. Dünya'mızın oluşumuyla ilgili olarak en çok kabul gören görüşün, "Büyük Patlama" olduğunu belirtir.	Olgusal Hatırlama

Şekil 10: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).

Anlama basamağına ait soru örneği:

8.2.2.2. Basınç, kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.	Kavramsal Anlama
---	---------------------

Şekil 11: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilgisi Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).

Uygulama basamağına ait soru örneği:

8.5.5.2. Kütlesi belli suyun, kaynama sıcaklığında tamamen buhara dönüşmesi için gerekli ısı miktarını hesaplar.	İşlemsel Uygulama
---	----------------------

Şekil 12: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).

Çözümleme basamağına ait soru örneği:

8.3.4.3. pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar.	Kavramsal Çözümleme
---	------------------------

Şekil 13: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).

Değerlendirme basamağına ait soru örneği:

8.1.2.8. Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını araştırır ve tartışır.	Kavramsal Değerlendirme
---	----------------------------

Şekil 14: 2010 Eğitim- Öğretim Yılı 8. Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Düzeyi (İz, 2021).

Yaratma basamağına ait soru örneği:

Öğrenciler kendilerine verilen iki adet kullanılmamış farklı büyüklükte plastik enjektör, lastik hortum, kütle takımı, su, bir tahta blok, iki adet üçayak, iki adet destek çubuğu, iki adet bağlama parçası ve iki adet bunzen kısıpından oluşan araç-gereçleri kullanarak hidrolik bir sistem tasarlar ve kurar. (MEB, 2006: 309)	YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması istenmiştir. (EK 1/6.2)
---	---

Şekil 15: MEB Sorularının Yaratma Basamağı (Güven, 2014).

3.4. ÇALIŞMANIN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİLİĞİ

Bu araştırmanın aşağıda geçerliliği ve güvenilirliği özetlenmiştir.

İlköğretim 5., 6., 7., ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi ve Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelemesine başlamadan önce yapılacak incelemenin açık bir biçimde anlaşılması için araştırmaya benzer çalışmalar incelenip, doküman analizi ile ilgili kaynakların ayrıntılı olarak incelenmesi yapılmıştır. Yapılan incelemeler doğrultusunda ulaşılan bilgilerin doğru olması ve inandırıcı gelmesi için bilimsel araştırmanın en önemli kıstaslarından biri olarak kabul edilmektedir. Bunun için en temel iki kıstas olan “ Geçerlik” ve “ Güvenirlik” bilimsel araştırmaların kavramsal sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Bir nitel araştırma şekli olan doküman incelemesi için elde edilen verilerin analizinde ayrıntılı olarak tanımlanmış kavramsal çerçeve ve varsayımlardan araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği arttırılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu anlamda araştırma YBT için detaylı bilgiler önceki bölümde anlatılmış ayrıca EK 1’de bulunan tabloda sunulmuştur.

Ayrıca, Yıldırım ve Şimşek, 2008’e göre güvenirlilik bilimsel çalışma sonuçlarının yinelenmesi ile ilgili bir durum olup, dış güvenirlilik için araştırma sonuçlarının birbirine yakın ortamlarda benzer şekilde elde edilip edilemeyeceği değerlendirilirken, iç güvenirlilik farklı araştırmacıların aynı veriyi kullanarak aynı sonuçlara ulaşp ulaşamayacağına bakılması ile ilgilidir. Yürütülen araştırmanın dış güvenirliliğini belirlemek adına incelenecek soruların %100’ ü (847soru) araştırmacı tarafından farklı zaman dilimlerinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmiş ve elde edilen sonuçların birbirleri ile uyumu ve güvenirlilik katsayısı CohenKappa Katsayısı ile hesaplanmış ve K= 0,90 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Landis ve Koch (1977)’ a göre 0.81

ile 1.00 arasındaki elde edilen CohenKappa Katsayısı neredeyse mükemmel uyuma olarak tanımlanmıştır.

Büyüköztürk vd., (2010) nitel araştırmaların iç geçerliliğini arttırmak için incelemenin birden fazla araştırmacı tarafından yapıldığını belirtmişlerdir. İlköğretim 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan basamaklarına göre incelenmesinin bu aşamasında analizlerin güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla hesaplanmıştır. Burada değerlendirme yapan kişiler arası tutarlılığı tespit etmek için incelenen 847 soru araştırmacı ve farklı üç uzman tarafından incelenmiştir.

Araştırmacı ve uzmanların değerlendirmelerinin benzerlik oranı aynı zamanda nitel araştırmanın güvenilirliğini belirlemektedir. Miles ve Huberman (Miles ve Huberman, 1994; Patton, 2002) modelinde içsel tutarlılık olarak adlandırılan ve kodlayıcılar arasındaki görüş birliği olarak kavramsallaştırılan bu benzerlik formülü aşağıdaki gibi verilmektedir.

$$\text{Uyum yüzdesi} = (\text{Görüş Birliği} / \text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \cdot 100$$

Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği uyum yüzdesi hesaplama formülü ile ilköğretim 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'nin bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesi sonucu sonuçların iç güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, ilköğretim 5., 6., 7. Ve 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesinde dış güvenilirlik katsayısının 0,95 ve iç geçerlilik katsayısının 0,95 olarak bulunması analizlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Sınıflamaya başlamadan önce sınıflamanın net bir şekilde anlaşılması için 2001 yılında Anderson ve arkadaşları tarafından yayınlanmış olan ve Durmuş Ali Özçelik tarafından Türkçeye çevrilmiş “A Taxonomyforlearning, TeachingandAssessing” kitabı derinlemesine incelenmiştir.

Nitel araştırmalarda kullanılan taktiklerden biride verilerin incelenmesinde bir başka araştırmacının bilgilerini kullanma ve ulaşılan sonuçları onaylamadır. Nitel araştırmalarda genelleme kesin olmayıp verinin elde edildiği ortamın benzer diğer örneklemelerde aynen temsil etmesi gerekmekte olup bu durumunda mümkünaının olmadığı bilinmektedir. Olay ve olguların içinde bulundukları ortamdan etkilendikleri göz

önünde bulundurulduğunda belirli bir örneklemeğe ait verilerin bulgularına benzeyen diğerk örneklemlere doğrudan genellemesi mümkün değildir(Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan ünite değerlendirme soruları YBT' nin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre incelenmiştir.

Araştırmacı sınıflama sırasında kendisinden ötürü herhangi bir hatanın olmaması ve olası bir yanlılığın yaşanmaması için büyük önem vermiştir. Araştırma bu doğrultularda yapılan sınıflandırma ile iki aşamalı olarak uzman görüşüne sunulmuştur. Öncelikle YBT derinlemesine incelenip araştırmacı tarafından sorular sınıflandırılmış olup, yapılan sınıflandırma ile iki program geliştirme uzmanının da görüşü alınıp, dönütler ışığında ölçütler geliştirilmiş, sınıflandırma yeniden yapılmıştır.



BÖLÜM IV

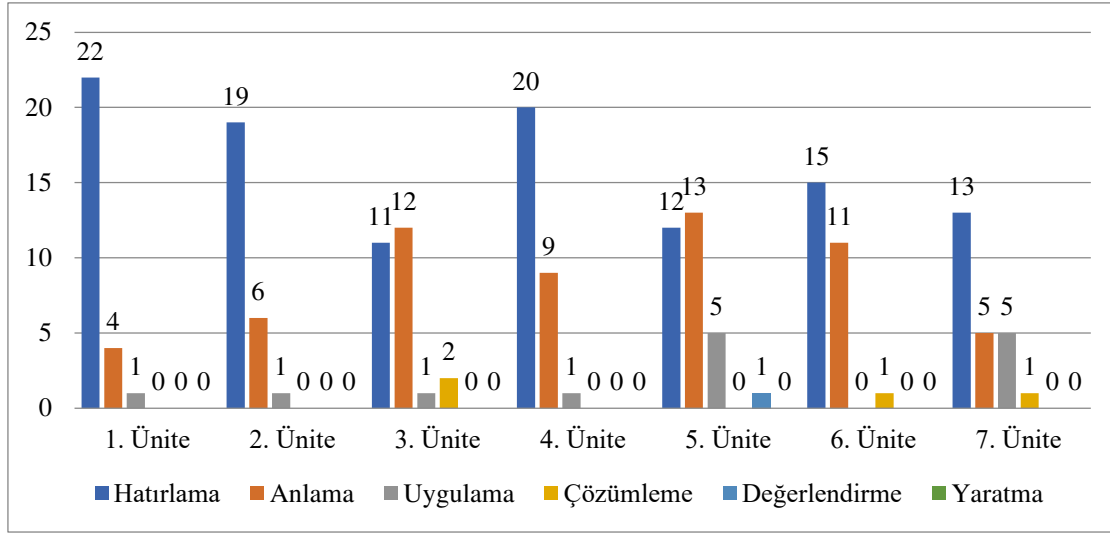
4. BULGULAR

Araştırmada YBT'ye göre yapılan doküman analizinden ulaşılan bulgular sonucunda Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bulunan soruların çoğunluğunun alt düzey alan basamaklarda toplandığı görülmüştür.

Tablo 1: 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

Bilişsel Süreç Boyutu	1. Ünite	2. Ünite	3. Ünite	4. Ünite	5. Ünite	6. Ünite	7. Ünite	Toplam	
Hatırlama	22	19	11	20	12	15	13	112	53,1%
Anlama	4	6	12	9	13	11	5	60	39,2%
Uygulama	1	1	1	1	5	0	5	14	5,2%
Toplam	27	26	24	30	31	25	23	186	97,4%
Çözümleme	0	0	2	0	0	1	1	4	2,1%
Değerlendirme	0	0	0	0	1	0	0	1	0,5%
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Toplam	0	0	2	0	1	1	1	5	2,6%
Genel Toplam	27	26	27	30	31	27	27	191	100,0%

Tablo1 incelendiğinde; 5. Sınıf Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki toplam 191 soru içinden alt bilişsel alan basamaklarına ait 186 (% 97,4) görülmektedir. Bu sorulardan 112 (% 53,1) tanesi hatırlama, 60 (% 39,2) tanesi anlama, 14 (% 5,2) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 191 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 5 (% 2,6) soru görülmektedir. Bu sorulardan 4 (% 2,1) tanesi çözümleme, 1 (% 0,5) tanesi değerlendirme basamağına aittir. 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru bulunurken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru çok az bulunmaktadır.



Şekil 16: 5. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT' ye Göre Dağılımı Grafiği.

Şekil 16'ya bakıldığında; 5. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda bulunan ünitelerde Hatırlama basamağında oranların yüksek olduğu bu yüzden alt bilişsel alan seviyesinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 2: 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

5. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Toplam Soru Sayısı	
1. Ünite	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%
2. Ünite	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%
3. Ünite	24	92,6%	2	7,4%	26	100,0%
4. Ünite	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
5. Ünite	30	96,9%	1	3,1%	31	100,0%
6. Ünite	26	96,2%	1	3,8%	27	100,0%
7. Ünite	23	92,0%	2	8,0%	27	100,0%

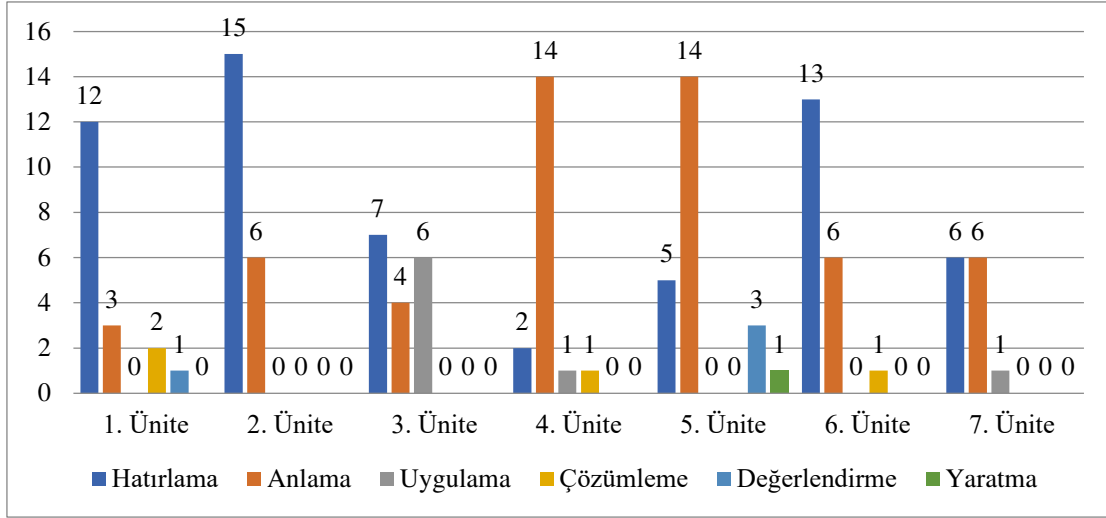
Tablo 2 incelendiğinde; 1. Ünite: Güneş, Dünya ve Ay, toplam 27 soru vardır. Bu sorulardan % 100'ü alt düzey bilişsel alan basamakların aittir. Üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. 2. Ünite: Canlılar Dünyası toplam 26 soru vardır.

Bu soruların %100'ü alt bilişsel basamaklarına ait olup üst bilişsel alan basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. 3. Ünite: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme toplam 26 soru olup bu sorulardan %92,6'sı alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, %7,4'ü üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan oluşmaktadır. 4. Ünite: Madde ve Değişim toplam 30 soru olup %100'ü alt bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Işığın Yayılması toplam 31 soru vardır. Bu sorulardan %96,9' u alt bilişsel alan basamaklarına ait olup %3,1' i üst bilişsel alan basamaklarına aittir. 6. Ünite: İnsan ve Çevre 27 soru vardır. Bu soruların %96,2'si alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, %3,8'i üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardır. 7. Ünite: Elektrik Devre Elemanları toplam 7 soru bulunmaktadır. Bu soruların % 92' alt bilişsel basamaklarına ait olup %8'i üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 3: 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

Bilişsel Süreç Boyutu	1. Ünite	2. Ünite	3. Ünite	4. Ünite	5. Ünite	6. Ünite	7. Ünite	Toplam	
Hatırlama	12	15	7	2	5	13	6	60	46,1%
Anlama	3	6	4	14	14	6	6	53	40,7%
Uygulama	0	0	6	1	0	0	1	8	6,1%
Toplam	15	21	17	17	19	19	13	121	93,9%
Çözümleme	2	0	0	1	0	1	0	4	3,7%
Değerlendirme	1	0	0	0	3	0	0	4	3,7%
Yaratma	0	0	0	0	1	0	0	1	0,7%
Toplam	3	0	0	1	4	1	0	9	9,2%
Genel Toplam	18	21	17	18	23	20	13	130	100,0%

Tablo 3 incelendiğinde; 6. Sınıf Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki toplam 130 soru içinden alt bilişsel alan basamaklarına ait 121 (%90,8) görülmektedir. Bu sorulardan 60 (%46,1) tanesi hatırlama, 53 (% 40,7) tanesi anlama, 8 (%6,1) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 130 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 9 (% 9,2) soru görülmektedir. Bu sorulardan 4 (%3,7) tanesi çözümleme, 4 (%3,7) tanesi değerlendirme ve 1 (% 0,7) tanesi yaratma basamağına aittir. 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru bulunurken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru çok az bulunmaktadır.



Şekil 17: 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği.

Şekil 17'ye bakıldığında; 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'na bakıldığında; 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda bulunan ünitelerde Hatırlama ve anlama basamağında oranların yüksek olduğu bu yüzden hatırlama basamağının bulunduğu ünitelerin alt bilişsel alan seviyesinde yoğunlaştığı anlama basamağının oranı fazla olan üniteler de bilgiyi transfer edebilme sorularının arttığı görülmektedir.

Tablo 4: 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

6. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Toplam Soru Sayısı	
1. Ünite	15	84,0%	3	16,0%	18	100,0%
2. Ünite	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%
3. Ünite	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
4. Ünite	17	94,5%	1	5,5%	18	100,0%
5. Ünite	19	83,0%	4	17,0%	23	100,0%
6. Ünite	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%
7. Ünite	13	100,0%	0	0,0%	13	100,0%

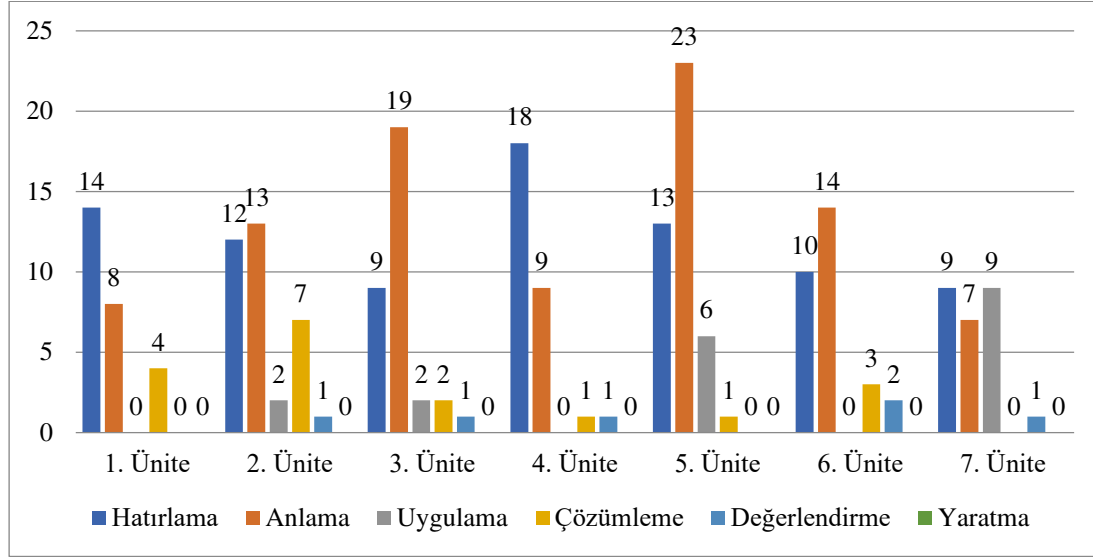
Tablo 4 incelendiğinde; 1. Ünite: Güneş Sistemi ve Tutulmalar, toplam 18 soru vardır. Bu sorulardan % 84 ‘ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait ve %16’sı üst düzey alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler toplam 21 soru vardır. Bu soruların %100’ü alt bilişsel basamaklarına ait olup üst bilişsel alan basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. 3. Ünite: Kuvvet ve Hareket toplam 26 soru olup bu sorulardan % 100’ü alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan bulunmamaktadır. 4. Ünite: Madde ve Isı 18 soru olup % 94,5’i alt bilişsel alan basamaklarına ait olup % 5,5’i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Ses ve Özellikleri toplam 23 soru vardır. Bu sorulardan % 83’ü alt bilişsel alan basamaklarına ait olup %17’ si üst bilişsel alan basamaklarına aittir. 6. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı 20 soru vardır. Bu soruların % 95’i alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, % 5,0’i üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardır. 7. Ünite: Elektriğin İletimi bölümünden toplam 13 soru bulunmaktadır. Bu soruların % 100’ alt bilişsel basamaklarına ait olup üst bilişsel alan basamaklarına ait soru bulunmamaktadır.

Tablo 5: 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

Bilişsel Süreç Boyutu	1. Ünite	2. Ünite	3. Ünite	4. Ünite	5. Ünite	6. Ünite	7. Ünite	Toplam	
Hatırlama	14	12	9	18	13	10	9	85	38,5%
Anlama	8	13	19	9	23	14	7	93	42,1%
Uygulama	0	2	2	0	6	0	9	19	8,6%
Toplam	22	27	30	27	42	24	25	197	89,1%
Çözümleme	4	7	2	1	1	3	0	18	8,1%
Değerlendirme	0	1	1	1	0	2	1	6	2,7%
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Toplam	4	8	3	2	1	5	1	24	10,9%
Genel Toplam	26	35	33	29	43	29	26	221	100,0%

Tablo5 incelendiğinde; 7. Sınıf Bilimleri Dersi Öğretim Programı’ndaki toplam 212 soru içinden alt bilişsel alan basamaklarına ait 197 (% 89,1) görülmektedir. Bu sorulardan 85 (% 38,5) tanesi hatırlama, 93 (% 42,1) tanesi anlama, 19 (% 8,6) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 195 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 24 (% 10,9) soru görülmektedir. Bu sorulardan 18 (% 8,1) tanesi çözümleme, 6 (% 2,7) tanesi

değerlendirme basamağına aittir. 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru bulunurken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru çok az bulunmaktadır.



Şekil 18: 7. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği.

Şekil 18 incelendiğinde; 7. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda bulunan ünitelerde Hatırlama ve anlama basamağında oranların yüksek olduğu az da olsa uygulama, çözümleme ve değerlendirme basamaklarına yer verildiği sorular bulunmaktadır. Alt bilişsel alan ve üst bilişsel alan basamaklarının dengeli bir sayıda olmadığı görülmektedir.

Tablo 6: 7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

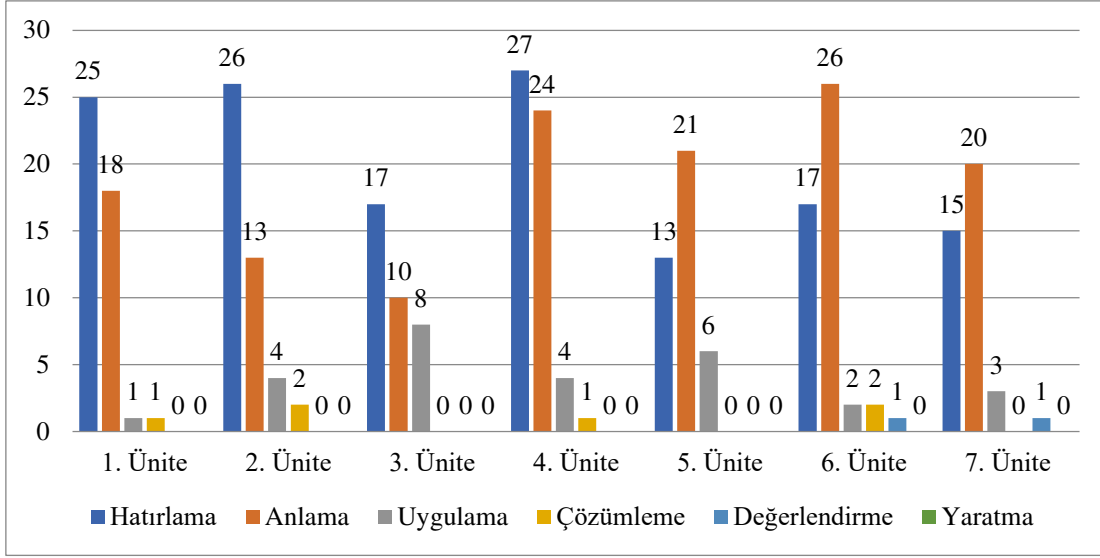
7. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Toplam Soru Sayısı	
1. Ünite	22	84,6%	4	15,4%	26	100,0%
2. Ünite	27	77,1%	8	22,9%	35	100,0%
3. Ünite	30	90,9%	3	9,1%	33	100,0%
4. Ünite	27	93,1%	2	6,9%	29	100,0%
5. Ünite	42	97,7%	1	2,3%	43	100,0%
6. Ünite	24	82,8%	5	17,2%	29	100,0%
7. Ünite	25	96,2%	1	3,8%	26	100,0%

Tablo 6 incelendiğinde; 1. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi, toplam 22 soru vardır. Bu sorulardan % 84,6'sı alt düzey bilişsel alan basamakların ait ve % 15,4'ü üst düzey alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: Hücre ve Bölünmeler toplam 35 soru vardır. Bu soruların % 77,1'i alt bilişsel basamaklarına ait olup % 22,9'u üst bilişsel alan basamaklarına ait sorular olmaktadır. 3. Ünite: Kuvvet ve Enerji toplam 30 soru olup bu sorulardan % 90,9'u alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, % 9,1'i üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan oluşmaktadır. 4. Ünite: Saf Madde ve Karışımlar 29 soru olup % 93,1'i alt bilişsel alan basamaklarına ait olup % 2,3'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Işığın Madde İle Etkileşimi toplam 43 soru vardır. Bu sorulardan % 97,7'si alt bilişsel alan basamaklarına ait olup % 2,3'ü üst bilişsel alan basamaklarına aittir. 6. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme 29 soru vardır. Bu soruların % 82,8'i alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, % 17,2 'si üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardır. 7. Ünite: Elektrik Devreleri toplam 26 soru bulunmaktadır. Bu soruların % 96,2'si alt bilişsel basamaklarına ait olup % 3,8'i üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 7: 8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünitelerinde Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

Bilişsel Süreç Boyutu	1. Ünite	2. Ünite	3. Ünite	4. Ünite	5. Ünite	6. Ünite	7. Ünite	Toplam	
Hatırlama	25	26	17	27	13	17	15	140	45,5%
Anlama	18	13	10	24	21	26	20	132	42,9%
Uygulama	1	4	8	4	6	2	3	28	9,1%
Toplam	44	43	35	55	40	45	38	300	97,4%
Çözümleme	1	2	0	1	0	2	0	6	1,9%
Değerlendirme	0	0	0	0	0	1	1	2	0,6%
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Toplam	1	2	0	1	0	3	1	8	2,6%
Genel Toplam	45	45	35	56	40	48	39	308	100,0%

Tablo 7 incelendiğinde; 8. Sınıf Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki toplam 308 soru içinden alt bilişsel alan basamaklarına ait 300 (% 97,4) görülmektedir. Bu sorulardan 140 (% 45,5) tanesi hatırlama, 132 (% 42,9) tanesi anlama, 28 (% 9,1) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 308 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 8 (% 2,6) soru görülmektedir. Bu sorulardan 6 (% 1,9) tanesi çözümleme, 2 (% 0,6) tanesi değerlendirme basamağına aittir. 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru bulunurken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru çok az bulunmaktadır.



Şekil 19: 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT' ye Göre Dağılımı Grafiği.

Şekil 19'a bakıldığında; 5. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda bulunan ünitelerde Hatırlama basamağı ve anlama basamağında olan soruların oranlarının yüksek olduğu 1.2.3.4. ünitelerin alt bilişsel alan basamağında yoğunlaştığı 5. 6. Ve 7. Ünitelerin anlama basamağına ait soruların hatırlama basamağına göre fazla olması ile bilgiyi transfer edici soruların arttığı ancak yine alt bilişsel alan basamak sorularının çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Tablo 8: 8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Ünite Sonlarında Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.

8. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Sayısı		Toplam Soru Sayısı	
1. Ünite	44	97,8%	1	2,2%	45	100,0%
2. Ünite	43	95,6%	2	4,4%	45	100,0%
3. Ünite	35	100,0%	0	0,0%	35	100,0%
4. Ünite	55	98,2%	1	1,8%	56	100,0%
5. Ünite	40	100,0%	0	0,0%	40	100,0%
6. Ünite	45	93,8%	3	6,3%	48	100,0%
7. Ünite	38	97,4%	1	2,6%	39	100,0%

Tablo 8. İncelendiğinde; 1. Ünite: Mevsimler ve İklim, toplam 45 soru vardır. Bu sorulardan % 97,8'i alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait ve % 2,2'si üst düzey alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: DNA ve Genetik Kod toplam 45 soru vardır. Bu soruların % 95,6'sı alt bilişsel basamaklarına ait olup % 4,4'ü üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardır. 3. Ünite: Basınç toplam 35 soru olup bu sorulardan % 100'ü alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, üst bilişsel alan basamaklarına ait sorular bulunmamaktadır. 4. Ünite: Madde ve Endüstri 56 soru olup % 98,2'si alt bilişsel alan basamaklarına ait olup % 1,8'i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Basit Makineler toplam 40 soru vardır. Bu sorulardan %100'ü alt bilişsel alan basamaklarına ait olup üst bilişsel alan basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimleri 48 soru vardır. Bu soruların % 93,8'i alt bilişsel alan basamaklarına ait olup, % 6,3'ü üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardır. 7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi toplam 39 soru bulunmaktadır. Bu soruların % 97,4'ü alt bilişsel basamaklarına ait olup % 2,6'sı üst bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 9: 5, 6, 7, 8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma sayıları ve oranları aşağıda verilmiştir.

Sınıflar	Alt Düzey Soru Sayısı	Alt Düzey Soru Oranı	Üst Düzey Soru Sayısı	Üst Düzey Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
5. Sınıf	186	97,4%	5	2,6%	191
6. Sınıf	121	90,8%	9	9,2%	130
7. Sınıf	197	89,1%	24	10,9%	221
8. Sınıf	300	97,4%	8	2,6%	308

Tablo 9. İncelendiğinde; 5. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan toplam 191 soru vardır. Bu sorulardan 186 tanesi alt bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 97,4'e karşılık gelmektedir. 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan toplam 130 soru vardır. Bu sorulardan 121 tanesi alt bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 90,8'e karşılık gelmektedir. 7. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan toplam 221 soru vardır. Bu sorulardan 197 tanesi

alt bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 89,1'e karşılık gelmektedir. 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan toplam 308 soru vardır. Bu sorulardan 300 tanesi alt bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 97,4'e karşılık gelmektedir. Ortaokul fen bilimleri ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının alt bilişsel alan basamaklarda faz olduğu ve dengeli soru oranının sorulmadığı görülmektedir.



BÖLÜM V

5. SONUÇ ÖNERİLER VE TARTIŞMA

5.1. SONUÇ

Araştırmanın bulgularına ilişkin YBT'nin bilgi boyutuna göre bakıldığında 5, 6, 7, ve 8. Sınıfların ünite sonu değerlendirme sorularının çoğunluğu olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda olduğu sonucuna ulaşılır. Üstbilişsel bilgi boyutunda soru sayısının çok az olduğu sonucuna varılmıştır. YBT bilişsel süreç boyutu bakımından ise soruların çoğunluğunun hatırlama, anlama, uygulama alt bilişsel basamaklarında olduğu gözlenmiştir. Üst bilişsel basamaklarından çözümleme, değerlendirme ve yaratma sorularının çok veya hiç sorulmadığı sonucuna varılmıştır. Güven (2014) 6, 7 ve 8. Sınıfların Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Soruların YBT'ye göre analizini yapmıştır. 6, 7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruları YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelediğinde soruların alt bilişsel alan basamaklarında fazla olduğu üst bilişsel alan basamaklarında soruların alt bilişsel alana göre daha az olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışma ile benzer sonuçlar ortaya koyduğu aşıkardır.

5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 1. Ünitesi Güneş Dünya ve Ay ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal bilgi 22 (% 81,5) ve anlama- kavramsal bilgi 4 (% 14,8) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 2. Ünitesi Canlılar Dünyası ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 19(%73,1) ve anlama- kavramsal 4 (% 23,1) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 3. Ünitesi Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 11 (% 42,3) ve anlama-kavramsal 12(% 46,2) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 4. Ünitesi Madde ve Değişim ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 20 (% 66,7) ve anlama- kavramsal 9 (% 30,0) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 5. Ünitesi Işığın Yayılması ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 12 (% 38,7) ve anlama- kavramsal 12 (%38,7) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 6. Ünite Vücudumuzdaki İnsan ve Çevre

ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 15 (%55,6) ve anlama- kavramsal 11 (% 40,7) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 7. Ünitesi Elektriğin Devre Elemanları ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama olgusal 13 (% 52,0), anlama-kavramsal 5 (% 20,0) ve uygulama-işlemsel 5 (% 20) basamaklarına yer verilmiştir. Uygulama basamağına daha fazla yer verildiği görülmüştür. Sonuç olarak Fen Bilgisi Disiplininde Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinin temeli bulundurulduğundan ötürü uygulama basamaklarındaki soru artışı çoğunluk fizik konularının bulunduğu ünitelerde (5.ünite Işığın Yayılması, 7. Ünite Elektrik Devre Elemanları) görülmektedir.

5. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısında alt basamaklardan hatırlama basamağı en fazla iken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Üst düzey bilişsel alan basamaklarından ise çözümleme basamağına ait daha fazla soruya yer verilmiştir. 5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; sınıflandırılan soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. 1, 2 ve 4. Ünitelerde büyük oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. 3, 5 ve 7. Ünitelerde 1, 2 ve 4. Ünitelere göre daha fazla üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular bulunmaktadır. Ayrıca bilgi boyutuna göre incelendiğinde en fazla olgusal bilgi en az üst bilişsel bilgi sorulmaktadır. Göçer ve Kurt, (2016) analiz ettikleri soruların çoğunluğu alt düzey sorular olduğu sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Her seviyenin farklı zihinsel beceriyi kullanmayı gerektirdiği için öğrenenlerin başarılarının tespit edilmesinde sorulan soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin her bir basamağından soruların en az eşit düzeyde olması gerekirken ayrıca üst düzey becerilerin daha fazla sorulması gerekirken tersine soruların tek bir seviyede altbilişsel hatırlama basamağında ve bilgi düzeyi olarak olgusal bilgi olarak sorulması önemli bir eksiklik olarak görülebilir.

6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 1. Ünitesi Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 12 (% 66,6) ve anlama-kavramsal 3 (% 16,7) basamaklarına yer verilmiştir. Yapılan çalışmalarda 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 2. Ünitesi Vücudumuzdaki Sistemler ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla

hatırlama-olgusal 15 (% 71,5) ve anlama-kavramsal 6 (% 28,5) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 3. Ünitesi Kuvvet ve Hareket ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 7 (% 41,1) ve uygulama-işlemsel 6 (% 35,2) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 4. Ünitesi Madde ve Isı ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 2 (% 11,1) ve anlama- kavramsal 14 (% 78,8) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 5. Ünitesi Ses ve Özellikleri ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 5 (% 21,7) ve anlama-kavramsal 14 (% 60,9) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 6. Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 13 (% 65) ve anlama-kavramsal 6 (% 30) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 7. Ünitesi Elektrikğin İletilmesi ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 6 (% 46,2), anlama-kavramsal 6 (% 46,2) basamaklarına yer verilmiştir. Sonuç olarak Fen Bilgisi Disiplininde Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinin temeli bulundurulduğundan ötürü uygulama basamaklarındaki soru artışı çoğunluk fizik konularının bulunduğu ünitelerde (3. Ünite Kuvvet ve Hareket) görülmektedir. 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan hatırlama basamağında en fazla soru varken, uygulama basamağında en az soru vardır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarından çözümleme basamağına ait daha fazla soru varken, yaratma basamağına ait soru çok az bulunmaktadır. 6. Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. 2, 3 ve 7. Ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular er almaktadır. 1, 4 ve 6. Ünitelerde 2, 3 ve 7. Ünitelere göre daha fazla üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular bulunmaktadır. Bununla birlikte bilgi boyutuna bakıldığında en fazla olgusal bilgi en az üst bilişsel bilgi sorulmaktadır.

7. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 1. Ünitesi Güneş Sistemi ve Ötesi ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 14

(% 53,8) ve 8 (% 30,8) anlama-kavramsal 4 (% 15,4) üst bilişsel-çözümleme basamaklarına yer verilmiştir. Yapılan çalışmalarda 2. Ünitesi Hücre ve Bölünmeler ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 12 (% 34,3) ve anlama-kavramsal 13 (% 37,1) ve 2 (% 5,7) işlemsel-uygulama ve 8 (% 22,9) çözümleme-değerlendirme-üst bilişsel bilgi basamaklarına yer verilmiştir. 3. Ünitesi Kuvvet ve Enerji ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 9 (% 27,3) ve anlama-kavramsal 19 (% 57,6) basamaklarına yer verilmiştir. 4. Ünitesi Saf Madde ve Karışımlar ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 18 (% 64,3) ve anlama-kavramsal 9 (% 32,1) basamaklarına yer verilmiştir. 7. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 5. Ünitesi Işığın Madde İle Etkileşimi ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 13 (% 30,2) ve anlama-kavramsal 23 (% 53,5) basamaklarına yer verilmiştir. 7. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 6. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 18 (% 64,3) ve anlama-kavramsal 9 (% 32,1) basamaklarına yer verilmiştir. 7. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 7. Ünitesi Elektrik Devreleri ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 9 (% 34,6), uygulama-işlemsel 9 (% 34,6) basamaklarına yer verilmiştir. Sonuç olarak Fen Bilgisi Disiplininde Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinin temeli bulundurulduğundan ötürü uygulama basamaklarındaki soru artışı çoğunluk fizik konularının bulunduğu ünitelerde (7. Ünite Elektrik Devreleri) görülmektedir. 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan hatırlama basamağında en fazla soru varken, uygulama basamağında en az soru vardır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarından çözümleme basamağına ait daha fazla soru varken, yaratma basamağına ait soru çok az bulunmaktadır. 7. Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. 1, 2 ve 6. Ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. 3, 4 ve 5. Ünitelerde diğer Ünitelere göre daha fazla üst düzey bilişsel alan basamaklarına

ait sorular bulunmaktadır. Bununla birlikte bilgi boyutuna bakıldığında en fazla olgusal bilgi en az üst bilişsel bilgi sorulmaktadır.

8. Sınıf Fen Bilgisi ders kitabının 1. Ünitesi Mevsimler ve İklim ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 25 (% 55,6) ve anlama- kavramsal 18 (% 40) basamaklarına yer verilmiştir. Yapılan çalışmalarda 2. Ünitesi DNA ve Genetik Kod ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 26 (% 60,5) ve anlama-kavramsal 13 (% 30,2) bilgi basamaklarına yer verilmiştir. 3. Ünitesi Basınç ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 17 (% 48,6) ve anlama-kavramsal 10 (% 28,6) basamaklarına yer verilmiştir. 4. Ünitesi Madde ve Endüstri ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 27 (%48,2) ve anlama- kavramsal 24 (% 42,9) basamaklarına yer verilmiştir. 5. Ünitesi Basit Makineler ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 13 (% 32,5) ve anlama-kavramsal 21 (% 52,5) basamaklarına yer verilmiştir. 6. Ünitesi Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 17 (% 35,4) ve anlama- kavramsal 26 (% 54,2) basamaklarına yer verilmiştir. 7. Ünitesi Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama-olgusal 15 (% 38,5), uygulama-işlemsel 20 (% 51,3) basamaklarına yer verilmiştir. Sonuç olarak Fen Bilgisi Disiplininde Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinin temeli bulundurulduğundan ötürü uygulama basamaklarındaki soru artışı çoğunluk fizik konularının bulunduğu ünitelerde (3. Ünite Basınç, 8 soru) görülmektedir. 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamakları ile üst düzey bilişsel alan basamaklarının oranlarında bir dengenin olmadığı görülmektedir.. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan hatırlama basamağında en fazla soru varken, uygulama basamağında en az soru vardır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarından çözümleme basamağına ait daha fazla soru varken, yaratma basamağına ait soru çok az bulunmaktadır. 8. Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. 1, 2, 3, 4, 5 ve 7. Ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular er almaktadır. 6. Ünite de diğer Ünitelere göre daha fazla üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular

bulunmaktadır. Bununla birlikte bilgi boyutuna bakıldığında en fazla olgusal bilgi en az üst bilişsel bilgi sorulmaktadır.

Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan, kategorize edilen soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma sayıları ve oranlarında belirgin derecede dengenin olmadığı görülmüştür. Soru sayısı olarak 8. Sınıf fen bilimleri programında en fazla iken yine de bilişsel alan basamaklarında bir dengelemeye gidilmemiştir.

5.2. TARTIŞMA

Bu bölümde, İlköğretim Sınıf fen bilimleri programındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ye göre uyumluluğu incelenmesiyle çalışmanın sonucunda literatürden ulaşılan bulgulardan yararlanılarak değerlendirmelere ve tartışmalara yer verilecektir.

Bulgular doğrultusunda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı için kullanılan ders materyali olan ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT seviyelerine göre incelendiğinde soru sayılarında aynı oranın olmadığı ve bilgiyi transfer etme değerlendirme ürün oluşturma gibi basamakların bulunduğu üst bilişsel alan seviyelerinde yetersizlik görüldüğü mamafih adı geçen öğretim programında soruların üst düzey bilişsel alan basamaklarında daha fazla soru sorulması beklenmektedir.

Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı analiz edilmiştir. Yapılan çalışmalarda fen bilimleri öğretmenlerinin ders esnasında sordukları suallerin Bloom Taksonomisine göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında daha fazla olduğu (Ayvacı ve Şahin, 2009; Koray ve Yaman, 2002; Baysen, 2006), büyük oranda bilgi ve uygulama basamağında olduğu (Özcan ve Oluk, 2007) saptanmış olup OBT'nin Revize edilmesi ile oluşturulan soruların alt bilişsel alan düzeylerinde sorulmaya devam ettiği yapılan çalışmaları destekler nitelikte olması ders materyallerinde sorulan soruların çoğunlukla alt bilişsel alan basamaklarına ait sorular olabildiği söz konusudur.

Balta (2006) Bloom Taksonomisinin ilköğretim okullarında uygulanan sınavlarda kullanılmasının önemini incelediği araştırmalarda, yapılan sınavlarda öğrencilerin sadece bilgi seviyesinin ölçülmesi ile irdeleme yapmayı gerektiren analiz, sentez, değerlendirme gibi basamaklarda ilerleme oluşturulamayacağı tespit etmiştir. Ek plansız sınav uygulamalarının ilköğretim okullarında zihinsel gelişim açısından çok da yarar

sağlamadığı ulusal sınavlarda saptanan düşük başarı performanslarının olduğunun ispatı verisi olmaktadır.

Benzer şekilde Demir ve Dindar (2006) 5. sınıf fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi' ne göre inceledikleri araştırmayla türdeşlik göstermektedir. Her iki araştırma da soruların büyük bir kısmının bilgi basamağında olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalara benzer olarak, Ayvacı ve Türkdoğan (2009), fen bilgisi öğretmenlerinin YBT' ye göre inceledikleri sınav kâğıtlarındaki soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu neticesine ulaşmışlardır. Gündüz (2009) ise 6, 7 ve 8. Sınıflar fen ve teknoloji dersi sınav sorularını Bloom Taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre incelemiş; soruların % 92,19'unun alt düzey, % 7,79'unun da üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye yönelik olarak sorulduğunu saptamıştır. Bu çalışmalarda öğretmenlerin oluşturdukları sınav sorularının, daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu vurgulanmıştır. Bu bilgilerden hareketle, öğretmen yazılı sorularının daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olmasının sebebi, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına uygun görülmesinden esinlenilmiş olabilir. Yılmaz (2020), “Ortaokul düzeyinde sorulan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi” adlı araştırmasında ulaşılan sonuca göre ortaokul sınavında sorulan soruların %67'si alt düzey becerileri ölçmede yeterli olduğu %33'ünün ise üst düzey bilişsel becerileri ölçmeye yönelik olduğu durumudur. Yılmaz (2020) çalışmasının sonuçları ortaöğretime geçişteki fen bilimleri sorularının da üst düzey bilişsel becerileri ölçmede yetersiz kalması ve alt bilişsel ve üst bilişsel becerileri arasında dengenin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Çevik ve arkadaşları 2017-2018 de yaptıkları çalışmada 5. Sınıf fen eğitimi programına giren 6 öğretmen ile yapılan yapılandırılmış görüşme formu ile etkinlik, deney, değerlendirme açısından sorularda eksiklik olduğunu ve giderilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bu çalışma ile ortak yönü 5. Sınıfların ünite sonu değerlendirme sorularının alt bilişse alan sorularda yoğunlaştığı dengeli soru sayılarının olabilmesi için üst bilişsel alan (çözümleme, değerlendirme ve yaratma) basamaklarına ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmış olup Yaratma basamakları için en uygun etkinliklerin bilim şenliklerinde sunulması yaratıcılığa olan motivasyonu arttıracaktır. Çünkü Revize edilmiş taksonominin kullanımının amacı günümüz eğitim ihtiyaçlarına en sistematik yoldan ulaşmaktır.

Yine 2018 yılında Sağlamöz ve Soysal'ın yaptıkları çalışmalarda 3-8. Sınıflar fen eğitim programında yer alan kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomi' ne göre değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda kazanımların yarısından fazlasının alt bilişsel alan basamaklarında bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. 5 yılda bir değişen eğitim programlarında büyük bir revize yapılmadığı görülmektedir. 2018 yılından önceki araştırmalarda da altbilişsel alan basamaklarında daha fazla soru kazanım bulunup tartışmalara konu olurken 2018 den sonra yapılan çalışmalar sonucu da alt bilişsel alan basamaklarda yığılma olduğu herhangi bir dengenin oluşturulmadığı görülmektedir.

5.3. ÖNERİLER

- Program geliştirme alanına bu önemli değişiklikleri getiren yenilenmiş taksonominin ülkemizde hizmet içi ve hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yer alması gerekmektedir. Bu konudaki eğitimlerin teorik olmaktan ziyade uygulamalı ve örneklerden yola çıkılarak planlanması verimliliği arttırabilir.
- Yeni oluşturulacak eğitim programlarında önceki yıllardaki eksiklerin giderilmesi gerektiği göz ardı edilmemelidir.
- Öğretmenlerin Taksonomi' ye olan farkındalıklarını arttırmak için hizmet içi eğitimlerde Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne önem verilmesi gerekmektedir.
- Fen bilimleri öğretim programındaki kazanımlar ile soruların bilişsel alan basamaklarına göre paralellik göstermesi için daha çok çalışma yapılması konusunda araştırmalar yapılmalıdır.

BÖLÜM 6

KAYNAKÇA

- Aktepe, V., & Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: *Kırşehir Bilsem Örneği. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L. W., Krathwohl , D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E, Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2001). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile ilgili Bir Sınıflama – Bloom'un Eğitimin Hedefleri İle İlgili Sınıflandırmasının Güncelleştirilmiş Biçimi* (1. Baskı). (Çev. Özçelik, D. A.). Ankara: Pegem Akademi.
- Aydoğan, A. (2008). Lise Giriş Sınavları (LGS-OKS) Coğrafya Sorularının Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Değerlendirilmesi (2003- 2007).Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Orta Öğretim Sosyal Alan Eğitim Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Ayvacı, H. Ş. & Türkdoğan, A. A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Arı, A. (2011). “ Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu.” *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Balta, Y. A. (2006). İlköğretim Okullarında Uygulanan Sınavlarda Tam Öğrenmenin (Bloom Taksonomisinin) Kullanılmasının Önemi. Yüksek Lisans Tezi, Yedi Tepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular İle Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.

- Baysarı, E. (2007). İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Handbook I: cognitive domain*. New York: David McKay.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Quality Research Journal*, 9 (2), 27–40.
- Bümen, N. T. (2010). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142).
- Büyükalın F. S. (2004). Öğretmenler İçin Soru Sorma Sanatı (1. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd, Şti.
- Çakıcı, Y., Ürek, H., & Dinçer, E. (2012). İlköğretim öğrencilerinin soru oluşturma becerilerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 43-68.
- Çetin, B., Karaca, E., Yurdabakan, İ., Nartgün, Z., Bıçak, B. & Gömleksiz, M. (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayını.
- Çubukçu, Z. (2008). *Eğitim Programı Tasarımı ve Geliştirilmesi, Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed. Bilal Duman). (s. 132-179). Ankara: Maya Akademi.
- Değirmenci, U. (2007). İlköğretim 4.5.6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Duman, Ö. (2008). *Eğitim ve Öğretimle İlgili Temel Kavramlar* (Ed. Bilal Duman). Öğretim İlke ve Yöntemleri Ankara: Maya Akademi.

- Durdu, M.(2010). Yoğunlaştırılmış Fen Eğitimi Programının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilişsel Alan Erişimlerine Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme* (1. Baskı). Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Fer, S. & Cırık, İ (2006) Öğretmenlerde ve Öğrencilerde Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Nedir? *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-27.
- Forehand, M. (2005). *Bloom's Taxonomy: Orginal and Revised. In Emerging Persceptives on Learning, Teaching, and Technology* (e-Book). <http://eit.tamu.edu/JJ/DE/BloomsTaxonomy.pdf>_ adresinden erişilmiştir. (29 Mart 2010).
- Gökler, Z. Aypay, A. & Arı, A. (2012). İlköğretim İngilizce Dersi Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, (1(2), 115-133.
- Hamurcu, G. C., & Ekinci, F. (2020). Ortaokul 5. Sınıf İngilizce Ders Programının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Journal of International Social Research*, 13(73).
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80-88.
- Hotiu, A. (2006). The Relationship Between İtem Difficulty And Discrimination Indices İn Multiple-Choice Tests İn A PhysicalScience Course. Unpublished master thesis, Florida Atlantic University, Boca Raton, Florida. http://www.physics.fau.edu/research/education/A.Hotiu_thesis.pdf. adresinden erişilmiştir. (29 Mayıs 2014).
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

- Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O. & Çepni, S. (2003). Analysis of Turkish High-School Chemistry- Examination Questions According To Bloom's Taxonomy. *Chemistry Education: Research and Practice*, 4(1), 25-30.
- Koç, H., Sönmez, Ö. & Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS Sınavlarındaki Coğrafya Sorularının Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Düzeyi Açısından Analizi. *Karadeniz Araştırmaları*. Sayı 36, 257-275.
- Koray, Ö. & Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 317-324.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision Of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kuşakçı Ekim, F. (2007). İlköğretim Fen Öğretiminde Kavramsal Karikatürlerin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory Into Practice*, 41(4), 224-232.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2006). İlköğretim 6.7.8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>, adresinden erişilmiştir (01 Temmuz 2014).
- Miles, M. b., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mutlu, M., Uşak, M. & Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4(2), 87-95.
- Özçelik, D. A. (1998). Ölçme ve Değerlendirme, Ankara: ÖSYM Yayınları.

- Riazi, A. M., & Mosalanejad, N. (2010). Evaluation of Learning Objectives in Iranian High-School and Pre-University English Textbooks Using Bloom's Taxonomy. *TESL-EJ*, 13(4).
- Şeker, H. (2010). Bloom'un Taksonomisinden, Bilişsel Süreç Boyutlarının Sınıflandırılmasına Doğru Revize Edilen Taksonomi Üzerine. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 03 (39), 1-9.
- Şimşek, A. (2008). Tarih Öğretiminde Sorgulamacı Yaklaşım Çerçevesinde Soru Sorma Becerisi ve Lise Tarih Ders Kitaplarının Durumu. *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-15.
- Sönmez, V. (2007). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tanık, N. & Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne Göre İncelenmesi .*Tübay Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Topçu, E. (2017). TEOG Tarih sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *Uluslararası Türk eğitim bilimleri dergisi*, 2017(9), 321-335.
- Turgut, M. F. (1992). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.
- Tüzel, S., Yılmaz, E. & Bal, M. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Metin İşleme Sürecine Yönelik Hazırladıkları Soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Doğrultusunda İncelenmesi. *The journal of Academic Social Studies*, 6(8).
- Varış, F. (1996). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Alkım Kitapçılık.
- Yalın, H. İ. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık San. Ve Tic. A.Ş.
- Zorluoğlu, S., Şahintürk, A. & Bağrıyanık, K.(2017). Analysis and Evaluation of Science Course Curriculum Learning Outcomes of the Year 2013 According to the Revised

Bloom Taxonomy. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 6 (1), 1-15.
DOI: 10.14686/buefad.267190



EKLER

EK-1: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Bilişsel Süreç Düzeyleri, Tanımlar, Anahtar Kelimeler ve Cümleler

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Bilişsel Süreç Düzeyleri, Tanımlar, Anahtar Kelimeler ve Cümleler

Bilişsel Süreç Düzeyleri	Tanımlar	Anahtar Kelimeler ve Cümleler
1. HATIRLAMA	- Bilginin öğretildiği şekliyle uzun süreli bellekten geri getirebilme veya hatırlama, - ilgili bilgiyi hiçbir yorum getirmeden kitabi biçimde söyleme.	
1. 1. Tanıma	- Sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirleme, - Sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulma.	Tanıma, belirleme, teyit etme, adlandırma.
1. 2. Hatırlama	- Uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişme, - geri çağırmaı içerir.	Ne, ne zaman, nerede, kim, kaç, hangi, hangisi, hatırla.
2. ANLAMA	- Öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklama, - fikir ve kavramları açıklama, - sözlü, yazılı ve grafik biçiminde sunulan eğitim iletilerinden anlam çıkarma, - söz, yazı ve grafiksel olarak öğretimsel mesajdaki anlamı betimleme, - yeni bilgiyi, var olan şemalar ve bilişsel sistemle bütünleştirme, - Neden? Niçin ve Nasıl gibi sorular sorulabilme.	

2. 1. Yorumlama	• Bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilme, • yorumlama ("Aydınlatma, açıklama, izah etme, çevirme" olarak da adlandırılır.), verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilme.	Açıklık getirme, temsil etme, başka bir ifadeyle anlatma, çevirme, kendi ifadesiyle sunma temsili resim, şema çizme, verilen cümlelerin karşılığı olan denklem yazma.
2. 2. Örneklendirme	• Genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulma, • örnek verme ("Gösterme" veya "nesnelleştirme" olarak da adlandırılır.), özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulma.	Gösterimleme, somutlama, açık uçlu sorularda örnek verme, çoktan seçmeli sorularda ilgili kavramla ilişkili örneği seçme.
2. 3. Sınıflama	• Bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıma, • sınıflama ("Kategorize etme" veya "gruplama" olarak da adlandırılır.) belirli bir kategoriye (kavram veya prensip) ait bir şeyi (belirli bir olay veya örnek) açıklama.	Bir başlık altında toplama, kategorize etme, kapsama, bir şeyin belli bir gruba girip girmeyeceğini belirleme, gruplara ayırma, ilgili gruba yerleştirme.
2. 4. Özetleme	• Sunulan bilgileri temsil eden, toparlayan bir cümle önerme ya da genel bir temayı kısaca anlatma, • özetleme ("Genelleme" olarak da adlandırılır.), verilen bilgiyi ifade etme veya geneli özetleme.	Kısaca ifade etme, genelleme, özet çıkarma. Genel temayı ve önemli noktaları toplama. Kendisine verilen bilgiden özet oluşturma ya da genel yazılardan özet çıkarma.

2. 5. Sonuç Çıkarma	• Verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşma, • bir dizi örnek ya da durumda kendini gösteren örüntüyü bulma, • çıkarım yapma ("Sonuçlandırma, anlam çıkarma, ekleme" veya "tahmin etme" olarak da adlandırılır.) • verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varma.	Çıkarsama, ulama, öteleme, tahmin etme, önceden kestirme, uzantıları kestirme, yordama.
2. 6. Karşılaştırma	• İki düşünce, nesne ve benzeri arasındaki benzerlikleri bulma, • karşılaştırma ("Çelişeni bulma, eşleştirme, eşleme" olarak da adlandırılır.), iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etme.	Benzerlik ve ya fark arama, çelişme, eşleştirme, eşleme, örtme, farkları ortaya koyma, bire bir örtme.
2. 7. Açıklama	• Bir sistemdeki neden-sonuç ilişkisi ile ilgili modeli yapma ve bundan yararlanabilme, • açıklama ("Yapılandırma" olarak da adlandırılır.), bilgiyi zihinsel olarak yapılandırma, • sistem veya dizinin neden-sonuç ilişkisini kullanma.	Modeller oluşturma, model tasarlama, neden-sonuç ilişkilerini gösteren bir model oluşturma. Nedenleri açılama. Sorulan sorularda akıl yürütme, güçlük giderme, yeniden düzenleme.
3. UYGULAMA	• Alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanma, • bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulama, • bilgiyi farklı alanlara entegre edebilme.	

3. 1. Yapma	• İşlemi bilinen bir göreve uygulama • aşına olunan bir görevle karşılaşıldığında işlemi rutin olarak yapma, • alıştırma yapma (öğrencinin uygun işlemi kullanmayı bildiği bir görevdir), üzerinde her zaman uygulanan (tamamen alışkanlık haline getirdiği) bir yaklaşım geliştirme.	İcra, gerçekleştirme, öğrenciye aşına olduğu ve çok iyi bildiği bir işlemi kullanarak yapabileceği nitelikte soru sorma. Öğrenciden cevabı seçmesi istenebileceği gibi sadece cevabı vermesi değil cevabı nasıl bulduğunu gösteren işlemleri de göstermesini isteme, öğrenilen bilgilerin kullanılarak verilen soruyu çözme.
3. 2. Yararlanma	• Aşına olunmayan bir görevi yerine getirme ve onu kullanma, • problem (öğrencinin kullanacağı yöntemi başta bilmediği bir görevdir), uygulamayla ilgili bilişsel süreçlere dayanan düzenlemenin aksine, sağlama (kullanma), anlama ve uygulamayla ilişkili bilişsel bir süreçtir.	Uygun olduğu yeni durumda işlemten yararlanma, kullanma.
4. ÇÖZÜMLEME	• Materyali, onu oluşturan kısımlarına ayırma ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirleme, • parçaların birbirleri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalar içerisinde ayırma ya da ortaya çıkarma, • çözümleme, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklama, • sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilme, • ilişkilendirme.	

4. 1. Ayırıştırma	• Sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırma, • öğrencinin kendisine sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili ya da ilişkisiz şeklinde ayırma.	Ayırt etme, ayırma, büyüteç altına alma, seçme, üzerinde durma.
4. 2. Örgütlenme	• Bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirleme,	Bütünlüğü ve bütünleşmeyi görme, ana çizgileri belirleme, tutarlılık sağlama, özleştirme, yapılandırma.
4. 3. İrdeleme	Sunulan materyalde; • kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirleme, • asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirleme.	Atfetme, yükleme, yapıyı bozma, tahlil etme. öğrencilere yazılı yada sözlü bir materyal verme, onlara yazar ya da konuşmacının bakış açısı, niyetleri vb. ile ilgili sorular sormak ve onlardan cevaplarını yazma ya da verilenler arasından seçme yoluyla belirtmelerini isteme.
5. DEĞERLENDİRME	• Ölçütler veya standartları göz önünde tutarak yargıya ulaşma, • karar verme, • olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapma.	
5. 1. Denetleme	• Bir süreç veya ürünlerdeki uyumsuzlukları belirleme, • ürün veya süreçte iç tutarlılık olup olmadığını ortaya çıkarma, • bir işlem kullanıldığında onun ne derecede etkili bir süreç oluşturacağını görebilme.	Eşgüdüm, izleme, test etme, sınaama, düzenleme, bulma, iç tutarsızlık arama.

5. 2. Eleştirme	• Bir ürünün ilgili dış ölçütlerle uyumsuzluğunu ortaya çıkarma, • ürünün dış ölçütlere uygunluğunu belirleme, • bir işlemin, verilen problem için uygunluğunu ortaya koyma.	Yargılama, belirlenmiş ya da belirlenecek olan ölçütler ya da standartlar temelinde yargılama, ispat etme.
6. YARATMA	• Elemanları yeni bir örüntü veya yapıya göre birleştirecek bütünleşik ve işlevsel bir bütün ortaya koyma, • öğeleri bütünleşik ve işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirme, • elemanları farklı biçimde şekillendirme, • bütünle uyumlu veya orijinal bir ürün yapma, • yeniden oluşturma (parçaları bir araya getirerek anlamlı ve işlevsel bir bütün oluşturma), • özgün bir eser oluşturma veya üretme, • yaratma (tutarlı bir biçimi veya fonksiyonel bir bütünü bir araya getiren elemanları ortaya koyma), yeni bir yapı oluşturma, • orijinal bir ürün oluşturma.	
6. 1. Oluşturma	• Ölçütlerden hareketle yeni hipotezler oluşturma, • problemin temsilini ve belli ölçütleri karşılayan alternatifler ya da denencelere (hipotez) ulaşılmasını sağlama. • ölçütlere dayanan alternatif keşifleri içermek.	Hipotez önerme
6. 2. Planlama	• Bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama.	Tasarlama

6. 3. Üretme	• Ürünler icat etme, belli özelliklere sahip bir problemi çözmek için bir plan gerçekleştirme.	Yapma
--------------	--	-------



Ek-2: İntihal Raporu

Zeynep Şeker Tez İntihal Raporu

Yazar Zeynep Çolak Şeker

Gönderim Tarihi: 24-Şub-2022 10:27PM (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1770113189
Dosya adı: Zeynep_Tez_-_24.02.2022_-_Son_-_ntihal.docx (984.95K)
Kelime sayısı: 15963
Karakter sayısı: 109202

Zeynep Şeker Tez İntihal Raporu

ORJİNALLİK RAPORU

%**24**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**24**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**1**

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

dosyayukleme.ahievran.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**14**

2

acikerisim.dicle.edu.tr

İnternet Kaynağı

%**8**

3

paperzz.com

İnternet Kaynağı

%**1**

4

egitimvebilim.ted.org.tr

İnternet Kaynağı

%**1**

Alıntılarını çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

< 100 words

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır’da doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi tamamladıktan sonra 2011-2015 yılları arasında Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimimi gerçekleştirdim. 2017 yılında Diyarbakır’da Özel Yediiklim Okullarında Fen Bilimleri Öğretmenliği ve STEM eğitmeni olarak görev yaptım. Ayrıca, 2019 yılında Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen ve Matematik Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimime başladım. 2021 yılında Şanlıurfa Final Okullarında Ortaokul Eğitim Koordinatörü olarak göreve başladım. Halen Şanlıurfa Final Okullarında Eğitim Koordinatörü ve Fen Bilimleri öğretmeni görevlerini sürdürmekteyim. Evli ve bir çocuk annesiyim.

