T.C
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİMDALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİMDALI

ORTAÖĞRETİM 9.VE 10. SINIF FİZİK DERS KİTABINDA YER ALAN DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEVİL DEMİR

DİYARBAKIR

Ocak- 2021

T.C
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİMDALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİMDALI

ORTAÖĞRETİM 9. VE 10. SINIF FİZİK DERS KİTABINDA YER ALAN DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞBLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

Hazırlayan

SEVİL DEMİR

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN

DİYARBAKIR

Ocak-2021

TEZ ONAY

D.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne;

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.28.01.2021

Üye: Prof. Dr. Murat AYDIN

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Abdulkadir MASKAN

Üye:Dr.Öğr. Üyesi M. Tahir KAVAK

Onay

Yukarıda imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği 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 araştırmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

(İmza)

Ad Soyad
Sevil DEMİR
28 / 01 / 2021

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanması sürecinde engin bilgilerinden faydalandığım, görüş ve önerileri ile çalışmamın ortaya çıkmasında büyük katkıları olan danışmanım sayınProf. Dr. AbdulkadirMASKAN'a teşekkürlerimi sunarım.Haklarını, bana verdikleri emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem ve babama; huzur ve mutluluğum olan sevgili evlatlarımHavin Nisa, Nehir ve EymenRoni'ye sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmamın her aşamasında manevi desteğini ve yardımlarını hissettiğim canım eşim Cihat DEMİR' e içtenlikle sonsuz teşekkür ederim.

Sevil DEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ..... i
İÇİNDEKİLER..... ii
ÖZET..... iv
ABSTRACT..... vi
TABLOLAR LİSTESİ..... viii
ŞEKİL LİSTESİ..... x
KISALTMALAR LİSTESİ..... xi

1. GİRİŞ..... 1
1.1. Problem Durumu……..…… 1
1.2. Araştırmanın Problemi……..... 2
1.2.1. Alt Problemler..... 2
1. 3. Araştırmanın Amacı..... 4
1. 4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi..... 4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları…….... 5
1.6. Tanımlar…….…… 5
2.KURAMSAL ÇERÇEVE..... 7
Fen Bilimleri Öğretim Programında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı…….....…..... 7
Soru Sormanın Eğitimdeki Yeri ve Önemi……...……...…… 8
Soruları Sınıflandırmanın Önemi ve Yararı……. 12
Taksonomiler ……...…… 14
BloomTaksonomisi……...……...…..... 14
Taksonomi Neden Yenilendi?..... 15
Revize Edilmiş BloomTaksonomisi……..……..... 16
Yenilenmiş Taksonominin Eğitime Katkıları…….……..... 21
3. KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR..... 23
4.YÖNTEM..... 28
Araştırma Modeli……..... 28
Araştırmanın Veri Kaynağı…….……. 29
Veri Toplama Süreci...……. 31

Verilerin Analizi……...…… 31
Güvenirlik ve Geçerlik ……..…….. 34
5.**BULGULAR**..... 36
5.1 Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisininBilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımları…….…….…..... 36
5.2. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımları…….……. 45
6.**TARTIŞMA SONUÇ**……..... 58
7. ÖNERİLER..... 65
Milli Eğitim Bakanlığı'na Yönelik Öneriler……..……. 65
Öğretmen Yetiştiren Kurumlara (Özellikle Eğitim Fakültelerine) Yönelik Öneriler…..…… 66
Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Çalışacak Araştırmacılara Yönelik Öneriler……..…… 67
8.KAYNAKLAR..... 68
EKLER..... 77
EK1. BİLİŞSEL ALAN ÖZELLİKLERİ VE ANAHTAR KELİMELER……. 77
ÖZGEÇMİŞ..... 78

ÖZET

Ortaöğretim 9. ve 10.Sınıf Fizik Ders Kitabında Yer Alan Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Bu çalışmanın amacı ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne göre incelenmesidir. Araştırmada; Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 21.06.2019 gün ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9. sınıf fizik ders kitabında yer alan 220 fizik sorusu ile Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 18049 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş,10. sınıf fizik ders kitabında yer alan 207 fizik sorusu doküman incelemesi yöntemi kullanılarak Yenilenmiş BloomTaksonomisi'nin (YBT) bilgi ve bilişsel boyut basamaklarına göre incelenmiştir. Araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemiyle elde edilmiştir. Doküman analizi yöntemiyle verilerin edilme süreci içerisinde olan dokümanlara ulaşma, orjinalliği kontrol etme, dokümanları anlama, verileri analiz etme ve veriyi kullanma şeklinde yapılmıştır. Yürütülen araştırmanın dış güvenirliliği güvenirlik katsayısı CohenKappa Katsayısı ile hesaplanmış ve K= 0,81 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İç geçerlik ise Miles ve Hubermanförmülü kullanılarak 0,93 olarak hesaplanmıştır. İncelenen 9. sınıf fizik ders kitabında değerlendirme sorularında yer alan 220 adet fizik sorusu ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan 207 değerlendirme sorusu Yenilenmiş BloomTaksonomisi'nin bilgi ve bilişsel boyut basamaklarına göre incelenerek elde edilen sonuçlar yüzdelik ve frekans değerlerine dönüştürülerek tablolaştırılmıştır.

9. sınıf fizik ders kitabı (DSFDK) fizik bilimine giriş (1. ünite) ünitesi değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre değerlendirildiğinde, soruların önemli bir kısmının hatırlama- olgusal ve anlama-kavramsal basamaklarda yer almakta olduğu görülmektedir.

DSFDK madde ve özellikleri ünitesi (2. ünite) değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirildiğinde, soruların %60'ı (19) gibi çok önemli bir bölümü uygulama-işlemsel boyutta yer almaktadır.

DSFDK hareket ve kuvvet ünitesi (3. ünite) değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirildiğinde, soruların %31'i (12) uygulama-işlemsel ve %26'sı (10) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.

DSFDK enerji ünitesi (4. ünite) değerlendirme soruları Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne göre değerlendirildiğinde, soruların %44'ü (15) uygulama-işlemsel ve %20'si (7) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Yaratma basamağı ve üst bilişsel seviyede soru olmadığı görülmüştür.

DSFDK ısı ve sıcaklık ünitesi (5. ünite) değerlendirme soruları Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne göre değerlendirildiğinde, soruların %26'sı (12) uygulama-işlemsel ve %13'ü (6) çözümleme-kavramsal boyutta yer almaktadır.

DSFDK elektrostatik ünitesi (6. ünite) değerlendirme soruları Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne göre değerlendirildiğinde, soruların %35'i (13) uygulama-işlemsel ve %22'si (8) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.

YBT' ye göre genel olarak değerlendirildiğinde, 9. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 75 (%35), anlama basamağı 46 (%21), çözümleme basamağı 36 (%16), hatırlama basamağı 35 (%16), değerlendirme basamağı 22 (%10) ve yaratma basamağı 6 (%2,5) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 93 (%42) ve kavramsal 75 (%34) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Olgusal boyutta soruların 37 (%17) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %7'lik (15) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. DSFDK değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %34'ü (74) uygulama-işlemsel, %38'si (17) anlama-kavramsal ve %30'u (14) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.

10. sınıf fizik ders kitabı (OSFDK) 1. ünite değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelendiğinde, soruların %57'si (25) uygulama-işlemsel ve %27'si (12) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.
10. sınıf fizik ders kitabı 2. ünite değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelendiğinde, soruların %43'ü (20) uygulama-işlemsel ve %30'ü (14) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.
OSFDK 3. ünite değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelendiğinde, soruların %38'i (20) hatırlama-olgusal ve %28'i (15) uygulama-işlemsel, % 24'ü anlama-kavramsal (13) boyutta yer almaktadır.
OSFDK 4. ünite değerlendirme soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelendiğinde, soruların %39'u (25) hatırlama-olgusal ve %33'ü (20) uygulama-işlemsel boyutta yer almaktadır.
YBT'ye göre genel olarak değerlendirildiğinde, 10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 87 (%42,5), hatırlama basamağı 77 (%37), anlama basamağı 35 (%17), çözümleme basamağı 7 (% 3,5) ve yaratma basamağı 1 (%0,5) oluşturmaktadır. Değerlendirme basamağında soru bulunmamaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 89 (%43) ve Olgusal boyutunda soruların 74 (% 35,5) olduğu görülmektedir. Kavramsal 43 (%21) boyutta soruların olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %0,5'lik (1) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. 10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların % 41'i (84) uygulama-işlemsel, %34'ü (71) hatırlama-olgusal ve %15'i (31) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. 9. ve 10. sınıf fizik ders kitapları değerlendirme soruları bir arada YBT'ye göre değerlendirildiğinde, en fazla uygulama basamağı 162 (%38), hatırlama basamağı 112 (%26), anlama basamağı 81 (%19), çözümleme basamağı 43 (%11) ve değerlendirme basamağı 22 (%6) oluşturmaktadır. Yaratma basamağında 7 soru (%2) bulunmaktadır. 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %37'si (158) uygulama-işlemsel, %24'ü (101) hatırlama-olgusal ve %16'sı (69) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.
Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu, fizik ders kitaplarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına uygun düşünme becerilerini geliştirici sorulara dengeli bir şekilde yer verilmesini sağlamalıdır. Fizik öğretmen adaylarının lisans eğitimlerinde bu konudaki bilgileri öğrenmiş olarak mezun olmaları gerekmektedir. Fizik öğretmenlerinin gerek yüz yüze eğitimdeki ve gereke uzaktan eğitimdeki ders işleniş süreçlerinde üst düzey düşünmeyi gerektiren soruları da yeterince kullanması önerilmektedir.

Anahtar Kavramlar: Fizik ders kitabı, Fizik soruları, Taksonomi, Bloom Taksonomisi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

ABSTRACT

Investigation of Secondary School 9th and 10th Grade Physics Textbooks' Evaluation Questions According to the Revised Bloom's Taxonomy

The aim of this study is to examine the assessment questions in the 9th and 10th grade physics text book according to the revised Bloom's Taxonomy. Research; 220 physics questions in the 9th Grade Physics textbook, which were accepted as an educational tool with the letter number 11959243 and dated 21.06.2019 of the Ministry of National Education, Education and Discipline, and the Ministry of National Education, Board of Education and Discipline was accepted as a text book with the decision no. 10. 207 physics questions in the classroom physics text book were analyzed according to the information and cognitive dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy using the document analysis method. The data of there search were made in the form of accessing the documents included in the document analysis method, checking the originality, understanding the documents, analyzing the data and using the data. The external reliability coefficient of the study was calculated with the Cohen Kappa Coefficient and it was concluded that K = 0.81.

Internal reliability was calculated by Miles and Huberman's Formula and found to be 0.93.

220 physics questions included in the evaluation questions in the examined 9th grade physics text book and 207 evaluation questions in the 10th grade physics text book were examined according to the information and cognitive dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy, and the obtained results were converted in to percentages and frequency values.

When the assessment questions of the 9th grade physics text book (DSFDK) introduction to physics (unit 1) unit are evaluated according to the cognitive domain Revised Bloom's Taxonomy, a significant portion of the questions took place in there call-factual and understanding-conceptualsteps.

When the assessment questions of 9th grade physics textbook (DSFDK) it emand properties unit (2nd Unit) are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, a very importantpart of the questions, such as 60% (19), are in the application-operational dimension.

When assessment questions the 9th grade physics textbook (DSFDK) motion and force unit (3rd Unit) are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 31% (12) of the questions are in application-operationaland 26% (10) in comprehension-conceptual dimension.

When the assessment questions of 9th grade physics textbook (DSFDK) energy unit (4th Unit) are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 44% (15) of the questions are in application-operationaland 20% (7) in comprehension-conceptualdimension. It was seen that there were no questions at the creative level and metacognitive level.

When the assessment questions of 9th grade physics textbook (DSFDK) heat and temperature unit (5th Unit) are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 26% (12) of the questions are in application-operationaland 13% (6) in analysis-conceptual dimension.

When the assessment questions of 9th grade physics textbook (DSFDK) electrostatic unit (6th Unit) are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 35% (13) of the questions are in application-operationaland 22% (8) in recall-factual dimension.
When evaluated 9th grade physics textbook (DSFDK) according to the Revised Bloom's Taxonomy, the maximum application level of the 9th grade physics text book assessment questions was 75 (35%), the comprehension level was 46 (21%), the analysis step was 36 (16%), there call level was 35 (16%). Evaluation level is 22 (10%) and creation level is 6 (2.5%). When looking at the dimension of knowledge, it is seen that there are mostly operational 93 (42%) and conceptual 75 (34%) questions. It is seen that the factual questions are 37 (17%) and metacognitive questions constitute 7% (15) of allquestions. When the DSFDK evaluation questions are evaluated as a whole, 34% (74) of the questions are in application-operational, 38% (17) in comprehension-conceptualand 30% (14) in remembering-factual dimension.
When the assessment questions of 10th grade physics textbook (OSFDK) 1st unit are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 57% (25) of the questions are in practice-operationaland 27% (12) in recall-factualdimension.
When the assessment questions of 10th grade physics textbook (OSFDK) 2nd Unit are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 43% (20) of the questions are in practice-operationaland 30% (14) in remembering-factualdimension.
When the assessment questions of 10th grade physics textbook (OSFDK) were evaluated according to the 3rd Unit with the Revised Bloom's Taxonomy, 38% (20) of the questions were recall-factual, 28% (15) were practical-operational, 24% were comprehension-conceptual(13) is located in thedimension.
When the assessment questions of 10th grade physics textbook (OSFDK) 4th unit are evaluated according to the Revised Bloom's Taxonomy, 42% (25) of the questions are in recall-factualand 33% (20) in practice-operational dimension.
When 10th grade physics text book evaluated according to with the Revised Bloom's Taxonomy, the most application level of 10th grade physics text book assessment questions was 87 (42.5%), remembering level 77 (37%), comprehension level 35 (17%), analysis step 7 (%) 3,5), and the creation step is 1 (0.5%). There are no questions in the evaluation step.
When looking at thedimension of knowledge, it is seen that the most operational questions are 89 (43%) and the questions in the factual dimensionare 74 (35.5%). It is seen that there are conceptual questions in 43 (21%) dimensions and meta cognitive questions constitute 0.5% (1) of all questions.
When the 10th grade physics text book evaluation questions are evaluated as a whole, 41% (84) of the questions are applied-operational, 34% (71) recall-factualand 15% (31) comprehension-conceptual.
Whenthe 9th and 10th grade physics text boks are evaluated together according to Revised Bloom's Taxonomy, the most application level is 162 (38%), remembering level 112 (26%), comprehension level 81 (19%), analysis step 43 (11%) and Evaluation level 22 (6%). There are 7 questions (2%) in the creation step. When the 9th and 10th grade physics text book assessment questions are evaluated as a whole, 37% (158) of the questions are applied-procedural, 24% (101) recall-factualand 16% (69) comprehension-conceptual is located.

Key Words: Physics textbook, Physics questions, Taxonomy, Bloom's Taxonomy, Revised Bloom'sTaxonomy

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
1.	Yenilenmiş Taksonomi Tablosu	18
2.	Bilgi Boyutunun Temel ve Alt Türleri	19
3.	Süreç Sınıfları ve Bilişsel Süreçler ve Örnekler	20
4.	İncelenen Ders Kitaplarının Basım Yılı	29
5.	Bilişsel Alan Soru İnceleme Şablonu	30
6.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabındaki Değerlendirme Sorularının Soru Türüne Göre Dağılımı	36
7.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	37
8.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	38
9.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	39
10.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	40
11.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 5. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	41
12.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 6. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	42
13.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	43
14.	Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabındaki Değerlendirme Sorularının Soru Türüne Göre Dağılımı	45
15.	Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	46
16.	Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	48
17.	Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı	50

18. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı 52
19. Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı 54
20. Ortaöğretim 9. ve 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bir Arada Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı56

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1.	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Eski BloomTaksonomisi'nin Karşılaştırılması……..……....	16
Şekil 2.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği…….…….…..……	37
Şekil 3.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……...…...……	38
Şekil 4.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……...…….……..	39
Şekil 5.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……..…….....……	40
Şekil 6.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 5. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……..……..	41
Şekil 7.	Ortaöğretim9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 6. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı…….……....	42
Şekil 8.	Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna göre Dağılımı……..……...……...	44
Şekil 9.	Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı…….……..	47
Şekil 10.	Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı…….……..	49
Şekil 11.	Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı …….……..……....	51
Şekil 12.	Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı…….……...	53
Şekil 13.	Ortaöğretim10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……..……	55
Şekil14.	Ortaöğretim9. ve 10.Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı……..…….……...	57

KISALTMALAR LİSTESİ

YBT:YenilenmişBloom Taksonomisi

BT:Bloom Taksonomisi

OBT:OrijinalBloom Taksonomisi

DSFDK:9. Sınıf Fizik Ders Kitabı

OSFDK:10. Sınıf Fizik Ders Kitabı

D.Ü.:Dicle Üniversitesi

diğ. :Diğerleri

dk. :Dakika

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

TTK:Talim ve Terbiye Kurulu

N :Öğrenci Sayısı

ort. : Ortalama

vb. :ve benzeri

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu,araştırmanın problemi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın gerekçesi ve önemi, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir

1.1. Problem Durumu

Yirmi birinci yüzyılda çok hızlı değişimler ve gelişmeler meydana gelmektedir. Bu gelişim ve değişim süreçlerinden en önemlilerinden ikisi eğitim ve bilim alanında yaşanan yeniliklerdir.

Evrende meydana gelen olayları anlama çabasının sonucu olarak ortaya çıkan fen bilimleri, çevreyi denetlemek ve değiştirmek adınageliştirilenteknolojikbilgileri takip içinde bir gereklilik olmaya devam etmektedir (Değirmenci, 2007). Fizik bilimi Fen bilimlerinin içerisinde önemli bir yere sahiptir. Evlerimizde kullandığımız tüm motorlu ve elektrikli aletler, binamızda kullandığımız asansör işe giderken kullandığımız otomobilimiz, elimizden düşürmediğimiz telefonlarımız, karda yürürken giydiğimiz tabanı büyük ayakkabılar ve daha birçok örneği fiziğin bize sunduğu nimetlerden çok azı olarak değerlendirebiliriz. Hayatımızın hemen her alanında etkilerini gördüğümüz ve prensiplerinden faydalandığımız fizik bilimine dair ortak bir tanım yapmak gerekirse "Gözlenebilir evrenin temel bileşenleri arasındaki etkileşmelerle ve maddenin yapısına ilişkin temel sorunlarla ilgilenen bilim" olduğunu ve en eski bilim dalları arasında yer aldığını söyleyebiliriz. M.Ö. 3000 yılları civarında fizik yasalarını henüz teorik olarak bilmeden su değirmenlerini kullanan uygarlıklardan başlayan fizik biliminin günümüzde milyarlarca ışık yılı uzaklıktaki bir gezegenden, bir kuarka kadar tüm sistemleri incelediğini biliyoruz(Demir ve Demir, 2019).

Fen bilimleri eğitimi programları dünyanın değişen koşullarına adapte olmak maksadıyla çeşitli zamanlarda (1926, 1948, 1968, 1974, 1992, 2000, 2004, 2013) ülkemizde de farklı adlarla geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sonucu programlardaki yerini alanyapılandırmacı anlayışların öğrenme-öğretme ortamlarında kullanılabilmesi için ders kitapları yeniden yazılmıştır. Eğitim araçları içerisinde kolay ulaşılabilirliği açısından kullanışlı bulunan ders kitaplarının muhteviyatıoldukça önemlidir.Ders kitaplarında yer alan soruların nitelikli sorular olması öğrencilerin başarılı olabilmesi adınason derece önemlidir (Riazi ve Mosalanejad, 2010). Zira ders kitapları öğrenenlerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor (devinişsel)alandaki becerilerinin gelişmesinde katkısı en fazla olan materyallerdendir (Büyükalan Filiz, 2004; Demirel, 2011).

Hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme- değerlendirmeden gibi öğelerden oluşan eğitim programınınbu öğeleri arasında dinamik bağlantılar bulunmakta ve bir öğede yapılan değişiklik diğer öğeleri de etkilemektedir.

Eğitimde hedefler öğretime şekil vermesi, öğrenme ve öğretme ortamlarının nasıl işleyeceğini ortaya koyması ve sonuçta ortaya çıkacak ürünlere rehberlik etmesi açısından büyük öneme sahiptir. Dört öğeden ilki olan hedefi Demirel, (2019) yetiştirilecek bireyde bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla kazandırılabilir istendik özellikler olarak tanımlamaktadır. Hedefler, diğer öğelere (içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme) başlangıç noktası olması açısından önemli bir özelliğe sahiptir. Hedeflerin doğru belirlenmesi, belirlendiği şekilde öğrencilere kazandırılmaya çalışılması, ölçmelere rehberlik etmesi ve değerlendirmede ölçütler takımı olarak kullanılması tutarlı bir eğitim programının oluşturulabilmesi için bir gerekliliktir. Hedeflerin belirlenmesinde kolaylaştırıcı ve rehberlik edici olması bakımından 1950-60'lı yıllarda ortaya çıkarılan taksonomiler bütün dünyada ilgi görmüş ve çeşitli eleştirilere rağmen vazgeçilemez bir araç haline gelmiştir (Bümen, 2006*)*.BloomTaksonomisieğitim-öğretim hedeflerinin sınıflandırılmasına yönelik kullanılır ancak bununla beraberbilişsel alandaki soru düzeylerinin belirlenmesinde araştırmacı veöğretmenler tarafından da kullanılmaktadır (Dindar ve Demir, 2006).

1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Bu araştırmanın problem cümlesi: geleneksel öğretimde öğretmen ve öğrencinin en etkili öğrenme-öğretme araçlarının başında gelen ders kitaplarından ortaöğretim 9. ve10. sınıf fizik ders kitaplarındaki soruların Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne göre nasıl bir dağılım göstermektedir?" şeklinde ifade edilebilir.

Alt Problemler

Araştırma kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaya çalışılacaktır:

- 9. sınıf fizik ders kitabı 1. Ünitesindebulunan değerlendirme soruları YBT'ninbilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. sınıf fizik ders kitabı 2. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?

- 9. sınıf fizik ders kitabı 3. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. sınıf fizik ders kitabı 4. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. sınıf fizik ders kitabı 5. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. sınıf fizik ders kitabı 6. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. sınıf fizik ders kitabı'ndabulunantüm değerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 10. sınıf fizik ders kitabı 1. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 10. sınıf fizik ders kitabı 2. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 10. sınıf fizik ders kitabı 3. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 10. sınıf fizik ders kitabı 4. ünitesinde bulunandeğerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?

- 10. sınıf fizik ders kitabı'ndabulunantüm değerlendirme soruları YBT' nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 9. ve 10.sınıf fizik ders kitabı'nda bulunantüm değerlendirme soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacıyapılandırmacı yaklaşımı esas alan, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 21.06.2019 tarih ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9.Sınıf Fizik ders kitabında yer alan 220 fizik sorusu ile Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 18049 tarih ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, 10. Sınıf Fizik ders kitabında yer alan 207 fizik sorusunun YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutunun hangi basamaklarına ait olduğunu belirlemeye çalışmaktır. Bu doğrultuda adı geçen öğretim programlarında yer alan soruların analiz edilmesi amaçlanmıştır.

1.4. ARAŞTIRMANIN GEREKÇESİ ve ÖNEMİ

Hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme- değerlendirme gibi 4 temel öğeden oluşan eğitim programındadeğerlendirme önemli bir yer tutmaktadır. Değerlendirmenin daha sistematik ve programlı olması için Bloom (1956) tarafından öğrenenlerin bilgi ve beceri düzeylerini belirlemek amacı ile sınıflama yapılmıştır (Zorluoğlu vd., 2017). BloomTaksonomisi'nin bilişsel alanda bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı basamak ile ifade edilebilir (Gündüz, 2009). Günümüzün bilgi çağına ayak uydurabilmek için Orijinal Bloom Taksonomisi yenilenmiştir. Bloom'un yenilenen taksonomisinin bilişsel alan basamakları; hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olarak eğitim sisteminde tekrar yerini almıştır (Bümen, 2006). Revize edilen bu taksonomide katı olan hiyerarşik sıralama yerine daha esnek bir taksonomi ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu değişim ile hedefleribelirlemek basit olmuş ve değerlendirme süreci içinde performans değerlendirmede yer bulabilmiştir (Arı, 2013). Bloom Taksonomisi'nin eğitim programlarınaentegre edilmesiyle eğitimdeki

niteliğinkontrolaltında tutulacağının mümkün olabileceği düşünülmektedir (Cangüven, Öz, Binzet, Avcı, 2017).

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu çalışma;

1- Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 21.06.2019 tarih ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9.sınıf fizik ders kitabında yer alan 220 fizik sorusu ile,

2- Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 18049 tarih ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş,10. sınıf fizik ders kitabında yer alan 207 fizik sorusu ile sınırlıdır.

3- Sorular, YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutu göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.

1.6.TANIMLAR

Taksonomi: Yapılması gereken iş ve işlemleri ya da kazandırılması gereken özellikleri-hedefleri-görevleri, ödevleri ve işlemleri belirli kurallara göre aşamalı olarak sıralamaya ve sınıflamaya koyma stratejisidir (Duman, 2008).

Bloom Taksonomisi: Bloom'un öğrenme ürünlerini bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç alanda toplayarak tanımladığı taksonomidir (Yalın, 2005).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT): Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, orijinal halindeki mantık üzerine kurulmuştur ve gerçekleştirilen değişimler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

*Orijinal taksonominin oluşturulduğu yıllarda pek bilinmeyen "biliş üstü bilgi" kavramı bilgi basamağına eklenerek, taksonominin tek boyutlu yapısının iki boyutlu hale dönüşmesi sağlanmıştır. Bu, revize edilmiş taksonomideki en önemli değişimdir.

*Orijinal taksonomide yer alan "bilgi" basamağı "hatırlama" olarak revize edilip, taksonomi isim formdan fiil forma dönüşmüştür.

*Kavrama basamağı anlama, analiz basamağı çözümleme olarak adlandırılmıştır. Uygulama basamağı ise aynı konumunda kalmıştır.

*Sentez yapmanın değerlendirme yapmaktan daha zor olacağı fikrinin yaygın olarak kabul edilmesi nedeniyle, sentez basamağının yeri değerlendirme ile yer değiştirmiştir. Ayrıca,

üst düzey düşünme süreçlerini daha çok vurgulayan yaratma kavramı en üst basamakta yer almıştır.

Öğretim Programı: Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan ve genellikle belli bilgi gruplarından oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık taşıyan, bilgi ve becerinin eğitim programlarının amaçları doğrultusunda ve plânlı bir biçimde kazandırılmasına dönük programdır (Varış, 1996). Okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2004).

Yapılandırıcı yaklaşım: Bilginin öğrenen tarafından nasıl yapılandırıldığı, öğrenenler ne biliyor, gelecekte neyi bilmeye ihtiyaçları olacak, bilgiyi nasıl yapılandıracaklar soruları üzerine odaklandığı bu yaklaşım, yeni bilgi ile eski bilgi ve deneyim arasında ilişki kurarak anlamı yapılandırma sürecidir (Fer ve Cırık, 2006).

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

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Fen Bilimleri Öğretim Programında Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı

Fen bilimleri öğretim programlarının yenilenmesiyle beraber ölçme-değerlendirme yaklaşım ve tekniklerinde de değişim meydana gelmiştir. Bu değişimler daha çok süreç odaklı değerlendirmeyi ve alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını önemli kılmıştır.

Fen bilimleri dersi öğretim programına göre ölçme ve değerlendirme anlayışı, sonuç odaklı değil, daha çok süreç odaklıdır. Süreçten kastedilen ise, öğrencilerin eğitim öğretim dönemi içerisinde izlenmesi, yönlendirilmesi, öğrenmede sıkıntı çekilen durumların belirlenerek giderilmesidir. Temeldeki amacımız olan anlamlı ve kalıcı öğrenmenin desteklenmesi için ise sürekli geri bildirimin sağlanması, süreç odaklı ölçme ve değerlendirme anlayışı için önemlidir. Öğrencilerin aldığı notların anlam kazanabilmesi, öğrencinin eğitim öğretim hayatında izlenmesi ve bu süreçte öğrencinin yönlendirilmesi, programlar için önemlidir. Ölçme ve değerlendirme anlayışımıza göre, yapılan uygulamaların eş güdümlü olması gerekli ve önemlidir (MEB, 2017). Öğretim ve değerlendirme bir bütün olarak ele alınmalıdır. Etkili bir Fen Bilimleri öğretimi için belirli aralıklarla izleme testleri uygulanmalı ve eksik olan öğrenmeler tamamlanıp, yanlış öğrenmeler doğruları ile değiştirilmelidir. Konular ilerledikçe eğer varsa yanlış veya eksik öğrenmeler karmaşık ve içinden çıkılmaz bir hal alacaktır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda eğitimcilerin süreci iyi takip etmesi gerekmektedir.

Öğrenciler bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor (devinişsel) alanlarda öğrenmeler gerçekleştirirler. Bazı konularda sadece bilişsel düzeydeki bir hedefe ulaşma yeterli kabul edilebilmektedir. Fakat Fen Bilimleri gibi derslerde duyuşsal ve bilişsel öğrenmelerin yanında psiko-motor öğrenmelerin de olması gerekir. Çünkü öğrenciler fen bilimleri derslerinde elde ettikleri bilişsel öğrenmelerini laboratuvarda kullanacak ya da bu öğrenmelerini hayata uygulayacaklardır (Hançer, 2006). Bundan dolayı öğrencilerde gerçekleştirilmek istenen fen bilimleri öğrenmelerinin ölçülmesi için çeşitli ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmalıdır.

Her soru türünün aynı kazanım düzeyini ölçemeyeceği bilinen bir gerçektir. Bundan dolayı sorular hazırlanırken bu husus göz önünde bulundurulmalıdır. Değerlendirme sürecinde farklı soru türlerinin sınavlarda yer alması öğrencilerin çok boyutlu düşünüp bilgilerini sağlıklı bir şekilde ifade etmesi açısından önemlidir.

Soru Sormanın Eğitimdeki Yeri ve Önemi

Hayatın her safhasında, gelişmenin söz konusu olduğu her yerde insanların karşılıklı etkileşimde bulunduğu her ortamda soru daima iletişimin başlatıcısı, problemin çözümünde ilk uyarıcı ve insan hayatını kolaylaştırıcı her buluşta merdivenin ilk basamağı olmuştur. Bireyin ana dilindeki sözcükleri seslendirmeye başladığı andan itibaren, içinde yaşadığı çevreyi ve kendini tanıması için başlattığı ilk ve en tabii iletişim biçimi olan soru ve cevaba dayalı bu iletişim şekli, kişinin ömrü boyunca devam eden bilgilenme ve gelişme yollarından birisidir (Aşıcı, 1998). Düşünmeyi ateşleyen ve uyaran sorular üretmek, fen öğretmenlerinin üzerinde önemle durmaları gereken konuların başında gelir. Çünkü iyi bir fen eğitimi iyi hazırlanmış sorularla başlar (Koray ve Yaman, 2002). Çocukları eğitimde aktif hâle getirmenin yollarından birisi de "soru sorma" becerisini geliştirmektir, bu sayede okuduğu ya da dinlediği şeyleri daha iyi anlayarak kalıcı bilgilere ulaşacaklardır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). Sorular, öğrenenle öğreten arasında en sağlıklı, en etkili iletişimi sağlayan ve öğrenme sürecini derinleştiren bir yapı bütünlüğü taşıdığı için önem arz etmektedir (Özbay, 2010). Öğretmen düşünmeyi ateşleyen ve uyaran sorular üreterek öğrencilerini bizzat düşünmeye sevk etmelidir (Özden, 2009). Öğretmen, sınıf içerisinde düzenleyeceği çeşitli çalışmalarla ya da etkinliklerle öğrencinin zihnen ve bedenen devamlı aktif olarak derse katılmasında rehberlik rolü üstlenmektedir (Eyüp, 2012). Büyükalan (2004) soruların her zaman öğretimdeki temel iletişim araçlarından biri olduğunu söyler. Öğretmenlerin soru sorması, öğrencilerin fikirlerini açığa çıkarması, düşünceyi harekete geçirmesi, merakın ortaya çıkarılması bakımından önemlidir. Soru sormak her türlü öğrenmenin başıdır. Kafasında herhangi bir konu hakkında soru oluşturan kişi, artık meselenin farkına varmış, onun çözüm yolunu aramaya başlamış demektir. Ona, rasyonel ve bilimsel yolla soruya cevap arama öğretilirse o problemi güzel bir metotla çözebilecek demektir. Şimşek(2008)'e göre: "Bir 'sorun' ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ve onun bir ifadesi sayılan 'soru' var oldukça düşünce ve bilim var olabilecek, aksi takdirde ne bilim ne de düşünce gelişemeyecektir.". Öğrenciler bunun için sorgulamayı öğrenmeliler, diğer bir deyişle soru sormayı öğrenip öğrendiklerini sorgulayabilmeliler (Çakıcı, Ürek ve Dinçer, 2012). Düşünmeyi ateşleyen ve uyaran sorular üretmek, eğitim sürecinin uygulamasında en önemli görevi üstlenen öğretmenlerin, dikkat etmesi gereken konuların başında gelmektedir (Ralph, 1999). Çakıcı ve ark. (2012), soru sormayı bilimsel sorgulamanın özünü oluşturduğunu ifade eder. Karaman (2005), öğrencilerin davranışlarında istenilir değişikliklerin oluşmasını, sorulan soruların seviyesi ile ilişkili

olduğunu söyler. Ayvacı ve Şahin (2009), öğretmenlerin soru sorma yeteneklerinin, öğrencilerin sınıf katılımları ve başarıları için önemli olduğunu ifade eder. Eğer öğrencileri fen eğitiminin amaçları doğrultusunda eleştirel düşünebilen, problem çözücü ve sorgulayıcı bireyler olarak yetiştireceksek, soru sorma konusuna özel önem vermek gereklidir (Çakıcıve ark. 2012). Mackay (1997), soruları birçok farklı nedenden dolayı sorabileceğimizi söyler. Bunlar; daha çok bilgi edinmek, tartışmak ya da fikir alışverişi yapmak, açıklama istemek, birinin işbirliğini sağlamak, başkalarını işe dâhil etmek ve motive etmek ve insanlara düşünme ve öğrenmede yardımcı olmak şeklindedir. Üst düzey düşünme, eğitim ortamlarında kullanılan soruların düzeyinden etkilenir. Olgusal bir soru, öğrencileri anımsamaya ve ezberlemeye yöneltirken üst düzey düşünme gerektiren bir soru, öğrencileri bilgilerini kullanmaya ve onlarla etkili bir biçimde düşünmeye yönlendirir (Doğanay ve Ünal, 2006). Üst düzey düşünme becerilerini doğrudan gözlemlemek zor olduğu için, bu becerilere hangi düzeyde ulaşıldığı çoğunlukla sorulan sorulara verilen cevaplara göre ölçülmeye çalışılır. Bu nedenle öğrencilerin aynı seviyedeki öğrenmeleri değil, farklı seviyelerdeki öğrenmeleri ölçen sorularla karşılaşmaları üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları konusunda onlara yardımcı olacaktır (Karamustafaoğlu vd., 2003). Değerlendirme yapmak amacıyla kullanılan sorular ve değerlendirme etkinlikleri; öğrenciyi ezbere yöneltecek şekilde değil, yorum yapmaya eleştirel düşünme becerilerini kullanmaya, hangi davranışları kazanıp kazanmadıklarına karar vermeye ve yanlış bilinen bilgilerin nedenlerini ortaya çıkarmaya yönelik olacak şekilde planlanmalıdır (Aydoğan, 2008). Kaptan (1999), fen bilgisi dersi için özel sınıf içi öğretmen becerilerini sıralarken ilk maddeyi; öğrencileri "Neden?" "Nasıl ?" ve Niçin ?" sorularıyla sistemli inceleme ve araştırmaya sevk etme olarak ifade etmiştir. Literatürde sorular çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflamaların yararı; öğreticilerin uygulamalarını kolaylaştırması, öğretmenlerin hedeflediği bilişsel düzeyde soru sorması ve böylece öğrencilerin bilişsel düzeyini geliştirmesi, mantıklı, tutarlı ve birbiriyle ilişkili sorular sorması, ardışık soruları kolaylıkla sorma becerisi, soru sorarken aynı düzeyde soru sormada kalma endişesini ortadan kaldırması, bir sıralamayı karıştırdığında hatayı kolaylıkla belirlemesi ve soru sormayı beceri hâline getirmeyi kolaylaştırması bakımından önemlidir (Büyükalan, 2004). Öğrenme-öğretme ortamında düşünme becerisinin geliştirilmesinde en önemli değişken "soru" dur. Hem öğrenci hem de öğretmen "soruyu" eğitim durumunun her aşamasında kullanabilir. Hem öğrencilerin öğrenme gereksinimlerinin belirlenmesinde hem de bu gereksinimlerin giderilmesinde öğretmenler tarafından sıkça kullanılan sorular, özellikle

öğrenci başarısını değerlendirmede kullanılan en temel araçlardır (Dindar ve Demir, 2006). Öğretme öğrenme sürecine ilişkin etkili öğretmen yeterliliklerinden biride, her biri farklı türde düşünme becerisi gerektiren farklı tip sorular sorma yeteneğine sahip olmadır (Ada ve Ünal, 1999). Öğrencilere sürekli olarak aynı seviyede soruların sorulması öğrencilerin düşünme ve cevap verme yeteneklerinin hep aynı düzeyde kalmasına neden olabilmektedir (Ayvacı ve Şahin, 2009). Öğretmenlerin soru sorma becerileri üzerine bugüne kadar yapılan araştırmaların, öğretmenlerin öğrencilerde üst düzey zihinsel aktivitelerde bulunmayı gerektirecek soru sorma becerisinin gelişmesi konusunda gereken beceriyi gösteremediklerini ortaya koyduğu söylenebilir (Kılıç, 2010). Eğitimin kalitesini arttırmak için gerekli olan şeyin genellikle iyi ve uygun sorular hazırlayabilen öğretmenler olduğuna inanılmaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2003). Sınıfta sorulan soruların öğrencilerin gelişimlerini sağlamadaki önemi büyüktür. Etkili bir öğretim için etkili soru sorulması gereklidir. Etkili soru için önce yapılması gereken, soruların farklı karakterleri, farklı fonksiyonları olduğunun ve farklı düşünme seviyelerine hitap ettiklerinin farkına varılmasıdır. Bazı sorular sadece bilimsel bilgilerin hatırlanması, diğerleri ise bilimsel bilgilerin hatırlanmasından öte bazı zihinsel işlemleri kullanarak cevaba gidilmesine neden olur. Her iki tür soru da faydalıdır fakat sadece birinci tür sorulara bağlı kalan öğretmenler etkili öğretim ortamını sağlayamazlar (Baysen, 2006). Bir sınıfta öğrencilere "Yeryüzünde bir çukur kazsaydınız ne bulurdunuz?" sorusunu yönelten John Dewey soruyu birkaç defa tekrar etmesine rağmen sınıftaki hiçbir öğrenciden bir cevap alamamıştır. Bunun üzerine John Dewey'e soruyu yanlış sorduğunu söyleyen öğretmen sınıfa dönerek "Dünyanın merkezinde ne vardır?" sorusunu öğrencilere yöneltmiş ve tüm sınıf hep birlikte "magma" yanıtını vermiştir. John Dewey'in yaşadığı bu durumun da gösterdiği gibi bilginin aynen tekrar edilmesi yoluyla cevaplanabilecek bir soru şekil değiştirdiği zaman birçok insan aslında cevabı aynı olan soru karşısında cevap verememektedir (Bloom, 1956). Öğrencilerin ve soruların bilişsel düzeylerini ölçmek için en çok kullanılan yaklaşımlardan biri BloomTaksonomisi'dir. BloomTaksonomisi'nin bilişsel düzeyi öğretim programlarının hazırlanmasında ve ölçme-değerlendirme araçlarının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Froment vd., 2006). Bazı sorular sadece bilimsel bilgilerin hatırlanması, bazıları ise bilimsel bilgilerin hatırlanmasından öte bazı zihinsel işlemleri kullanmayı gerektirir (Baysen, 2006). Bilişsel seviyesi yüksek olan sorular yöneltilen öğrenciler, çok yönlü düşünürken, düşük seviyedeki sorularla karşılaşan öğrenciler düşük seviyeli düşünmeye yatkınlaşacaklarından öğrencilerin düşünme seviyeleri öğretmenden

yöneltilecek soru çeşidine bağlıdır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2006). Bu nedenle eğitimi değerlendirmek için sorulan soruların kalitesini belirlemek oldukça önemlidir (Karamustafaoğlu vd., 2003). Yüksek bilişsel düzeyli sorularla karşılaşan bireyler çok yönlü düşünme eğiliminde olurken düşük bilişsel düzeyli sorularla karşılaşan bireyler yüzeysel düşünme eğiliminde olacaklardır. Bundan dolayı ezberlenebilir nitelikteki sorular yerine, bilginin yorumlanmasını, yeni durumlara uygulanmasını ve yeni sentezleri gerektiren sorular tercih edilmelidir. Eğitim hedefleri arasında bilgiyi tanıma ve hatırlama, onun üzerinde işlemler yapma, kavramlar, genellemeler, kuramlar geliştirme ve bütün bunları denetleme sürecinde bilişsel yeterlilikler önemlidir (Mutlu, Uşak ve Aydoğdu, 2003). Yüksek düzeyli sorular öğrencilerin metinler hakkında düşünmelerini, soru sormalarını, materyali bütünleştirmelerini ve kendi ifadelerine göre cevaplar geliştirmelerini sağlar (Köseoğlu vd., 2003). Günümüzde eğitim-öğretimde öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları hedeflenmektedir. Düşünme becerisinin geliştirilmesinde öğrencilere yöneltilen soruların önemi çok büyüktür (Üner, 2010). Üst düzey düşünme becerilerini ölçen sorular hem bu sorularla karşı karşıya kalan öğrencileri hem bu soruları hazırlayan öğretmenleri hem de öğretmenlerin öğrencileriyle etkileşimlerini beslemektedir (Karamustafaoğlu vd., 2003). Öğrencilere yöneltilen ölçme araçları yalnızca ezbere bilgileri yoklayan türde yani düşük bilişsel seviyede olursa çok yönlü düşünen, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri geliştirmiş bireylerin yetişmesi beklenemez. Bu nedenle öğretmenler farklı düzeylerde sorular sorarak öğrencilerin zihinsel gelişim seviyelerini daha üst basamaklara taşımalıdırlar (Tanık ve Saraçoğlu, 2011). Öğrenci davranışları, sorulan soruların niteliğine göre değişim göstermektedir. Bu bağlamda, eğitimin nitelikli olmasında; etkili ve iyi soru sorma önem kazanmaktadır. Burada "etkili ve iyi soru sormak bir yetenek midir?" sorusu akla gelebilir. Etkili ve iyi soru sormayı, Bloom Taksonomisi esas alınarak kazanılan ve geliştirilen bir yetenek olarak tanımlayabiliriz (Ayvacı ve Şahin, 2009). Günümüzde eğitim programlarında düşünme becerilerini geliştirici etkinlikler önem kazanmaya başlamıştır. Düşünme için öğrenme ve öğretmenin önemi vurgulanarak eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme kavramlarıgelişmiştir. Tüm bu kavramların geliştirilerek uygulanmasında anahtar öğretim stratejisi sorulardır. Düşünmeyi harekete geçiren soruları sorma becerisi ve bu konuya ilişkin ilke ve kuralları işe koşma daha da önem kazanmaktadır (Büyükalan, 2004). Soru sınıflamalarının başlangıç noktasının Bloom Taksonomisi olduğu söylenebilir. Bu sınıflamalardan BloomTaksonomisi'nin yaygınlaşmasının nedeni ölçmeye ağırlık

vermesine bağlanabilir. Bugün artık, eksikliklerine ve eleştirilere rağmen bu taksonomi bir standart hâline gelmiştir (Bacanlı, 1999).

Soruları Sınıflandırmanın Önemi ve Yararı

Bir kişinin belli davranışlarda erişmiş olduğu yetkinlik ve kararlılık nesnel bir biçimde belirlenmedikçe, bu kişinin ilgili davranışlarda beklenen düzeye erişmiş olup olmadığına karar verilemez (Özçelik, 1998). Eğitim kurumlarının amacı önceden belirlenmiş hedefleri gerçekleştirmek ve istenilen nitelikte insan yetiştirmektir. Amaçlara ulaşma derecesi, hedef kazanımların ne kadarının öğrenciye kazandırıldığı sorularına güvenilir cevaplar verebilmek, öğrenmeyi daha nitelikli hâle getirebilir. Öğrencilerin programın daha önce belirlenen hedeflerine ulaşıp ulaşamadıkları, ölçme değerlendirme ile belirlenebilir (Balta, 2006). Bir öğretim programının düzenlenmesinde, programın hedeflerinin belirlenmesi gerekir. Ölçme'de yanıtlanması gereken ilk soru ölçülecek olanın ne ya da neler olduğu sorusudur. Öğrenci davranışlarında istenen değişikliklerin yer alıp almadığını anlamak için öğrenciler sınama durumları içine sokulur. Sınama durumu olan sorular, gerçekten öğretimin hedeflerinde kapsanan davranışları ölçebilecek nitelikte olmalıdır (Erman, 2008). Üst düzey düşünme becerilerini doğrudan gözlemlemek kolay olmadığı için bu becerilere hangi düzeyde ulaşıldığına çoğunlukla sorulan sorulara verilen cevaplara göre bakılarak belirlenmeye çalışılır. Bu nedenle öğrencilerin aynı seviyedeki öğrenmelerinden ziyade, farklı seviyelerdeki öğrenmeleri ölçebilen sorularla muhatap olmaları üst düzey düşünme becerilerini kazanmalarına yardımcı olacaktır (Karamustafaoğlu, vd. 2003). Bir taksonomi veya bir sıralamaya dayalı olarak hazırlanan sorular, öğretimde öğretmene kolaylık sağlarken öğrencinin üst düzey becerilerini kuvvetlendirecek ve soruların yalnızca bir ya da iki basamakta gruplaşmasını önleyecektir (Büyükalan, 2004). Yapılan araştırmalar öğrencilerin daha karmaşık zihinsel becerileri gerektiren taksonominin üst düzeylerini kullanabildikleri zaman daha fazla bilgiyi hatırlayabildiklerini ve bu bilgileri etkin bir şekilde kullanabildiklerini göstermektedir (Hotiu, 2006). Büyükalan, 2004soruların sınıflandırılmasının yararlarını; öğreticilerin daha kolay uygulama yapabilmeleri, öğretmenlerin hedefledikleri bilişsel seviyede soru sorabilmeleri ve böylece öğrencilerin bilişsel düzeylerinin geliştirilmesi, mantıklı, tutarlı ve birbiriyle ilişkili sorular sorabilmeleri, ardışık soruları kolaylıkla sorabilme becerisi, soru sorarken aynı düzeyde soru sormada kalma endişesini ortadan kaldırması, bir sıralamayı karıştırdığında hatayı kolaylıkla belirleyebilmesi ve soru sormayı beceri hâline getirebilmesi şeklinde

sıralamıştır. Eğitimde ölçmeye konu olan davranışların büyük çoğunluğu bilişsel alana aittir. Bilişsel alan davranışları, genel kabul gören bilgiler ve bu bilgilerin kullanımına yönelik davranışlardan oluşur. Bilişsel öğrenmeler genellikle zihinsel yetilerle ilgili olanlardır. Bilginin tanınması, içselleştirilmesi kullanılması, ayrıştırılması, bilgi alanıyla ilgili genellemeler oluşturulması gibi davranışlardan oluşturulur (Çetin, 2008). Bilişsel alan zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu alanlardır (Anderson vd., 2001). Yüksek düzey zihinsel sorular, öğrenenlerin üst düzey düşünmelerini ve muhakeme yeteneklerini kullanmalarını gerektiren sorular olarak tanımlanabilir. Bu becerileri kullanırken öğrenciler yalnızca olgulara dayalı bilgileri hatırlamakla kalmaz; problem çözme, analiz etme ve değerlendirme bilgilerini de kullanırlar (Kadayıfçı, 2007). Öğretmenlerin sınıf ortamında dönüt almak için en sık kullandıkları soru sorma yönteminde, soruları sınıflandırmanın en yaygın yolu Bloom Taksonomisi olarak bilinen sistemdir. Hem öğrenme amaçlarının sınıflandırılmasında hem de bu amaçların değerlendirilmesinde Bloom Taksonomisi kullanılır (Özçelik, 1998; Tekin, 2004). Öğrencilerin bilişsel alandaki başarılarının ölçülmesinde ve soru seviyelerinin belirlenmesinde en yaygın olarak kullanılan en önemli yaklaşım Bloom ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen "Bloom Taksonomisi" olarak bilinen yaklaşımdır (Çepni ve Azar, 1998; Ayas vd., 1997). Bloom Taksonomisi haricinde farklı taksonomilerde bulunmaktadır. Bunlar genel olarak tek ve çok boyutlu olmak üzere iki gruba ayrılır. Alternatif sınıflandırmaları tek boyutlu (Gerlach ve Sullivan, Hannah ve Michaelis, Gagné ve Briggs, Stahl ve Murphy, Quellmalz, Hauenstein ve Haladayna) ve çok boyutlu (Tuckman, Marzano, Romizowski, Anderson ve Krathwohl, DeBlock, Williams ve Haladayna) olmak üzere iki grupta toplamıştır. Son yıllarda yapılan sınıflamalar iki boyutludur. Bu sınıflamalarda bilgiye ayrı bir önem verilmiş, bilişsel alan; içerik ve süreç olmak üzere iki boyuta ayrılarak incelenmiştir. Sonuçta, alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasını temel almış ve bu sınıflamada gördükleri eksiklikleri gidermeye çalışmışlardır (Yüksel, 2007).

Taksonomiler

Eğitim programlarında başta gelen öğelerden olan hedeflerin belirlenmesinde, kolaylaştırıcı ve rehberlik edici olması açısından 1950'li yıllarda oluşturulan taksonomiler dünya genelinde rağbet görmüş ve vazgeçilemez bir araç olmuştur.

Özellikle Bloom ve çalışma arkadaşları tarafından hazırlanan Bilişsel Alan Taksonomisi (1956), ilk yayınlandığından bu yana dünyagenelindeonlarca dilde çevrilmiştir Shane (1981). 20. yüzyılda program geliştirmeyi etkileyen önemli eserlere bakıldığında, bueserin ilk 10 eser içerisinde olduğu görülmüştür. Ülkemizde de program geliştirme çalışmalarında önemliverehber konumunda olan Bilişsel Alan Taksonomisi dilimize çevrilmiş ve çeşitli örnek uygulamalarla önce bilimsel çalışmalarda büyük oranda yer almış (Özçelik,1989; Ertürk, 1995; Demirci, 1995; Sönmez, 1995;Bademci, 1998; Tan, 1999; Senemoğlu, 1997; Yılmaz ve Sünbül, 2000; Gürol, 2004; Erginer, 2004) daha sonra Milli Eğilim Bakanlığı'nca hazırlanan öğretim programlarına altyapı oluşturmuştur.

BloomTaksonomisi

Öğrencilerin bilişsel alandaki başarılarının tespiti amacıyla oluşturulan soruların seviyelerini belirlemek için geliştirilen sınıflandırma sistemlerinin sayısının bir hayli fazla olmasına rağmen öğrenme amaçlarının değerlendirilmesinde kullanılmak üzere hazırlanan soru seviyelerinin sınıflandırılmasında en fazlayararlanılan ve kabul edilen yaklaşım Bloom tarafından geliştirilen ve kendi ismiyle anılan bilişsel alan basamaklarıdır (Arı, 2011; Tahaoğlu, 2014). Bloom'un taksonomisinde bilişsel alanlar; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarındanoluşmaktadır.Öğrenci bilgi basamağından başlayarak değerlendirme basamağına doğru kolaydan zora hiyerarşik yapıda ilerleyen bir öğrenme gerçekleştirir (Tuğrul, 2002). Bloom Taksonomisi'nin ana düşüncesi, öğrenenlerin neyi bilmeleri gerektiğinin eğitsel amaçlarla ifade edilebilecek şekilde basitten karmaşığa, kolaydan zora düzenlenebilir olmasıdır (Tutkun ve Okay, 2012). Taksonominin en belirgin özelliği aşamalardan bir üst seviyeye geçebilmenin ön koşulunun bir önceki seviye veya seviyeleri tam olarak kavrayabilme gerekliliğidir. Bloom Taksonomisi eğitsel hedeflerde bilişsel süreçlerin seviyelerinin derinliğini incelemek için bir çerçeve görevi görmektedir. Taksonomi hangi değerlendirme araçlarının daha ileri seviyedeki düşünme becerisini aktifleştireceğini karar vermeye odaklanır (Mohammadi, Kiany, Samar ve Akbari, 2015).

Her bir düzey farklı bir zihinsel süreci kullanmayı gerektirdiği için öğrencilerin başarılarının ölçülmesinde kullanılan sınavlardaki sorular, BloomTaksonomisi'nin her bir basamağını içermeli ayrıca bu başarıtestleri farklı soru tiplerinideiçerisinde barındırmalıdır (Linn ve Gronlund, 2005).

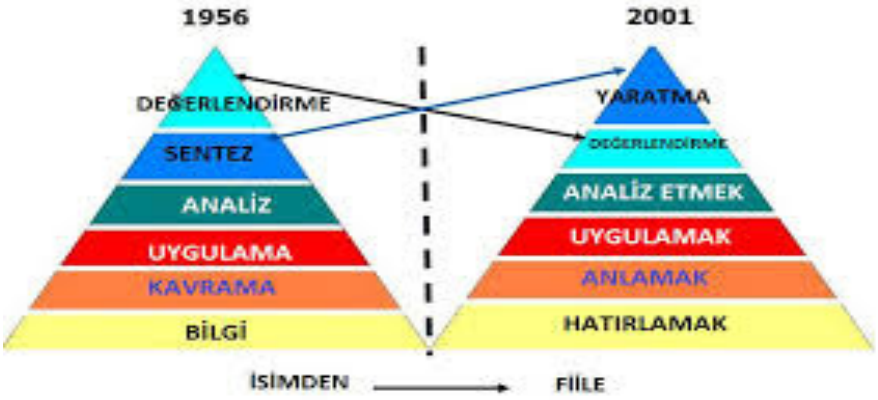
Taksonomi Neden Yenilendi?

1956 yılında yayınlanan orijinalBloom Taksonomisi hakkındaki eleştirilerin bir bölümü bilişsel süreçlerin basitten karmaşığa doğru tek boyutlu bir şekilde sınıflandırılmasıdır(Furst, 1994, 34). Kazanımların tek boyutta ve karmaşık bir şekilde incelenmesi yerine,Anderson ve Krathwohl tarafından iki boyutlu ve üst düzey becerileri de ölçecek şekilde düzenlenmesi önerilmiştir. Bundan yola çıkılarak hedef-kazanımların bilgi ve bilişsel boyutolmak üzere 2 boyutta incelenmesinin daha yararlı olabileceği ve daha etkili bir değerlendirme yapılabileceği öngörülmüştür (Anderson ve Krathwohl, 2001). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile meydana gelen şablonun öğretimin planlanmasında ve öğretim sürecinin değerlendirilmesinde uygulayıcılara kolaylıklar sağlayacağıbelirtilmiştir(Zorluoğlu ve ark., 2017).

Üst basamaklardaki bir hedefin gerçekleştirilebilmesi için önce alt basamaklardaki hedeflerin gerçekleşmesinin lazım geldiği fikrinin katı olduğu düşünülerek eleştirilmiştir. Ormell (1974) çeşitli hedeflerdeki zıt örneklere ve çelişkilere dikkat çekmiştir. Bir diğer önemli eleştiri de ise *Değerlendirme*'nin *Sentez* düzeyinden daha karmaşık olmadığı aksine*Sentez* in *Değerlendirmeyi* kapsadığının düşünüldüğü belirtilmiştir (Krietzer ve Madaus, 1994, 65). BloomTaksonomisi'ninyenilenmesi çalışmaları,meslektaşları, öğrencisi ve bir grup bilim insanı tarafından yapılmıştır. Orijinal taksonominin yenilenmesi için iki sebep öne sürülmektedir; Birincisi, eğitimcilerin orijinal taksonomiye tekrar odaklaşmalarının sağlanmaya çalışılmasıdır. Çünkü bu taksonomi sadece tarihsel bir belge olmaktan ziyade, günümüzde boğuşulan tasarım, uygulama, standartlara dayalı öğrenme ve özgün (authentic)değerlendirme sorunlarıyla ilgili çok sayıda fikir içermektedir. İkinci sebep, 1956'dan bu yana başta Amerika'daolmak üzere dünyadaki gelişmelerin, gelişim ve öğrenme psikolojisi, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme-değerlendirme alanları ile ilgili çağdaş bilgilerin bu taksonomiyle birleştirilmesi ihtiyacının ortaya çıkmasıdır.

Bloom Taksonomisi'nin yenilenmesinin bir diğer sebebi de, programların revize edilmesi, öğrenmeye geleneksel yaklaşımlardan ziyade yapısalcı bir yaklaşımla yaklaşılması,

mevcutBloom Taksonomisi'nin kazanımlarının tek boyuttaincenlemesi ve üst düzey becerilerin ölçülememesi olarak gösterilebilir (Tutkun ve Okay, 2012).



Şekil 1. Yenilenmiş BloomTaksonomisi ve Eski BloomTaksonomisi'nin Karşılaştırılması (Krathwohl, 2009). (http://serifeyurtseven.blogspot.com.tr/2016/04/bloom-taksonomisi.html adresinden alınmıştır)

Revize Edilmiş BloomTaksonomisi

Yukarıda açıklanan gerekçeler doğrultusunda 1995-1999 yıllarında, Anderson ve Krathwohl koordinatörlüğünde oluşturulan bilişsel psikologlar, program geliştirme ve öğretim uzmanları ve ölçme ve değerlendirme uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu, Bloom'un sınıflamasını yeniden düzenleyerek, yeni bir sınıflama oluşturmuşlardır (Anderson vd., 2014).

Bloom Taksonomisi'ne göre eğitim ve öğretim aracılığıyla bireye verilmesi amaçlanan özellikler bilişsel, duyuşsal ve devinişsel olarak üç ana gruptan oluşmaktadır. Bilişsel alan bilgi ile ilgilidir. İnsanların bilgiyi tanıması, anlaması, kullanmasını içerir (Doğanay ve Sarı, 2017). Yeni düzenlemedeki en belirgin farklılık bilişsel alanın tek boyutlu olan yapısının iki boyutlu şekle getirilmiş olmasıdır (Krathwohl, 2002). Taksonomide bilgi basamağı isim ve fiil hallerini beraber kullanıyordu. Öğrencilerden eylemi faaliyete geçirebilmesi için öncelikle bilgiyi hafızasında bulup hatırlaması gerekiyordu. Rezive edilmiş taksonomi de ise bu durum değişerek bilgi ve bilişsel süreç boyutlarıolmak üzere iki farklı kategoride ele alındı (Hamurcu ve Ekinci, 2020). Bilgi boyutu; olgulara dayanan bilgi, işlemsel bilgi, kavramsal bilgi ve biliş ötesi bilgi olarak sıralandı (Arı, 2011). Bilişsel süreç boyunda bilginin nasıl işlenerek faaliyete geçirildiği üzerinde durulmaktadır. Orijinal sınıflamada olduğu gibi revize edilmiş taksonomide de bilişsel süreç boyutları, kolaydan zora şeklinde altı ana bölümden meydana gelmektedir (Eroğlu ve Sarar Kuzu, 2014).

Revize edilmiş taksonominin altı temel kategorisi şu şekilde sıralanmaktadır; hatırla, anla, uygula, analiz et, değerlendir ve yarat. Revize edilmiş taksonominin orijinalinden farklı olan başka bir tarafı ise bilgi, kavrama ve sentez basamaklarının hatırla, anla ve yarat şeklinde yeniden adlandırılması olmuştur. Ayrıca orijinal taksonomiye göre sentez ve değerlendirme basamaklarının yeri değiştirilmiştir. Sıralamada öncelikle değerlendir ve en üst basamakta yarat şeklinde güncelleme yapılmıştır. Revize edilmiş taksonomide ön koşulluk ilkesi kaldırılarak orijinal taksonomiye olan bu yöndeki eleştirilerin önü kesilmiştir (Arı, 2011).

Yeni düzenlemedeki en belirgin farklılık bilişsel alanın tek boyutlu olan yapısının iki boyutlu şekle getirilmiş olmasıdır (Krathwohl, 2002).Yenilenmiş sınıflamada taksonomi bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır.

Bilgi boyutunda, öğrencilerin ne bildiği, bilişsel süreç boyutundaise öğrencilerin nasıl düşündükleri ile ilgili sorulara cevap aranmaktadır (Demirel, 2014). Bilgi boyutunda; olgusal, kavramsal, işlemselve üst bilişsel bilgi basamakları olmak üzere 4 basamak yer alırken, bilişsel süreç boyutunda ise hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olmaküzere 6 basamak yer almaktadır. Kazanımların tek boyutta ve karmaşık bir şekilde incelenmesi yerine, Anderson ve Krathwohl tarafından iki boyutlu ve üst düzey becerileri de ölçecek şekilde düzenlenmesi önerilmiştir. Bundan yola çıkılarak hedef-kazanımların bilgi ve bilişsel boyut olmak üzere 2 boyutta incelenmesinin dahayararlı olabileceği ve daha etkili bir değerlendirme yapılabileceği öngörülmüştür (Anderson ve Krathwohl, 2001).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile meydana gelen şablonun öğretimin planlanmasında ve öğretim sürecinin değerlendirilmesinde uygulayıcılara kolaylıklar sağlayacağıbelirtilmiştir(Zorluoğlu ve ark., 2017).

Eski sınıflandırmaya nazaran yenilenmiş taksonominin daha kullanışlı olduğunu söylemek pek yanlış olmaz (Anderson, 1999; Hanna, 2007; Şeker, 2010).

Tablo 1. YenilenmişTaksonomi Tablosu

	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
BİLGİ BOYUTU	HATIRLAMA	ANLAMA	UYGULAMA	ÇÖZÜMLEME	DEĞERLENDİRME	YARATMA
A.OLGUSAL BİLGİ						
B. KAVRAMSAL BİLGİ						
C. İŞLEMSEL BİLGİ						
D.ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ						

Bilgi Boyutu:

Taksonomi Tablosunda buluna "bilgi" 1er dört ana basamaktan oluşmaktadır. Bunlar *olgusal* (factual) bilgi, *kavramsal* (conceptual)bilgi, *işlemsel*(procedural)bilgi ve *üstbilişsel*(metacognitive) bilgilerdir. *Olgusal bilgiler,* farklı, ayrılmış içeriklerin öğeleri olan birtakım bilgilerdir. Terminoloji, belirli ayrıntı ve öğelerin bilgisini içerir.*Kavramsal bilgiler,* daha karmaşık ve düzenlenmiş bilgi formlarıdır. Sınıflamalar, kategoriler, ilkeler, prensipler, genellemeler, kuram, yapı ve modellere ilişkin bilgileri kapsar.*İşlemsel bilgiler,* bir şeyin nasıl yapılacağı ile ilgilenen bilgilerdir. Beceri ve algoritmalar, yöntem ve teknikler,ölçütlere ilişkin bilgilerdir.*Üstbilişselbilgiler*ise"biliş" hakkındaki bilgilerdir. Bireyin kendi bilişleri hakkındaki farkındalığı ile ilgilenir. Stratejik bilgi, bilişsel görevler hakkındaki bilgiler,bağlamsal ve koşullu bilgiler ve özbilgiyi (selfknowledge)içerir (Anderson ve ark., 2001,27).

Yenilenmiş Bloom Taksonomi Tablosu'nun bilgi boyutu Tablo 2'de detaylı olarak açıklanmıştır.

Tablo 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomi'sinin Bilgi Boyutunun Temel ve Alt Türleri

BİLGİ BOYUTUNUN TEMEL VE ALT TÜRLERİ		ÖRNEKLER
A.	**OLGUSAL BİLGİ** --- Öğrencilerin bir disiplinde mutlaka bilmeleri gereken ya da içinde problem çözecekleri temel öğeler	
AA.	Terimler bilgisi	Teknik terimler bilgisi, müzikal semboller
AB.	Özel ayrıntı ve öğelerin bilgisi	Temel doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
B.	**KAVRAMSAL BİLGİ** --- Geniş yapılar arasında birlikte görev yapacak temel öğeler arasındaki karşılıklı ilişkiler	
BA.	Sınıflama ve kategoriler bilgisi	Jeolojik zamanlar, işletme türleri
BB.	İlke ve genellemeler bilgisi	Pisagor teoremi, arz – talep kanunu
BC.	Kuram, model ve yapıların bilgisi	Evrim kuramı, tarihi bir kongrenin yapısı
C.	**İŞLEMSEL BİLGİ** --- Bir şeyin nasıl yapılacağı, yöntem ve teknikler, becerileri kullanmadaki ölçütler, algoritmalar, elde etme yolları	
CA.	Konuya özel beceri ve algoritmaların bilgisi	Çeşitli renkleri kullanarak boyama, tamsayıları bölme algoritmaları
CB.	Konuya özel teknik ve yöntemlerin bilgisi	Görüşme teknikleri, bilimsel yöntem
CC.	Uygun yöntemlerin ne zaman, nasıl kullanılacağı ile ilgili ölçütlerin bilgisi	Newton'un ikinci kanununu içeren işlemi uygulamada kullanılan ölçütler, bir fizibilite çalışmasını değerlendirmedeki ölçütler
D.	**ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ** --- Bireyin kendi biliş süreci ile ilgili farkındalığı ve bilgisi gibi genel olarak bilişle ilgili olan bilgiler	
DA.	Stratejik bilgi	Ders kitabındaki konunun yapısını ana hatlarıyla ortaya çıkarmayla ilgili bilgi, çeşitli öğrenme stratejileri bilgisi
DB.	Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi	Belli öğretmenlerin yürüttüğü test türleri bilgisi, farklı görevlerin bilişsel gereksinimlerine ilişkin bilgi
DC.	Özbilgi (selfknowledge) (biliş ve öğrenme ile ilgili güçlü ve zayıf yönlerini tanıma)	Bir yazıyı eleştirme bilgisi, bireysel yeterlik ve yetersizliklerin bilgisi, sahip olunan bilgi düzeyinin farkında oluşla ilgili bilgi

(Anderson ve diğerleri, 2001, 29)

*Bilişsel Süreç Boyutu:*Taksonomi Tablosunun yatay boyutunu oluşturan bilişsel süreçler belirli bilişsel etkinliğe odaklanmaktadır. Eski taksonomide "bilgi" basamağı olarak adlandırılan sınıf "hatırlama", "kavrama" basamağı "anlama", "analiz" basamağı "çözümleme", "sentez" basamağı da "yaratma" adını almıştır. Krathwohl'a göre (2002, 214), öğretmenlerin çalışırken kullandıkları terimleri seçmeleri, basamakların adlandırılmasındaki ölçütlerden biri olarak söylenebilir. "Uygulama" ve "değerlendirme" basamakları isimlerini korumaktadır; ancak "değerlendirme" ile "sentez" basamakları yer değiştirmiş; "uygulama" basamağına da iki alt basamak eklenmiştir. Ana ve alt basamakların isimlendirilmesinde tümüyle eylem (fiil) biçimi kullanılmıştır. Taksonomi Tablosu'nun bu boyutu ile ilgili bilgiler Tablo 3'te sunulmaktadır. Eski taksonominin ana basamaklara odaklanmasına karşın, yeni taksonomi alt basamaklara yoğunlaşmış ve daha da önemlisi taksonominin birikerek çoğalan aşamalı sınıflama (hiyerarşi) özelliği esnetilmiştir. Yenilenmiş taksonominin de belli bir hiyerarşiden oluştuğu söylenebilir ancak bu hiyerarşi orijinalindeki gibi katı değildir.

Tablo 3. Yenilenmiş Bloom Taksonomi'sinin Süreç Sınıfları ile Bilişsel Süreçler ve Örnekler

SÜREÇ SINIFLARI		BİLİŞSEL SÜREÇLER VE ÖRNEKLER
1.	**HATIRLAMA** — İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme	
1.1	TANIMA	(ör: Dünya tarihindeki önemli olayların tarihlerini tanıma)
1.2	ANIMSAMA	(ör: Dünya tarihindeki önemli olayların tarihlerini anımsama)
2.	**ANLAMA** — Öğretimsel mesajdan sözel, yazılı ya da grafiksel bir iletişim olarak anlamı oluşturma	
2.1	YORUMLAMA	(ör: Önemli konuşma ve belgeleri kendi ifadeleriyle yorumlama)
2.2	ÖRNEKLEME	(ör: Çeşitli sanatsal resimlere örnekler verme)
2.3	SINIFLAMA	(ör: Gözlenmiş ya da açıklanmış zihinsel rahatsızlıkları sınıflama)
2.4	ÖZETLEME	(ör: Bir filmdeki olayları kısaca özetleme)
2.5	SONUÇ ÇIKARMA	(ör: Yabancı dil öğrenirken örneklerden yola çıkarak dilbilgisi kurallarını belirleme)
2.6	KARŞILAŞTIRMA	(ör: Tarihsel olaylarla günümüzdeki durumları karşılaştırma)
2.7	AÇIKLAMA	(ör: 18. yy.'da Fransa'daki olayların nedenlerini açıklama)
3.	**UYGULAMA** — Verilen bir durumda işlemi uygulama ya da kullanma	
3.1	YÜRÜTME	(ör: Çok basamaklı bir tamsayıyı bir başka tamsayıya bölme)
3.2	GERÇEKLEŞTİRME	(ör: Newton'un ikinci kanununun hangi durumda uygun olacağını tespit etme)
4.	**ÇÖZÜMLEME** — Materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle / bütünle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit etme	
4.1	AYRIŞTIRMA	(ör: Bir matematik problemindeki ilgili ve ilgisiz sayıları ayırt etme)
4.2	ÖRGÜTLEME	(ör: Tarihsel bir açıklamadaki bilgileri lehte ya da aleyhte kanıtlar haline getirme)
4.3	İRDELEME (attributing)	(ör: Bir deneme üzerinden, yazarın politik görüşünü ortaya çıkarma)
5.	**DEĞERLENDİRME** — Ölçütlere ve standartlara dayalı yargıya varma	
5.1	DENETLEME	(ör: Bir bilim insanının gözlenmiş verilerle bilimsel bir sonuç çıkarıp çıkarmadığını belirleme)
5.2	ELEŞTİRME	(ör: Verilen problemde hangi iki yöntemin en iyi olduğuna karar verme)
6.	**YARATMA** — Öğeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisinde yeniden düzenleme	
6.1	OLUŞTURMA (generating)	(ör: Gözlenmiş bir fenomen için denence 'hipotez' üretme)
6.2	PLANLAMA	(ör: Verilen tarihsel bir konuda araştırma planı tasarlama)
6.3	ÜRETME	(ör: Belli amaçlar ve belli canlı türleri için doğal yaşam ortamları geliştirme)

(Anderson ve diğerleri, 2001, 31)

Yenilenmiş Taksonominin Eğitime Katkıları

Eğitimde hedefler sorunu yıllardır tartışılan bir konudur. Hedefler neden sınıflanmıştır? Sınıflamada oluşturulan tablonun amacı nedir? Anderson ve diğerleri (2001,35-36) bu soruları şöyle yanıtlamakladır:

1. Sınıflama, eğitimcilere, hedefleri öğrencilerin bakış açısıyla inceleme fırsatı verir. "Öğrenciler neleri mutlakabilmeli, belli bir hedefi gerçekleştirmede neleri yapabilmeli?"gibi soruları yanıtlamaya yardımcı olur.

2. Bu tablo ile hedefleri sınıflama, eğitsel olasılıkların panoramasını düşünme imkânı verir. Bu durum orijinal(klasik) taksonominin de temel değerlerinden biridir. Yenilenmiş taksonomi bilgiyi öne çıkaran olasılıkları dadeğerlendirmiştir. Üstbilişsel bilgi öğrencilere güç verir ve "öğrenmeyi öğrenme" temeli için önemlidir. Kısacasıtaksonomi kullanmak "*öğrenme soruları'na*ulaşmamıza yardım eder.

3. Bu tablo ile hedefleri sınıflama, eğitimcilerin bilgiler ile bilişsel süreçlerin hedeflerdeki bütüncül ilişkileri görmesini sağlar. "Öğrencilerden olgusal bilgileri uygulamaları beklenebilir mi? Uygulamadan önce işlemselbilgileri anlamaları daha mı kolay olur? Olgusal bilgileri çözümlerken kavramsal bilgileri anlamayı öğrenebilirlermi?" gibi sorular da "*öğretme soruları"*dır.

4. Hedefler neden sınıflanır? Hayatı kolaylaştırmakiçin.., Taksonomi kullanıldığında, sınayıcılar her hedefetek bir varlık gibi yaklaşmak zorunda kalmazlar. Bununyerine hedeflerin hangi bilişsel düzeyde olduğunu bilerekbu hedefi nasıl ölçeceklerine karar verirler. Böylecekendi kalıplarını (test maddelerini - ölçme araçlarını)oluşturur ve konuya göre değişiklikler yaparlar. Kısa zamandapek çok soru yazabilirler. Böylece hedefleri sınıflamayoluyla "*değerlendirme soruları" nın*üstesindengelinebilir. Ayrıca Taksonomi Tablosu'ylaöğretmen"Bu hedef kavramsal bilgileri anlama düzeyinde ve benkavramsal bilgi hedeflerini nasıl öğreteceğimi biliyorum:Kavramın kritik noktalarına odaklaşabilirim; pekçok kavramsal bilgi türü için örnek ve örnek olmayanlarıbulabilirim; bir kavramın genel bir kavram içindekiyerini ayırt edebilir ve tartışabilirim" diye düşünebilir.Benzer planlar değerlendirme için de yapılabilir: "Öğrencilerdensınıflama ve örneklendirme isteyen ölçmedurumları tasarlayabilirim." Kısacası hedeflerin sınıflandırılması"*öğretim ve değerlendirme soruları"*nıyanıtlamamızayardım eder.

5. Taksonomi Tablosu, öğretimi planlamada tutarlılıkya da tutarsızlıkları kolaylıkla görmemizi sağlar. Birünite için belirlenmiş bir hedefi, onun nasıl öğretildiğive nasıl

değerlendirildiğini; bunların arasında bütünlükolup olmadığını belirlememizi sağlar. Böylece "*zincirleme(alignment) sorusu"* yanıtlanabilir.

6. Son olarak, bu iskelet ile çalışma, eğitimcilerin,kullandığı terimlere olan duyarlılığım artırır. 19 bilişselsürecin çok özel, belirli anlamlan vardır. Açıklama, yorumlama,örgütleme, yürütme, eleştirme, genelleme vb.işler ince ayrımlar içerir. Bu iskelet ile terimler ayrışır,böylece daha iyi bir iletişim ortamı oluşur.

3. KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Eke (2018) ortaöğretim fizik dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) kazanımlarını yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmasının sonuçlarına göre, yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre ortaöğretim fizik dersi öğretim programında yer alan kazanımların büyük çoğunluğu kavramlar bilgisi-anlama basamağında yer almaktadır. Ortaöğretim fizik dersi öğretim programında yer alan kazanımlar bilgi boyutu bakımından olgular bilgisi, kavramlar bilgisi ve işlemler bilgisi boyutlarını içermekte ve bilişsel süreç boyutu bakımından anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve oluşturma boyutlarını içermektedir. Bilişsel süreç boyutuna göre 10. 11. ve 12 sınıf fizik dersi kazanımlardan çok az sayıda kazanım değerlendirme ve oluşturma basamağında yer almaktadır. 9. Sınıf fizik dersi kazanımlarının hiçbiri değerlendirme ve oluşturma basamağında yer almamaktadır.

Aktan (2020) çalışmasında, 2018 yılı Matematik Dersi Öğretim Programında (İlkokul1-4.sınıflar) bulunan kazanımların (229) YBT'ye göre taksonomik düzeyleri belirlemiştir. Araştırmasının sonuçlarına göre, programda yer alan (İlkokul 1-4.sınıf) kazanımların alt düzey bilişsel basamaklarda(uygulama, anlama ve hatırlama)çok fazla olduğu, üst düzey bilişsel seviyeleri içeren kazanımların (analiz, yaratma ve değerlendirme)daha az olduğu belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ilkokul düzeyinde öğrencilere yönelik hazırlanan kazanımlarda üst düzey bilişsel seviyelerde kazanımlara daha çok yer verilmesi önerilmiştir.

Karagöl, (2020) mevcut Türkçe öğretim programlarındaki kazanım fiillerini bilişsel stratejiler açısından değerlendirmeyi amaçlayan araştırmasında, Türkiye Maarif Vakfı (TMV) 2019 Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Programı ile 2018 Türkçe ve Türk Kültürü Dersi Öğretim Programı (1., …. 8. seviyeler) incelemiş, araştırmasının sonucunda programlarda üst düzey bilişsel basamakları (çözümleme, değerlendirme, yaratma) içeren kazanımlara az yer verildiği belirlenmiştir.

Karaer, (2020) araştırmasında, Öğretmenlik Alan Bilgisi Testlerindeki (ÖABT) Organik Kimya sorularının YBT'ye göre analiz etmek amacıyla 2013- 2019'daki Kimya ve Fen Bilimleri/Fen ve Teknoloji testlerdeki Organik Kimya ile ilgili 66 soruyu analiz etmiştir. Çalışmasının bulgularına göre soruların bilişsel süreç düzeyleri, %4,5ile uygulama, %7,6ile değerlendirme, %13,6ileyaratma,%19,7 ile hatırlama ve %54,6 ileanlama düzeylerinde soru bulunurken çözümlemebasamağında soruya rastlanmamıştır. Soruların bilgi düzeyleri sırasıyla "Üstbilişsel", (%19,7), "Olgusal" (%34,8), "Kavramsal"

(%45,5), şeklinde değişirken "İşlemsel" bilgi düzeyinde soru bulunmamaktadır. Soruların yıllara göre dağılımı incelendiğinde alt bilişsel düzeyde %80,3 olurken "Üstbilişsel" düzeyde %19,7 dağıldığı söylenebilir.

Akçay, Akçay ve Kahramanoğlu (2017) çalışmalarında Cumhuriyet'in ilanından günümüze program değişimine bağlı olarak 6., 7. ve 8. sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarında bulunan soruların Bloom Taksonomisi'ne göre Bilişsel Alan Basamakları açısından incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, 1926 yılından günümüze müfredat değişimine bağlı olarak 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri ders kitaplarında yer alan soruların fen programlarının değişimine bağlı kalmaksızın alt düzey düşünme becerilerini ölçtüğü tespit edilmiştir. 1926 ve 2013 programlarına göre hazırlanan 6. sınıf ders kitaplarındaki soruların üst düzey düşünme becerilerini ölçtüğü sonucuna varmışlardır. 7. sınıflar arasında ise 1926 ve 1948 programlarına göre hazırlanan ders kitaplarındaki sorular üst düzey düşünme becerilerini ölçerken, 2004 programına göre hazırlanan ders kitabındaki soruların alt düzey becerileri ölçtüğü tespit edilmiştir. Programlara göre hazırlanan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde 1926 programı en iyi iken, 2004 ve 2013 programına göre hazırlanan ders kitaplarındaki soruların alt düzey düşünme becerilerini ölçmesi nedeniyle en zayıf program olduğunu saptamışlardır.

Güven ve Aydın (2017) çalışmalarında, 8. sınıf öğretim programlarından olan Fen ve Teknoloji dersi'nde bulunan soruları (toplam 156 soru), nitel araştırma yöntemlerinden dokuman incelemesi kullanılarak YBT'nin bilişsel süreç boyutu göz önüne alınarak incelemişlerdir. Soruların hangi bilişsel basamaklarda bulunduğunun tespiti YBT'nin ölçütlerine göre yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretim programında bulunan soruların, anlama ve çözümleme düzeyinde ağırlıklı olduğu, uygulama ve hatırlama basamağındaki soruların bir hayli az olduğu, değerlendirme ve yaratma düzeyindeki soru oranının ise çok az bulunduğu belirtilmiştir.

Gezer, Şahin, Öner Sünkür, Meral, (2014) Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından 2010 yılında yayımlanan 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların Revize Edilmiş BloomTaksonomisi'ne göre incelenmesini amaçladıkları araştırmalarında,taksonominin bilgi boyutu açısından kazanımların %92'sinin kavramsal bilgi ve %8'inin olgusal bilgi boyutlarına karşılık geldiğini tespit etmişlerdir. Programda işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi boyutuna yönelik kazanımın olmadığını

belirlemişler,Bilişsel süreç boyutu açısından kazanımların %45,3'ünün değerlendirme, %33,3'ünün anlama ve %21,3'ünün analiz boyutuna karşılık geldiğini tespit etmişlerdir. Hatırlama, uygulama ve oluşturma boyutlarında kazanımın olmadığını saptamışlardır. Araştırmalarından elde edilen bulgular, alt düzey bilişsel süreçlerin oranının (%33,3) üst düzey bilişsel süreçlerin oranından (%66,6) daha az olduğunu göstermiştir. Araştırmada, 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı kazanımlarının bilişsel süreç boyutunda dengeli bir şekilde temsil edilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Programda işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi alt boyutu ile ilgili kazanımlara yer verilmesinin, programın Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi açısından dengeli bir dağılım göstermesine katkı sunacağı düşünmektedirler.

Çakıcı ve Girgin (2012) 2010-2011 eğitim öğretim yılında yaptıkları çalışmalarında 6., 7. ve 8. sınıflarda okutulan 5 adet Fen ve Teknoloji ders kitabındaki ünite sonunda bulunan değerlendirme sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre incelemişlerdir. Araştırmalarının sonuçlarına göre, ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının çok büyük oranının bilgi basamağında olduğu görülmüştür. Kavrama düzeyindeki soruların oranı %15 olurken; uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme seviyesinde sorular ise önemli derecede yer almamaktadır.

Ayvacı ve Türkdoğan (2010) çalışmalarında 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yapılan yazılı sorularını yenilenmiş Bloom'un Bilişsel Alandaki Sınıflamasına göre incelemişler, çalışmalarından elde ettikleri sonuçlara göre hatırlama düzeyinde soruların % 55 oranında kullanıldığını belirtmişlerdir.

Gündüz (2009) 30 ayrı okulda yürüttüğü çalışmasında 6, 7 ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan toplam 4563 adet yazılı sorunun %92'sinin Bloom un alt bilişsel seviyelerine (bilgi, kavrama ve uygulama) yönelik olduğunu ortaya koymuştur.

Hamurcu ve Ekinci (2020) 5. Sınıf İngilizce dersi programı kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi'ne göre uygunluğunun değerlendirilmesini amaçladıkları çalışmalarında, Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi'ne göre İngilizce ders kazanımlarının bilişsel süreç boyutları açısından hatırlama, anlama ve uygulama basamaklarında yoğunlaştığını görmüşler buna ek olarak analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında herhangi bir kazanıma yer verilmediğini belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda kazanımların öğrencilerin seviyelerine uygun olduğu fakat kazanımların çeşitlendirilerek her basamak göz önüne alındığında uygun seviyede ve üst bilişsel becerileri de kapsayan kazanımlara ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Özcan ve Oluk (2007) doküman incelemesi yöntemini kullanarak 8 farklı okuldan topladıkları 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji derslerinde kullanılan soruları (708 adet soru) incelemişlerdir. Çalışma sonucunda öğretmenler tarafından derste kullanılan soruların sırasıyla bilgi (%39), uygulama(%32) ve kavrama (%25) düzeyindeki sorulardan oluştuğu belirlenmiştir.

Baysen (2006) 4 farklı okuldaki 10 sınıf öğretmeni 2 Fen ve Teknoloji öğretmeni olmak üzere 12 öğretmenin ders esnasında sordukları 317 soruyu BloomTaksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre incelemiş ve soruların %56'sının bilgi, %26'sının uygulama, %9'unun kavrama, % 6'sının analiz, % 3'ünün değerlendirme ve %1'inin sentez seviyesinde sorular olduğunu ifade etmiştir.

Dindar ve Demir (2006), 20 farklı ilköğretimde çalışan 60 sınıf öğretmeni ile yürüttükleri çalışmada 1505 adet fen bilgisi yazılı sorusunu BloomTaksonomisi'ne göre analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda soruların büyük bir bölümünün bilgi (% 68) ve kavrama (% 51) basamağında, olduğunu saptamışlardır. Uygulama (% 3), analiz(% 0,9), sentez (% 0,2) basamağında çok az sorunun olduğunu ayrıca değerlendirme seviyesinde sınav sorusunun olmadığı vurgulanmıştır.

Çepni, Özsevge ve Gökdere (2003), 4 farklı ilde yürüttükleri çalışmalarında lise fizik derslerinde sorulan sorular ile Öğrenci Seçme Sınavında sorulan fizik sorularını bilişsel gelişim ve formal operasyon dönemi özelliklerine göre inceleyip aralarında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmalarını bu illerde bulunan liselerin fizik derslerinde sorulmuş olan 515 fizik sorusu ile 1990-2000 yıllarında ÖSS ve ÖYS de sorulan 230 fizik sorusunu karşılaştırmışlar ve araştırma sonucunda 1990 ile 1998 ÖYS ve 1999-2001 ÖSS sınavlarında sorulan fizik sorularının formal döneme uygun olup olmadığı karşılaştırıldığında % 52'den % 75'e doğru bir artış olduğu gözlenmiştir. Soruların ortalama % 60'lık kısmının uygulama basamağında olduğunu ifade etmişlerdir, yani gerek ÖSS sorularının gerekse lisedeki soruların çoğunluğunu formal dönemde orantılı düşünmeye Bloom Taksonomisi'nde ise uygulama basamağına karşılık geldiğini belirtmişlerdir.

Brualdi ve Eldis tarafından yapılan çalışmada;öğretmenlerin eğitim sürecinde düşük seviyeli soruları yüksek seviyeli sorulara göre daha çok tercih ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Öğretmenler bu tercihlerinin sebebini, sınıf kontrolü sağlama, öğrencilerin dikkatini daha kolay yolla toplama ve programı yetiştirme olarak sıralamışlardır (akt., Kalaycı, 2001).

Alexander ve arkadaşlarının (1994) yapmış oldukları araştırmada, öğretmenlerden bir okuma parçasına yönelik olarak sorular hazırlamaları istendiğinde; soruların bir eğitim ortamı içerisinde konunun anlaşılması açısından önemli bir rol oynamasına rağmen, öğretmenlerin düşük seviyeli sorular hazırladıkları tespit edilmiştir.

Steven ve Floyd, öğretmenlerin sormuş oldukları soruların düzeylerini Bloom Taksonomisi'ne göre araştırmışlar ve bu soruların daha çok bilgi düzeyinde yoğunlaştığını saptamışlardır (akt., Kalaycı, 2001).

Miller, Nentl ve Zietlow (2010), BloomTaksonomisi'ndeki alt bilişsel düzeyler arasındaki hiyerarşik yapının nasıl kurulduğunu tartışmışlardır.

Kidwell, Fisher, Braun ve Swanson (2012), BloomTaksonomisi'nden hareketle 6 içerik alanından oluşan eğitim hedeflerini hazırlamışlardır.

Diğer bir çalışmada ise eğitim yönetimi alanında zorunlu derslerden, MBA müfredatından alınan sorular BloomTaksonomisi'nin düzeylerine göre incelenmiş ve bu soruların kavramsal olarak birbirinden farklılaştığı ve bu farklılaşma ile öğrenci puanları arasında anlamlı bir korelâsyonun olmadığı belirlenmiştir (Bagchi ve Sharma, 2014).

Haghshenas (2015), ortaokul öğrencilerine katı maddelerin etkili bir şekilde öğretiminde taksonominin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarında yetişkinler için hazırlanan hedeflerin etkililiğini incelemiştir.

Diğer bir çalışmada İran İleri Düzey Dil Enstitüsü kitaplarındaki hedeflerin BloomTaksonomisi'nin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarına göre eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisi ve bu kapsamda hazırlanan ders kitaplarında bu becerilerin nasıl farklılaştığı değerlendirilmiştir (Sadeghi ve Mahdipour, 2015).

Nkhoma, Lam, Richardson, Kam ve Lau (2016), araştırmalarında YenilenmişBloomTaksonomisi'ne göre olgu temelli öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesi üzerine çalışmışlardır. Araştırmada, üst bilişsel düzeyleri gerçekleştirmek için alt bilişsel düzeylerin uygunluğu incelenmiştir.

Soleimani ve Kheiri, (2016) İran'da yükseköğretimdeki bazı derslerde uygulanan etkinliklerin alt ve üst düzey bilişsel süreçlerdeki etkililiğinin YenilenmişBloomTaksonomisi'ne göre nasıl olduğunu incelemişlerdir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın veri kaynakları veri toplamasüreci verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler, tekniğin uygulanması hakkındaki bilgiler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ninBilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesini hedefleyen bu çalışma, tarama modeli ileyapılanbetimsel bir çalışmadır. Tarama modelleri geçmişte olan ya da hala var olan bir durumu betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2007). Araştırma verileri nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman analizi yoluyla elde edilmiştir.Doküman incelenmesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Doküman analizi elektronik ve basılı materyallerin yeniden gözden geçirilip değerlendirilerek sistematik bir şekilde elde edilen verilerin analiz edilme sürecidir (Bowen, 2009).

Araştırmada Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 21.06.2019 tarih ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9. sınıf fizik ders kitabının ünite sonlarında bulunan 220 ve Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 18049 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, 10. sınıf fizik ders kitabının ünite sonlarında bulunan 207 fizik değerlendirme sorusu doküman incelemesi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Karasar,(2005)'a göre, doküman incelenmesi yöntemi içerik çözümlemesi ile belli bir metnin, belgenin, belli özelliklerini sayısallaştırarak incelenmesini sağlar. Bilgitoplama yöntemi olarak kullanılan doküman inceleme yöntemi Foster'ınifade ettiği;

1- Dokümanlara ulaşma,

2- Orjinalliğini kontrol etme,

3- Dokümanları anlama,

4- Verileri analiz etme,

5- Veriyi kullanma

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

Araştırmanın Veri Kaynakları

Bu bölümde araştırmanın veri kaynaklarını oluşturan dokümanların tanıtımı yapılmaktadır.

Doküman incelemesi yöntemiyle yürütülen bu araştırmanınkonusuna istenilen seviyede katkısının olabilmesi adına dokümanlara ulaşma ve orijinalliği kontrol etme aşamalar kullanılarak araştırmanın veri kaynaklarına erişim sağlanmıştır (akt. Akçay ve ark. 2017).Veri toplamak amacıyla Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 21.06.2019 tarih ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9. sınıf fizik ders kitabının ünite sonlarında bulunan 220 ve Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 18049 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, 10. sınıf fizik ders kitabının ünite sonlarında bulunan 207 fizik değerlendirme sorusu incelenmiştir.

İlk aşamada araştırmada kullanılacak olan 9. sınıf MEB onaylı fizik ders kitabına https://www.mebders.com/dosya/6524-2019-2020-yili-9sinif-fizik-ders-kitabi-meb-pdf-indir web adresinden ve 10. sınıf MEB onaylı fizik ders kitabına https://www.eba.gov.tr/arama?q=lise-10-sinif-fizikweb adresinden ulaşılmış ve pdf olarak elde edilmiştir. Ders kitaplarının orijinalliği üzerindeki ISBN numaraları ile kontrol edilmiştir. Örneklemi oluşturan ders kitapları ve basıldıkları yıllar Tablo 4'te gösterilmiştir. Araştırmada fizik ders kitaplarında bulunan toplam 427 adet soru Bloom'unYenilenmişBilişsel Alan Basamakları (hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma) doğrultusunda incelenmiştir.

Tablo 4. İncelenen Ders Kitaplarına Ait Bilgiler

	Basım yılı	**Kaynak**
9. Sınıf	2019	Sever, C. Türeci, D., Artar, N. veDağ, O. (2019). Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Devlet kitapları, İkinci baskı. **ISBN**: 978-975-11-4601-4
10. Sınıf	2019	Kaderoğlu, A., Kaya, N., Karaaslan, V. E. ve Koç, Y. S. (2019).Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Kitabı. Devlet Kitapları. Birinci baskı. **ISBN**:978-975-11-4910-7

Foster'ınbelirttiğidoküman inceleme aşamalarından 3. aşama olan dokümanların anlaşılmasını sağlamak adına fizikders kitaplarında bulunan toplam427 adet değerlendirme sorusutablolaştırılmıştır. Bunun için Tablo 5meydana getirilmişve bu çalışmanın veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Tablo 5. Bilişsel Alan Soru İnceleme Şablonu

9. Sınıf fizik ders kitabı 2019 MEB basımı/Ankara										
Ünite No: Ünite Adı: Sayfa No:	Soru no	Sorular	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Ünite 1 Fizik bilimine giriş Sf14-49	1	Verilen kavramların hangileri fizik ile ilişkilidir? (ses, makale, renk, biyografi, perspektif, figür)						
	2	I Yazar toplumsal değerlerin nasıl korunacağına dair etkileyici bir makale yazdı. II. Mavi led ışığı elde edilirken yapılan çalışmalarla ilgili yazılan makale çok ilgi gördü. III. Araştırmacı öğrenciler laboratuarda göze gelen ışığın şiddetini ayarlayabilen bir gözlük üzerinde çalışıyordu. IV. NASA'nın 2018'de uzaya göndermeyi planladığı James Webb (CeymsVeb) adlı uzay teleskobunun Hubble'dan daha etkili görüntüler sunacağı açıklandı. **Verilen cümlelerden hangileri fiziğin alt dallarından olan optik ile ilgilidir?**						

Tablo 5'te hangi sorunun hangi basamağa ait olduğunu daha iyi anlamak için her basamağın özelliklerini içeren araştırmacılar tarafından geliştirilen"ÖlçütTablosu"(Ek-1) kullanılmıştır.

Veri Toplama Süreci

Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 21.06.2019 tarih ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9.Sınıf fizik ders kitabının tespitine çalışılmış, hem web ortamından hem de fiziki olarak elde edilmiştir. Ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabında yer alan fizik sorularına bakılmış ve 220 adet değerlendirme sorusu olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Talim ve Terbiye Kurulunun (TTK) 18049 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, onuncu sınıf fizik ders kitabının (OSFDK) tespitine çalışılmış, hem web ortamından hem de fiziki olarak elde edilmiştir. Ortaöğretim onuncu sınıf fizik ders kitabında yer alan fizik sorularına bakılmış ve 207 adet değerlendirme sorusu olduğu tespit edilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında fizik dersi öğretim programı'nda yer alan Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 21.06.2019 gün ve 11959243 sayılı yazısı ile eğitim aracı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9. sınıf fizik ders kitabının ünite sonu değerlendirme sorularında yer alan 220 fizik sorusu ve Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 18049 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, 10. sınıf fizik ders kitabının ünite sonu değerlendirme sorularında yer alan 207 fizik sorusu EK 1'de sunulan YBT tablosundaki ölçütler göz önüne alınarak bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre sınıflandırılmış ve iki program geliştirme uzmanına sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda yeniden sınıflandırma yapılmıştır. Geri bildirimler sonucu, EK 1'e son hali verilmiş ve sorular yeniden sınıflandırılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda sınıflamaya son şekli verilmiştir. Elde edilen verilerin yüzde ve frekansları alınıp çeşitli tablo ve grafiklere aktarılmıştır.Araştırmada edinilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 20 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen örnek sorular ve soruların düzeyleri aşağıda verilmiştir:

***Hatırlama* basamağına ait soru örneği:**

Bilginin uzun süreli bellekten geri getirilmesini içerir (Anderson vd., 2001). Bu basamakta herhangi bir nesne ve olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanıma ya da ezberden aynen tekrar etme davranışlarını kapsar (Sönmez, 2007).

Örnek Soru: Verilen büyüklüklerden hangisi vektöreldir?

Öğrenciden bu soruda uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi istenmiştir.

***Anlama* basamağına ait soru örneği:**

Söz, yazı ve grafiksel olarak öğretimsel mesajdaki anlamı betimlemedir (Şeker, 2010). Öğrenciler edindikleri yeni bilgiler ile daha önce edinmiş oldukları bilgiler arasında bağlar oluşturduklarında anlama düzeyine erişirler (Anderson vd., 2001).

Yukarı doğru sabit hızla hareket etmekte olan bir seyahat balonunun potansiyel ve kinetik enerjilerindeki değişimi yorumlayınız.

Öğrenciden adı geçen soruda ***genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulması*** istenmiştir.

***Uygulama* basamağına ait soru örneği:**

Alıştırmaları yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanılmasını kapsar (Anderson vd., 2001). Verilen bir işlemle ilgili uygulama veya kullanmayı içerir (Şeker, 2010). İşlemsel bilgi ile yakından ilgilidir (Demirel, 2010).

Türdeş bir yayda oluşturulan periyodik dalgaların dalga boyu λ, hızlarının büyüklüğü v'dir. Yay üzerinde alınan x uzunluğunda n tane dalga tepesi oluştuğuna göre dalgaların periyodunu veren ifadeyi x, v ve n cinsinden bulunuz?

Öğrenciden bu soruda ***alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması*** istenmiştir.

Çözümleme **basamağına ait soru örneği:**

Materyalin onu oluşturan kısımlarına ayrılması ve kısımların birbiri ile materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunun belirlenmesi ile ilgilidir (Anderson vd., 2001).

Köylerde ısı yalıtımına yönelik alınantedbirleri,

I. Isı iletim katsayısı

II. Kalınlık

III.Yüzey alanı

nicelikleri ile nasıl ilişkilendirirsiniz?

Açıklayınız.

Öğrenciden ifade edilen soruda ***kendisine sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili yada ilişkisiz şeklinde ayırması*** istenmiştir.

Değerlendirme **basamağına ait soru örneği:**

Ölçütler ve standartlara dayalı yargılamalar yapmak şeklinde tanımlanır (Anderson vd., 2001). Bütün özellikler göz önünde bulundurularak bir yargıya varma süreci olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2007).

Ev ve iş yerlerinde topraklama hattının olmaması ne gibi sonuçlar doğurabilirdi?

Öğrenciden ifade edilen soruda ***olaylar hakkında değerlendirme yapması*** istenmiştir.

Yaratma **basamağına ait soru örneği:**

Yaratma olarak sınıflanan hedefler öğrencilerin ögeler ya da kısımları zihinlerinde daha önce var olmayan bir örüntü ya da yapı şeklinde organize ederek bunlardan yeni bir bütün oluşturmalarını gerektirir. Yeni bir ürünle sonuçlanır yani sonuçta başlangıçtaki materyalden daha fazla ya da daha büyük bir şey oluşur (Anderson vd., 2001). Yeniden oluşturma parçaları bir araya getirerek anlamlı ve işlevsel bir bütün oluşturma; özgün bir eser oluşturma; üretmedir (Sönmez, 2007).

Isı yalıtımına yönelik farkındalık kazandırmak için bir çalışma grubuna dâhil olduğunuzu hayal edin. Sloganınız ne olurdu?

Öğrenciden adı geçen soruda ***bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması*** istenmiştir.

Güvenirlik ve Geçerlik

Bu araştırmanın geçerliği ve güvenirliği konusunda çalışmaları bu kısımda özetlenmiştir. Ortaöğretim 9. ve 10.sınıf fizik ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesine başlamadan önce yapılacak analizin net bir şekilde anlaşılması için benzer araştırmalar ve doküman analizi ile ilgili kaynakların derinlemesine incelenmesi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bilgilerin doğruluğu ve inandırıcılığı bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bunun için "Geçerlik" ve "güvenirlik" yapılan araştırmalarda en yaygın kullanılan iki ölçüttür. Bir nitel araştırma şekli olan doküman analizinde araştırmanın geçerliği ve güvenirliği için alınabilecek önlemlerden bir tanesi de elde edilen verilerin analizinde önce oluşturulmuş ve ayrıntılı olarak tanımlanmış kavramsal çerçeve ve varsayımlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu anlamda, bu araştırmada Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamakları hakkında yeterince ayrıntılı bilgiler önceki bölümde verilmiş ayrıca EK 1'de bulunan tabloda sunulmuştur.

Ayrıca, Yıldırım ve Şimşek, 2008'e göre güvenirlik bilimsel çalışma sonuçlarının tekrar edilebilirliği ile ilgili bir durum olup, dış güvenirlik için araştırma sonuçlarının birbirine yakın ortamlarda aynı şekilde elde edilip edilemeyeceğideğerlendirilirken, iç güvenirlik farklı araştırmacıların aynı veriyi kullanarak aynı sonuçlara ulaşıp ulaşamayacağınabakılması ile ilgilidir. Yürütülenaraştırmanın dış güvenirliğini belirlemekadına incelenecek soruların %25'i (107 soru) araştırmacı tarafından farklı zaman dilimlerindeYenilenmişBloomTaksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmiş ve elde edilen sonuçların birbirleri ile uyumu ve güvenirlik katsayısı CohenKappa Katsayısı ile hesaplanmış ve K= 0,81 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Landis ve Koch (1977)'a göre 0.81 ile 1.00 arasındaki elde edilen CohenKappa Katsayısı neredeyse mükemmel uyuşma olarak tanımlanmıştır.

Büyüköztürk vd., (2010)nitel araştırmaların iç geçerliğini artırmak için incelemenin birden fazla araştırmacı tarafındanyapıldığınıbelirtmişlerdir.Ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders

kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesinin bu aşamasında analizlerin güvenirliğinin belirlenmesi amacı ile ortak paydada buluşan ve ortak paydada buluşmayan analizler tespit edilerek güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Burada değerlendirmeciler arası tutarlılığı tespit etmek için rastgele seçilen 240 (incelenecek soruların %56'sı) soru araştırmacı ve farklı iki uzman tarafından incelenmiştir.

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

Uyum yüzdesi = (Görüş Birliği /Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) · 100

Şekil 1. Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği uyum yüzdesi hesaplama formülü

Bu formül kullanılarakOrtaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesi sonucu soruların iç güvenirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur.Sonuç olarak, ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesinde dış güvenirlik katsayısının 0.81 ve iç geçerlik katsayısının 0.93 olarak bulunması analizlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

5. BULGULAR

5.1. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımları

Bulgular kısmında ilk olarak ortaöğretim 9. sınıf daha sonra ise 10. sınıf fizik ders kitabının değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna göre dağılımları ele alınmıştır. İncelenen ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabındaki değerlendirme sorularının soru türüne göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabındaki Değerlendirme Sorularının Soru Türüne Göre Dağılımı

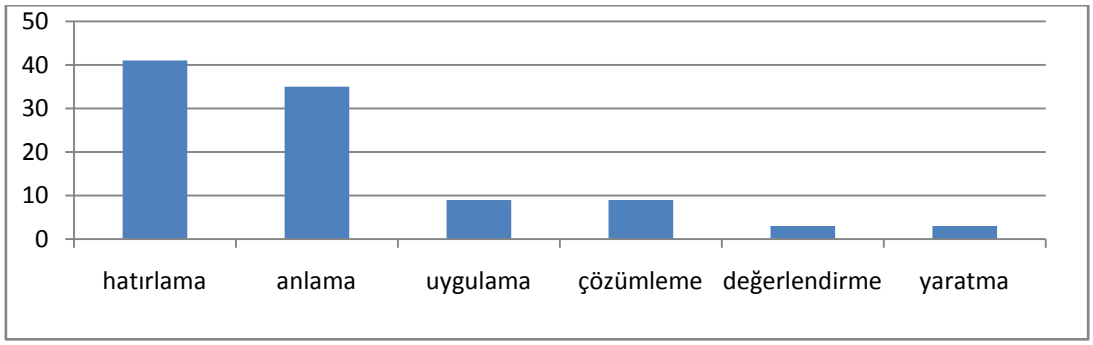
		Soru Türü															
Sınıf	**Ünite**	**Boşluk doldurma**		**Çoktan seçmeli**		**Doğru-yanlış**		**Kavram haritası**		**Eşleştirme**		**Açık uçlu**		**Toplam**	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
9. Sınıf Fizik Ders Kitabı	1			16	**7**	1	**0.5**					17	**8**	34	**15,5**
	2			18	**8**							14	**6**	32	**15**
	3			18	**8**							20	**9**	38	**17**
	4			19	**9**							15	**7**	34	**15,5**
	5	2	**1**	15	**7**							28	**13**	45	**20**
	6			22	**10**							15	**7**	37	**17**
Toplam		2	**1**	109	**49,5**	1	**0.5**					108	**49**	220	**100**

Tablo 6 ya bakıldığında 9. Sınıf fizik ders kitabındaki 1. 2. 3. 4. 5. ve 6. ünite değerlendirme sorularının büyük bir bölümünün çoktan seçmeli (%49,5) ve açık uçlu (%49) sorulardan oluştuğu görülmektedir. Boşluk doldurma (%1) ve doğru-yanlış (%0.5) sorulara ise çok az yer verilmiştir.

Tablo 7. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu												
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f **%**
Olgusal	13	**38**	2	**6**									15 **44**
Kavramsal	1	**3**	10	**29**			3	**9**					14 **41**
İşlemsel					3	**9**							3 **9**
Üst bilişsel									1	**3**	1	**3**	2 **6**
Toplam	14	**41**	12	**35**	3	**9**	3	**9**	1	**3**	1	**3**	34 **100**

YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, 9. sınıf fizik ders kitabının 1. ünite değerlendirme sorularının en fazla hatırlama basamağı 14 (%41) ve anlama basamağı 12 (%35) sorularından oluştuğu görülmektedir. YBT'nin Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla olgusal boyutta 15 (%44) ve kavramsal boyutta 14 (%41) soruların olduğu görülmektedir. 9. sınıf fizik ders kitabı 1. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların en fazla hatırlama- olgusal 13 (%38) ve anlama-kavramsal 10 (%29) boyutlarında yer aldığı anlaşılmaktadır.

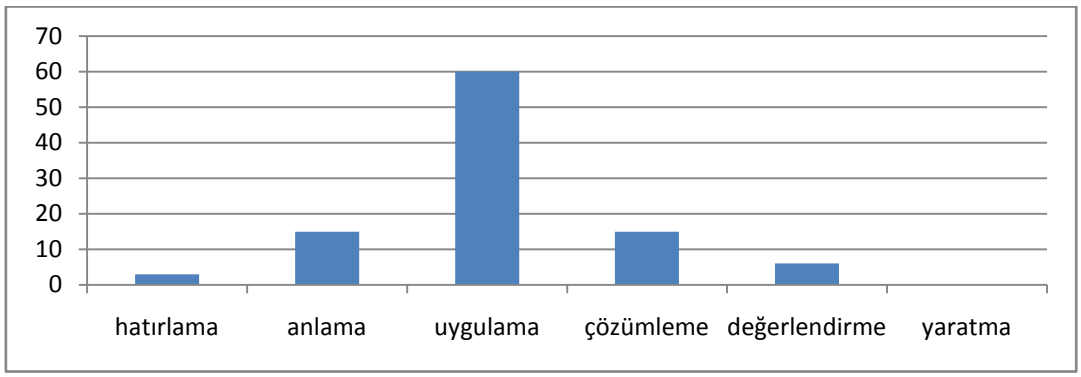


Şekil 2. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 8. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu												
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f **%**
Olgusal	1	**3**											1 **3**
Kavramsal			5	**16**			3	**9**					8 **25**
İşlemsel					19	**60**	2	**6**	2	**6**			23 **72**
Üst bilişsel													
Toplam (%)	1	**3**	5	**16**	19	**60**	5	**15**	2	**6**			32 **100**

Tablo 8 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 2. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 19 (%60) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 23 (%72) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 2. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %60'ı (19) gibi çok önemli bir bölümü uygulama-işlemselboyutlarında yer aldığı anlaşılmaktadır.

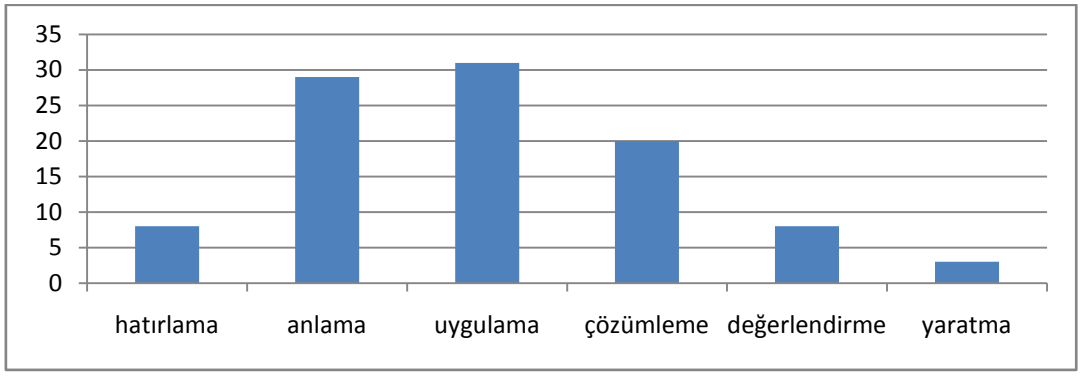


Şekil 3. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 9. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu											
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**	**Toplam (%)**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	3	**8**											3	**8**
Kavramsal			10	**26**			6	**15**	1	**3**			17	**44**
İşlemsel			1	**3**	12	**31**	25		2	**5**	1	**3**	18	**47**
Üst bilişsel														
Toplam (%)	3	**8**	11	**29**	12	**31**	8	**21**	3	**8**	1	**3**	38	**100**

Tablo 9 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 3. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 12 (%31), anlama basamağı 11 (%29) ve çözümleme basamağı 8 (%21) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 18 (%47) ve kavramsal 17 (%45) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 3. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %31'i (12) uygulama-işlemsel ve %26'sı (10) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.

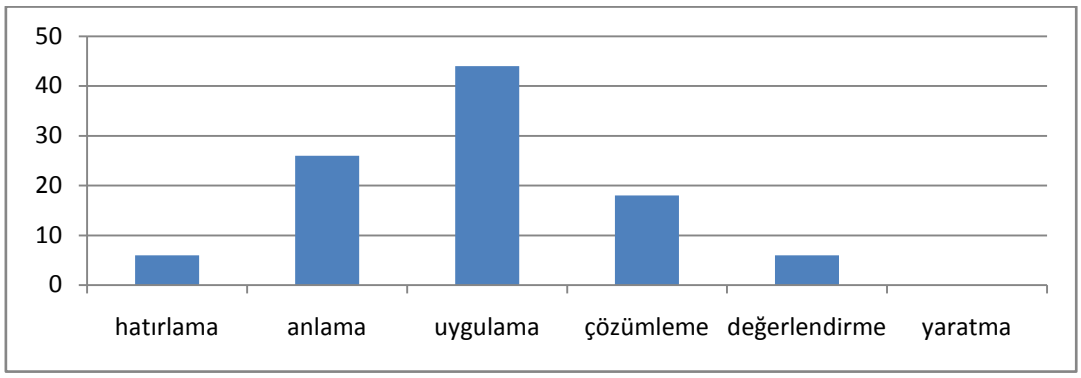


Şekil 4. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 10.Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu													
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	2	**6**	2	**6**									4	**12**
Kavramsal			7	**20**			2	**6**	2	**6**			11	**32**
İşlemsel					15	**44**	4	**12**					19	**56**
Üst bilişsel														
Toplam (%)	2	**6**	9	**26**	15	**44**	6	**18**	2	**6**			34	**100**

Tablo 10 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, dokuzuncusınıf fizik ders kitabı 4. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 15 (%44), anlama basamağı 9 (%26) ve çözümleme basamağı 6 (% 18) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 19 (%56) ve kavramsal 11 (%32) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Dokuzuncusınıf fizik ders kitabı 3. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %44'ü (15) uygulama-işlemsel ve %20'si (7) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Yaratma basamağı ve üst bilişsel seviyede soru olmadığı görülmüştür.

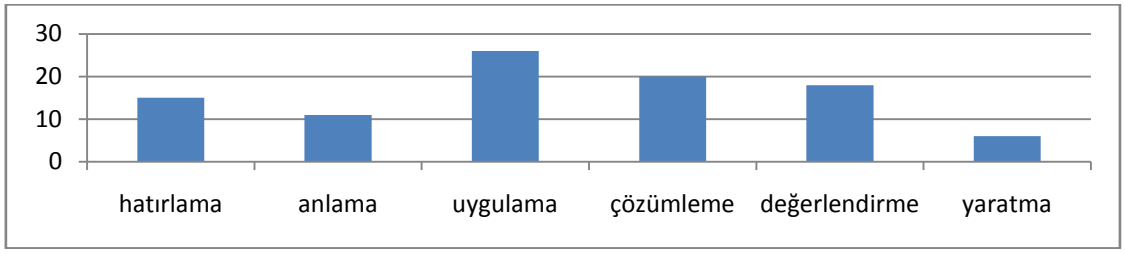


Şekil 5. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 11. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 5. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu													
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	3	**7**	3	**7**									6	**13**
Kavramsal	4	**9**	2	**4**			6	**13**	3	**6**			15	**33,5**
İşlemsel					12	**27**	2	**4**	1	**2**			15	**33,5**
Üst bilişsel							2	**4**	4	**9**	3	**6**	9	**20**
Toplam (%)	7	**16**	5	**11**	12	**27**	10	**22**	8	**18**	3	**6**	45	**100**

Tablo 11 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, dokuzuncusınıf fizik ders kitabı 5. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 12 (%27), çözümleme basamağı 10 (%22), değerlendirme basamağı 8 (%18) ve hatırlama basamağı 7 (%16) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 15 (%33,5) ve kavramsal 15 (%33,5) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %20'lik (9) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 5. Ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %27'si (12) uygulama-işlemsel ve %13'ü (6) çözümleme-kavramsal boyutta yer almaktadır.

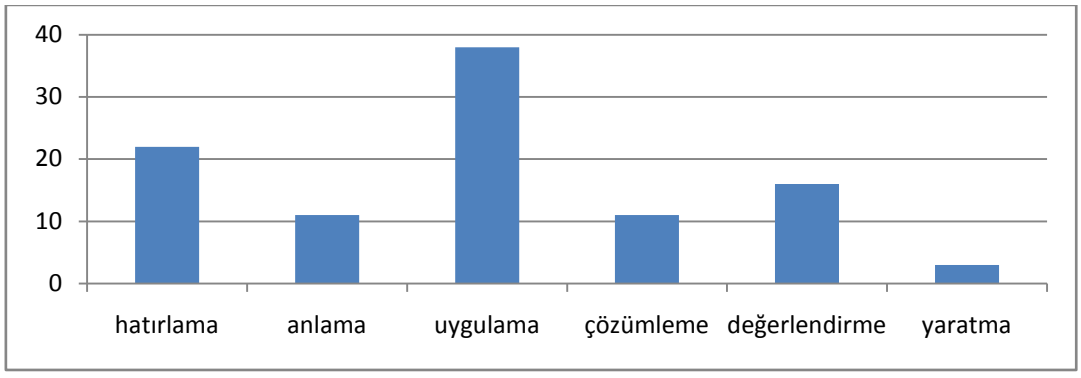


Şekil 6. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 5. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 12. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 6. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu												
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f **%**
Olgusal	8	**22**											8**22**
Kavramsal			4	**11**	1	**3**	3	**8**	2	**5**			10 **27**
İşlemsel					13	**35**			2	**5**			15 **40**
Üst bilişsel							1	**3**	2	**5**	1	**3**	4 **11**
Toplam (%)	8	**21,5**	4	**11**	14	**37,7**	4	**10,7**	6	**16**	1	**3**	37 **100**

Tablo 12 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 6. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 14 (%38), hatırlama basamağı 8 (%22), değerlendirme basamağı 6 (%16) ve anlama basamağı 4 (%11), oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 15 (%40) ve kavramsal 10 (%27) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde (4) %11'lik bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı 6. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %35'i (13) uygulama-işlemsel ve %22'si (8) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.



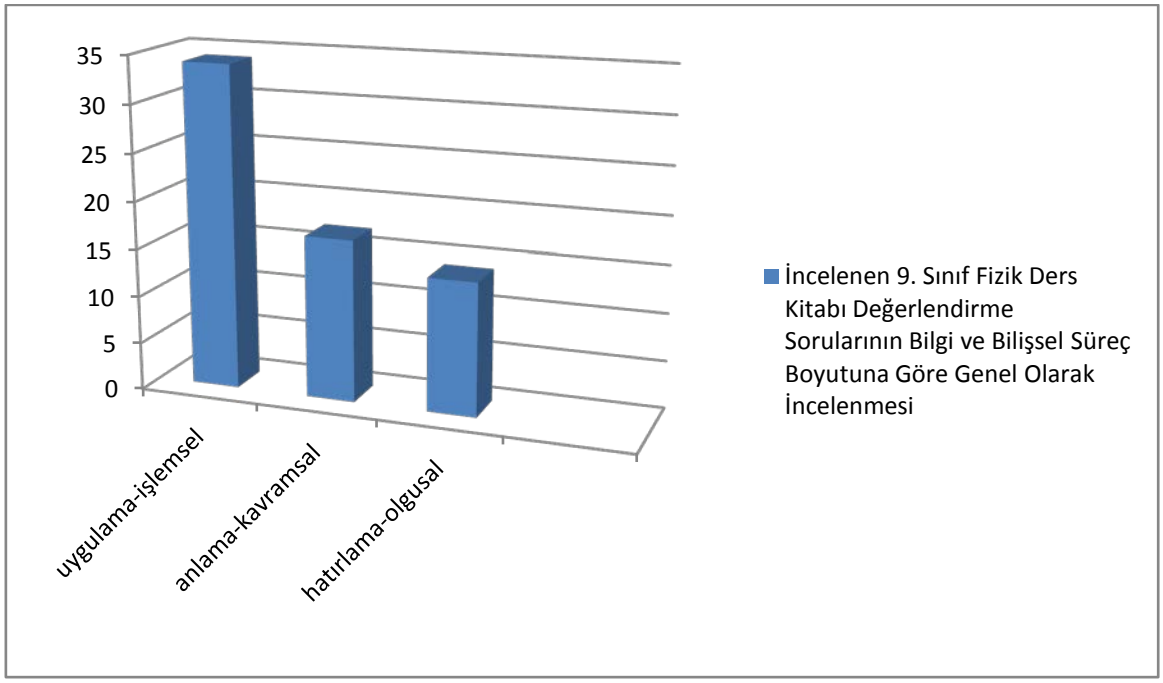
Şekil 7. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı 6. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 13. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Genel Olarak Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu						
Bilgi boyutu	**Hatırlama**	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**	**Toplam (%)**
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f **%**
Olgusal	30 **14**	7**3**					37**17**
Kavramsal	5**2**	38**17**	1**0,5**	23**10**	8**4**		75**34**
İşlemsel		1**0,5**	74**34**	10**5**	7**3**	1**0,5**	93**42**
Üst bilişsel				3**1**	7 **3**	5**2**	15**7**
Toplam (%)	35 **16**	46**21**	75**34**	36**16,4**	22**10**	6**2,5**	220**100**

Tablo 13 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, 9. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 75 (%34), anlama basamağı 46 (%21), çözümleme basamağı 36 (%16,4), hatırlama basamağı 35 (%16), değerlendirme basamağı 22 (%10) ve yaratma basamağı 6 (%2,5) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 93 (%42) ve kavramsal 75 (%34) boyutta soruların olduğu görülmektedir.Olgusal boyutta soruların 37 (%17) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %7'lik (15) bir kısım oluşturduğu görülmektedir.

Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %34'ü (74) uygulama-işlemsel, %17'si (38) anlama-kavramsalve%14'ü(30) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.



Şekil 8. Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

5.2.Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımları

Tablo 14. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabındaki Değerlendirme Sorularının Soru Türüne Göre Dağılımı

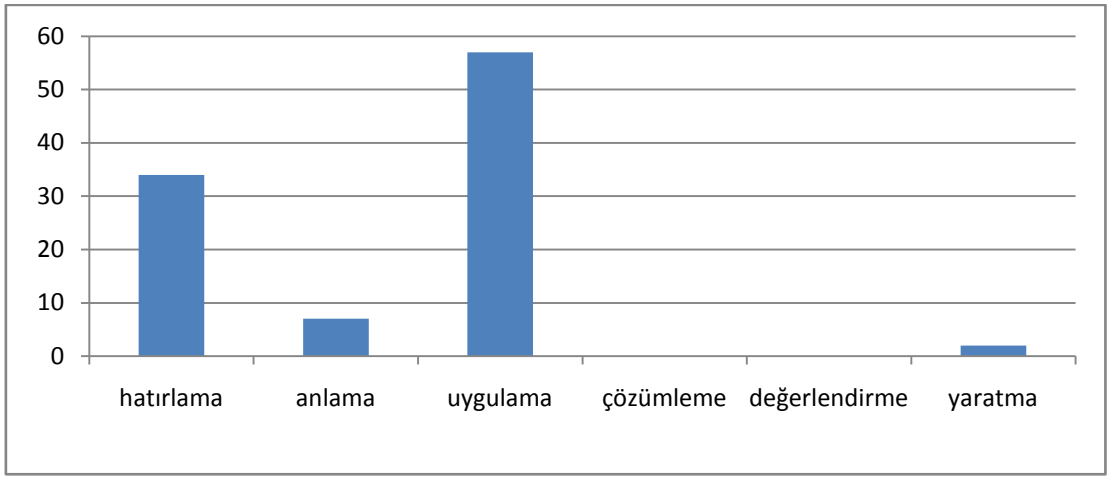
		Soru türü											
Sınıf	**Ünite**	**Boşluk doldurm**		**Çoktan seçmeli**		**Doğru-yanlış**		**Kavram haritası**		**Eşleştirme**		**Açık uçlu**		**Toplam**	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
10.Sınıf fizik ders kitabı	1	10	**5**	22	**11**							12	**6**	44	**21**
	2	12	**6**	15	**7**							19	**9**	46	**22**
	3	12	**6**	20	**10**							21	**10**	53	**26**
	4	18	**9**	25	**12**							21	**10**	64	**31**
Toplam		52	**25**	82	**40**							73	**35**	207	**100**

Tablo 14'e göre10. sınıf fizik ders kitabındaki 1. 2. 3. ve 4. ünite değerlendirme sorularının %40'ı çoktan seçmeli, %35'i açık uçlu ve %25'i ise boşluk doldurma sorularından oluşmaktadır.

Tablo 15. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu											
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	12	**27**	1	**2**									13	**30**
Kavramsal	2	**4**	2	**4**									4	**9**
İşlemsel	1	**2**			25	**57**					1	**2**	27	**61**
Üst bilişsel														
Toplam (%)	15	**34**	3	**7**	25	**57**					1	**2**	44	**100**

Tablo 15 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı 1. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 25 (%57), hatırlama basamağı 15 (%34),anlama basamağı 3 (%7)veyaratma basamağı 1 (%2) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 27 (%61) ve olgusal 13 (%30) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Ayrıca kavramsal soruların tüm sorular içerisinde %9'luk (4) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Çözümleme-değerlendirme ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür.Onuncu sınıf fizik ders kitabı 1. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %57'sı (25) uygulama-işlemsel ve %27'si (12) hatırlama-olgusalboyutta yer almaktadır.



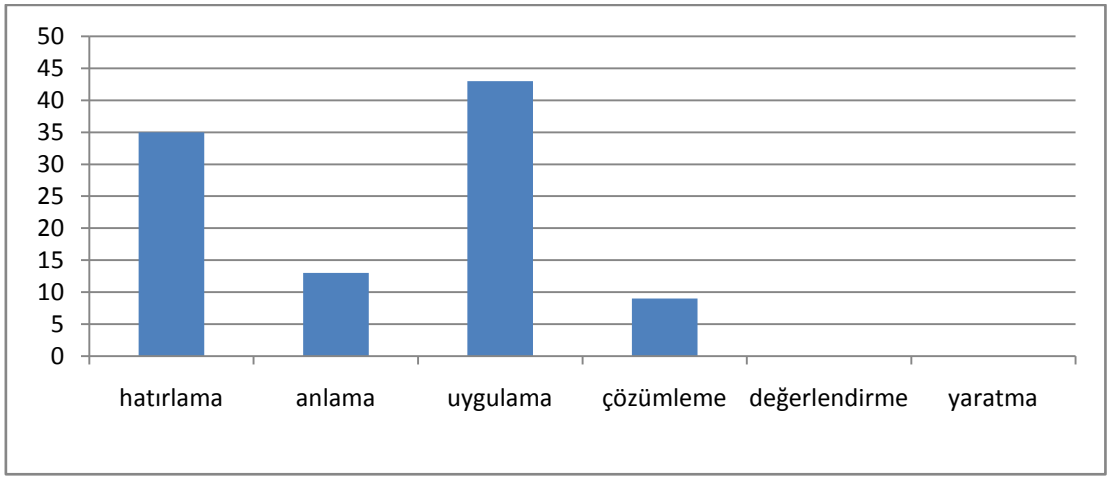
Şekil 9. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 1. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 16. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu												
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f **%**
Olgusal	14	**30**											14 **30**
Kavramsal	1	**2**	6	**13**			3	**6**					10 **22**
İşlemsel	1	**2**			20	**43**	1	**2**					22 **48**
Üst bilişsel													
Toplam (%)	16	**35**	6	**13**	20	**43**	4	**9**					46 **100**

Tablo 16 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı 2. ünite değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 20 (%43), hatırlama basamağı 16 (%35),anlamabasamağı 6 (%13)veçözümleme basamağı 4 (%9) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 22 (%48) ve olgusalboyutta soruların%14'lük (30) olduğu görülmektedir. Ayrıca kavramsal soruların tüm sorular içerisinde10 (%22) gibi bir değerde olduğu görülmektedir. Değerlendirme-yaratma ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür.

Onuncu sınıf fizik ders kitabı 2. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %43'ü (20) uygulama-işlemsel ve %30'ü (14) hatırlama-olgusalboyutta yer almakta olduğu anlaşılmıştır.

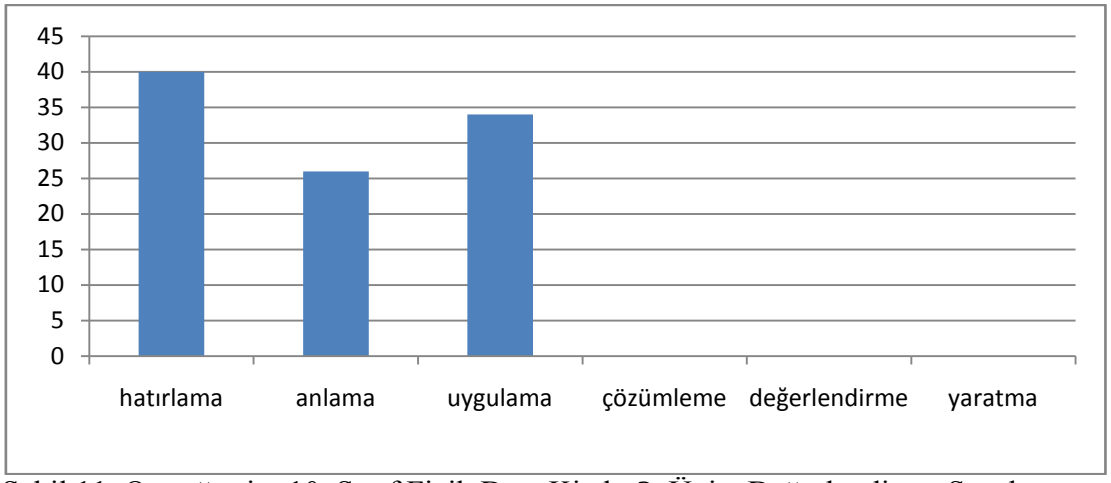


Şekil 10. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 2. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 17. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu						
Bilgi boyutu	**Hatırlama**	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**	**Toplam (%)**
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f **%**
Olgusal	20**38**		1**2**				21 **40**
Kavramsal	1**2**	13**24**	2**4**				16**30**
İşlemsel		1**2**	15 **28**				16 **30**
Üst bilişsel							
Toplam (%)	21 **40**	14 **26**	18 **34**				53 **100**

Tablo 17 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı 3. ünite değerlendirme sorularını en fazla hatırlama basamağı 21 (%40),uygulama basamağı 18 (%34) ve anlama basamağı 14 (%26) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla olgusal 21 (%40) ve kavramsal 16 (%30) ve işlemselboyutta16 (%30) soruların olduğu görülmektedir. Çözümleme-değerlendirme-yaratma ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür. Onuncu Sınıf fizik ders kitabı3. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %38'i (20) hatırlama-olgusal ve %28'i (15) uygulama-işlemsel ve %24'ü (13) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.

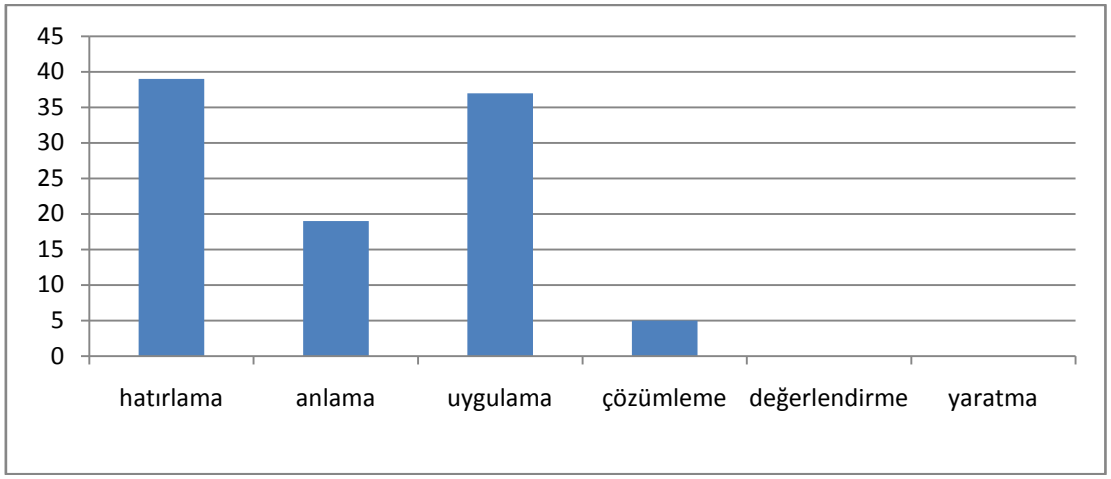


Şekil 11. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 18. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu											
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam (%)**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	25	**39**	1	**1,5**									26	**40,5**
Kavramsal			10	**16**			3	**5**					13	**21**
İşlemsel					24	**37**							24	**37**
Üst bilişsel			1	**1,5**									1	**1,5**
Toplam (%)	25	**39**	12	**19**	24	**37**	3	**5**					64	**100**

Tablo 18 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı 4. ünite değerlendirme sorularını en fazla hatırlama basamağı 25 (%39),uygulama basamağı 24 (%37), anlama basamağı 12 (%19) ve çözümleme 3 (%5) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla olgusal 26 (%40,5) işlemsel 24 (%37) ve kavramsal 13 (%21)boyutta soruların olduğu görülmektedir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise soruların yer almadığı görülmüştür.Onuncu sınıf fizik ders kitabı 4. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %39'u (25) hatırlama-olgusal ve %37'ü (24) uygulama-işlemselboyutta yer almaktadır.

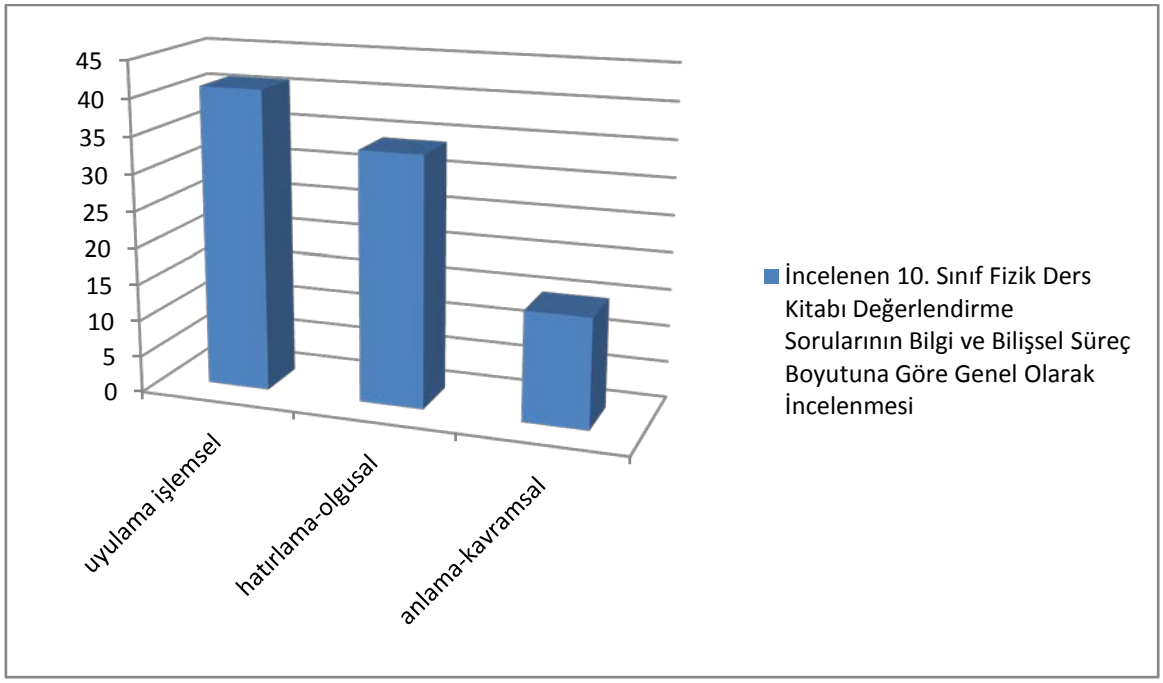


Şekil 12. Ortaöğretim 10. SınıfFizik Ders Kitabı 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 19. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Genel Olarak Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu													
Bilgi boyutu	**Hatırlama**		**Anlama**		**Uygulama**		**Çözümleme**		**Değerlendirme**		**Yaratma**		**Toplam**	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	**%**
Olgusal	71	**34**	2	**1**	1	**0,5**							74	**35,5**
Kavramsal	4	**2**	31	**15**	2	**1**	6	**3**					43	**21**
İşlemsel	2	**1**	1	**0,5**	84	**41**	1	**0,5**			1	**0,5**	89	**43**
Üst bilişsel			1	**0,5**									1	**0,5**
Toplam (%)	77	**37**	35	**17**	87	**42**	7	**3,5**			1	**0,5**	207	**100**

Tablo 19 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 87 (%42), hatırlama basamağı 77 (%37), anlama basamağı 35 (%17), çözümleme basamağı 7 (%3,5), ve yaratma basamağı 1 (%0,5) oluşturmaktadır. Değerlendirme basamağında soru bulunmamaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 89 (%43) ve Olgusal boyutta soruların 74 (%35,5) olduğu görülmektedir. Kavramsal 43 (%21) boyutta soruların olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %0,5'lik (1) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Onuncusınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %41'i (84) uygulama-işlemsel, %34'ü (71) hatırlama-olgusal ve %15'i (31) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.



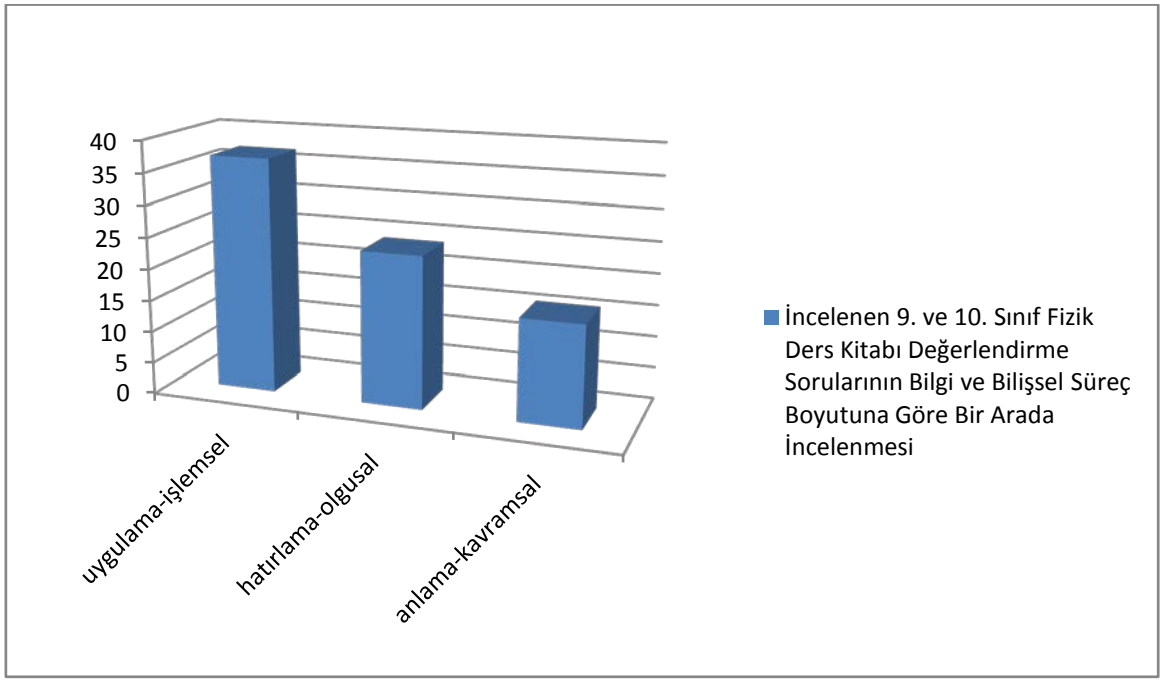
Şekil 13. Ortaöğretim 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Grafiği

Tablo 20. Ortaöğretim 9. ve 10. Sınıf Fizik Ders Kitabı Değerlendirme Sorularının Bir AradaBilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

	Bilişsel süreç boyutu						
Bilgi boyutu	**Hatırlama**	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**	**Toplam**
	f %	f %	f %	f %	f %	f %	f **%**
Olgusal	101**24**	9**2**	1 **0,2**				111**26**
Kavramsal	9**2**	69**16**	3**0,7**	29**7**	8**2**		118**27,6**
İşlemsel	2 **0,5**	2**0,5**	158**37**	11**3**	7**2**	2**0,5**	182**42,6**
Üst bilişsel		1 **0,2**		3**0,7**	7**2**	5**1**	16**3,7**
Toplam (%)	112**26,2**	81**19**	162**38**	43**10,1**	22**5**	7**1,6**	427 **100**

Tablo 20 bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, 9ve 10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 162 (%38), hatırlama basamağı 112 (%26), anlama basamağı 81 (%19), çözümleme basamağı 43 (%10,1) ve değerlendirme basamağı 22 (%5) oluşturmaktadır. Yaratma basamağında 7 soru (%1,6) bulunmamaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 182 (%42,6) ve Kavramsal boyutta soruların 118 (%27,6) olduğu görülmektedir. Olgusal boyutta soruların 111 (%26) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %3,7'lik (16) bir kısım oluşturduğu görülmektedir.

9 ve 10.sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %37'si (158) uygulama-işlemsel, %24'ü (101) hatırlama-olgusal ve %16'sı (69) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır.



Şekil 14. Ortaöğretim 9. ve 10.sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularının bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre genel olarak Grafiği

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde, ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen sonuçlar daha önce yapılmış olan ulusal ve uluslararası çalışmalarla beraber ele alınacaktır.

9. sınıf fizik ders kitabı (DSFDK) fizik bilimine giriş (1. ünite) ünitesi değerlendirme soruları Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ninBloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi'ne göre değerlendirildiğinde en fazla hatırlama- olgusal 13 (%38) ve anlama-kavramsal 10 (%29) boyutta yer almaktadır. Temel kavramların yer aldığı fizik bilimine giriş ünitesi için değerlendirme sorularının önemli bir kısmının hatırlama- olgusal ve anlama-kavramsal basamaklarında yer alması uygun görülebilir. Ayrıca hem bilgi boyutunun hem de bilişsel süreç boyutunun her bir basamağında soru bulunmaktadır. DSFDKfizik bilimine giriş (1. ünite) ünitesiYBT'ye göre incelendiğinde her bir basamaktan soruların olduğu görülmüştür. Her bir seviye farklı zihinsel beceriyi kullanmayı gerektirdiği için öğrenenlerin başarılarının tespit edilmesinde kullanılan sınavlardaki sorular, BloomTaksonomisi'nin her bir basamağını içermeli ve bu başarı testleri farklı soru türlerine yer vermelidir (Linn ve Gronlund, 1995).

DSFDK madde ve özellikleri ünitesi (2. ünite) değerlendirme sorularıbilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, en fazla uygulama basamağının 19 (%60) olduğu görülmektedir. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 23 (%72) boyutta soruların olduğu görülmektedir. DSFDK madde ve özellikleri ünitesi değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %60'ı (19) gibi çok önemli bir bölümü uygulama-işlemsel boyutta yer almaktadır. Yaratma ve üst bilişsel basamaklarda ise sorulara rastlanmamıştır.

DSFDKhareket ve kuvvet ünitesi (3. ünite) değerlendirme soruları bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, %31 (12) ile en fazla uygulama basamağı, %29 (11) ile anlama basamağı ve %21 (8) ile çözümleme basamağı oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise %47 (18) ile en fazla işlemsel ve %45 (17) ile kavramsal boyutta soruların olduğu görülmektedir. DSFDK3. Ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %31'i (12) uygulama-işlemsel ve %26'sı (10) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Üst bilişsel basamakta ise sorulara rastlanmamıştır.

DSFDK enerji ünitesi (4. ünite) değerlendirme soruları bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, en fazla uygulama basamağı 15 (%44), anlama basamağı 9 (%26) ve çözümleme basamağı 6 (% 18) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 19 (%56) ve kavramsal 11 (%32) boyutta soruların olduğu görülmektedir. DSFDK 3. Ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %44'ü (15) uygulama-işlemsel ve %20'si (7) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Yaratma basamağı ve üst bilişsel seviyede soru olmadığı görülmüştür.

DSFDKısı ve sıcaklık ünitesi (5. ünite) değerlendirme soruları bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, en fazla uygulama basamağı 12 (%27), çözümleme basamağı 10 (% 22), değerlendirme basamağı 8 (%18) ve hatırlama basamağı 7 (%16) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 15 (%33,5) ve kavramsal 15 (%33,5) boyutta soruların olduğu görülmektedir, ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde % 20'lik (9) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. DSFDK5. Ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %27'si (12) uygulama-işlemsel ve %13'ü (6) çözümleme-kavramsal boyutta yer almaktadır. DSFDKısı ve sıcaklık ünitesi (5. Ünite) ünitesiYBT'ye göre incelendiğinde her bir basamaktan soruların olduğu görülmüştür.

DSFDK elektrostatik ünitesi (6. ünite) değerlendirme soruları bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, en fazla uygulama basamağı 14 (%37,7), hatırlama basamağı 8 (%21,5), değerlendirme basamağı 6 (%16) ve anlama basamağı 4 (%11), oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 15 (%40) ve kavramsal 10 (%27) boyutta soruların olduğu görülmektedir, ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde (4) % 11'lik bir kısım oluşturduğu görülmektedir. DSFDK 5. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %35'i (13) uygulama-işlemsel ve %22'si (8) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır. DSFDKelektrostatik ünitesi (6. Ünite) ünitesiYBT'ye göre incelendiğinde her bir basamaktan soruların olduğu görülmüştür.

Onuncu sınıf fizik ders kitabı (OSFDK) 1. ünite değerlendirme sorularıbilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde en fazla uygulama basamağı 25 (%57), hatırlama basamağı 15 (%34) anlama basamağı 3 (%7), yaratma basamağı 1(%2) ve oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 27 (%61) ve olgusal 13 (%30) boyutta soruların olduğu görülmektedir, ayrıca kavramsal soruların tüm sorular içerisinde % 9'luk (4) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Çözümleme-değerlendirme ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür. OSFDK 1. Ünite değerlendirme

soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %57'sı (25) uygulama-işlemsel ve %27'si (12) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.

OSFDK 2. ünite değerlendirme sorularıbilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde en fazla uygulama basamağı 20 (%43), hatırlama basamağı 16 (%35),anlama basamağı 6 (%13) ve çözümleme basamağı 4 (%9) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 22 (%48) ve olgusal boyutta soruların %14'lük (30) olduğu görülmektedir, ayrıca kavramsal 10 (%22) soruların tüm sorular içerisinde bir kısım oluşturduğu görülmektedir. Değerlendirme-yaratma ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür. OSFDK 2. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %43'ü (20) uygulama-işlemsel ve %30'ü (14) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır.

OSFDK 3. ünite değerlendirme soruları bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, en fazla hatırlama basamağı 21 (%40),uygulama basamağı 18 (%34) ve anlama basamağı 14 (%26) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla olgusal 21 (%40) ve kavramsal 16 (%30) ve işlemselboyutta 16 (%30) soruların olduğu görülmektedir. Çözümleme-değerlendirme-yaratma ve üst bilişsel basamaklarda ise soruların yer almadığı görülmüştür. OSFDK3. ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %38'i (20) hatırlama-olgusal ve %28'i (15) uygulama-işlemsel, %24'ü anlama-kavramsal (13) boyutta yer almaktadır.

OSFDK 4. ünite değerlendirme sorularıbilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, onuncu sınıf fizik ders kitabı 4. ünite değerlendirme sorularını en fazla hatırlama basamağı 25 (%39), uygulama basamağı 24 (%37), anlama basamağı 12 (%19) ve çözümleme 3 (%5) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla olgusal 26 (%40,5) işlemsel 24 (%37) ve kavramsal 13 (%21) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise soruların yer almadığı görülmüştür. Onuncu sınıf fizik ders kitabı 4. Ünite değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise, soruların %39'u (25) hatırlama-olgusal ve %37'ü (24) uygulama-işlemselboyutta yer almaktadır.

DSFDK YBT' ye göre genel olarak değerlendirildiğinde, 9. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 75 (%34), anlama basamağı 46 (%21), çözümleme basamağı 36 (%16,4), hatırlama basamağı 35 (%16), değerlendirme basamağı 22 (%10) ve yaratma basamağı 6 (%2,5) oluşturmaktadır. Bilgi boyutuna

bakıldığında ise en fazla işlemsel 93 (%42) ve kavramsal 75 (%34) boyutta soruların olduğu görülmektedir. Olgusal boyutta soruların 37 (%17) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %7'lik (15) bir kısım oluşturduğu görülmektedir.
Dokuzuncu sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %34'ü (74) uygulama-işlemsel, %17'si (38) anlama-kavramsalve %14'ü (30) hatırlama-olgusal boyutta yer almaktadır. Her bir basamaktan sorulara yer verilmesi ve uygulama, anlama ve işlemsel ve kavramsal boyutta sorulara ağırlık verilmesi uygun görülebilir.

OSFDK YBT' ye göre genel olarak değerlendirildiğinde, 10.sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 87 (%42), hatırlama basamağı 77 (%37), anlama basamağı 35 (%17), çözümleme basamağı 7 (%3,5), ve yaratma basamağı 1 (%0,5) oluşturmaktadır. Değerlendirme basamağında soru bulunmamaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 89 (%43) ve Olgusal boyutta soruların 74 (%35,5) olduğu görülmektedir. Kavramsal 43 (%21) boyutta soruların olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %0,5'lik (1) bir kısım oluşturduğu görülmektedir.
10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %41'i (84) uygulama-işlemsel, %34'ü (71) hatırlama-olgusal ve %15'i (31) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Her seviyeden sorunun olmaması olumsuz bir durum olarak görülebilir. Değerlendirme basamağında soru bulunmamakta ve üst bilişsel basamakta da neredeyse hiç soru (yalnızca 1 soru) bulunmamaktadır.
Eğitimcilerin BloomTaksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunda yer alan soruları bilmesi, her bir basamakta soru hazırlayıp etkili bir biçimde sorabilmesi; öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine, üretici düşünebilmelerine, öğrenileni uygulayabilmelerine ve değerlendirme yapabilen kişiler olmalarına katkı sağlamak açısından önemlidir (Baysen, 2006).
Kaya, (2005); Şengül, (2005); Dindar ve Demir, (2006); Erman, (2008); Güftâ ve Zorbaz, (2008); Şen ve Beyaztaş, (2008); Gümüş, Ermurat, Kaya, Kırıcı ve Kurt (2009); Kılıç, (2010); Eyüp, (2012,) Sönmez, Koç ve Çifçi, (2013); Kavruk ve Çeçen, (2013); Güleryüz, (2016); Çintaş-Yıldız, (2015); Şanlı ve Pınar, (2017), yaptıkları çalışmalarda, inceledikleri soruların büyük çoğunluğunun alt düzey sorular olduğu sonuçları, bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla da örtüşmektedir.

Her bir seviye farklı zihinsel beceriyi kullanmayı gerektirdiği için öğrenenlerin başarılarının tespit edilmesinde kullanılan sınavlardaki sorular,BloomTaksonomisi'nin her bir basamağından sorularınolmaması (çoktan seçmeli testlerde yaratma basamağının olmaması normal kabul edilebilir) önemli bir eksiklik olarak görülebilir.

9. ve 10. sınıf fizik ders kitapları değerlendirme sorularıbir arada YBT' ye göre genel olarak değerlendirildiğinde,bilişsel süreç boyutuna göre incelendiğinde, 9. ve 10.sınıf fizik ders kitabı değerlendirme sorularını en fazla uygulama basamağı 162 (%38), hatırlama basamağı 112 (%26,2), anlama basamağı 81 (%19), çözümleme basamağı 43 (%10,1) ve değerlendirme basamağı 22 (%5) oluşturmaktadır. Yaratma basamağında 7 soru (%1,6) bulunmamaktadır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 182 (%42,6) ve Kavramsal boyutta soruların 118 (%27,6) olduğu görülmektedir. Olgusal boyutta soruların 111 (%26) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %3,7'lik (16) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. 9 ve 10.sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %37'si (158) uygulama-işlemsel, %24'ü (101) hatırlama-olgusal ve %16'sı (69) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Yaratma basamağının çoktan seçmeli sınavlarda uygulama olanağının çok zor olduğu gerçeğinden hareketle bu basamağa uygun soruların sorulmaması olumsuz bir durum olarak görülmemektedir. Yine de uygulama ve değerlendirme basamaklarına uygun yeterince soru sorulmaması ise olumsuz bir durum olarak kabul edilmelidir. Bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Gall (1984) çalışmasında, öğretmenlerin sadece %20'sinin, öğrenciyi düşünmeye iten sorular sorduklarını belirtmektedir. Aynı şekilde Çolak ve Demircioğlu'nun (2010) tarih dersi sınav kâğıtlarını inceledikleri çalışmada, soruların neredeyse tamamına yakınının alt düzeyde oldukları sonucuna varmışlardır. Dalak'ın (2015), 2013-2014 eğitim öğretim yılı TEOG sorularını incelediği yüksek lisans çalışmasında da soruların büyük kısmının alt düzeyde olduğu onucuna ulaşmıştır. Arseven ve arkadaşlarının (2016) coğrafya dersi yazılı sorularını inceledikleri çalışmada da benzer sonuçlar çıkmıştır. Çalışkan (2011), 2003-2004, 2004-2005 ve 2005-2006 eğitim-öğretim yıllarında sosyal bilgiler öğretmenlerinin 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler derslerinde yaptıkları sınavları incelemiş ve sorulan soruların tamamına yakının alt düzeyde olduğu sonucuna varmıştır.Bilgi boyutuna bakıldığında ise en fazla işlemsel 182 (%43) ve Kavramsal boyutta soruların 118 (%28) olduğu görülmektedir. Olgusal boyutta soruların 111 (%26) olduğu ayrıca üst bilişsel soruların tüm sorular içerisinde %4'lük (16) bir kısım oluşturduğu görülmektedir. 9. ve 10. sınıf

fizik ders kitabı değerlendirme soruları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise soruların %37'si (158) uygulama-işlemsel, %24'ü (101) hatırlama-olgusal ve %16'sı (69) anlama-kavramsal boyutta yer almaktadır. Burada üst bilişsel boyutta soruların çok yetersiz olduğu görülmektedir.Anderson ve Krathwohl (2010)'e göre üst bilişsel bilginin bilişle ilintili bilgileri kapsamakta olduğu ve bireyin kendi bilişleri hakkındaki farkındalığı ve bu farkındalık ile ilgili bilgi sahibi olması durumudur. Benzer olarak, kişinin kendisine dair bilgiler, stratejik bilgiler ve bilişsel görevler ile ilgili bilgiler üst bilişsel bilgi kategorisinde yer almaktadır. Bu nedenle, 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen bulguların üst bilişsel seviyede sorulara yeterince yer verilmediği gerçeğinin bulunması ilgili alan uzmanlarınca üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur.

Kaya, (2005); Şengül, (2005); Dindar ve Demir, (2006); Erman, (2008); Güftâ ve Zorbaz, (2008); Şen ve Beyaztaş, (2008); Gümüş, Ermurat, Kaya, Kırıcı ve Kurt (2009); Kılıç, (2010); Eyüp, (2012,) Sönmez, Koç ve Çifçi, (2013); Kavruk ve Çeçen, (2013); Güleryüz, (2016); Çintaş-Yıldız, (2015); Şanlı ve Pınar, (2017), yaptıkları çalışmalarda, inceledikleri soruların büyük çoğunluğunun alt düzey sorular olduğu sonuçları, bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla da örtüşmektedir.

Sarıtaş (2017), Fen bilgisi öğretmen adaylarının üst düzey bilişsel beceri gerektiren kazanımlara yönelik değerlendirme ve kazanımların ders kitabında verilme ve karşılanma düzeyi konusun da yapmış oldukları çalışmada, çalışmaya konu olan kazanımların uygun bir şekilde verilmediği ve kitapta yeterince karşılamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç, incelenen kitapta üst düzey soruların yeterince yer almadığı sonucunu destekler niteliktedir.

Nitelikli insan özelliklerindeiçinde bulunduğumuz yüzyılın getirmiş olduğu farklılıklar bulunmaktadır. Özcan ve Kaptan 2019 nitelikli insan özelliklerini;

-Bireyin çevresinde olan değişikliklere uyum sağlayabilmesi,

-Teknolojiye uyum sağlayabilmesi,

-Bilgileri ayırt edip gerçek bilgiyi seçebilmesi,

-Bilgiyi analiz edebilmesi ve değerlendirebilmesi,

-Günlük hayatta bilgiyi kullanabilmesi ve

-Bilgiyi ürüne dönüştürebilmesi noktasında temel ve üst düzey becerilere sahip bireyler olması şeklinde belirtmektedir.

Öğrencilere kazandırılması hedeflenen üst düzey bilişsel beceriler ilköğretim seviyesinden itibaren kazandırılmaya başlanmalıdır. Üst düzey düşünme, eğitim sürecinde sorulan soruların seviyelerinden etkilenir. Olgusal sorular öğrencileri hatırlamaya veya ezberlemeye sevk ederken, eleştirel düşünme gerektiren sorular öğrencilerin bilgiyi uygulamasını ve etkin şekilde düşünmesini sağlar (Doğanay ve Ünal, 2006). Üst düzey sorular, öğrencilerin üst düzey düşünme ve muhakeme becerilerini kullanmalarını gerektiren sorular olarak tanımlanabilir (Kadayıfçı, 2007).

Düşünmeyi ateşleyen nitelikli sorular iyi bir fen eğitimini başlangıç olur. Bundan dolayı, fen öğretmeni için eleştirel düşünmeyi ateşleyen sorular meydana getirmek öncelikli konuların başında yer alır (Koray ve Yaman, 2002). Öğretmen, düşünmeyi sağlayan sorular üreterek öğrencilerinin düşünmelerini sağlamalıdır (Özden, 2009).

Cruickshank, Bainer ve Metcalf, nitelikli soruların, öğrenenlerin düşünme düzeylerini artıran, düşünmelerini örgütlemelerine yardım eden, akademik çalışmalarını başarıyla yapmalarını sağlayan sorular olduklarını düşünmektedir (Şahinel, 2002).

Eğitimcilerin BloomTaksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunda yer alansoruları bilmesi, her bir basamakta soru hazırlayıp etkili bir biçimde sorabilmesi;öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine, üretici düşünebilmelerine,öğrenileni uygulayabilmelerine ve değerlendirme yapabilen kişiler olmalarına katkı sağlamak açısından önemlidir (Baysen, 2006).

Öğrencileri değerlendirmek amacıyla yapılan testler, öğrencileri hatalı ve yanlış kavramlarını açığa çıkarmak, öğretmenlere öğrenme etkinliği için geri bildirim sağlamak öğrencileri motive etmek ve belirlenen standartlara ulaşabilmeyi amaçlar. Bu nedenle, değerlendirme yapmak amacıyla kullanılan soruların ve değerlendirme etkinliklerinin öğrenciyi ezbere yöneltecek şekilde değil, yorum yapmaya ve eleştirel düşünme becerilerini kullanmaya yöneltecek şekilde hazırlanmalıdır. Ayrıca bu tür etkinlikler, öğrencilerin hangi davranışları kazanıp hangilerini kazanamadıklarına karar vermeye ve yanlış bilgilerini ortaya çıkarmaya yönelik olacak şekilde planlanmalıdır (Demircioğlu ve Demircioğlu, 2009). Bu nedenle fizik ders kitaplarında bulunacak soruların hazırlanmasında üst bilişsel seviyede sorulara yeterince yer verilmelidir.

Ders kitaplarının programlar ile de uyumlu olması çok önemlidir. 2013 ve 2018 fen programında araştırma-incelemeye dayalı öğrenme stratejisine yer verildiği belirlenmiştir (MEB, 2013; MEB, 2018). Öğrencilerin, anlamlı ve kalıcı öğrenme gerçekleştirebilmeleri için formal ve informal öğrenme ortamlarında araştırma-inceleme stratejisinin benimsenmesi gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2018). İçinde bulunduğumuz yüzyıl becerileri kapsamında, araştırma-incelemestratejisinin öğrencilerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirebilmeleri noktasında programla uyum içinde olduğugörülmektedirBu programlarda öğrencinin aktif (bilgiye kendisinin ulaşması) öğretmenin ise rehber olması noktası program yaklaşımlarıyla da uyumluluk göstermektedir. Günümüzde bilgiyi üretebilen, günlük yaşamdaki ortaya çıkabilecek problemleri çözebilen, araştıran, sorgulayan, analiz eden bireylerin yetişmesi hedeflendiğinden öğrencilerin öğretim ortamında aktif olması program yaklaşımını destekleyen bir süreç haline getirmektedir (Crowe, DirksveWenderoth, 2008).Bu nedenle başta fizik olmak üzere fen ders kitaplarında bulunan sorularınhem alt bilşsel ve hem de üst bilişsel başmaklarda oluşması ve araştırma ile sorgulamaya dayalı (çözümleme, değerlendirme gibi) olması gerekir. Bu tezde, 9. ve 10.sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen bulguların üst bilişsel seviyede sorulara yeterince yer verilme diği gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç, benzer konularda yapılmış olan ulusal ve uluslararası çalışmalar tarafından da desteklenmektedir.

7. ÖNERİLER

Bu bölümde, ortaöğretim 9. ve 10. sınıf fizik ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelenmesinden elde edilen bulgulara dayanarakMilli Eğitim Bakanlığı'na, Öğretmen Yetiştiren Yükseköğretim Kurumlarına (özellikle Eğitim Fakültelerine) ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi çalışacak araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

Milli Eğitim Bakanlığı'na Yönelik Öneriler:

- Millî Eğitim Bakanlığı, fizikdersi öğretim programlarınıyapılandırılırken fizik derslerinde öğrencilerinYenilenmişBloomTaksonomisi'ndeki üst

düzey düşünme becerilerini geliştirmeleri için ders kitaplarında alt düzey düşünme becerilerini ölçen sorular ile beraber öğrencilerin üst düzey bilişsel düşünme becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olabilecek yeterli sayıda sorulara da yer verilmesini sağlamalıdır.

- Fizik öğretmenlerinin,gerek yüz yüze eğitimdeki ve gereke uzaktan eğitimdeki ders işleniş süreçlerinde üst düzey düşünmeyi gerektirensoruları da yeterince kullanması, ezberleyen ya da hatırlayan değil, sorgulayan, bilimsel süreç becerileri gelişmiş, eleştirebilen ve düşünce üretebilen yani üst düzey düşünme becerisine sahipbireyler yetiştirilebileceğini düşünmeleri yararlı olur.
- Millî Eğitim BakanlığıTalim ve Terbiye Kurulu, fizik ders kitaplarının hazırlanmasında fizik alan uzmanlarından oluşan komisyonları görevlendirirken fizik kitaplarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarınauygun düşünme becerilerini geliştirici sorulara dengeli bir şekilde yer verilmesinin sağlanmasına destek sağlamalıdır.
- Millî Eğitim Bakanlığı; Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına uygun düşünme (özellikle üst düzey düşünmeyi gerektiren) becerilerini geliştirici soru hazırlamaya yönelik öğretimuygulamaları içinfizik öğretmenlerine yaralı ve etkin hizmet içieğitim, seminer vb. etkinlikler düzenlemelidir.
- Millî Eğitim Bakanlığı; Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarındaki düşünce becerilerini öğrencilerde geliştirmek için ortaöğretim fizik ders kitaplarını yazmaları konusunda fizik öğretmenlerinedestekleyici ve teşvik edici imkânlar sunmalıdır.

Öğretmen Yetiştiren Kurumlara (Özellikle Eğitim Fakültelerine) Yönelik Öneriler:

- Fizik öğretmeni olarak atandıklarındaYenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarındaki becerileri kazandıracak soruların dengeli bir şekilde yer aldığı fizik kitaplarını yazabilmeleri için eğitim fakültelerinin Fizik Öğretmenliği ders programlarında “Fizik Ders Kitabı Yazma ve

İnceleme" konulu derslerin yer alması fizik öğretmen adayları için yararlı olabilir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Çalışacak Araştırmacılara Yönelik Öneriler:

- Çeşitli alanlarda olduğu gibi fizik alanında da Bloom Taksonomisi konusunda çok araştırma yapıldığı görülmektedir. Araştırmacıların fizik alanında da nitel veya nicel yöntemler kullanarakYenilenmişBloom Taksonomisini daha fazla çalışmaları yararlı olabilir.
- Araştırmacıların, nitel veya nicel yöntemler kullanarak ortaöğretimin bütün sınıfları için merkezi sınavlarda, fen/fizik kitaplarında veya fen/fizik dönem sınavlarındaki değerlendirme sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisini göz önüne alarak değerlendirme yapmaları önemli görülmektedir.

KAYNAKLAR

Ada, S. ve Ünal, S. (1999). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.

Airasian, PAV. ve H. Miranda. (2002). The role of ussessment in therevisedtaxonomy. *Theory in toPractise.* 4 1 ,4 , 249-254.

Akçay, B., Akçay, H. ve Kahramanoğlu, E. (2017). Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30 (2) , 521-549 . DOI: 10.19171/uefad.368965.*

Aktan, O. (2020). İlkokul matematik öğretim programı dersi kazanımlarının yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,48, 15-36. doi: 10.9779/pauefd.523545.*

Alexander, P. A., Jetton, T. L. ve Kulikowich, J. M. (1994). Contrastingınstructionalandstructuralimportance; thesedutiveeffect of teacherquestions. *Journal of readingbehaviour, v.26, n.1. p 19-45.*

Anderson, L W. ve Krathwohl, D., (Eds). Airasian, P W., Cruikshank, K.A., Mayer, R E., Pintrich, P.R ,Raths, J., Witlrock, M.C. (2001). A *Taxonomyfor Learning, Teaching, andAssessing: A Revision of Bloom'sTaxonomy of EducationalObjectives.* U.S.: AddisonWesleyLongman, Inc.

Anderson, L, W. (2002). Curricularalignment: a re-examination. *Theory in toPractice.* 4 1, 4, 255-260.

Anderson, L. W. ve Krathwohl, D. R. (2010). *Öğrenme, öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama* (çev. DA Özçelik). Ankara: Pegem Akademi, 2010.

Anderson, L.W. (1999). RethinkingBloom'staxonomy: Implicationsfortestingandassessment. ERIC DocumentReproduction, Service No. ED435630, TM 030 228.

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.

Arı, A. (2013). Bilişsel Alan sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi(2013) 6/2,259-290.*

Aşıcı, M. (1998). *Türkçe Ders Kitaplarında, Soru Sorma Becerilerinin Metinleri Anlamada Kullanılması.* VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri. (s. 425-436), Konya Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü.

Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D. ve Turgut M.F. (1997). *Kimya Öğretimi.* YÖK/DB Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

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 Eğitimi Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

Ayvacı, H. Ş. ve Yamak, S. (2017). "*2017 YGS ve LYS-2 Fizik sorularının Bloom Taksonomisi ve B12 Öğretim Programında Yer alan Kazanımlar Açısından Değerlendirilmesi"*, UFEK2017 Özetler Kitabı, (p. 13).

Ayvacı, H. ve Şahin, Ç. (2009). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Ders Sürecinde ve Yazılı Sınavlarda Sordukları Soruların Bilişsel Seviyelerinin Karşılaştırılması. *Eğitim Fakültesi Dergisi,* XXII (2), 441-455.

Bacanlı, H. (1999).*Duyuşsal Davranış Eğitimi.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Bademci, V. (1999). *Hedefin Davranışlara Çevrilmesi, Davranışlardan Seçmeli Test Maddeleri Yazılması.* Ankara: Gazi Kitabevi.

Bagchi, S. N. ve Sharma, R. (2014). Hierarchy in Bloom'sTaxonomy: An Empirical Case-Based Exploration Using MBA Students. *Journal of Case Research, V(02): 57-77.*

Balta,Y. A. (2006). *İlköğretim Okullarında Uygulanan Sınavlarda Tam Öğrenmenin (Bloom Taksonominin) 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.

Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular İle Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 14(1),* 21-28.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., ve Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educationalobjectives; theclassification of educationalgoals, Book 1, cognitive domain. New York: David McKay.

Bloom, B., S. (1956). *Taxonomy of EducationalObjectives, Handbook 1. TheCognitive Domain.* David McKayCompanyInc, New York.

Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative. QualitativeResearchJournal, 9(2), 27-40.

Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim,* 31(142), 3-14.

Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi *Eğilim ve Bilim 2006, cilt 31, Sayı 142 (3-14). EducationandScience 2006, Vol. 31, No 142 (3-14).*

Büyükalan F. S. (2004). *Öğretmenler İçin Soru Sorma Sanatı* (1. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd, Şti.

Büyükalan Filiz, S.(2004). *Öğretmenler için soru sorma sanatı.* Ankara: Asil Kitapevi.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G. ve Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi, *International Journal of EurasianEducationandCulture, Issue: 2, pp. (62-80).*

Crowe A., Dirks C. veWenderoth M. P. (2008). Biology in Bloom: ImplementingBloom‟sTaxonomytoEnhance Student Learning in Biology. CBE Life SciencesEducation 7 (2008) 368-381.

Çakıcı, Y. ve Girgin, E. (2012). İlköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12,* 87-93.

Çakıcı, Y., Ürek, H. ve Dinçer, E.O. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Soru Oluşturma Becerilerinin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 8 (1), 43-68.

Çetin, B., Karaca, E.,Yurdabakan, İ., Nartgün, Z., Bıçak, B. ve Gömleksiz, M. (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Nobel Yayını.

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.

Demir, C, Demir, S. (2019). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fizik'e İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(35), 22-29.*Retrieved fromhttps://dergipark.org.tr/tr/pub/zgefd/issue/48487/545975.

Demirel, Ö. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Demirel, Ö., 2011. *Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı.* Ankara: Pegem Akademi.

Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 26 (3), 87-96.

Dindar, H., ve Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 Yıllarında Geliştirdiği Fen Programlarının Amaç, Kavram ve Etkinlik Yönünden Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 363-378.

Doğanay, A. ve Ünal, F. (2006). Eleştirel Düşünmenin Öğretimi (Edit. A. Şimşek). *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Doğanay, A. ve Ünal, F. (2006). *Eleştirel Düşünmenin Öğretimi (Edit. A. Şimşek). İçerik Türlerine Dayalı Öğretim.* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Duman, Ö. (2008). Eğitim ve Öğretimle İlgili Temel Kavramlar (Ed. Bilal Duman). *Öğretim İlke ve Yöntemleri.* Ankara: Maya Akademi. du/research/education/A.Hotiu_thesis. pdf. adresinden erişilmiştir (29 Mayıs 2014).

Eke, C. (2018). Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi, 2018, Cilt 4, Sayı 6, s. 69-84.*

Erginer, E. (2004). *Öğretimi Planlama, Uygulama ve Değerlendirme.* Ankara: Öğreti PegemA Yayıncılık.

Erman, E. (2008). *2003-2006 Yılları Arasında Yapılan Orta Öğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme Sınav'ında Yer Alan Tarih Bilimi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi-Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Tarih Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

Ertürk, S. (1991). *Eğitimde "Program" Geliştirme.* Ankara: Meleksan A.Ş.

Eyüp, B. (2012). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Hazırladığı Soruların Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 20 (3), 965-982.*

Froment, E., Kohler, J., Purser, L. ve Wilson, L. (Eds.). (2006*). EUA Bologna Handbook – Making Bologna Work.* Berlin: RaabeVerlag.

Furst, E. (1994). Bloom'staxonomy: Philosophicalandeducationalissues. InAnderson, L. AndSosniak, L. (Eds.) *Bloom'sT*axonomy*: A Forty-YearRetrospective.* (p. 28-40). Chicago: TheNationalSocietyfortheStudy of Education.

Gezer, M., Şahin, İ., Öner Sünkür, M., Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Bartın UniversityJournal of Faculty of Education, 3(1), 433-455. Retrievedfrom*https://dergipark.org.tr/tr/pub/buefad/issue/3814/51183*.*

Gürol, M. (2004). (Ed.) *Öğretimde Planlama, Uygulama ve Değerlendirme.* Elazığ: Üniversite Kitabevi.

Güven, Ç. ve Aydın, A. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bulunan Soruların İncelenmesi. *Turkiye Kimya Dernegi Dergisi Kısım C: Kimya Egitimi, 2 (1), 87-106. Retrievedfrom*https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotcsc/issue/30019/311067*.*

Haghshenas, Z. (2015). Case studies in threedomains of learning: cognitive, affective, psychomotor. International Journal Of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business AndIndustrialEngineering, 9(6): 2099-2101.

Hamurcu, G. C. ve Ekinci, F. (2020). Ortaokul 5. Sınıf İngilizce Ders Programının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / TheJournal of International SocialResearch Cilt: 13 Sayı: 73.*

Hanna, W. (2007). "The New Bloom'sTaxonomy: Implicationsfor Music Education", *ArtsEducationPolicyReview, 108 (4), 7-16.*

Hotiu, A. (2006). *TheRelationshipBetweenİtemDifficultyAndDiscriminationİndices İn Multiple-ChoiceTests İn A PhysicalScience Course*. Unpublishedmasterthesis, Florida AtlanticUniversity, Boca Raton, Florida. http://www. physics. fau.

Kadayıfçı, K. G. (2007). *Liselerde ve ÖSS Sorularında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.

Kalaycı, N. ve Büyükalan. S. (2001). Soru sorma becerisinde ustalaşmak. *Gazi Kitapevi Sosyal Bilimler Dergisi, Mart Sayısı s. 57-69.*

Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi.* İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Karaer, H. (2020). Öğretmenlik Alan Bilgisi Testlerindeki Organik Kimya Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Trakya Eğitim Dergisi, 10(3), 726-743.*

Karagöl, E. (2020). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Güncel Türkçe Öğretim Programları. Journal of Language EducationandResearch, 6 (1) , 56-71 . DOI: 10.31464/jlere.666641.

Karaman, İ. (2005). Erzurum İlinde Bulunan Liselerdeki Fizik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Analizi.*Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 25(1) ,77-90.

Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O. ve Çepni, S. (2003). Analysis of Turkish High-School Chemistry-ExaminationQuestionsAccordingToBloom'sTaxonomy. *ChemistryEducation: ResearchandPractice, 4*(1), 25-30. http://www. voi.gr/cerp/2003.February/pdf/05Karamustafaoğlu.pdf adresinden erişilmiştir (15 Mart 2014).

Kılıç, D. (2010). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Tarih Konuları İle İlgili Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kidwell, L. A., Fisher, D. G. Braun, R. L. ve Swanson, D. L. (2012). Developinglearningobjectivesforaccountingethicsusing Bloom'staxonomy. Accounting Education, 22(1): 44-65.

Koray, Ö. ve Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10 (2), 317-324.

Koray, Ö. ve Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 10 (2),317-324.*

Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H. ve Taşdelen, U. (2003). *Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı?* Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Krathwohl, DAV. (2002). A revision of Bloom's Taxonomıy: An Overwicw. *TheoryintoPractice.* 41, 4, 212-218.

Krietzer, A. ve Madaus, G. (1994). Empiricalinvestigations of thehierarchicalstructure of the taxonomy. İn Anderson, L. andSosniak, L. (Eds.) *Bloom 's Taxonomy: A FortyYearRetrospective.* (p. 64-81). Chicago: TheNationalSocietyfortheStudy of Education.

Landis, J. R. ve Koch, G. G. (1977) "Themeasurement of observeragreementforcategorical data" , *Biometrics*. Cilt. 33, say. 159-174.

Linn, R. L., ve Gronlund, N. E. (2005). *Measurementandassessment in teaching (8th ed.).*India: PearsonEducation, 2005.

Mackay, I. (1997). *Soru Sorma Sanatı / AskingQuestions*(Çev. B. Aksu ve O. Cankoçak). Ankara: İlk Kaynak Yayınları.

Mayer, R.E. (2002). Roteversusmeaningfullearning. *Theory in toPractise.* 4 1 ,4 , 226-232.

MEB. (2013). İlköğretim Kurumları İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. (07.05.2018) http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx.

MEB. (2018). Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. (07.05.2018) http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx.

Miles, M, B.,veHuberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expandedSourcebook. (2nd ed). ThousandOaks, CA: Sage.

Miller, C. Nentl, N. ve Zietlow, R. (2010). AboutsimulationsandBloom'slearningtaxonomy. Developments in Business SimulationsandExperiential Learning, (37): 161-171.

Mutlu, M., Uşak, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4(2), 87-95.

Nkhoma, M., Lam, T., Richardson, J., Kam, K. ve Lau, K. H. (2016). Developing Case-Based Learning ActivitiesBased on TheRevisedBloom'sTaxonomy. Proceedings of InformingScienceve IT Education Conference (INSITE), 85-93.

Ormell, C.P. (1974-1975). Bloom'sTaxonomyandtheobjectives of education. *EducationalResearch.* 17, 3-18.

Özbay, M. (2010). *Türkçe Öğretimi Yazıları*. Ankara: Öncü Kitap.

Özcan, C, ve Kaptan, F. (2019). 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Bilimleri için Uyarlanmış Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3 (2), 78-90.*Retrievedfromhttps://dergipark.org.tr/tr/pub/guebd/issue/52560/634979.

Özcan, S., ve Oluk, S., 2007. İlköğretim fen bilgisi derslerinde kullanılan soruların Piaget ve BloomTaksonomisi'ne göre analizi. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*, 61-68.

Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Özçelik, D.A. (1989). *Eğitim Programları ve Öğretim.* Ankara: ÖSYM Yayınlan, no:8.

Özdemir, S. M., Altıok, S., Baki, N.(2015). *"Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine Göre Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının İncelenmesi"*, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 4(3) 40.

Özden, Y. (2009). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.

Özden, Y. (2009). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.

Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2006). Lise II. Sınıf Fizik Kimya Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 91-100.

Ralph, E. G. (1999). "Oral QuestioningSkills of NoviceTeachers: ...AnyQuestions?". *Journal of InstructionalPsycology,* 26(4), p.286. http: // www. freepatentsonline. com/ article/ Journal - Instructional - Psychology/ 62980777 .html adresinden erişilmiştir (14 Nisan 2014).

Riazi, M. A. ve Mosalanejad, N.(2010). Evaluation of learningobjectives in Iranianhigh-schoolandpre-university English textbooks. *Teaching English as a Second orForeign Language, 4*, 1-11.

Sadeghi, B. ve Mahdipour, N. (2015). Evaluating ILI Advanced SeriesthroughBloom's Revised Taxonomy. Cumhuriyet ScienceJournal (CSJ), 36(3): 2247-2260.

Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim.* Ankara: Ertem Matbaacılık.

Shane, H.G. (1981). Significantwritingsthathaveinfluencedthecurriculum: 1906-81. *Phi Delta Kappan,* 63, 311-314.

Soleimani, H. ve Kheiri, S. (2016). An evaluation of teflpostgraduates' testingclassroomactivitiesandassignmentsbased on bloom'srevisedtaxonomy. TheoryandPractice in Language Studies, 6(4): 861-869.

Sönmez, V. (2001). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı.* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Şeker, H. (2010). *"Bloom'un Taksonomisinden, Bilişsel Süreç Boyutlarının Sınıflandırmasına Doğru Revize Edilen Taksonomi Üzerine ", Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(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.

Tahaoğlu, A., (2014). "*Ortaöğretim Türk edebiyatı dersi öğretim programı kazanımlarının bilişsel açıdan incelenmesi"* Yüksek lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tan, Ş. ve Erdoğan A. (2004). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme.* Ankara: PegemA Yayıncılık.

Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının Yenilenmiş BloomTaksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *Tübav Bilim Dergisi, 4(4),* 235-246.

Tekin, H. (2004). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Yargı Yayınevi, Ankara.

Tuğrul, B. (2002). Bloom 'un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 267-274.

Tutkun, Ö. F. ve Okay, S. (2012). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *Sakarya UniversityJournal of Education, 1(3), 14-22.*

Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Metin İşleme Sürecine Yönelik Hazırladıkları Soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Doğrultusunda İncelenmesi. *Thejournal of AcadamıcSocialScienceStudies,* 6(8).

Üner, S. (2010). *IX. ve X. Sınıf Kimya Ders Kitaplarındaki ve Kimya Sınavlarındaki Soruların BloomTaksonomisi'ne Göre Analizi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyleriyle İlişkisinin Tespit Edilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Yayla, K. ve Yayla, T. (2018). "2017 Fizik Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi", *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 8*(1), 89-94.

Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, H. ve Sünbül, A. M. (2000). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme.* Konya: Mikro Basım-Dağıtım.

Yüksel, S. (2007). Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi) Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.

Zorluoğlu, S., Şahintürk, A. ve Bağrıyanık, K. (2017). Analysis and Evaluation of Science Course Curriculum Learning Outcomes of theYear 2013 AccordingtotheRevisedBloomTaxonomy.*BartınUniversityJournal of Faculty of Education, 6 (1), 1-15. DOI: 10.14686/buefad.267190.*

EKLER

EK 1 BİLİŞSEL ALAN ÖZELLİKLERİ VE ANAHTAR KELİMELER

Bilişsel alan	**Özellikleri**	**Anahtar kelimeler**
Hatırlama	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme	-Tanıma -Anımsama
Anlama	Öğretimsel mesajdan sözel, yazılı ya da grafiksel bir iletişim olarak anlam oluşturma	-Yorumlama -Örneklem -Sınıflama -Özetleme -Sonuç çıkarma -Karşılaştırma -Açıklama
Uygulama	Verilen bir durumda işlemi uygulama ya da kullanma	-Yürütme -Gerçekleştirme
Çözümleme	Materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle / bütünle nasıl bir ilişki içinde olduğunutespit etme	-Ayrıştırma -Örgütleme -İrdeleme
Değerlendirme	Ölçütlere ve standartlara dayalı yargıya varma	-Denetleme -Eleştirme
Yaratma	Öğeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisindeyeniden düzenleme	-Oluşturma -Planlama -Üretme

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : Sevil DEMİR

Uyruğu : T.C.

Doğum Tarihi ve Yeri : 06.11.1986, DİYARBAKIR

e-mail :sevilkdemir@gmail.com

Eğitim

Lise: Diyarbakır Anadolu Lisesi

Lisans: Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Fizik Öğretmenliği (Tezsiz Yüksek Lisans-5 yıllık)

Yüksek Lisans: Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi: Ortaöğretim 9. ve 10.Sınıf Fizik Ders Kitabında Yer Alan Değerlendirme SorularınınYenilenmişBloomTaksonomisi'ne Göre İncelenmesi

Yabancı Dil: İngilizce