

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

6, 7, 8. SINIFLAR FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ SORULARIN
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE
İNCELENMESİ

Çağrı GÜVEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

KIRŞEHİR
KASIM 2014

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

6, 7, 8. SINIFLAR FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ SORULARIN
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE
İNCELENMESİ

Çağrı GÜVEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Abdullah AYDIN

KIRŞEHİR

KASIM 2014

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma; jürimiz tarafından **İlköğretim Ana Bilim** Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Rüştü YEŞİL

Üye : Doç. Dr. Abdullah AYDIN (Danışman)

Üye : Doç. Dr. Özlem AFACAN

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../20..

Doç. Dr. Mahmut YILMAZ

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Çağrı GÜVEN

6, 7, 8. SINIFLAR FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ SORULARIN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Çağrı GÜVEN

Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Kasım 2014

ÖZET

Bu araştırmada, 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre analiz edilmesi amaçlanmıştır. T.C. MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından, 2004 yılı eğitim programı reformu çerçevesinde 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı hazırlanmıştır. 2006–2007 öğretim yılından itibaren 6. sınıftan başlanarak kademeli olarak 7 ve 8. sınıflarda uygulamaya konulmuştur. Toplam 516 sorunun YBT'nin bilişsel süreç boyutu göz önüne alınarak sınıflandırılması yapılmıştır. Araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yöntemiyle elde edilmiştir. İncelenen soruların sınıflandırılması araştırmacı tarafından, Anderson ve çalışma arkadaşlarının 2001 yılında yazdıkları, Durmuş Ali Özçelik tarafından 2010 yılında Türkçeye çevirilmiş [A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing] kitabındaki ölçütlere ve bu alanda çalışan uzmanların çalışmaları göz önüne alınarak oluşturulmuş tabloya göre yapılmıştır (EK 1). Elde edilen bulguların yüzde ve frekansları alınarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Bulgular neticesinde adı geçen öğretim programında; alt düzey bilişsel alan basamaklarında yer alan soruların fazla olduğu, üst düzey bilişsel alan basamaklarında yer alan soruların ise az olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Sorular

Sayfa Adedi: 209

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Abdullah AYDIN

**THE ANALYSING OF 6TH, 7TH AND 8TH GRADES SCIENCE AND
TECHNOLOGY LESSON CURRICULUM QUESTIONS ACCORDING TO
REVISED BLOOM'S TAXONOMY**

(Master's Thesis)

Çağrı GÜVEN

Ahi Evran University

Institute of Science

November 2014

ABSTRACT

In this research is aimed, the analysing of 6th, 7th and 8th Grades Science and Technology Lesson Curriculum questions according to the cognitive process dimension of RBT. 6th, 7th, 8th Grades Science and Technology Lesson Curriculum has been prepared as part of curriculum reform by the Head Council of Education and Morality of the Ministry of National Education in 2004. It has been put into practice from 2006-2007 school year by starting from 6th grade and then gradually has continued with 7th and 8th grades. 516 questions were classified according to the cognitive process dimension of RBT. The data of this research have been obtained through document analysis which is one of the qualitative research metod. The questions were classified on the table by the researcher according to the criteria presented in the book written by Anderson and others [A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing] by using studies of the researchers in this field (Appendix 1). In the analysis of collected data, frequencies and percentages were used. At the end of the research, it determined that the majority of the questions in 6th, 7th and 8th Grades Science and Technology Curriculum has been classified under the lower cognitive stages and minority of the questions has been classified under the higher cognitive stages.

Key Words: 6th, 7th And 8th Grades Science And Technology Curriculum, Revised Bloom's Taxonomy, Questions

Number of pages: 209

Thesis Advisor: Associate Prof. Dr. Abdullah AYDIN

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında engin bilgilerinden faydalandığım, görüş ve önerileri ile çalışmamın ortaya çıkmasında büyük katkıları olan çok saygı değer danışmanım Sayın Doç. Dr. Abdullah AYDIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Uzman görüşleriyle yardımını esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Rüştü YEŞİL ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Dilber POLAT'a, yazım ve noktalamada uzmanlığından yararlandığım sevgili arkadaşım Yrd. Doç. Dr. Bahadır GÜLBAHAR'a ve lisansüstü eğitimim sürecinde ders almış olduğum, üzerimde emeği olan saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Özlem AFACAN'a, Doç. Dr. Ahmet KILINÇ'a teşekkürü borç bilirim.

Haklarını, bana verdikleri emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem Saniye GÜVEN ve babam Ali GÜVEN'e; her zaman yanımda olduğunu bildiğim, kardeşim Çağlar GÜVEN ve eşi Arzu GÜVEN'e; bakışı ve gülüşü ile mutluluk kaynağımız yeğenim Aras GÜVEN'e sonsuz teşekkür ederim.

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

Çağrı GÜVEN

Bu bilimsel çalışmayı en kıymetlime
"sevgili eşim Naciye GÜVEN'e" adıyorum...

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	IX
TABLULARIN LİSTESİ.....	XIV
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	XVII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XXI
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Cümlesi.....	1
1. 2. Alt Problemler.....	4
1. 3. Araştırmanın Önemi.....	4
1. 4. Araştırmanın Amacı.....	5
1. 5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1. 6. Tanımlar.....	6
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	7
2. 1. Öğrenme.....	7
2. 2. Eğitim.....	7
2. 3. Fen Bilimi.....	8
2. 4. Fen Bilimi ve Fen Eğitiminin Amacı.....	8
2. 5. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Önemi.....	9
2. 6. Türkiye’de Öğretim Programlarını Geliştirme Çalışmaları.....	10
2. 7. 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı.....	11
2. 8. Soru Sormanın Eğitimdeki Yeri ve Önemi.....	16
2. 9. Soruları Sınıflandırmanın Önemi ve Yararı.....	21

2. 10. Orijinal Bloom Taksonomisi.....	23
2. 11. Orijinal Bloom Taksonomisi'ne Yöneltilen Eleştiriler.....	26
2. 12. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	27
2. 13. Hedefleri Gruplandırmanın Önemi.....	28
2. 14. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi Birikimi Boyutu.....	29
2. 14. 1. Olgusal Bilgi.....	29
2. 14. 2. Kavramsal Bilgi.....	29
2. 14. 3. İşlemsel Bilgi.....	29
2. 14. 4. Üstbilişsel Bilgi	29
2. 15. Bilişsel Süreç Boyutu.....	30
2. 16. Bilişsel Süreçler Boyutundaki Gruplar.....	31
2. 16. 1. Hatırlama.....	31
2. 16. 1. 1. Tanıma.....	31
2. 16. 1. 2. Hatırlama.....	31
2. 16. 2. Anlama	32
2. 16. 2. 1. Yorumlama.....	32
2. 16. 2. 2. Örneklendirme.....	33
2. 16. 2. 3. Sınıflama	33
2. 16. 2. 4. Özetleme	33
2. 16. 2. 5. Sonuç Çıkarma.....	34
2. 16. 2. 6. Karşılaştırma.....	34
2. 16. 2. 7. Açıklama.....	35
2. 16. 3. Uygulama.....	35
2. 16. 3. 1. Yapma (İcra).....	36
2. 16. 3. 2. Yararlanma	36
2. 16. 4. Çözümleme.....	37

2. 16. 4. 1 Ayırıştırma.....	37
2. 16. 4. 2. Örgütleme.....	37
2. 16. 4. 3. İrdelme.....	38
2. 16. 5. Değerlendirme.....	38
2. 16. 5. 1. Denetleme.....	39
2. 16. 5. 2. Eleştirme.....	39
2. 16. 6. Yaratma.....	40
2. 16. 6. 1. Oluşturma.....	41
2. 16. 6. 2. Planlama.....	41
2. 16. 6. 3. Üretme.....	41
2. 17. Konuyla İlgili Araştırmalar.....	42
3. YÖNTEM.....	55
3. 1. Veri Toplama Aracı.....	55
3. 2. Verilerin Çözümlemesi.....	55
3. 3. Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliği.....	58
4. BULGULAR.....	61
4. 1. 6. Sınıf 1. Ünite: Canlılarda Üreme , Büyüme ve Gelişme.....	61
4. 2. 6. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket.....	62
4. 3. 6. Sınıf 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı.....	64
4. 4. 6. Sınıf 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik.....	65
4. 5. 6. Sınıf 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler.....	66
4. 6. 6. Sınıf 6. Ünite: Madde ve Isı.....	68
4. 7. 6. Sınıf 7. Ünite: Işık ve Ses.....	69
4. 8. 6. Sınıf 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?.....	70
4. 9. 7. Sınıf 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler.....	76

4. 10. 7. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket.....	77
4. 11. 7. Sınıf 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik.....	78
4. 12. 7. Sınıf 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri.....	80
4. 13. 7. Sınıf 5. Ünite: Işık.....	81
4. 14. 7. Sınıf 6. Ünite: İnsan ve Çevre.....	82
4. 15. 7. Sınıf 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi.....	84
4. 16. 8. Sınıf 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım.....	89
4. 17. 8. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket.....	90
4. 18. 8. Sınıf 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri.....	91
4. 19. 8. Sınıf 4. Ünite: Ses.....	93
4. 20. 8. Sınıf 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı.....	94
4. 21. 8. Sınıf 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri.....	95
4. 22. 8. Sınıf 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik.....	97
4. 23. 8. Sınıf 8. Ünite: Doğal Süreçler.....	98
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	107
5. 1. Sonuçlar.....	107
5. 2. Tartışma.....	109
KAYNAKLAR.....	114
EKLER.....	129
EK 1: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Bilişsel Süreç Düzeyleri, Tanımlar, Anahtar Kelimeler ve Cümleler.....	130
EK 2: 6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi.....	137

EK 3: 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi.....	161
EK 4: 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi.....	185
ÖZGEÇMİŞ	209

TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 4. 1. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	61
Tablo 4. 2. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	63
Tablo 4. 3. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	64
Tablo 4. 4. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	65
Tablo 4. 5. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	67
Tablo 4. 6. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Madde ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	68
Tablo 4. 7. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Işık ve Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	69
Tablo 4. 8. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur? İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	71
Tablo 4. 9. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı	72
Tablo 4. 10. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	74

Tablo 4. 11. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	76
Tablo 4. 12. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	77
Tablo 4. 13. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	79
Tablo 4. 14. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	80
Tablo 4. 15. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Işık İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	81
Tablo 4. 16. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: İnsan ve Çevre İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	83
Tablo 4. 17. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmececi İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	84
Tablo 4. 18. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı.....	85
Tablo 4. 19. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	87
Tablo 4. 20. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılma.....	89
Tablo 4. 21. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	90

Tablo 4. 22. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	92
Tablo 4. 23. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	93
Tablo 4. 24. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	94
Tablo 4. 25. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	96
Tablo 4. 26. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	97
Tablo 4. 27. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Doğal Süreçler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması.....	98
Tablo 4. 28. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı.....	100
Tablo 4. 29. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları.....	102
Tablo 4. 30. 6, 7 ve 8 Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Sayıları ve Oranları.....	104

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

- Şekil 4. 1.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....62
- Şekil 4. 2.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....63
- Şekil 4. 3.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....65
- Şekil 4. 4.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....66
- Şekil 4. 5.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....67
- Şekil 4. 6.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Madde ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....69
- Şekil 4. 7.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Işık ve Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....70
- Şekil 4. 8.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur? İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....71
- Şekil 4. 9.** 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği.....73

Şekil 4. 10. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği.....	75
Şekil 4. 11. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	77
Şekil 4. 12. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	78
Şekil 4. 13. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	79
Şekil 4. 14. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	81
Şekil 4. 15. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Işık İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	82
Şekil 4. 16. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: İnsan ve Çevre İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	83
Şekil 4. 17. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	85
Şekil 4. 18. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği.....	86
Şekil 4. 19. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği.....	88

Şekil 4. 20. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	90
Şekil 4. 21. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	91
Şekil 4. 22. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	92
Şekil 4. 23. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	94
Şekil 4. 24. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	95
Şekil 4. 25. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	96
Şekil 4. 26. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	98
Şekil 4. 27. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Doğal Süreçler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği.....	99
Şekil 4. 28. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği.....	101
Şekil 4. 29. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği.....	103

Şekil. 4. 30. 6, 7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Sayıları ve Oranları Grafiği.....105

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Kısaltmalar	Açıklama
YBT	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TTKB	Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
ÖSS	Öğrenci Seçme Sınavı
OKS	Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı
%	Yüzde

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem cümlesine, alt problemlere, araştırmanın önemine, araştırmanın amacına, araştırmanın sınırlılıklarına, tanımlara yer verilmiştir.

1. 1. Problem Cümlesi

İçinde yaşadığımız dünyayı anlama çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıkan fen bilimleri, ulusal kalkınmışlığın bir göstergesi ve teknolojik gelişmelerin takibi içinde bir gereklilik olarak gündemdeki önemini korumaya devam etmektedir. Bu önemli konum, fen derslerinin okullarda etkili bir şekilde verilmesini de zorunlu kılmaktadır (Değirmenci, 2007).

Fen eğitimi insan hayatı ile ilgili son derece önemli bir konudur. Yaşadığımız dünya, çevrenin korunması, kendi organizmamız ve sağlıklı yaşamla ilgili bilgileri çocuk, fen eğitimi aracılığı ile edinir. İçilecek suyun özelliklerinden, solunum yapılan havaya yenilen besinlerin üretimi ve pişirilmesine kadar hepsi çocuğa fen eğitimi ile kazandırılır (Durdu, 2010).

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceği açısından, fen ve teknoloji eğitimi anahtar bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedirler (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

Günümüzde eğitim programlarında düşünme becerilerini geliştirici etkinlikler önem kazanmaya başlamıştır. Düşünme için öğrenme ve öğretmenin önemi vurgulanarak eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme kavramları gelişmiştir. Tüm bu kavramların geliştirerek uygulanmasında anahtar öğretim stratejisi sorulardır. Düşünmeyi harekete geçiren soruları sorma becerisi önem kazanmaktadır (Büyükalın, 2004).

Öğretim programının tanımına baktığımızda, okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2004). Bunun için öğretim programının niteliği çağın gerekliliklerine ve ülkelerin ihtiyaçlarına cevap vermelidir.

Ülkemizde hazırlanan Fen Öğretim Programı yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanmıştır. Programların temel yapısı incelendiğinde, programdaki fen konularının teknoloji boyutu gözetilerek ele alındığı, geleneksel programların aksine öğrencinin aktif olduğu ve yaparak-yaşayarak öğrenmesini öngören bir özelliğe sahip olduğu, yine geleneksel değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra alternatif değerlendirme yöntemlerine de yer verildiği, programın sarmal bir yapıda olduğu, bilimsel süreç becerilerine ve FTTÇ (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre) kazanımlarına ayrı bir önem verildiği görülmektedir (Şeker, 2007).

Eğitim sistemimizde bilimsel gerçeklere ve ülkemizin ihtiyaçlarına uygun bir ölçme değerlendirme sisteminin yer alması çok büyük önem arz etmektedir. 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). Sorular, Aristo'nun zamanından beri eğitim araştırmalarına konu olmuştur. Eğitimcilerin birçoğu, soruların her türden eğitimin temelini oluşturduğu görüşüne katılmaktadır. Sorular üzerine yapılan araştırmalar zaman zaman soruların sınıflandırılması ile ilgilidir (Şevik, 2005). “Düşünme” eylemini yerine getirmenin ilk basamağı soru sormaktır. Soru sorma, düşünmeyi harekete geçiren bir yöntem olarak kabul edilir. Düşünmenin gerçekleştiği her ortamda ise gerçek anlamda “öğrenme” meydana gelir. Daha açık bir ifade ile öğrenme, bireyin zihninin düşünmeye açık olduğu anlarda özellikle karşı karşıya kaldığı sorulara cevap bulmaya çalıştığı durumlarda daha anlamlı ve hızlı olmaktadır (Robbins, 1995).

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 (Aşıcı, 1998). Sınıftaki ve öğretmen eğitimindeki tecrübeler şunu göstermiştir ki sorgulayan bir toplum yaratmada gerekli olan yeteneklerin içerisinde soru sormanın ve cevaplamanın özel bir yeri vardır. Soru sormak öğrenme ve öğretme işleminin çok önemli bir parçasıdır (Büyükalın, 2004). Nitelikli ve kaliteli sorular, öğrencilerin derse katılımını sağlama yanında, öğrenciler

arasındaki etkileşimi ve iletişimi canlı tutar ve işlenen konuların öğrenciler tarafından anlaşılmasını kolaylaştırır (Koç, Sönmez ve Çiftçi, 2013).

Öğretmenler öğrenci başarısını ölçmede aynı seviyedeki öğrenmeleri değil, değişik seviyelerdeki öğrenmeleri ölçebilecek nitelikte sorular sormalıdır. Literatür incelendiğinde özellikle öğretmen sorularının seviyelerinin belirlenmesine yönelik pek çok soru sınıflamasının geliştirildiği görülmektedir (Dindar ve Demir, 2006). Bunların içinden en çok kullanılan sınıflama Bloom Taksonomisi'dir.

Sınıfta sorulan soruların öğrencilerin gelişimlerini sağlamadaki önemi büyüktür. Bloom Taksonomisi'nde 6 düzey yer alır ve her düzey kişide farklı bir düşünce seviyesi gerektirir. Öğretmenlerin her türlü bilişsel işlemi ölçebilmesi için sorduğu sorularda bu 6 düzeyin tümünün de yer alması gerekir (Baysen, 2006).

Soru düzeyi ne kadar yüksek olursa öğrenciler o derece düşünmeye zorlanabilir. Birleştirici (convergent) sorular dar bir kalıba sahiptir, merkeze çekme amacına hizmet eder ve geçerli olan bir yanıt üzerinde odaklanır. Bu tip sorular gözden geçirme, hatırlama ve tanımlamalar için kullanılır. Ayırıcı (divergent) sorular çeşitli kabul edilebilir yanıtlara olanak tanır. Bu tür sorular açık uçlu özelliği ile öğrencinin farklı hatta yaratıcı şekillerde yanıtlar vermesine olanak tanır. Kişi bir soruya birden fazla yanıt arar, daha uzun ve daha fazla sayıda yanıtı canlandırmak için kullanılır (Turgut vd., 1997).

Eğitimin kalitesini arttırmak için gerekli olan şeyin genellikle iyi ve uygun sorular hazırlayabilen öğretmenler olduğuna inanılmaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2003). Öğretmenlerin Bloom Taksonomisi'nin bilişsel düzeyinde her basamaktaki soruları tanıması, her basamakta soru hazırlayabilmesi ve bu soruları etkili bir şekilde sorabilmesi öğrencilerin bilişsel düzeyde gelişimlerinin tamamlanması, kritik ve yaratıcı düşünebilen, öğrendiklerini uygulayabilen ve değerlendirme yapıp karar alabilen bireyler olarak yetişebilmeleri için önemlidir (Baysen, 2006).

Yukarıda verilen açıklamalar doğrultusunda bu çalışmanın problem cümlesi "6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin (YBT) bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında sorular nasıl bir dağılım göstermektedir?" şeklinde ifade edilebilir.

1. 2. Alt Problemler

Araştırma kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaya çalışılacaktır:

- 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, hangi basamaklarda bulunmaktadır?
- 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları birbirinden farklı mıdır?
- 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları birbirinden farklı mıdır?
- 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları birbirinden farklı mıdır?
- 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan, kategorize edilen soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma sayıları ve oranları birbirinden farklı mıdır?

1. 3. Araştırmanın Önemi

2006 yılından beri 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na göre öğrenciler yetiştirilmektedir. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim

Programı'nda yer alan soruların YBT basamaklarına göre sınıflandırılması öğretmenler tarafından yeterince bilinmesi gereken bir durumdur. Öğretmenler sınavlarda öğrencilerin bilgi becerilerini ölçmekte, ders esnasında konunun daha iyi anlaşılması için soruları kullanmaktadır. Bundan dolayı öğretmenlerin hangi soruların hangi bilişsel süreç basamaklarına göre kazandırıldığını bilmeleri gerekmektedir. Öğretim programında yer alan sorular öğretmenlere örnek teşkil etmektedir. Bu yüzden öğretim programında bulunan soruların hangi bilişsel düzeyde oldukları önemlidir.

Alan yazın incelemeleri sonucunda sorular daha çok Orijinal Bloom Taksonomi'sine göre sınıflandırılmıştır. Genellikle bu çalışmalarda sınıflandırmalar; ders içinde ki öğretmen soruları, sınav soruları, ders ve çalışma kitabında yer alan sorular üzerinde yoğunlaşmıştır. Ayrıca 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmemiştir. Tüm bu nedenlerden dolayı bu çalışma önemlidir.

1. 4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada ki amaç, yapılandırmacı yaklaşımı esas alan, Talim ve Terbiye Kurulunun 30.06.2005 tarih ve 189 sayılı kararı ile kabul edilen 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların tespit edilip YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutunun hangi basamaklarına ait olduğunu belirlemeye çalışmaktır. Bu doğrultuda adı geçen öğretim programlarında yer alan soruların analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma verilerinin sınıflandırılması öncelikle Anderson ve çalışma arkadaşlarının 2001 yılında yazdıkları, Durmuş Ali Özçelik tarafından 2010 yılında Türkçeye çevirilmiş "A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing - A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives " kitabındaki ölçütlere ve bu alanda çalışan uzmanların çalışmaları göz önüne alınarak oluşturulmuş tabloya (EK 1) göre yapılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin YBT'ye göre, öğrencilerin bilişsel alan düzeylerine uygun soru hazırlamalarını kolaylaştırmak amacıyla ilgili kaynaklardan yararlanılarak YBT'ye göre bilişsel süreç düzeyler, tanımlar, anahtar kelimeler ve cümleler EK 1'de sunulmuştur.

1. 5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma, Talim ve Terbiye Kurulunun 30.06.2005 tarih ve 189 sayılı kararı ile kabul edilen 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorularla sınırlıdır.

Sorular, YBT'nin bilişsel süreç boyutu göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.

1. 6. Tanımlar

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).

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 TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

2. 1. Öğrenme

Öğrenme, davranışla ilgilidir. Davranış ise, organizmanın yaptığı her türlü hareketi ifade eder. Öyleyse, organizmanın doğrudan ya da dolaylı olarak gözlenebilen her türlü hareketine davranış diyebiliriz (Tekin, 2004). Bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranışında meydana gelen değişime öğrenme denir. Diğer bir deyişle eğitim, geçerli öğrenmelerin oluşturulmasıyla gerçekleştirilmektedir. Eğitim ister kasıtlı olarak okulda yapılsın, isterse gelişigüzel bir biçimde bireyin içinde yaşadığı tüm çevrede yapılsın, sadece istendik nitelikte davranış değişmelerinin oluşturulmasını yani geçerli öğrenmeleri kapsar (Senemoğlu, 2007).

Bloom, öğrenmenin merak etme, gereksinim duyma, motivasyon, sorgulama, kuşku duyma, araştırma, deneme ve uygulama gibi değişik bileşenlerinin olduğunu ve bunların öğrenme sürecinde belirli basamaklar hâlinde yer almasının gerektiğini, bunun sonucunda öğrenmenin tam ve yararlı olabileceğini söyler (Balta, 2006).

2. 2. Eğitim

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yolu ile istenilen değişiklikleri meydana getirme veya yeni davranışlar kazandırma sürecidir (Ertürk, 1972). Kaya (1993) ise eğitimin tanımını şöyle ifade etmiştir: Bireyin davranışlarında istendik yönde değişiklikler meydana getirmeyi amaçlayan bir süreçtir. Bireylere yeni davranışlar kazandırabilmek ya da bireyin davranışlarında arzu edilen davranış değişikliklerini gerçekleştirebilmek amacı ile bireylerin planlı, programlı ve sistemli öğretim yaşantılarından geçirilmesi olarak ifade etmiştir. Karaman (2005) ise eğitimi; önceden planlanmış hedeflere ulaşmak için bireyin davranışlarında istenilir değişiklik meydana getirme süreci olarak ifade ederken, bu gereğin yerine getirilebilmesini, her şeyden önce bireyin ön şart davranışlarına sahip olmasına bağlar ve en basit bir davranışın bile belli bir bilgi düzeyine ihtiyacı olduğunu söyler.

Eğitim sistemimizde temel amaç, öğrenciye mevcut bilgileri aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Bu ise üst düzey bilişsel becerileri kullanarak gerçekleşir. Ezber yerine kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem becerilerini gerektirir (Kaptan, 1999).

Bilginin güç olduğu bir yüzyılda; insanoğlunun ihtiyacı doğrultusunda bilginin doğurduğu teknoloji, uzak mesafeleri yakınlaştırdı, insan ömrünü uzattı, ölümlü hastalıkların sayısını düşürdü, doğanın kanunlarının anlaşılmasına yardım etti. Bu bağlamda bakıldığında; tüm bunları, ezberleyen değil araştıran, sorgulayan, üst düzey düşünen, üreten insanlar yetiştirmeyi amaç edinen bir eğitim sistemi gerçekleştirebilir. Bunun için bütün ülkeler yarış içinde olup eğitim sistemlerini günün şartlarına göre yenilemektedirler.

2. 3. Fen Bilimi

İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda fen bilimi, “fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan bir bilim” olarak ifade edilmiştir (MEB, 2006). Kaptan (1999) ise fen bilimini insanoğlunun doğayı anlama amacı ile doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlamıştır.

2. 4. Fen Bilimi ve Fen Eğitiminin Amacı

Fen biliminin amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır (MEB, 2006). Fen bilgisi eğitiminin temel amaçlarından birisi de, her an hızla değişen ve gelişen fen çağına ayak uydurabilecek ve en son teknolojik buluşlardan her alanda yararlanabilecek bireyler yetiştirmek ve teknolojik tüm buluşlarda ve gelişmelerde bilimin gerekli olduğunu öğretmektir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Kaptan (1999) ise fen eğitiminin amacını doğaya ilişkin sorunların çözülmesi ve değişen çevreye uyum sağlama olarak belirtir. Fen öğretimi almış bir öğrenciyi şüpheli, anahtar kavramları ve ahlaki değerleri olan, doğa olaylarını çözmede akılcı ve yaratıcı, bilimsel süreç becerilerini kazanan ve bunları günlük hayatta kullanan kişi olarak tanımlar. Çakıcı, Ürek ve Dinçer (2012) ise günümüz fen eğitiminin temel amacını, öğrencilere daha fazla bilimsel bilgi öğretmek değil, onlara daha fazla bilimsel sorgulama becerisi kazandırmak olduğunu söyler.

Zihni kullanmayı öğretmek öncelikle fen bilimlerinin görevidir. Bu nedenle fen bilimlerini ezberden kurtarmak çok önemlidir. Bu anlamda öğrencilerin ne kadar

bilgiye sahip olduklarından çok sahip oldukları bilgiyi ne kadar kullanabildikleri önemlidir (Eş, 2005).

2. 5. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Önemi

Öğrenciler günlük hayatta karşılaştıkları hemen hemen her durumla fen derslerinde de karşı karşıya gelmektedirler. Bu açıdan bakıldığında fen dersleri, öğrencileri birer küçük bilim adamı gibi araştırmaya, incelemeye, sorgulamaya, keşfetmeye yöneltir. Toplumların da artık araştıran, sorgulayan, üreten, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, problem çözebilen bireylere ihtiyaç duyduğu düşünüldüğünde, fen derslerinin önemi daha da netleşmektedir (Kuşakçı Ekim, 2007). Fen eğitimi ile çocuğun dili gelişirken mantık yürütme becerisini de kazanır. Çocukların fen problemini çözme yetenekleri gelişirken yaratıcılıkları da artar. Çevreleri ile iletişim kurmaları ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri daha kolay olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrol kurabilirler. Öğrencilerin fen becerileri gelişirken pratik hayattaki becerileri de artar ve fen eğitimi ile birlikte diğer konuları da öğrenmeleri kolaylaşır. Böylece çocuklar ‘öğrenmeyi’ öğrenirler (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

Fen ve teknoloji öğretiminde öğretmenler, sevgi temelinde, öğrencilere yalnızca bilgi aktarmakla kalmayıp onlarla iyi iletişim kurabilen, öğrencilerine düşünmeyi, araştırma yapmayı, araştırma sonuçlarını yorumlamayı, problem çözmeyi öğreten, onların sorunlarına çözümler arayan, alanında yeterli, bireysel farklılıklara değer veren, kendine güven duyan, öğrencilerine dersini sevdiren, onlara model olan, yeniliklere açık, coşkulu insanlardır (Aktepe ve Aktepe, 2009). Fen bilgisi bütün öğretim kademelerinde en çok zorlanılan derslerin başında gelir. Bu zorluğu aşmak, dersi daha zevkli hâle getirmek ise çağdaş öğretim yaklaşımını bilen ve uygulayan nitelikli öğretmenlerle mümkün olacaktır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Yaşadıkları modern çağın gereği araştıran, sorgulayan, inceleyen, günlük hayatıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, yaşamın her alanında karşılaştığı problemleri çözmeye bilimsel metodu kullanabilen, dünyaya bir bilim adamının bakış açısıyla bakabilen bireyler yetiştirmek, modern fen öğretiminin temel amaçlarından biridir (Tan ve Temiz, 2003).

Fen öğretiminde kavramların doğru bir şekilde öğrenilmesi, öğrenmenin anlamlı ve kalıcı olması açısından çok önemlidir. Öğrenme anlamlı olduğu takdirde, öğrenci yeni bilgiyle karşılaştığı durumlarda eski bilgileri ile yeni bilgilerini zihninde yapılandırır. Yani; artık bilgi onun için sadece sınavlarda bilmesi gereken bir konu olmaktan çıkmış, anlamlı hâle gelmiştir. Bilgiye bir anlam kazandırıldığı için de bilgiyi ezberlemeye gerek kalmamış ve bu nedenle bilginin kalıcılığı da sağlanmıştır (Kuşakçı Ekim, 2007).

2. 6. Türkiye’de Öğretim Programlarını Geliştirme Çalışmaları

Eğitim sistemimizde uzun süre dersler ve konular listesi anlamında kullanılan "Müfredat Programı" anlayışı 1950'li yıllardan sonra yerini "Eğitim Programı" anlayışına bırakmıştır. Türkiye’de program geliştirme çalışmaları, il merkezlerinde mahalli okullar ve il Milli Eğitim Müdürlüklerinin destek ve iş birliği ile başlamış, daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı merkez örgütünde devam etmiştir (Demirel, 2004).

Bloom Taksonomisi'nin gündeme çıktığı 1956 yılından bugüne gelişim ve öğrenme psikolojisi, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme değerlendirme ile ilgili dünyadaki gelişmeler öğrenmenin yeniden ele alınmasının ve öğrenme hedeflerinin yeniden düzenlenmesinin gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır (Başbay, 2007). Bu durum dünya çapında programların yeniden değerlendirilmesine neden olmuştur. Dünyada en çok kabul gören yaklaşımlardan biri yapısalcı kurama dayalı öğrenci merkezli programdır (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).

Cumhuriyetin ilk yıllarında 1924'te Türkiye'ye davet edilen John Dewey'nin hazırladığı rapor doğrultusunda daha çok ilköğretim programlarının geliştirilmesine ağırlık verilmiş, 1953-54 yıllarında da ortaöğretim programlarının geliştirilmesi ağırlık kazanmıştır (Demirel, 2004).

Fen dersleri öğretim programlarının bütün dünya ülkelerinde geliştirme çalışmaları yoğun bir şekilde devam etmektedir. 1990 yılından itibaren Avustralya, Kanada, ABD, Fransa, Hollanda, İrlanda, İngiltere ve İsveç fen dersi öğretim programlarını geliştirip uygulamışlardır. Ülkemizde ise uzun süre uygulamada kalan 1968 öğretim programından sonra 1992 yılında fen dersi bir bütün olarak ilk kez değiştirilmiş ve bu değişimi 2000 yılı fen dersi öğretim programı izlemiştir. Son

olarak 2003-2005 yılları arasında yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak değişiklik yapılmıştır (Belli, 2009). Böylece, öğretmen odaklı öğretim anlayışından, öğrenci merkezli eğitim anlayışına geçilmiş ve öğrenme sürecinde, öğrenciye düşen rol ve sorumluluklar değişmiştir. Bu bağlamda, öğrenciden derse aktif olarak katılması, konuları öğrenirken sorgulaması, eleştirel düşünebilmesi ve bilgiyi zihninde aktif olarak yapılandırması beklenmektedir. Böyle bir süreçte, soru sorma eğitim-öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçası olup öğrenmeyi etkileyen ve öğretimi yönlendiren en önemli değişkenlerden biri olarak görülmektedir (Çakıcı, Ürek ve Dinçer, 2012).

2. 7. 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

Eğitim kurumlarında gerçekleştirilen planlı, programlı, denetimli ve örgütlenmiş etkinliklere "öğretim" denilir (Çubukçu, 2008). Öğretim, davranışlarımızda belli değişikliklerin meydana gelmesi için öğretim ortamlarının hazırlanmasıdır. Program, okul içi ve okul dışı durumlarda istenilen yöndeki çıktılara ulaşmak için okulun giriştiği çabaların tümü olarak tanımlanmaktadır. Program ön görülen faaliyetleri, faaliyetlerin aşamalarını, bunların nasıl yapılacağını, kimlerin görev alacağını belirten ayrıntılı bir akış şemasıdır (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002). Profesyonel anlamda eğitimin planlı, organize olması gerekliliği eğitimin her aşamasında programa bağlanmasını zorunlu kılmaktadır (Küçükahmet, 1997).

Eğitimde eğitim faaliyetleri önceden hazırlanan program ile yürütülür ve eğitimin içeriği bu programa bağlıdır (Özkan, 2008). Öğretim programı, bir dersin özel hedeflerini ve bu özel hedeflere ulaşmak için yararlanabilecek öğretme-öğrenme etkinliklerinin, amaca elverişli bir sıra ve düzen içinde veren kaynaktır. Programın düzenlenip planlanması sırasında, sınıf içindeki her bir öğrenme-öğretme sürecinin incelenmesi programın geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002). Gerek bilim ve teknoloji alanlarındaki, gerekse fen öğretimine bakış açısındaki değişimler kendisini özellikle fen dersi öğretim programlarında göstermektedir. Çünkü toplumların ideal olarak benimsedikleri eğitim hedeflerine ulaşabilmeleri, bu alandaki çalışmaları belli programlara uygun olarak sürdürmelerine bağlıdır (Büyükkaragöz, 1997).

Öğretim programının yatay boyutu üç alanda sınıflandırılmaktadır: Bilişsel, duyuşsal ve devinışsel alanlar (Demirel, 2009). Öğretim programında önce, ilgili

dersin özel hedeflerini oluşturan bilişsel, duyuşsal ve psikomotor özelliklere yer verilir. Bir sonraki aşamada, bu insan niteliklerinden her biri, ilgili niteliği oluşturan öğeler veya onun gözlenebilir işaretçileri olan kritik davranışlar ile tanımlanır. Öğretim programında, daha sonra dersin özel hedeflerinde kapsanan niteliklerin öğeleri veya kritik davranışlarının öğretilmesinde birer araç olarak kullanılacak öğretim-öğrenme etkinliklerine yer verilir. Programda bu etkinlikler, benzer ortamlarda gerçekleştirilme açısından üniteler hâlinde gruplanarak verilir. Bu ünitelerde, programın sağlayacakları öğrenmelerin aşamalılığına, yani bir biri üzerine kurulma durumuna göre sıralanır. Böylece bir dersteki tüm ünitelerdeki davranışların öğrenilmesini sağlayacak öğrenme-öğretim etkinlikleriyle öğrenme işi gerçekleştirilir (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002).

Fen eğitimi alan öğrencilerin tümü gelecekte bilim adamı olmayacaklar; ancak fenle ilişkilerini yaşam boyu sürdüreceklerdir. Bu nedenle öğrencilere, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma yolları öğretilerek onların bilimsel anlayış geliştirmeleri ve bilim okur-yazarı olarak yetişmeleri amaçlanmalıdır (Yaşar vd., 1998). Günümüzde fen öğretiminde amaç, eskiden olduğu gibi öğrenciye mümkün olabildiğince fazla bilgi aktarmak değildir. Çünkü bugünkü bilgi birikimi zamanla değişimler göstermektedir. Bunun yanında teknolojik ilerlemeler her türlü bilgiye ulaşmada kolaylıklar getirmiştir. O hâlde fen eğitim-öğretimde amaç her bilgiyi öğretmek yerine, öncelikle bilimsel düşünme yeteneğini öğrenciye kazandırmaktır (Aktepe ve Aktepe, 2009). Böyle bir amaç ancak iyi geliştirilmiş eğitim programları ile gerçekleştirilebilir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir (MEB, 2006). Bilime katılabilmemiz için bilim konusunda daha fazla öğrenim görmeye, okuyup yazmaya ve bilimsel bilginin politikacılara ve gazetecilere daha fazla yaygınlaştırılmasına ihtiyaç duyuyoruz. Politikacıların ve gazetecilerin önemli kararların tabanında yer alan bilimsel olguları açık seçik ve kavranabilir bir

tarzda sunabilmeleri gerekir; böylece karar verme sürecine vatandaşların hepsi katılabilecektir (Mayor ve Forti, 2000). Bu ise vatandaşların fen okuryazarı olarak yetişmesini gerektirmektedir.

Fen biliminin değişime daha az uğrayan boyutu, içeriği değil yöntemleridir. Programda, bir yandan fen alanındaki bilgilerin, "değişmez gerçekler" değil, "hâlen bilinen en iyi açıklama" olduğu sezgisi kazandırılmaya çalışılırken, bir yandan da, fen okuryazarlığı ekseninde etrafında bilimsel yöntemlerin yerleşmesi hedefi gözetilmiştir. Bu açıdan bakılınca Fen ve Teknoloji Programı'nın, eldeki imkânlar ölçüsünde diğer öğrenme kuramlarını reddetmemekle beraber, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ağırlık vermiştir (MEB, 2006).

Yapılandırmacı öğrenme önemli bir eğitim hedefi olarak görülmektedir. Bu öğrenme türü, öğretimde sadece olgusal bilginin sunulmasından çok öteye geçilmesini ve değerlendirme görevlerinde öğrenciden olgusal bilginin sadece hatırlanması ya da tanınmasından daha ileriye geçen bir şeyler istenmesini gerektirmektedir (Anderson vd., 2001). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, bireyin bilgi edinmeye başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını, yeni öğrendiği konu veya kavramla ilintili hazır zihin yapılarını harekete geçirdiğini, kendi bildikleri ile eklemlenebilen hususları özellikle seçip öğrenmeye yatkın olduğunu, öğrendiği yeni bilgileri zihninde etkin olarak kendisinin yeniden yapılandırıldığını vurgular. Böyle bir programda; öğretmen, öğrencilerin bilmeleri gereken her şeyi söylemek yerine soru sormalarını, meraklarını sürdürmelerini sağlamalı ve bu sorulara cevap ararken onlara rehber olmalıdır (MEB, 2006). Yapılandırmacı eğitim anlayışı ile birlikte, sıkça telaffuz edilmeye başlanan, öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi için, hem öğretmenin hem de öğrencinin üst düzey zihinsel aktivitelerde bulunmayı gerektirecek, soru sorma ve sorgulama becerisine sahip olması şarttır (Dilek ve Soğucaklı Yapıcı 2005). Öğretmenler öğrencilere kendi bilgilerini inşa etmelerinde rehberdir. Yapılandırmacılık kuramına göre öğretmenin yapması gereken, öğrenci ile eğitim programı arasında aracılık etmek, öğrencinin bilgiyi yapılandırma sürecini yanlış yönlendirmeleri önleyerek kolaylaştırmaktır (Baysarı, 2007).

Eğitim alanındaki yeni yaklaşımlar bilginin bir bireyden bir başka bireye aynen aktarılamayacağını, bilginin bireyin kendisi tarafından deneyimleri ve

önbilgilerine bağı olarak aktif bir şekilde yapılandırılabilceğini savunmaktadır. Günümüzde eğitimin amacı bilgiyi öğrenciye aktarmaktan çok öğrenciye bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Yani öğrencilerin ezbercilikten çıkıp eleştirel düşünme, problem çözme, analiz, sentez gibi üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları hedeflenmektedir (Üner, 2010).

Öğrenme ortamları geleneksel olandan öğrenci merkezliye doğru geçiş göstermiş, birçok ülke eğitim programlarında aktif öğrenme yöntemlerinin uygulanmasına dönük yeniliklere gitmeye başlamıştır. Aktif öğrenme yöntemlerinin uygulandığı öğrenme süreçleri, öğrencilere öğrenmeleri konusunda yeni sorumluluklar yüklemiş, alışkanlıklarını ve davranışlarını etkileyerek, onların birer "yaşam boyu öğrenenler" olarak yetiştirilmesini zorunlu kılmıştır (Yurdabakan, 2011).

Programın yatay boyutunun son basamağı ölçme ve değerlendirme basamağıdır. Bir programın amacına ulaşip ulaşmadığı "değerlendirme" sonucunda anlaşılır. Her tür programda uygun değerlendirme süreçleri seçilerek program sonunda elde edilenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme hem biten bir faaliyetin son aşaması hem de başlayacak olan faaliyetlerin ilk aşamasını oluşturmaktadır (Küçükahmet, 1997). Eğitim süreci içinde ölçme ve değerlendirme ile hedef davranışların ne kadarını gerçekleştirildiğini, gerçekleştirilemediğini amaçların neler olduğunu, hangi konuların yeterince kavranıldığını, hangilerinde eksiklik bulunduğunu ve bu eksikliklerin neler olduğunu, yanlış kavramaları, yeterince öğrenilemeyen konuların hangileri olduğunu gösterir (Aydoğan, 2008). Bir öğrencinin öğrenmeyle ilgili özgeçmiş, onun şimdiki öğrenmelerini büyük ölçüde belirlemekte ve geçmiş ile şimdiki öğrenmeleri arasında bağ kurarak biriktirdiği, bu yeni özgeçmiş de onun gelecekteki öğrenmeleriyle ilgili önemli sonuçlar ortaya koyar (Özçelik, 1998).

Öğrencilere kazandırılmak istenen davranışların beklenen düzeyde gerçekleştiğine karar verebilmek için bazı koşulların yerine getirilmesi gerekir. Bireyin belli davranışlarda kazanmış olduğu yeterlik nesnel biçimde belirlenmedikçe ilgili davranışlarda beklenen düzeye ne derece ulaşılabilirdiği hakkında net bir yargıya varılamaz. Bunun için önce bir ölçme, sonra da bir değerlendirme yapılmalıdır

(Özmen ve Karamustafaoğlu, 2006). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda geleneksel ölçme ve değerlendirme anlayışından daha çok alternatif ölçme ve değerlendirmeye vurgu yapıldığı görülmektedir. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin, tek bir doğru cevabı olan çoktan seçmeli testlerin de içinde bulunduğu geleneksel değerlendirmelerin dışında kalan tüm değerlendirme türlerini kapsadığı belirtilmiştir (MEB, 2006). Ölçme yaparken öncelikle, ölçme araçlarının ve bu araçların özelliklerinin ve her ölçme aracına ilişkin hazırlanan soruların, Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi'ne göre seviyelerinin bilinmesi gerekmektedir (Gündüz, 2009).

Öğrencilerin düşünme düzeyleri öğretmenlerden gelecek soru tipine bağlıdır. Öğrenciler ölçme değerlendirme sürecinde bilişsel anlamda düşük seviyeli sorularla karşılaşılırsa basit düzeyde düşünmeye özendirilirken, yüksek bilişsel seviyedeki sorularla karşılaştıklarında daha fazla zihinsel faaliyet sergilemekte ve bu düzeydeki sorular öğrencileri daha yaratıcı ve sorgulayıcı olmaya zorlamaktadır (Çepni, Ayvacı ve Keleş, 2001).

Programda değerlendirme, fen ve teknoloji eğitiminde farklı şekillerde kullanılabilir. Bu kullanımlara;

- öğrencilerin fen konularındaki öğrenme durumlarını teşhis ederek öğretim programında belirtilen kazanımların edinim düzeyini belirleme,
- öğrenmeyi daha anlamlı ve derin hâle getirebilmek amacı ile dönüt sağlama,
- öğrencilerin gelecekteki öğrenme ihtiyaçlarını belirleme,
- velilere, çocuklarının öğrenmesi ile ilgili bilgi sağlama,
- öğretme stratejilerinin ve program içeriğinin dengeli ve etkili olup olmadığını izleme, örnek olarak verilebilir (MEB, 2006).

Eğitimin niteliğini artırabilmek için öğretmenlerin, öğrenme-öğretme stratejileri ve öğrenme modelleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları ve bu stratejileri en uygun şekilde belirleyip en iyi şekilde uygulamaları gerekmektedir. Çünkü, öğrenciler arasında bireysel farklılıklar vardır. Aynı yaştaki öğrencilerin; yetenekleri, gelişimleri, ilgi ve ihtiyaçları birbirinden farklıdır. Eğitim sürecinde amaca ulaşmak için her öğrencinin istedik davranışları kazanmaları gerekir

(Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). 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).

2. 8. 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 uyarıcı 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 öğretene 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 uyarıcı 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).

Büyükalın (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, Ürek ve Dinçer (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 (Çakıcı, Ürek ve Dinçer, 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 dahil etmek ve motive etmek
- insanlara düşünme ve öğrenmede yardımcı olmak şeklindedir.

Üst düzey düşünme, eğitim ortamlarında kullanılan soruların düzeyinden etkilenir. Olgusal bir soru, öğrencileri anımsamaya ve ezberlemeye yönlendirirken 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; öğrencilerin 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 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 olmasıdır (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 Bloom Taksonomisi'dir. Bloom Taksonomisi'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 düzeyleri öğretmenden gelecek soru tipine 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 taşımalıdır (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 (Ayvaci 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 kavramları

gelişmiştir. 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 Bloom Taksonomisi'nin yaygınlaşmasının nedeni ölçmeye ağırlık vermesine bağlanabilir. Bugün artık, eksikliklerine ve eleştirilere rağmen bu taksonomi bir standart hâline gelmiştir (Bacanlı, 1999).

2. 9. 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. Bir dersin öğretiminde öğrencilerin belirlenen programın hedeflerine ulaşip ulaşamadıkları, ölçme değerlendirme ile ortaya konulabilir (Balta, 2006).

Bir öğretim programının düzenlenmesinde, programın hedeflerinin belirlenmesi gerekir. Ölçme açısından cevaplandırılması 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 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). 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 (Büyükalın, 2004).

Eğitim alanında yapılan araştırmalar öğrencilerin daha karmaşık zihinsel becerileri gerektiren taksonominin üst düzeylerini kullanmayı öğrendikleri zaman daha fazla bilgiyi hatırlayabildiklerini ve bu bilgileri etkin bir şekilde kullanabildiklerini göstermektedir (Hotiu, 2006).

Soruların sınıflandırılmasının 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 kolaylaştırmasıdır (Büyükalın, 2004).

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, öğrencilerin üst düzey düşünmelerini ve muhakeme becerilerini kullanmalarını gerektiren sorular olarak tanımlanabilir. Bu becerileri kullanırken öğrenciler yalnızca olgulara dayalı bilgileri hatırlamakla kalmaz; problem çözmeye, analiz etmeye 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).

2. 10. Orijinal Bloom Taksonomisi

Öğretim hedeflerinin, herkesçe aynı biçimde anlaşılmasına yarayacak açıklıkta ifade edilmesinde ve gözlenebilir öğrenci davranışlarına dönüştürülmesinde yararlı olacağı düşüncesiyle bazı eğitimciler, eğitim hedeflerini sınıflama girişiminde bulunmuşlardır (Erman, 2008). Eğitimle geliştirilmesi düşünülen davranışların farklı bilim adamları tarafından değişik sınıflandırılmaları yapılmıştır. Bunlardan en fazla kabul göreni Bloom tarafından yapılan sınıflamadır (Çetin, 2008). Öğrencilerin bilişsel alandaki başarılarının ölçülmesinde kullanılan en önemli yaklaşım olan ve Bloom tarafından geliştirilen ve Bloom Taksonomisi olarak bilinen orijinal taksonomi yayınlandığı yıldan itibaren, 45 yılı aşkın bir zamandır, 20 den fazla dile çevrilmiş ve sadece Amerika'da değil bütün dünyada öğretim programı geliştirmenin ve test tasarlanmanın temelini oluşturmuştur (Tosun ve Taşkesenligil, 2011). 1956 yılında yayınlanan "Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals Handbook I Cognitive Domain" adlı kitap bilişsel alan hedeflerinin sınıflandırılması ile ilgili ilk, özgün yayın durumundadır. Bu yayının gerçekleşmesinde Amerika'daki sınav komisyonunda görevli birçok uzmanın katkıları olmuştur. Bu ekipte Benjamin S. Bloom adı geçen kitabın editörlüğünü yapmıştır (Şeker, 2010).

Günümüzde eğitim ve öğrenme ile ilgili en önemli gelişmenin; eğitim bilimci Bloom tarafından tanımlanan “taksonomi” olduğu düşünülmektedir. Benjamin Bloom'un, davranışları "Bilişsel Alan, Duyuşsal Alan ve Psikomotor Alan" olarak üç kategoride taksonomik olarak sınıflayan önde gelen bilim adamlarından biri olduğu söylenebilir (Balta, 2006).

Orijinal Taksonomi, uygulama kategorisi dışında diğer beş kategorinin hepsinin alt kategorilere sahip olduğu altı temel kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler birikimli bir hiyerarşik sistemle sıralanmıştır. Bu hiyerarşide bir sonraki karmaşık becerileri gerçekleştirmek daha önceki becerileri gerçekleştirmeyi gerekli kılar (Tosun ve Taşkesenligil, 2011). Hiyerarşik olarak kabul edilmesi basamaklarda kolaydan zora gidildiğini, birikimli olarak adlandırılması da her bir basamağın kendinden önceki basamağın davranışlarını içermesinden kaynaklanır (Amer, 2006).

Okul öğrenmelerinde hedefler bilişsel alanda yoğunlaşmaktadır. Bu durum her bir düzeydeki hedefin kazandırılması için düzenlenecek öğretim-öğrenme durumları ile hedefe ne derece ulaşıldığının yoklanması için düzenlenecek sınav durumlarının farklı olmasını gerektirmektedir (Senemoğlu, 2007). Bu nedenle somuttan soyuta doğru, hiyerarşik bir şekilde sıralanan 6 kategoriden oluşur. Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre davranışlar, basit olandan en karmaşık olanına doğru sıralanmaktadır (Bloom, 1956). Şenses (2008) Bloom'un bilişsel alan basamaklarını düşünmeye dayalı hedeflerin sınıflanması tekniği olarak ifade eder. Aynı zamanda bireyin düşünme seviyesini ortaya koyan davranışların ne olduğunu içerdiğini söyler. En düşük düşünce seviyesinden en yükseğe doğru 1-Bilgi: Aktarma, tanımlama, 2-Kavrama: Yorumlama, açıklama, 3-Uygulama: Kullanım, gösterme, deneme, 4-Analiz: İnceleme, araştırma, deney, 5-Sentez: Oluşturma, tasarım, öngörme, 6-Değerlendirme: Hüküm verme, oranlama davranışlarıdır şeklinde sıralar.

Bloom (1956) bilgi, kavrama ve uygulama alt kategoriler; analiz, sentez ve değerlendirme üst kategoriler olarak kabul edilmiştir. Alt düzey bilişsel basamaklardan farklı olarak, üst düzey bilişsel basamaklar daha genellenebilir bilişsel süreçlerdir ve tüm bilgi türlerini içine alırlar. Şenses (2008) en yüksek düzeyde düşünme olayının gerçekleşmesi için de daha alt düzeydeki düşünme basamaklarının kullanılması gerektiğini ifade eder. Örneğin gerekli bilgiler bilgi

düzeyinde bilinmiyorsa ilgili konu ile ilgili yorum veya değerlendirme yapmak zordur, hatta imkânsızdır.

Literatürde bilişsel süreç boyutunun 6 kategorisinin ilk üçü düşük bilişsel seviye, son üçü ise üst düzey bilişsel seviye öğrenmelere karşılık gelmektedir (Çepni ve Azar, 1998). Her bir basamağın içeriğine örnek verilecek olursa bilgi basamağına; listeleme, gösterme, hatırlama, tanıma, kavrama basamağına; anlatma, açıklama, ayırt etme ve örnek verme, uygulama basamağına; hesaplama, çözme, resimleme, sunma, analiz basamağına; karşılaştırma, sonuç çıkarma, şemalaştırma ve taslak çıkarma, sentez basamağına; geliştirme, rapor çıkarma, uyarılma ve yeniden düzenleme, değerlendirme basamağına; tartışma, yargılama ve değer biçme gibi derin öğrenme sonucu ulaşılabilecek zihinsel öğrenme davranışları sıralanabilir (Çakıcı, Ürek ve Dinçer, 2012).

Bloom Taksonomisi düşünme yöntemlerini öğretmek için bir araç durumundadır. Eğitim sistemi içerisinde öğrencilerinin düşünme yetilerinin geliştirilmesi önemli rol oynamaktadır. Bunun sebebi modern ve teknolojik toplumların bilgiyi saklamaktan ziyade, bu bilgiyi işleyerek kullanabilen bireylere ihtiyaç duymasıdır. Düşünme yöntemleri kişilere problemleri çözmek için bilgiyi kullanmalarını sağlar (Duyar, 2005).

Bloom Taksonomisi'nin ortaya çıkış amaçlarından bir tanesi de öğretmenlerin, test ve değerlendirme uzmanlarının, program geliştirme uzmanlarının ve eğitimle ilgilenen diğer kişilerin ortak bir dili kullanabilmelerini sağlamaktır. Bu anlamda, taksonomi oluşturulurken öncelikle uygun sembollerin seçimi yapılmış, seçilen semboller açık ve net bir şekilde tanımlanmış ve son olarak da kullanılacak olan gruplar için ortak bir görüş birliğine varılmıştır (Bloom, 1956).

Bloom Taksonomisi, her ne kadar eğitim öğretim hedeflerinin sınıflamasına yönelik olsa da gerek öğretmenler gerekse araştırmacılar tarafından özellikle bilişsel alandaki soru seviyelerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Bloom Taksonomisi'nin yaygınlaşmasının nedeni ölçmeye ağırlık vermesindedir (Erman, 2008; Dindar ve Demir, 2006). Bu taksonomi öğrencilerin düşünme yeteneklerini ölçmede öğretmenlere yardım edecek soruların geliştirilmesinde kullanılmaktadır (Turgut, 1992).

Öğrencilerinin gerçekten bildiğine inanan, öğrencilerinin bilgiyi özümsemesini isteyen ve öğrencilerinden olayın özünü kavramasını isteyen öğretmenlerin her biri aslında farklı şeyler istemektedir. Belli bir sınıflamaya göre hazırlanmış bir taksonomi "bir öğrenci gerçekten anladığı zaman ya da gerçekten anlamadığı zaman nasıl davranı" sorusunun cevabını bulmaları konusunda öğretmenlere yardımcı olacaktır (Bloom, 1956).

2. 11. Orijinal Bloom Taksonomisi'ne Yöneltilen Eleştiriler

Orijinal sınıflamanın yayınlandığı dönemde eğitim programları ve öğretim daha çok davranışçı öğrenme kuramından etkilenmişken günümüz dünyası 1956'da taksonominin yansıttığından daha farklı bir yerededir. Son yıllarda yapılandırmacı yaklaşım, öğrenci merkezli eğitim ön plana çıkmış ve öğrenme aktif, bireysel katılım gerektiren, öğrenenin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, bilginin keşfedilip yapılandırıldığı bir süreç olarak kabul edilmektedir. Günümüzde, taksonominin yenilenerek bütün bu öğrenci merkezli yaklaşımları kendi yapısıyla birleştirmesi gerektiği dile getirilmiş, değişik ortamlarda tartışılmıştır (Amer, 2006).

Bu aşamalı sınıflama büyük ölçüde kullanılmakla birlikte kendi içinde bazı tutarsızlıkları bulunmaktadır. Bu tutarsızlıklardan biri, taksonomiye göre her hedef düzeyi bir öncekine dayalı, bir sonrakine hazırlayıcıdır. Diğer bir deyişle, aşamalı sınıflama, hiyerarşik bir sınıflamadır. Alttaki hedef düzeyine ulaşılmadan bir üstteki hedef düzeyine ulaşılamaz. Oysa bazı alanlarda, bir düzeyin gerektirdiği davranışlar gösterilmeden bir üst düzeydeki davranışlar gösterilebilmektedir. Örneğin bir roman eleştirmeni özgün bir roman yazmamasına rağmen, yazılmış bir romanı değerlendirebilmektedir. Oysa Bloom ve arkadaşlarına göre, bireyin bir alanda değerlendirme yapabilmesi için önce o alanda özgün bir ürün meydana getirmesi yani sentez yapması gerekir. Bu nedenle taksonominin hiyerarşik yapısının gözden geçirilmeye ihtiyacı olduğunu Ormel (1979) Seddon (1978) söylerler. İkinci eleştiri; Fairbrother, (1975) bu aşamalı sınıflama, her tür konu alanı için uygun görülmediğini söyler (Akt. Senemoğlu, 2007).

2. 12. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bloom'un 1956'da ortaya atmış olduğu kendi adıyla anılan taksonomisinin üzerinden uzun yıllar geçmiş ve geçerliliği konusunda alan yazında çeşitli tartışmalar yaşanmıştır. Bu tartışmalar neticesinde 2001 yılında Anderson ve arkadaşları Bloom'un 1956'da ortaya attığı taksonomiye yeniden düzenleyerek YBT'yi ortaya atmışlardır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013).

Yenilenen Taksonomi'de Bloom'un sınıflandırmasına önemli bazı yenilikler getirilmiş, bütün basamaklar daha kapsamlı ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir (Yüksel, 2007). Bümen (2006) Bloom Taksonomisi'nin yenilenmesinin iki sebebi olduğunu söyleyerek bunları şu şekilde sıralamıştır: Birincisi, eğitimcilerin orijinal taksonomiye tekrar odaklaşmalarının sağlanmaya çalışılması; ikincisi, 1956'dan bu yana Amerika ve dünyadaki gelişmelerin, gelişim ve öğrenme psikolojisi, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme-değerlendirme ile ilgili çağdaş bilgilerin bu taksonomiyle birleştirilmesi ihtiyacının doğmasıdır.

YBT çalışma grubuna göre, geçmiş 40 yıl boyunca bir takım alternatifleri önerilmiş olsa da Bloom'un orijinal taksonomisi zamanının ötesinde ve hâla güncelliğini korumaktadır (Anderson, 2005). YBT öğrenmeleri ya da hedefleri sadece bilgi açısından değil aynı zamanda süreç açısından da değerlendirme imkanı veren iki boyutluluğu dikkati çeker (Kratwohl, 2002; Anderson, 2005). Orijinal taksonomide bilgi basamağı hem isim hem eylem hâllerini bir arada bulundururken eylem hâli için öğrenciden bilgiyi hatırlayabilmesi veya tanımlayabilmesi bekleniyordu. Yenilenmiş taksonomide ise isim ve eylem hâllerini ayırarak iki boyutta ele almıştır: Bunlar, "bilgi boyutu" ve "bilişsel süreç boyutu" dur (Amer, 2006). Bu iki boyut arasındaki ilişkileri gösteren tabloya sınıflama (taksonomi, belirtke) tablosu deniliyor. Sınıflama tablosundaki satır ve sütunlar sırasıyla, dikkatle belirlenmiş ve tanımlanmış olan bilgi birikimi ve bilişsel süreç becerilerini göstermektedir. Bilgi birikimi ve bilişsel süreç boyutlarındaki kategoriler tablonun hücrelerinde kesişmektedir. Bilişsel yönün vurgulandığı, diğer bir deyişle esas itibariyle bilişsel nitelikte olan herhangi bir eğitim hedefinin bu tablodaki bir veya daha fazla hücreye yerleştirilebilmesi mümkün olmalıdır (Anderson vd. 2001).

Forehand (2005), YBT'nin farklılıklarını üç grupta incelemiştir; 1) Terimsel Değişim: Orijinal Bloom Taksonomisi'nin isim 6 önemli kategorisi fiile çevrilmiş, en düşük seviye olan bilgi hatırlama olarak değiştirilmiş, kavrama ve sentez basamakları yeniden adlandırılmıştır. 2) Yapısal Değişim: Orijinal Bloom Taksonomisi tek boyutluyken yenilenen taksonomi ise bilgi ve bilişsel süreç olarak iki boyutludur. 3) Amaçsal Değişim: Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre, YBT daha geniş gruplara hitap etmektedir.

Bümen (2006)'e göre ise, revize taksonominin üstün ve sınırlı yönleri şunlardır: 1- Orijinal taksonomideki bilgi basamağı hem eylemsi hem de ad özelliği taşımaktadır. Revize edilmiş sınıflamada bu çelişki giderilmiştir. Ad-eylemsi öğelerden hareketle iki ayrı boyut oluşturulmuştur. Ad ögesi bilgi boyutunu, eylemsi ögesi ise bilişsel süreç boyutunu tanımlamıştır. 2- Yenilenmiş taksonomide hedeflerin ifade edilmesi ve taksonomi tablosuna yerleştirilmesi her zaman kolay değildir.

Huitt (2011) ise Anderson ve Krathwohl'un Bloom Taksonomisi'ni, daha çok ürün temelli günümüz eğitim hedeflerine uyarlamak için revize ettikleri görüşüne sahiptir. Bu yenilemeyi, basamakların adlarını isimden fiillere dönüştürme ve en son iki basamağın sıralamasının yerlerinin değiştirerek yapmışlardır.

2. 13. Hedefleri Gruplandırmanın Önemi

Anderson vd. (2001), hedeflerin gruplandırmanın önemini altı maddede açıklamışlardır. Bunlar;

- Hedeflerin öğrencilerin bakış açılarından görebilme imkanı vermesi,
- Bloom Taksonomisi'yle yapılacak bir sınıflamanın eğitimcilere eğitimdeki olanakları gösteren bir panoramadan yararlanma olanağı sunması,
- Bloom Taksonomi'si ile yapılacak bir gruplamanın hedeflerde ifadesini bulan, bilgi birikimi ile bilişsel süreçler arasındaki bütünleştirici ilişkiyi görmelerinde eğitimcilere yardımcı olması,
- Taksonominin yaşamı daha kolay bir hâle getirmesi,

- Bir ünite için yazılmış olan hedeflerin, bu ünitenin öğretilme biçiminin ve üniteadaki öğrenmelerin değerlendirilme biçiminin birbiriyle uyumlu mu uyumsuz mu olduğunun daha kolay görülebilmemesine yardımcı olması,
- Sınıflamanın eğitimcilere, eğitimde kullanılan çok sayıdaki çeşitli terimlerin daha iyi anlaşılmasında yardımcı olacağı şeklindedir.

2. 14. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi Birikimi Boyutu

Yeni taksonomide bilgi boyutu basitten karmaşığa doğru ve bilişsel süreç boyutunun alt yapısını destekler nitelikte düzenlenmiştir. Bu yeni yaklaşım, bilgiyi sadece bir içerikle (content) ilişkilendirme yerine, aynı zamanda bilişsel süreçleri yerine getirmeye yardımcı olan bir bilgi birikimi olarak ele almayı sağlamıştır (Anderson, 2005).

Bilgi birikim boyutu dört basamaklıdır (Anderson vd., 2001). Bunlar;

2. 14. 1. Olgusal Bilgi

Öğrencilerin bir disiplini tanımaları ya da bu disiplinde ki herhangi bir problemi çözebilmeleri için öğrenmek zorunda oldukları temel öğeleri içerir. Bu öğeler genellikle bazı somut nesnelere ilişkilendirilmiş simgeler ya da önemli bilgileri aktaran "simge dizileri" dir. Birçok durumda, olgusal bilgi oldukça düşük düzeyli bir soyutlama şeklindedir.

2. 14. 2. Kavramsal Bilgi

Kategoriler ve sınıflamalar bilgisi ile daha karmaşık ve organize edilmiş bilgi formları arasındaki ilişkilerin bilgisini içerir. "Şema"lar zihinsel modeller ya da farklı bilişsel psikolojik modellerde ima edilen ve açıkça belirtilen modelleri içerir.

2. 14. 3. İşlemsel Bilgi

Bir şeyin nasıl yapılacağı ile ilgili bilgidir. Olgusal bilgi ve kavramsal bilgi ile ilgili "Ne?" sorusunun cevabı ile ilgilenirken işlemsel bilgi "Nasıl?" sorusu ile ilgilenir.

2. 14. 4. Üstbilişsel Bilgi

Bilişle ilgili bilgi ve aynı zamanda kişinin kendi bilişinden haberi, onunla ilgili bilgi sahibi olması demektir.

2. 15. Bilişsel Süreç Boyutu

Orijinal Bloom Taksonomisi'nde bilişsel alan olarak adlandırılan sınıflama, bazı değişiklikler yapılarak bilişsel süreç boyutu olarak düzenlenmiş ve bu düzenlemede üç basamak yeniden adlandırılmış, iki basamağın ise yerleri değiştirilmiştir. Alt basamakların isimleri hedefleri ifade etmede tutarlılığı sağlamak amacıyla fiil yapılarına dönüştürülmüştür (Anderson, 2005).

Bilişsel alan, bilginin edinilmesi ve uygulanması ile ilgili alandır. Bu alanla ilgili değerlendirme daha çok öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin ölçülmesine dayanır. Genellikle, öğrenciye verilen kavramı öğrenci tanır, hatırlar, karşılaştırma yapar, yorumlar ve onunla ilgili problem çözer. Bunun sonucuna göre öğrencinin bilişsel yetenekleri değerlendirilir. Ölçme ve değerlendirmede öğrenmenin ölçülmesinde en çok kullanılan alan zihinsel yeteneklerinin ölçülmesine dayanan bilişsel alandır. Bilişsel alanı pek çok bilim adamı sınıflamıştır (Aydoğan, 2008).

19 bilişsel sürecin çok özel anlamları vardır. Sonuç çıkarma, öğrencilerin verilen bilgide tekrarlanan örüntüleri tanımasını gerektirir. Açıklama öğrencinin örüntüdeki neden-sonuç ilişkilerini aramasını gerektirir. Kullanma, yararlanma, bir sürecin yeni bir duruma uyarlanmasını gerektirir. Yaratma (ortaya koyma) farklı (açık uçlu) düşünmeyi; örgütleme (organize etme, düzenleme) ise benzer düşüncelerde birleşmeyi (kapalı uçlu düşünmeyi) gerektirir. Denetleme iç tutarlılık; eleştirme dış ölçütlere uygunluk ile ilgilidir (Anderson vd., 2001).

Orijinal taksonomide yer alan bilgi basamağının fiil yapısı, yenilenmiş taksonomide hatırlama şeklinde yeniden adlandırılmıştır. İkinci sırada yer alan kavrama basamağı anlama olarak değiştirilmiştir. Bu sınıflamada uygulama, analiz ve değerlendirme alt basamakları yerlerini korurken sentez basamağı değerlendirme basamağı ile değiştirilerek yaratma olarak yeniden adlandırılmıştır. Ayrıca, bütün basamakların alt basamakları bilişsel süreçleri yansıtımları bakımından isim fiil yapıları (örneğin, yorumlama) kullanılarak düzenlenmiştir (Krathwohl, 2002).

YBT'de öğrenilenlerin transferini arttırmakla ilgili eğitim hedeflerinin genişletilmesi birincil amaç olarak ele alınmıştır. Biri öğrenilenlerin kalıcılığını beşi de öğrenilenlerin kalıcılığına yardımcı olmakla beraber öğrenilenlerin transferini vurgulayan altı bilişsel süreç kategorisi vardır (Anderson vd., 2001).

2. 16. Bilişsel Süreçler Boyutundaki Gruplar

YBT'nin dikey boyutu olan Bilişsel Süreç Boyutu hatırlama, anlama, uygulama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altı kategoriden oluşmaktadır. Her bir kategorinin alt kategorileri de bulunmaktadır (Anderson vd., 2001).

2. 16. 1. Hatırlama

Öğretimin amacı sunulan materyalin hemen hemen öğretildiği şekliyle kalıcılığının arttırılması olunca bununla ilişkili olan bilişsel süreç hatırlamadır. Materyalin uzun süreli bellekten getirilmesini içerir. Hatırlamayla ilgili iki bilişsel süreç vardır (Anderson vd., 2001). Bu basamakta öğrenciye sorular sorularak daha önce öğrendiği bilgilerin hatırlanması amaçlanmaktadır. "Ne?", "Nerede?", "Ne zaman?", "Kim?", "Kaç?" ve "...'yı tanımlayın" gibi sorular bu basamakta yer verilebilecek sorulardır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). Bu basamakta herhangi bir nesne ve olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanıma ya da ezberden aynen tekrar etmesi davranışlarını kapsar (Sönmez, 2007). Uygun bilginin uzun süreli bellekten getirilmesi (Şeker, 2010). Hatırlama, anlamlı öğrenme ve daha karışık durumlarda bilginin kullanıldığı gibi problem çözme için gereklidir (Demirel, 2010).

2. 16. 1. 1. Tanıma

Sunulan bilgi ile karşılaştırılmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilmesini içerir (Anderson vd., 2001). Sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulmayı içerir (Mayer, 2002). Yeni bilgiler sunulduğu zaman, öğrenci bir bilginin bir eşleştirme için aranan önceden öğrenilmiş bilgiden sorumlu olup olmadığına karar verir (Demirel, 2010).

2. 16. 1. 2. Hatırlama

Öğrencinin uzun süreli belleğinde ilgili bilgiye erişmesini içerir (Anderson vd., 2001). Uzun süreli bellekten ilgili bilgiyi geri çağırma içerir (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu hatırlama basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

Resimdeki canlıyı tanıyabildin mi? (EK 2)

Öğrenciden adı geçen soruda *sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması* istenmiştir. (EK 1/1.1)

Kan, hangi organımızda oksijence zenginleşir? (EK 2)

Öğrenciden bu soruda *uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi* istenmiştir. (EK 1/1.2)

2. 16. 2. Anlama

Öğretimde amaç öğrenilenlerin transferi olduğunda dikkatler anlamadan yaratmaya kadar uzanan diğer beş bilişsel süreç üzerinde toplanır. Bunlar arasında okullarda vurgulanmakta olan transfer temelli eğitim hedeflerinin en çoğunu içerdiği savunulabilecek olan kategori anlamadır (Anderson vd., 2001). Söz, yazı ve grafiksel olarak öğretimsel mesajdaki anlamı betimlemedir (Şeker, 2010). Öğrenciler yeni bilgi ve ön bilgileri arasındaki bağlantıları yapılandırdıklarında anlarlar. Özellikle, yeni bilgi var olan şemalar ve bilişsel yapıyla bütünleştirilir (Mayer, 2002).

Anderson'a (2005) göre kavrama sözcüğünün anlama sözcüğü ile değiştirilmesinin önemli nedenlerinden biri, öğretmenlerin kavrama basamağına karşılık gelen zihinsel yeterlilik için öteden beri anlama sözcüğünü kullanıyor olmalarıdır. Kratwohl'a (2002) göre öğrenci bu düzeyde sözlü, yazılı ve grafiksel iletişimi kapsayan eğitim iletilerinden anlam çıkarabilir. "Neden?", "Niçin?" ve "Nasıl?" gibi sorular bu basamakta sorulabilir.

Öğrenciler edindikleri yeni bilgiler ile daha önce edinmiş oldukları bilgiler arasında bağlar oluşturduklarından anlama düzeyine erişirler. Yeni gelen bilgiler onların hali hazırda sahip oldukları şemalar ve bakış açılarıyla bütünleşir. Anlama basamağında ki bilişsel süreçler yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma, açıklamayı içerir (Anderson vd., 2001).

2. 16. 2. 1. Yorumlama

Öğrenci bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilir hâle geldiğinde yorumlama gerçekleşir. *Yorumlama* kelimeleri kelimelere (başka bir deyişle söyleme), resimleri kelimelere, kelimeleri resimlere, sayıları kelimelere, kelimeleri sayılara, müzik notalarını seslere

dönüştürmeyi vb. içerebilir. Yorumlamaya alternatif olarak çevirme, başka deyişle söyleme, temsil etme ve açıklık kazandırma sözleri kullanılabilir (Anderson vd., 2001). Yorumlama ("Aydınlatma, açıklama, izah etme, çevirme" olarak da adlandırılır.) bir öğrencinin verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesinden oluşur (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 2. Örneklendirme

Öğrenci genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek ya da durum bulduğunda *Örneklendirme* gerçekleşmiş olur. *Örneklendirme*, genel kavram veya ilkeyi tanımlayıcı (ayırt edici) özelliklerin belirlenmesini (örneğin, bir ikizkenar üçgenin iki tane eşit kenara sahip olması gereği) ve bu özelliklerin özel bir durumun seçilmesi ya da oluşturulmasında kullanılmasını (örneğin, kendisine sunulan üç üçgenden hangisinin ikizkenar üçgen olduğunu seçebilmesi) içerir. *Örneklendirmenin* alternatifi olan terimler gösterimleme ve somutlamadır (Anderson vd., 2001). Örnek verme ("Gösterme" veya "nesnelleştirme" olarak da adlandırılır.) öğrencinin özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulmasını içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 3. Sınıflama

Öğrenci bir şeyin (örneğin belli bir durum ya da örnek) belli bir gruba (örneğin kavram ya da ilke kategorisine) ait olduğunu tanıdığıda *Sınıflama* gerçekleşmiş olur. *Sınıflama*, özel durum ile kavram ya da ilkenin ikisine de "uyan" özellikleri yakalamayı (görüp ayırmayı) içerir. *Sınıflama*, *örneklendirmeyi* tamamlayan bir süreçtir. *Örneklendirme*, genel bir kavram ya da ilke ile başlar ve öğrencinin özel bir durum ya da örnek bulmasını ister; öte yandan *sınıflama* özel bir durum ya da örnekle başlar ve öğrenciden genel bir kavram ya da ilke bulmasını ister. *Sınıflama* için alternatif terimler kategorileme ve bir başlık altına koymadır (Anderson vd., 2001). Sınıflama ("Kategorize etme" veya "gruplama" olarak da adlandırılır.) öğrencinin belirli bir kategoriye (kavram veya prensip) ait bir şeyi (belirli bir olay veya örnek) açıklamasını içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 4. Özetleme

Özetleme, öğrenci kendisine sunulan bilgileri temsil eden, toparlayan bir cümle önerdiği ya da genel bir temayı kısaca anlattığı zaman *özetleme* gerçekleşmiş

olur. *Özetleme*, oyunun bir sahnesi gibi bir bilgiden temayı ya da temel noktaları belirleme örneğinde olduğu gibi bu bilgiyi temsil eden kısa ve özlü bir ifadenin oluşturulmasını içerir. *Özetlemeye* alternatif olabilecek terimler genelleme ve özet çıkarmadır (Anderson vd., 2001). *Özetleme* ("Genelleme" olarak da adlandırılır.) öğrencinin verilen bilgiyi kısaca açıklaması ya da geneli özetleme gibi durumlar üretmesini içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 5. Sonuç Çıkarma

Sonuç çıkarma, bir dizi örnek ya da durumda kendini gösteren örüntüyü (tekrarlanan gidiş, sıralanış) bulmayı içerir. Öğrenci durumların ilgili yönlerini kodlayarak en önemlisi dizideki örnekler ya da durumlar arasındaki ilişkileri görerek bu örnek ya da durumlardan bunları açıklayabilen bir kavram ya da ilkeye ulaşabildiği zaman *sonuç çıkarma* gerçekleşmiş demektir. *Sonuç çıkarma*, *çözümleme* ana grubunun bir alt grubu olan *irdelemeden* farklıdır. *İrdelemede* sadece yazarın bakış açısının ve niyetinin belirlenmesi gibi pragmatik bir sorun üzerinde durulur. *Sonuç çıkarmada* ise sunulan bilgiden yararlanarak bu bilgide kendini gösteren bir örüntünün ortaya çıkarılması üzerinde durulur. *Sonuç çıkarma* ile ilgili alternatif terimler uzantıları kestirme, ulama, yordama ve çıkarsamadır (Anderson vd., 2001). Çıkarım yapma ("Sonuçlandırma, anlam çıkarma, ekleme, tahmin etme" olarak da adlandırılır.) verilen bilgiden makul bir kara vermeyi içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 6. Karşılaştırma

Karşılaştırma, çok iyi bilinen bir olayın (örneğin yakın zamandaki bir politik skandalın) daha az bilinen bir olayla (örneğin tarihi bir politik skandal ile) hangi açıdan benzerlik gösterdiğinin belirlenmesinde olduğu gibi, iki yada daha fazla sayıdaki nesne, olay, düşünce, problem ya da durum arasındaki benzerlik ve farklılıklarının meydana çıkarılması ile ilgilidir. *Karşılaştırma* bir nesne, olay ya da düşüncedeki öğeler ve örüntü ile başka bir nesne, olay ya da düşüncedeki öğeler ve örüntü arasındaki bire bir ilişkilerin bulunmasını içerir. *Karşılaştırma* yerine kullanılacak terimler farkları ortaya koyma, eşleme ve birebir örtmedir (Anderson vd., 2001). *Karşılaştırma* ("Çelişeni bulma, eşleştirme, eşleme" olarak da adlandırılır.) iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmeyi içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 2. 7. Açıklama

Açıklama, öğrenci bir sistemdeki neden-sonuç ilişkileri ile ilgili modeli yapabilir ve bundan yararlanabilir hâle geldiğinde gerçekleşmiş olur. Bu model, ya genellikle doğa bilimlerinde görüldüğü gibi bir formal kuramdan çıkarılmış ya da sosyal ve beşeri bilimlerde sık sık görüldüğü gibi araştırma sonuçları ve deneyimlere dayandırılmış olabilir. Tam bir açıklama, sistemdeki başlıca parçalar ya da zincirdeki başlıca olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkileri ile ilgili bir modelin oluşturulmasını ve bu modelin, sistemin bir kısmı ya da zincirin bir halkasında yapılacak bir değişikliğin diğer kısımları nasıl etkileyeceğinin belirlenmesinde kullanılmasını içerir. *Açıklama* ile ilgili alternatif terim bir modelin tasarlanmasıdır (Anderson vd., 2001). Açıklama ("Yapılandırma" olarak da adlandırılır.) öğrencinin bilgiyi zihinsel olarak yapılandırmasını ve sistem veya dizinin neden-sonuç ilişkisini kullanmasından oluşur (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu anlama basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

Farklı ortamlarda çimlenen filizler aynı özelliklere sahip mi? (EK 2)

Öğrenciden bu soruda *karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi* istenmiştir. (EK 1/2.6)

Kesitin azalmasıyla ne gibi değişiklikler gözlemlendi? (EK 2)

Öğrenciden adı geçen soruda *bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi* istenmiştir. (EK 1/2.1)

2. 16. 3. Uygulama

Alıştırmaları yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanılmasını kapsar. Bu nedenle uygulama işlemsel bilgi ile yakından ilişkilidir. İki bilişsel süreçten oluşur; görev bir alıştırma (aşına bir durum söz konusu) ise yapma ve görev bir problem (aşına bir durum söz konusu değilse) ise yararlanmadır (Anderson vd., 2001). Verilen bir işlemle ilgili uygulama veya kullanmayı içerir (Şeker, 2010).

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri pratik olarak uygulayabilmeleri amaçlanır. Bundan dolayı uygulama düzeyinde sorulan sorular, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgileri harekete geçirerek yeni durumlara transfer edebilme yeterliklerini geliştirecek nitelikte olmalıdır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). Uygulama, alıştırmaları yapma ve problemleri çözme işlemini kullanmayı kapsar. Uygulama işlemsel bilgi ile yakından ilişkilidir (Demirel, 2010).

2. 16. 3. 1. Yapma (İcra)

Öğrenci aşına olduğu bir görevle karşılaştığında işlemi rutin olarak yapar (Anderson vd., 2001). Alıştırma yapma, öğrencinin uygun işlemi kullanmayı bildiği bir görevdir, bu nedenle öğrenci alıştırma üzerinde her zaman uyguladığı (tamamen alışkanlık hâline getirdiği) bir yaklaşım geliştirir (Demirel, 2010). Yapma ("Yürütme" olarak da adlandırılır.) öğrencinin aşına olduğu görevi yapmasından oluşur (Mayer, 2002).

2. 16. 3. 2. Yararlanma

Öğrenci aşına olmadığı bir görevi yerine getirmek için bir işlem seçtiği ve onu kullandığı zaman gerçekleşmiş olur. Seçme gerekli olduğundan öğrenciler hem karşılaştıkları problem tipi hakkında hem de bilinmekte olan işlemler dizisi üzerinde bir anlayışa sahip olmak zorundadır. Bu nedenle yararlanma, anlama ve yaratma gibi diğer bilişsel kategoriler ile ilişkili olarak kullanılmaktadır. Öğrenci aşına olmadığı bir problemle karşılaştığında kullanabileceği işlemlerin hangisinden yararlanacağını hemen bilemez (Anderson vd., 2001). Problem, öğrencinin kullanacağı yöntemi başta bilmediği bir görevdir, bu nedenle öğrenci problem çözme işlemi bulmalıdır (Demirel, 2010). Yararlanma ("Kullanma" olarak da adlandırılır.) öğrencinin aşına olmadığı bir veya daha fazla prosedürü uygulamasıyla meydana gelir (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu uygulama basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

2 saat sonra her iki araç arasındaki uzaklık ne kadardır? (EK 2)

Öğrenciden adı geçen soruda *alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması* istenmiştir. (EK 1/3)

Kar taneciklerinin düzenini aşağıdaki kutulara çizerek gösteriniz. (EK 2)

Öğrenciden ifade edilen soruda *aşına olunan bir görevle karşılaşıldığında işlemi rutin olarak yapması* istenmiştir. (EK 1/3.1)

2. 16. 4. Çözümleme

Materyalin onu oluşturan kısımlarına ayrılması ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunun belirlenmesi ile ilgilidir. Bu süreç kategorisi, ayrıştırma, örgütleme (düzenleme) ve irdeleme ile ilgili bilişsel süreçleri içerir (Anderson vd., 2001). Çözümleme, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırmayı ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklamayı içerir (Mayer, 2002). Hangi parçaların birbirleri ile veya genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalar içerisinde ayırma ya da ortaya çıkarmadır (Şeker, 2010).

2. 16. 4. 1. Ayrıştırma

Bütün bir yapının kısımlarını ilişkililik ve önem açısından ayırmayı kapsar. Öğrenci ilişkili bilgiyi ilişkisiz bilgiden ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırt ettiği, dikkatini ilişkili önemli bilgiye yönelttiği zaman gerçekleşmiş olur. Neyin ilişkili neyin ilişkisiz önemli yada önemsiz olduğunu ayırmada karşılaştırmadan ayrılır (Anderson vd., 2001). Ayrıştırma ("Ayrıcı, seçici, ayırt edici" olarak da adlandırılır.) öğrencinin kendisine sunulan materyalin parçalarını konuyla alakasızdan alakalıya veya önemsizden önemliye ayırmasıyla oluşur (Mayer, 2002).

2. 16. 4. 2. Örgütleme

Bir iletişimi ya da durumu oluşturan öğeleri belirlemeyi ve onların birlikte nasıl bir yapı bütünü oluşturduklarının ortaya konmasını kapsar. Öğrenci kendisine sunulan iletişimin öğeleri arasında sistemli ve bütünleştirici bağlantılar kurar. Önce uygun ve önemli öğeleri belirler sonrada öğelerin içinde ki yerlerine uyacağı bir genel yapı oluşturur (Anderson vd., 2001). Bir yapı içindeki uygun elemanların veya fonksiyonların nasıl belirlenmesi gerektiğini içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 4. 3. İrdeleme

Öğrenci iletişiminin temelindeki bakış açısını, yanlılıkları ve değerleri meydana çıkarabildiği zaman gerçekleşmiş olur. Öğrencinin yapılandırma sürecini yapıya bozma yönünde işleterek kendisine sunulan materyalde yazarın niyetlerini belirlemesini içerir. Sunulan materyalde yansıyan şekliyle yazarın niyetini, bakış açısını belirlemek amacıyla temel anlama ve kavramanın ilerisine geçmeyi kapsar. İrdeleme (atfetme) ile ilgili alternatif terim yapıyı bozmadır (Anderson vd., 2001). Öğrencinin sunulan materyalde asıl anlatmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirleyebilmesini içerir (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu çözümlene basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

Asit ve bazlarla ilgili aşağıda verilen kavramları kullanarak uygun ilişkilendirmelerle bir kavram haritası yapınız. Yaptığınız kavram haritasını düz metin haline dönüştürünüz. (EK 4)

Öğrenciden ifade edilen soruda *bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi* istenmiştir. (EK 1/4.2)

Dondurmanın nakli, fırınların, bahçedeki su deposunun yalıtımı için hangi malzeme seçilir neden? (EK 2)

Öğrenciden adı geçen soruda *sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi* istenmiştir. (EK 1/4.3)

2. 16. 5. Değerlendirme

Ölçütler ve standartlara dayalı yargılamalar yapmak şeklinde tanımlanır. Değerlendirme kategorisi denetleme (iç tutarlılık açısından kontrol) ve eleştirme (dış ölçütlere dayalı yargılama) adlı bilişsel süreçleri içerir. Yargılamadan değerlendirmeyi ayıran en önemli şey değerlendirmede, açıkça belirlenmiş ölçütlere dayalı performans standartlarından yararlanılmakta olmasıdır. "Bu makine beklenen etkililikle çalışıyor mu? Bu yaklaşım diğerlerine nazaran ekonomik mi?" değerlendirme ile ilgilenen kişi bu sorulara cevap bulmaya çalışır (Anderson vd., 2001). Ölçüt ve standartlara göre karar vermedir (Şeker, 2010). Bütün özellikler göz

önünde bulundurularak bir yargıya varma süreci olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2007).

Öğrencinin bilimsel bilgiye dayalı eleştirel değerlendirme yapabilmesine ve kriter ya da standartlara dayalı olarak bir yargıya varabilmesine yönelik becerilerini geliştirmeyi hedefleyen sorular bu basamak kapsamına girmektedir. İnsanlar bir karar alırken objektif kriterler ve kişisel değerlerin bir birleşimini kullanırlar. Değerlendirme sorularında öğrencilerin bir standart kullanmasının sağlanması gereklidir. Aksi takdirde öğrenciler nedenlere dayanmayan kararlar alabilirler (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013). Değerlendirme ölçüt ve standartlara dayalı hükümlerdir (Mayer, 2002).

2. 16. 5. 1. Denetleme

Bir işlem ya da ürünün bu işlem ya da üründe uyumsuzluk (iç tutarlılık eksikliği) ya da yanlışlar (yanlış düşünce, görüş) bulunup bulunmadığı açılarından denetlenmesini içerir. Denetleme planın ne derecede iyi işlediğinin belirlenmesini kapsar. Alternatif terimi sına, bulma, eşgüdüm ve izlemedir (Anderson vd., 2001). Denetleme ("Düzenleme, saptama" olarak da adlandırılır.) öğrencinin süreç veya ürünle tutarsızlığı veya yanlış düşünceleri, ürün veya sürecin iç tutarlılığa sahip olup olmadığını veya uygulanan prosedürün etkinliğini saptamasını içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 5. 2. Eleştirme

Bir işlem yada ürünün dış ölçütler ya da standartlara göre yargılanmasını içerir. Öğrenci ürünün olumlu ve olumsuz yönlerini ele alır. Alternatif terim yargılamadır (Anderson vd., 2001). Eleştirme ("Yargılama" olarak da adlandırılır.) öğrencinin ürün ve bazı dış kriterler veya işlem arasındaki uyumsuzlukları belirlemesini veya verilen problem için yöntemin uygunluğunu değerlendirmesini içerir (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu değerlendirme basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

Eğer siz yerel bir yönetici veya yetkili bir kişi olsaydınız yakın çevrenizde bozulmuş bir alanı tekrar kazanabilmek amacı ile ne gibi tedbirler alırdınız? Çözüm önerilerinizi belirtiniz. (EK 3)

Öğrenciden ifade edilen soruda *olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapması* istenmiştir. (EK 1/5)

Amrita ve arkadaşları ağaçları korumak için canlarını tehlikeye attılar. Böyle davranmalarını doğru buluyor musunuz? (EK 3)

Öğrenciden işaret edilen soruda *olaylar hakkında görüş belirtmesi ve değerlendirme yapması* istenmiştir. (EK 1/5)

2. 16. 6. Yaratma

Ögeleri bütünleşik ve işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirmeyi içerir. 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. Yaratma içindeki süreçler genellikle öğrencinin önceki öğrenme deneyimlerini aracılığıyla koordine edilir. Bazı insanlara göre yaratıcılık özel bir becerinin sonucu ürünlerin ortaya konmasıdır. Burada terimin kullanılma amacı ilgili hedefler özgün ürünler ortaya konmasını içersede bu hedefler aynı zamanda bütün öğrencilerin yapabilecekleri ve yapacakları üretimleri de içerir. Yaratmada öğrenci çok sayıda kaynaktan istifade etmek zorundadır. Onları kendisinden önceki öğrenmelerine göre yeni bir yapı, örüntü içinde birleştirmek zorundadır. Yaratma 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). Elemanları farklı bir biçimde şekillendirme, bütünle uyumlu veya orijinal bir ürün yapmadır (Şeker, 2010). Yaratma uyumlu bir biçimi veya fonksiyonel bir bütünü bir araya getiren elemanları ortaya koyma; yeniden düzenlenen elemanlardan yeni bir model ya da yapı oluşturmaya içerir. Yaratma basamağında amaç öğrencilerin orijinal bir ürün oluşturmalarıdır (Mayer, 2002).

Öğrencinin özgün ürünler ortaya koyabildiği süreçtir. Bu basamaktaki sorular, öğrencilerin orijinal ve yaratıcı düşüncelerini gerektiren üst düzey

sorulardır. Oluşturma soruları öğrencilerin ürünler, desenler ve fikirler ortaya çıkarmalarını gerektirir. Bu sorular öğrencilerin deneyler düzenlemelerini ve hipotezleri test etmelerini sağlar (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013).

2. 16. 6. 1. Oluşturma

Problemin temsilini ve belli ölçütleri karşılayan alternatifler ya da denencelere ulaşılmasını sağlar. Önbilgiler ve hâlen mevcut olan kuramların sınırlamaları dışına taşıdığı zaman ucu açık bir düşünme söz konusudur ve bu yaratıcı düşünme denebilecek olan şeyin çekirdeğini oluşturur. Yaratma içinde ki oluşturmada amaç açık uçlu yani çeşitli olasılıklara ulaşma şeklindedir. Alternatif terim denence (hipotez) alternatif ortaya koymadır. Oluşturmada öğrenciye bir problem verilir ondan çözüm için alternatifler oluşturması istenir (Anderson vd., 2001). Oluşturma ("Hipotez kurmak" olarak da adlandırılır.) ölçütlere dayanan alternatif hipotezleri keşfetmeyi içerir (Mayer, 2002).

2. 16. 6. 2. Planlama

Problemdeki ölçütleri karşılayan bir çözüm yöntemi, yani problemi çözmek için bir plan geliştirmeyi içerir. Planlama verilen bir problemin çözümü için tek tek atılması ve gerçek çözüme ulaşılmasını içermez. Öğrenci daha çok özel ve sınırlı amaçlar belirleyebilir ya da görevi bölümlere ayırabilir (Anderson vd., 2001). Planlama ("Tasarlama" olarak da adlandırılır.) bazı görevleri yerine getirmek için bir yöntem oluşturulmasını içerir. Fakat, planlama verilen bir problem için gerçek çözüm yaratmaya yönelik adımları durdurabilir. Planlamada, öğrenci yardımcı hedefler kurar (Mayer, 2002).

2. 16. 6. 3. Üretme

Belli özelliklere sahip bir problemi çözmek için bir planın gerçekleştirilmesini kapsar. Öğrenciye bir amacın işlevsel tanımını verilir. Öğrencinin bu tanıma uygun bir ürün ortaya koyması gerekir. Bu verilen bir problem için çözüm planının gerçekleştirilmesini içerir (Anderson vd., 2001). Üretme ("İnşa etme" olarak da adlandırılır.) bir ürün icat etmeyi içerir. Üretmede, öğrenci bir amacın işlevsel tanımını verir ve bu tanıma karşılayan bir ürün yaratır (Mayer, 2002).

YBT'nin bilişsel süreç boyutu yaratma basamağına giren 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çözümlenmiş sorulardan örnekler:

Görünmez bir cisim nasıl olmalı? (EK 3)

Öğrenciden soruda *orijinal bir fikir oluşturması* istenmiştir. (EK 1/6)

Can'ın bulunduğu yeri değiştirmeden topu görebilmesi için düz aynalar kullanarak bir araç tasarlayınız. (EK 2)

Öğrenciden ifade edilen soruda *bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması* istenmiştir. (EK 1/6.2)

2. 17. Konuyla İlgili Araştırmalar

Eş (2005) liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi soruları ile ilköğretim fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmesini yaptığı çalışmada, fen bilgisi dersine giren öğretmenlerin yazılı sınav sorularının bilgi ve kavrama basamaklarında yoğunlaştığı, analiz, sentez, değerlendirme basamaklarında çok az soru olduğu, fen bilgisi öğretmenliği alanında yüksek lisans eğitimi alan öğretmenlerin yeterli olmamakla birlikte diğer öğretmenlere oranla analiz, sentez, değerlendirme basamakları sorularını daha çok kullandıklarını, analiz, sentez, değerlendirme basamakları sorularını en az kullananların ise fen bilgisi öğretmenliği bölümü mezunu olmayan öğretmenlerin olduğu, öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin artmasıyla birlikte yazılı sınav sorularının ait oldukları bilişsel alan basamaklarında gözle görülür bir gelişme olmadığı, liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının analiz, sentez, değerlendirme basamaklarında yoğunlaştığı, yapılan karşılaştırmada ilköğretim okullarında sorulan yazılı sorularıyla liselere giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının ait oldukları bilişsel alan basamakları arasında ilköğretim okulları aleyhine belirgin bir farklılığın olduğunu tespit etmiştir.

Coşar (2011) yaptığı çalışmada, 6.sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerliğini ve YBT'ye göre dağılımını incelemiştir. 6. sınıf matematik ders çalışma kitabındaki 729 sorunun incelemesini yapmıştır. Yeni programa göre hazırlanan çalışma kitabındaki soruların, YBT açısından yeterli olmasa da eski programa göre hazırlanan kitaplara göre taksonomi açısından biraz

daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. 6.sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruları sınıflandırdığında, hatırlama basamağına ait 6 (% 0,82), anlama basamağına ait 179 (% 24,55), uygulama basamağına ait 512 (% 70,23), çözümlenme basamağına ait 10 (% 1,37), değerlendirme basamağına ait 9 (% 0,25), yaratma basamağına ait 13 (% 1,78) tane soru tespit edilmiştir.

Akyol vd. (2013) yapmış oldukları çalışmada, 4 ve 5. sınıf türkçe ders kitaplarında sunulan bilgilendirici ve hikâye edici metinlerle ilgili sınıf öğretmenlerinden beşer adet soru yazmaları istenmiş ve yazılmış sorular analiz edilmiştir. Sonuç olarak, katılımcıların büyük bir kısmının öğretim sürecinde soruların kullanımıyla ilgili hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları; soru sormada daha çok basit anlama düzeyine yönelik soruları tercih ettikleri ve metinlere yönelik büyük oranda düşük düzey zihinsel süreçleri gerektiren sorular sordukları, soruların kullanımında daha çok öğretmen kılavuz kitabından faydalandıkları, nadiren kılavuz kitabı kullanmaksızın yeni sorular hazırladıkları saptanmıştır.

Eyüp (2012) yaptığı çalışmada, türkçe öğretmen adaylarının farklı edebi türlerdeki metinlerle ilgili hazırladıkları soruları YBT açısından değerlendirmiştir. Çalışmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Türkçe öğretmenliği bölümü 4. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Örneklem grubuna farklı türlere ait üç metin verilip bunlarla ilgili sorular hazırlamaları istenmiştir. Soruların % 34,6'sı hatırlama, % 45,9'u anlama, % 3,2'si uygulama, % 1,3'ü çözümlenme, % 10,4'ü değerlendirme ve % 4,5'i yaratma basamaklarına göre hazırlanmıştır. Bu bulgularla öğretmen adaylarının daha çok hatırlama ve anlama basamaklarında soru hazırladıkları belirlenmiştir. Bilgi boyutunda ise olgusal ve kavramsal bilgiye yönelik soruların ağırlıklı olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilecek sorular hazırlayamadıkları belirlenmiştir.

Ayvacı ve Türkdoğan (2010) yapmış oldukları çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin öğrencileri değerlendirmede kullandıkları sınav kâğıtlarında soruların YBT'ye göre sınıflandırmasını yapmışlardır. Kullanılan soruların % 55 oranında hatırlama ve anlama basamaklarına ait olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada öğretmenlerin analiz ve yaratma basamaklarına ait soru sormaktan

kaçındıkları, yaratma basamağında sorulan soruların % 0,5 gibi bir oranda kaldığı belirtilmiştir.

Üner (2010) IX. ve X. sınıf kimya ders kitaplarındaki ve kimya sınavlarındaki soruların Bloom Taksonomisi'ne göre analizi ve öğrencilerin bilişsel düzeyleriyle ilişkisini tespit ettiği çalışmada, hem kimya ders kitaplarında hem de öğretmenler tarafından kullanılan sınav sorularında uygulama basamağındaki sorulara oldukça fazla oranda yer verildiği sonucuna ulaşmıştır. Üst düzey bilişsel alan basamakları olan analiz, sentez, değerlendirme basamaklarına ait soru örneklerine ortaöğretim 9. ve 10. sınıf ders kitaplarında oldukça az oranda yer verildiği tespit edilmiştir.

Gökler, Aypay ve Arı (2012) yaptıkları çalışmada, 8. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı hedefleri, kazanımları, Seviye Belirleme Sınavı soruları ve yazılı sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda, hedefler, kazanımlar, SBS soruları ve yazılı sınav sorularının YBT basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı tespit edilmiştir.

Tolan (2011) yaptığı çalışmada, Seviye Belirleme Sınavı fen ve teknoloji dersi sorularının Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na uygunluğunu incelemiştir. Bu çalışmayı, 2008-2010 yıllarında sorulan tüm 6, 7, 8. Sınıflar Seviye Belirleme Sınavı fen ve teknoloji dersi soruları ile Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan tüm ünite kazanımları oluşturmaktadır. İncelenen toplam kazanım sayısı 600 ve Seviye Belirleme Sınavı soru sayısı 142'dir. Araştırmanın veri analizi bölümü iki aşamada gerçekleştirilmiştir. SBS sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre düzeyleri belirlenmiş, Seviye Belirleme Sınavı'ndaki soru sayısının öğretim programında bulunan kazanımları ölçmede yetersiz olduğu, Seviye Belirleme Sınavı'nın programın kazanımlarını ölçmeye yönelik olmasına rağmen, kazanımları elde etme düzeyini ölçme amacından uzak olduğu ve Bloom Taksonomisi açısından Seviye Belirleme Sınavı'ndaki soruların daha çok alt düzey bilişsel alan basamakları olan bilgi ve kavrama düzeylerine yönelik olduğu, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine yönelik gereken oranda soru sorulmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tanık ve Saraçoğlu (2011) yaptıkları çalışmada, fen ve teknoloji öğretmenlerinin 2010-2011 eğitim öğretim yılında fen ve teknoloji dersi yazılı sınavlarında sormuş oldukları toplam 1061 soruyu YBT'ye göre analiz etmişlerdir. 6. sınıflara yazılı sınavlarda sorulan toplam 307 soru incelenmiştir. Bu soruların % 51.1'inin hatırlama basamağına, yalnızca % 5.21'inin uygulama basamağına ait sorulardan oluştuğı görülmüştür. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait hiçbir soru tespit edilmemiştir. Ayrıca 7. sınıflara yazılı sınavlarda sorulan toplam 428 soru incelenmiştir. Bu soruların % 52.8'i hatırlama basamağına aitken % 7.01'i uygulama basamağına ait sorulardan oluştuğı belirlenmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait hiçbir sorunun yer almadığı vurgulanmıştır. Son olarak 8. sınıfa yöneltilen 326 soru içerisinde de en fazla % 50.3 ile hatırlama basamağına ait sorular tespit edilmiş, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorulara rastlanmamıştır. Öğretmenlerin, öğrencilere yönelttikleri soruların büyük bir çoğunluğunun öğrencileri ezbere yönelten sorulardan oluştuğı belirtilmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki öğretmenler soru hazırlarken hatırlama ve anlama basamaklarına ait sorulara yoğunlaşmakta, çözümlenme ve uygulama basamaklarına çok düşük oranda yer vermekte öte yandan ise değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorulara hiç yer vermemektedir. Bu durum öğretmenlerin YBT'yi dikkate almadan soru hazırladıklarını işaret etmektedir. Bunun sebebinin öğretmenlerin YBT, ölçme ve değerlendirme hakkındaki bilgilerinin yetersiz olabileceğı yahut bilgileri olsa bile yıllardır süregelen soru sorma alışkanlıklarını terk edememiş olmalarının bu sonucu doğurabileceğı düşünülmektedir.

Bekdemir ve Selim (2008) yaptıkları çalışmada, ilköğretim matematik programı cebir öğrenme alanındaki kazanımları YBT'ye göre değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak, bilgi boyutu açısından genel olarak matematiksel kavram ve işlemlerin geliştirilmesi hedeflendiğı tespit edilmiştir. Bilişsel süreç açısından ise, anlama ve uygulama basamaklarının ağırlıklı olmasına rağmen çok az da olsa analiz ve yaratma basamakları gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi hedeflendiğı belirlenmiştir.

Aydın ve Keskin (2011) yaptıkları çalışmada, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan 6. sınıf Seviye Belirleme Sınav'ında yer alan fen ve teknoloji dersi testindeki toplam 10 biyoloji sorusunun YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre

incelemesini ve karşılaştırılmasını yapmışlardır. Sorular YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre değerlendirilmiş ve iki boyutlu taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir. Sonuç olarak biyoloji sorularının YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre hatırlama ve anlama basamaklarında olduğu, her iki yılda da sadece birer tane uygulama basamağında soru sorulduğu tespit edilmiştir. Bilgi boyutunda ise soruların çoğunlukla olgusal bilgi düzeyinde olduğu saptanmıştır.

Ayvacı ve Şahin (2009) fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin karşılaştırılmasını yaptıkları çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin günlük planlarında yer verdikleri sorularla yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerini ve ilişki düzeylerini ortaya koymuşlardır. 20 fen bilgisi öğretmenin günlük planlarındaki 1166 değerlendirme sorusu ile 574 yazılı sınav sorusu Bloom Taksonomisi'nin bilişsel seviyeleri dikkate alınarak incelenmiştir. Elde edilen verilerden ders işleniş sürecinde sorulan soruların öğrencileri daha çok ezbere yönelten bilgi düzeyinde olduğu, yazılı sınavlarda sorulan soruların ise üst düzey olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ders işleniş sürecinde sorulan soruların ve yazılı sınavlarda sorulan sorularının bilişsel seviyelerinin birbiriyle paralellik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Başbay (2007) yaptığı çalışmada, YBT ve projeye dayalı öğretimin bütünleştirilerek işe koşulmasının öğretmen adaylarının öğrenme düzeyleri ve üstbiliş farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, deney grubunda YBT'ye göre düzenlenmiş öğretim tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel eğitim durumları sürdürülmüştür. Sonuç olarak projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeylerindeki kalıcılık, ürünlerinin niteliği ve üstbiliş farkındalık düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır.

Balta (2006) ilköğretim okullarında uygulanan sınavlarda Bloom Taksonomisi'nin kullanılmasının önemini incelediği çalışmada, uygulanan sınavlarda öğrencilerin sadece bilgi seviyesinin ölçülmesi hâlinde, alınacak dönütlerinde o seviyede kalacağı, muhakeme yapmayı gerektiren analiz, sentez, değerlendirme gibi basamaklarda bir gelişme sağlanamayacağını tespit etmiştir. Ayrıca ilköğretim okullarında zihinsel gelişim açısından çok da yararlı olmadığı görülen plansız sınav

uygulamalarının dezavantajını, zihinsel gelişim süreçlerine ağırlık veren uluslararası sınavlarda ya da ulusal seçme yerleştirme sınavlarında öğrencilerimizin gösterdikleri düşük performanslarıyla gösterdikleri belirtilmiştir.

Üner, Akkuş ve Kormalı (2014) 9 ve 10. sınıf öğrencilerinin kimya ders kitaplarında ve sınavlarda karşılaştıkları soruların bilişsel düzeyini Bloom Taksonomisi'ne göre analiz etmişler ve öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplar ile kitaplardaki ve sınavlardaki soruların bilişsel düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, kimya ders kitaplarında ve öğretmenler tarafından hazırlanan sınav sorularında alt düzey bilişsel alan basamakları olarak sınıflandırılan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarındaki sorulara oldukça fazla yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin farklı bilişsel düzeydeki sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde; hem 9. sınıf hem de 10. sınıf öğrencilerinin en çok bilgi basamağındaki sorulara doğru cevap verdiği belirlenmiştir.

Baş ve Beyhan (2012) Seviye Belirleme Sınavı İngilizce sorularının Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmesini inceledikleri çalışmada, 150 İngilizce sorusunu analiz etmişlerdir. 6. sınıf İngilizce sorularının % 30.76'sının bilgi, % 46.15'inin kavrama ve % 23.07'sinin de uygulama basamağında olduğu, 7. sınıf İngilizce sorularının % 8.3'ünün bilgi, % 58.3'ünün kavrama ve % 31.6'sının da uygulama basamağında olduğu, 8. sınıf İngilizce sorularının ise % 70.5'inin kavrama ve % 29.5'inin de uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada, hiçbir sınıfta üst düzey bilişsel alan basamaklarını ölçen sorunun sorulmadığı belirlenmiştir. Seviye Belirleme Sınavı'nda tüm İngilizce soruları, alt düzey bilişsel alan basamaklarını ölçen sorulardan oluştuğu tespit edilmiştir.

Ermurat vd. (2011) ilköğretim fen bilgisi dersinde sorulan sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre analizinin yapıldığı çalışmada, Erzurum'da yedi farklı ilköğretim okulunda görev yapan 14 fen ve teknoloji öğretmenin 2009–2010 eğitim öğretim yılında sınavlarda sordukları 1923 soru ve cevap incelenmiştir. Öğretmenlerin sınav soruları ve öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar Bloom Taksonomisi'ne göre bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme

basamaklarına göre sınıflandırılmış ve bilişsel gelişim seviyeleri belirlenmiştir. Sorulan sorular ve öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların yaklaşık % 66'sının bilgi, % 17'sinin kavrama, % 14'ünün uygulama, % 1,7'sinin analiz, % 0,8'inin sentez ve % 0,5'inin değerlendirme basamağında olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin sınavlarında bilgi düzeyinde sorular sormayı tercih ettikleri, buna bağlı olarak öğrencilerin verdikleri yanıtların da genelde sorulan soruların düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

Demir ve Dindar (2006) 5. sınıf okutan sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınavlarında öğrencilere sordukları soruların Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırdıkları çalışmada, 5. sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınavlarında en fazla bilişsel alan basamaklarından bilgi basamağına ait soru sordukları tespit edilmiştir.

Gündüz (2009) yaptığı çalışmada, ilköğretim okulları 6, 7 ve 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi sınav sorularının ölçme araçlarına ve Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre analizini yapmıştır. Araştırmada şans yoluyla belirlenen 30 ilköğretim okulundan alınan 4563 fen ve teknoloji yazılı sorusunun uzman görüşleri doğrultusunda analizi yapılmıştır. Ölçme araçları analiz sonucuna göre, Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre; soruların % 64.65'i bilgi, % 9.68'i kavrama, % 17.86'ı uygulama, % 4.51'i analiz, % 0.94'ü sentez ve % 2.34'ü değerlendirme basamağında olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak soruların % 92.19'u alt düzey bilişsel alan basamaklarını, % 7.79'u da üst düzey bilişsel alan basamaklarını ölçmeye yönelik olarak hazırlandığı tespit edilmiştir.

Özmen ve Karamustafaoğlu (2006) yapmış oldukları çalışmada, Trabzon merkez ve ilçelerinde görev yapan 26 fizik ve kimya öğretmenin 2003-2004 öğretim yılında sınavlarda sordukları toplam 960 sorunun seviyesi bir komisyon tarafından belirlenmiştir. İkinci aşamada, enerji konusuna yönelik Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre hazırlanan 21 soruluk bir test toplam 122 lise II öğrencisine uygulanmıştır. Elde edilen veriler öğrencilerin genellikle testteki bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarındaki sorulara doğru cevap verdiklerini göstermiştir. Ayrıca, testin uygulandığı okullarda görev yapan 7 öğretmenle yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlarda,

öğretmenlerin sınavlarda genellikle alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorulara yer verdikleri, uygulanan testte iki okul öğrencilerinin başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir.

Erman (2008) 2003-2006 yılları arasında OKS'de yer alan tarih bilimi sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmesini yaptığı çalışmada, toplam 40 tarih bilimi sorusunun daha çok kavrama basamağında olduğunu, analiz basamağında daha az soru varken sentez ve değerlendirme basamaklarında sorulara yer verilmediğini tespit etmiştir.

Gökler (2012) 2006 yılında İlköğretim 8. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı hedefleri ve kazanımlarını, 2009 yılı itibariyle Seviye Belirleme Sınavı kapsamına alınan İngilizce sorularını ve 2010-2011 eğitim öğretim yılının birinci dönemi sonunda İngilizce öğretmenlerinin uyguladığı yazılı sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirmesini yaptığı çalışmada, hedefler, kazanımlar, Seviye Belirleme Sınavı soruları ve yazılı sınav sorularının YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığını, ayrıca bilgi boyutunda üst bilişsel bilgiye sadece hedeflerde yer verildiğini, kazanımlar, Seviye Belirleme Sınavı soruları ve yazılı sınav sorularında bu bilgi türüne yer verilmediğini tespit etmiştir.

Karamustafaoğlu ve arkadaşları (2003) lise kimya sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre analizini incelemiştir. Araştırmada 2000-2001 öğretim yılında 17 kimya öğretmenin yazılı sınavlarda sordukları 403 soru analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda sınavlarda sorulan soruların % 96'sının alt düzey düşünme becerilerini ölçen soruları kapsadığı tespit edilmiştir.

Şenses (2008) yaptığı çalışmada, 2005 MEB Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'na göre hazırlanan ve 2007-2008 eğitim-öğretim yılında tüm Türkiye'de ilköğretim ikinci kademe, 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde okutulan ders kitaplarındaki soruların Bloom Taksonomisi'ne göre dağılımı ve kapsam geçerliğini incelemiştir. Araştırma sonucunda, 2005 MEB programına göre hazırlanan ders kitaplarındaki soruların kapsam geçerliğinin iyi olduğu anlaşılmıştır. Bunun yanında yeni programa ait ders kitaplarındaki soruların Bloom Taksonomisi açısından yeterli olmasa da eski programa göre hazırlanan ders kitaplarındakilere göre biraz daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özcan ve Oluk (2007) ilköğretim fen bilgisi derslerinde kullanılan soruların Piaget ve Bloom Taksonomisi'ne göre analizini yaptıkları çalışmada, 6, 7, 8. sınıflar fen bilgisi dersinde ölçme değerlendirme amacıyla kullanılmış olan soruları incelemiştir. İncelenen sorular Piaget'e göre sınıflandırıldığında % 40'ı somut işlem dönemine ait çıkmış, soyut işlem dönemine uygun olanlar ise daha çok oranlı düşünme sorularından oluştuğu saptanmıştır. Ayrıca Bloom Taksonomisi'ne göre ise % 39 gibi alt düzey bilişsel alan basamaklarından bilgi basamağı sorularında yüksek oranlı yığılma olduğu, % 32 uygulama basamağında, % 25 kavrama basamağında soruların sıklıkla kullanıldığı; öğrenciyi düşündürmeye yönelik daha yüksek bilgi ve bilişsel başarı isteyen analiz, sentez, değerlendirme basamağında soruların ise sadece % 4 gibi çok küçük dilimi oluşturduğu tespit edilmiştir.

Güler, Özdemir ve Dikici (2012) ilköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile 2010 yılı 6, 7, 8. sınıflar Seviye Belirleme Sınavı matematik sorularının karşılaştırmalı analizini yapmışlardır. 12 farklı ilköğretim okulunda görev yapan matematik öğretmenlerinin 2009–2010 eğitim öğretim yılında sınavlarda sordukları 715 soru ile 2010 yılı 6, 7, 8. sınıflar Seviye Belirleme Sınavı'nda sorulan 54 matematik sorusu incelenmiş ve Bloom Taksonomi'sinin bilişsel alan basamaklarına göre sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak 6, 7, 8. sınıflar sınav sorularının ve Seviye Belirleme Sınavı sorularının genellikle alt düzey bilişsel alan basamaklarında (bilgi, kavrama ve uygulama) yoğunlaştığı görülmüştür.

Karaman (2005) yaptığı çalışmada, Erzurum ilinde bulunan sekiz lise ve bu liselerde görev yapan 20 fizik öğretmenin sorduğu 450 adet sorunun seviye analizini, Bloom Taksonomisi ile karşılaştırarak belirlemiştir. Araştırma genel lise, meslek lisesi, anadolu lisesi ve fen lisesinde yapılmış olup incelenen sınav soruları arasında anlamlı bir seviye farkı olduğu tespit edilmiştir. Meslek liselerinde ve genel liselerde soruların çoğunlukla bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında olduğu, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında soruların hiç bulunmadığı belirtilmiştir. Anadolu ve fen liselerinde ise bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında soruların sık bulunduğu, çok az da olsa analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında yer alan sorulara da rastlanmıştır.

Köğce ve Baki (2009b) yaptıkları çalışmada, ÖSS sınavı matematik soruları ile farklı türdeki ortaöğretim kurumlarında çalışan matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruları Bloom Taksonomisi'ne göre karşılaştırmışlardır. 1995–2004 yılları arasında yapılan ÖSS sınavlarındaki sayısal bölümde yer alan 290 adet matematik sorusu ile Trabzon ilindeki farklı tür ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin 2003–2004 ve 2004-2005 eğitim-öğretim yıllarında yazılı sınavlarında sordukları toplam 959 sorunun seviyeleri Bloom Taksonomisi'nin YBT'sine göre hazırlanan ölçütler dikkate alınarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, ÖSS'de sorulan sorular ile meslek lisesi, çok programlı lise ve genel lisede sorulan soruların bilişsel yönden örtüşmediği, fakat anadolu lisesi ve fen lisesinde sorulan sorular ile bilişsel yönden örtüştüğü sonucuna varılmıştır.

Çepni, Özsevgeç ve Gökdere (2003) lise fizik derslerinde sorulan fizik soruları ile ÖSS fen bilimleri testinde yer alan fizik sorularını bilişsel gelişim ve formal operasyon dönemi özelliklerine göre analiz edip, aralarında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmada, bilişsel gelişim ve formal operasyon dönemi özelliklerini tespit edebilecek ölçekler geliştirmişlerdir. Araştırma sonucunda, 1990–1998 ve 1999–2001 yılları arasında sorulan ÖSS fizik sorularının formal döneme uygunluğu karşılaştırıldığında % 52'den % 75'e doğru bir artış olduğu belirtilmiştir. 1990–2000 yıllarına ait ÖSS fizik sorularının analizinde bu soruların % 62'sinin Bloom Taksonomisi'nin uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Köğce ve Baki (2009a) yaptıkları çalışmada, farklı tür liselerde çalışan matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda kullandıkları soruların bilişsel seviyelerini Bloom Taksonomisi açısından ilişkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, bütün sınıf düzeyleri için okul türüne göre matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda kullandıkları soruların bilişsel seviyelerinin Bloom Taksonomisi'ne göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Lise 1. sınıf düzeyinde matematik öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruların % 83,6'sının düşük bilişsel ve sadece % 16,5'inin yüksek bilişsel seviyede olduğu, lise 2. sınıf düzeyinde ise toplamda sorulan soruların % 79,6'sı düşük bilişsel seviyeli (bilgi, kavrama ve uygulama) iken, sadece % 20,4'ü yüksek bilişsel seviyeli (analiz, sentez ve değerlendirme) ve lise 3. sınıf düzeyinde ise toplamda sorulan soruların sadece

% 22,7'si yüksek bilişsel seviyeli (analiz, sentez ve değerlendirme) iken, % 77,3'ü düşük bilişsel seviyeli (bilgi, kavrama ve uygulama) sorulardan oluştuğu belirtilmiştir.

Baysen (2006) öğretmenlerin sınıfta sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeylerini araştırdığı çalışmada, 12 ilköğretim öğretmenin birer saatlik derslerini incelemiş, ders esnasında sordukları soruların ve öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeylerini Bloom Taksonomisi'ni kullanarak belirlemiştir. Bu araştırmada, öğretmenlerin bilgi basamağında yer alan soruları sormayı tercih ettikleri saptanmıştır. Ayrıca öğrenciler tarafından verilen cevapların genelde sorulan soruların basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Özcan ve Akcan (2010) fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladığı soruların içerik ve Bloom Taksonomisi'ne uygunluk yönünden inceledikleri çalışmada, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğretmen adaylarından soru hazırlamaları istenmiştir. Hazırlanan toplam 342 adet soru Bloom Taksonomisi, öğrenci seviyesine uygunluk ve dilbilgisi gibi faktörler yönünden incelenmiştir. Bu sorulardan % 48,8'inin hazırlanması istenen düzeye uygun olmadığı, % 7,0'si sınıf seviyesine uygun olmadığı, % 3,5'inin ise yanlış bilgiyi istediği saptanmıştır. İstenen tüm özelliklere uygun soru sayısı ise 133 (% 38,9) tane olduğu belirtilmiştir.

Koray ve Yaman (2002) fen bilgisi öğretmenlerinin soru sorma becerilerinin Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirdiği çalışmada, fen öğretmenlerinin soru sorma becerilerini, Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre ne şekilde kullandıklarını tespit edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; fen bilgisi öğretmenleri soruları taksonominin en alt basamakları olan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına göre hazırladıkları, analiz, sentez basamaklarındaki sorulara yeteri kadar yer vermedikleri, değerlendirme basamağındaki soru tipine ise hiç rastlanmadığı tespit edilmiştir.

Kılıç (2010) sosyal bilgiler öğretmenlerinin tarih konuları ile ilgili soru sorma becerilerinin Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirdiği çalışmada, sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin programda yer alan tarih konuları ile ilgili sordukları ölçme değerlendirme amaçlı sınav sorularının % 94,3'ü alt düzey bilişsel alan

basamaklarına, % 5.7'si ise üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğunu tespit edilmiştir.

Gümüş vd. (2009) 2007-2009 yıllarında Erzurum'da görev yapan biyoloji öğretmenlerinin sınavlarda sordukları 1188 soru ve cevabı inceledikleri çalışmada, sorulan soruların ve öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların bilişsel düzeyleri, Bloom Taksonomisi'ne göre bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına göre sınıflandırılmış ve bilişsel gelişim seviyeleri belirlenmiştir. Elde edilen verilerden, öğretmenlerin sınavlarda bilgi düzeyinde sorular sormayı tercih ettiklerini, buna bağlı olarak da öğrenci cevaplarının genelde sorulan bu soruların düzeyinde olduğu belirtilmiştir.

Tüzel, Yılmaz ve Bal (2013) türkçe öğretmenliği son sınıfta öğrenim gören 52 öğretmen adayının, metin işleme sürecine yönelik hazırladıkları soruları, YBT'yi temel alarak inceledikleri çalışmada, öğretmen adaylarının bilgilendirici ve öyküleyici türdeki metinlere yönelik olarak hazırladıkları soruların üçte ikiden fazlasının hatırlama ve anlama basamaklarında olduğu, şiir türündeki metne yönelik hazırladıkları soruların ise çözümlenme ve değerlendirme basamaklarında olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlardan yola çıkarak üst bilişsel düşünme becerilerinde soru sorma oranlarının düşük olmasının önemli nedenlerinden birini, öğretmen adaylarının bugüne kadar soru sorma becerilerini geliştirme adına yeterli derecede ders almadıkları ya da soru sorma ile alakalı etkinlikler yapmamış olmaları olarak belirtilmiştir.

Çakıcı, Ürek ve Dinçer (2012) ilköğretim öğrencilerinin soru oluşturma becerilerini "domuz gribi" ve "karbonhidratlar" konusundaki iki metinden yararlanarak inceledikleri çalışmada, öğrencilerin hem karbonhidratlar hem domuz gribi konusunda ürettiği soruların bir çoğununun bilgi basamağı düzeyinde olduğu, bilgi basamağında soru üretmede 5. sınıfların, kavrama basamağında soru üretmede 6. sınıfların daha başarılı olduklarını tespit etmişlerdir. Her sınıf düzeyinde uygulama, sentez ve değerlendirme basamaklarıyla ilgili soru üretimlerinin çok düşük sayıda kaldığı tespit edilmiştir.

Kadayıfçı (2007) lise öğrencilerinin kimya konuları hakkındaki kazanımı, okullarda öğretmenlerin hazırladığı sınav soruları ve lise öğreniminden sonra

uygulanan ÖSS soruları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir anket hazırlamıştır. Anket sorularının gönderildiği öğretmenlerden yıl içinde yaptıkları kimya sınavlarına ait soruları göndermeleri istenmiştir. Sınav soruları Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmiştir. Öğretmenlerin anket sorularına verdikleri cevaplarda Bloom Taksonomisi'nin altı basamağına göre sorulara yer verdiklerini söylemelerine rağmen, incelenen soruların ilk üç bilişsel alan basamağına ait olduğu ve bu durumun da ÖSS kimya sorularıyla büyük bir uyum gösterdiği görülmüştür. Ayrıca öğretmen anketleri ve mülakatların değerlendirilmesinde özellikle kıdemli öğretmenlerin Bloom Taksonomisi kavramını yeterince kavramadıkları sonucuna varılmıştır.

Keray (2012) söyleşi metinleri yoluyla ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin soru sorma becerilerinin YBT'ye göre incelediği çalışmada, genellikle öğrencilerden okullarda sadece soru sormaları istendiğini, bu durumun öğrencilerin soru sorma becerilerini geliştirmeleri açısından yeterli olmayabileceğini belirtmiştir. Ayrıca gerekli eğitim verildiğinde öğrencilerin üst düzey sorular sorabileceği belirtilmiştir.

Yapılan araştırmalara bakıldığında YBT ülkemizde son dönemde çalışılmaya başlanan bir konudur. Araştırmalar çoğunlukla lise ve üniversite düzeyinde tarama modeli kullanılarak yapılan çalışmalardır. Soruların sınıflandırıldığı araştırmalar incelendiğinde, ders ve çalışma kitaplarında yer alan sorular, öğretmenlerin ders esnasında sorduğu sorular, öğretmenin değerlendirme amacıyla hazırladığı sınav soruları, Seviye Belirleme Sınav soruları şeklinde gruplanabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalar incelendiğinde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. YÖNTEM

6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır.

Doküman incelenmesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırma 2006 yılı 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 516 sorunun YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden oluşmuştur.

3. 1. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri doküman inceleme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada bu yöntem kapsamında 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na TTKB'nin internet sitesi kullanılarak erişilmiştir.

3. 2. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma kapsamında 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular EK 1'de sunulan YBT tablosundaki ölçütler göz önüne alınarak bilişsel süreç boyutlarına göre sınıflandırılmış ve iki program geliştirme uzmanına sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda yeniden sınıflandırma yapılmıştır. Geri bildirimler sonucu, analiz için temel esaslar oluşturularak EK 1'e son hali verilmiş ardına sorular yeniden sınıflandırılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda sınıflamaya son şekli verilmiştir. Elde edilen verilerin yüzde ve frekansları alınıp çeşitli tablo ve grafiklere aktarılmıştır.

Aşağıda 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorulardan YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre her bir basamağa ait örnek soru gerekçeleriyle aşağıda sunulmuştur.

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: Kuvveti ne ile ölçeriz? (EK 2)

Öğrenciden bu soruda **uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi** istenmiştir. (EK 1/1.2)

Gerekçe: Soruda, cevabın kitabi şekliyle öğrencinin hiçbir yorum getirmesine gerek kalmadan basitçe hatırlaması 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).

Örnek Soru: Yalıtım nerede gereklidir? (EK 2)

Öğrenciden adı geçen soruda **genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulması** istenmiştir. (EK 1/2.2)

Gerekçe: Soruda öğrenciden yalıtımın nerede gerekli olduğuna dair örnekler vermesi 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).

Örnek Soru: Arabanın sürati nedir? (EK 2)

Öğrenciden bu soruda ***alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması*** istenmiştir. (EK 1/3)

Gerekçe: Soruda öğrenciden daha önce öğrendikleri bilgileri kullanarak verilen soruyu çözmesi, bilgisini farklı sorularda kullanması istenmiştir.

Çözümleme basamağına ait soru örneğı:

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

Örnek Soru: Öğrencilerden verilen bu paragrafta Ayşe hanım ve Ali'nin yanlış davranışlarını bulmaları istenir. [Ayşe hanım ve Ali'nin yanlış davranışları nelerdir?] (EK 2)

Öğrenciden ifade edilen soruda ***kendisine sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili yada ilişkisiz şekilde ayırması*** istenmiştir. (EK 1 / 4.1)

Gerekçe: Soruda öğrenciden yanlış davranışları bulması ve paragraftan ayırması istenmiştir.

Değerlendirme basamağına ait soru örneğı:

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

Örnek Soru: Bu öyküde çevre konuları ön plandadır. Öykü okuduktan sonra Amrita ve arkadaşlarının yaptıklarını tartışıp, ülkemizde çevre sorunlarıyla ilgili yapılan çalışmalarını değerlendiriniz. (EK 3)

Öğrenciden ifade edilen soruda *olaylar hakkında değerlendirme yapması* istenmiştir. (EK 1/5)

Gerekçe: Soruda ülkemizde çevre sorunlarıyla ilgili yapılan çalışmaları değerlendirmesi istenmiştir.

Yaratma basamağına ait soru örneği:

Yaratma olarak sınıflanan hedefler öğrencilerin öğeler 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).

Örnek Soru: Öğrenciler kendilerine verilen iki adet kullanılmamış farklı büyüklükte plastik enjektör, lastik hortum, kütle takımı, su, bir tahta blok, iki adet uçayak, iki adet destek çubuğu, iki adet bağlama parçası ve iki adet bunzen kıskacından oluşan araç-gereçleri kullanarak hidrolik bir sistem tasarlar ve kurar. (EK 4)

Öğrenciden adı geçen soruda *bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması* istenmiştir. (EK 1/6.2)

Gerekçe: Soruda verilen parçaları birleştirerek yeni bir sistem tasarımları istenmiştir.

3. 3. Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Bu araştırmanın geçerliliği ve güvenirliği konusunda yapılanlar aşağıda özetlenmiştir.

Sınıflamaya başlamadan önce sınıflamanın net bir şekilde anlaşılması için 2001 yılında yayınlanmış olan Durmuş Ali Özçelik tarafından Türkçeye çevrilmiş "A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing" kitabı derinlemesine incelenmiştir.

Sonuçların inandırıcılığı, bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biri olarak kabul edilir. "Geçerlilik" ve "güvenirlilik" bu açıdan araştırmalarda en yaygın kullanılan iki ölçüttür. Nitel araştırmalarda, araştırmanın geçerliliği ve güvenirliliği için alınabilecek önlemlerden bir tanesi, elde edilen verilerin analizinde kullanılan önceden oluşturulmuş ve ayrıntılı olarak tanımlanmış kavramsal çerçeve ve varsayımlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu anlamda, bu araştırmada YBT hakkında yeterince ayrıntılı bilgiler 2. bölümde verilmiş ayrıca EK 1'de bulunan tablo oluşturulmuştur.

Araştırmacı sınıflama esnasında kendisinden kaynaklanabilecek olası bir yanlılığın yaşanmamasına büyük özen göstermiştir. Araştırmada bu doğrultuda yapılan sınıflandırma iki aşamalı olarak uzman görüşüne sunulmuştur. Öncelikle YBT derinlemesine incelendikten sonra, araştırmacı tarafından sorular sınıflandırılmış, yapılan sınıflandırma iki program geliştirme uzmanının görüşüne sunulmuş, uzmanlardan alınan dönütler ışığında ölçütler geliştirilmiş, EK 1'de bulunan tabloya son hali verilmiş ve sınıflandırma yeniden yapılmıştır.

Nitel araştırmalarda kullanılan stratejilerden bir tanesi elde edilen verilerin analizinde bir başka araştırmacıyı kullanma ve ulaşılan sonuçları teyit ettirmedir. Bu şekilde elde edilen sonuçların, araştırmacının kendi görüşünden ziyade elde edilen verilere dayandığı teyit edilebilir. Nitel araştırmalarda daha çok geçerlilik yani inandırıcılık kaygıları ön planda gelir. Bu kaygıları gidermek için alınabilecek önlemlerden bir tanesi, araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden, yapılan araştırmayı çeşitli boyutlarıyla incelenmesinin istenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada yapılan sınıflama uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar toplanan verileri, bunların analizini ve sonuçları değerlendirip geri bildirimde bulunmuşlardır.

Nitel araştırmalarda genelleme mümkün değildir. Çünkü verinin elde edildiği ortamın benzer diğer örneklerde aynen temsil etmesi mümkün değildir. Olay ve olguların içinde buldukları ortamdan etkilendikleri dikkate alındığında belirli bir örnekleme ait verilerin ve sonuçların benzer diğer örneklemelere doğrudan genellenmesi mümkün olamaz (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada 6, 7, 8.

Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreçler boyutuna göre incelenmiştir.

Nitel araştırmalarda sorulan sorulardan bir tanesi de araştırma raporunun genelleme konusunda olası engelleri taşıyıp taşıyamamasıyla ilgilidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu anlamda, bu araştırmada, evrenin tamamına ulaşılmış olmasıyla genelleme konusunda herhangi bir engellenmenin olmadığı düşünülmektedir.

Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada, sınıflama ölçütleri EK 1'de yer alan tabloda sunulmuş, sınıflandırmanın yapıldığı her bir basamak gerekçelendirilerek 3. bölümde örnekleriyle sunulmuştur.

Nitel araştırmalarda uygulanan stratejilerden biride benzer araştırma yapan başka araştırmacıların sonuçlarını da ulaşılan sonuçların güvenilirliğini teyit etmede kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada, ülkemizde YBT ile ilgili yapılan çalışmalar kısıtlı olsa da ve her ne kadar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT kullanılıp sınıflandırılmasıyla ilgili çalışmalara rastlanmamış olsa da, araştırmanın sonuçlarıyla paralellik gösteren çalışmalara 5. bölümde yer verilmiştir.

Nitel araştırmalarda alınabilecek önlemlerden bir tanesi de veri toplama ve analiz yöntemleri ile ilgili ayrıntılı açıklamaların yapılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada verilerin toplanması ve analiziyle ilgili gerekli bilgilerin verilmiş olduğu düşünülmektedir. EK 1'de yer alan YBT tablosunda 6 ana basamak ve bu ana basamaklara ait 19 alt basamak yer almaktadır. Sınıflandırma yapılırken EK 1'de bulunan tabloda yer alan, YBT'nin bilişsel süreçlerinden olan 6 ana basamağın adları kullanılmıştır. Yapılan sınıflandırmanın her bir basamağıyla ilgili örnek sorular gerekçeleriyle beraber 3. bölümde açıklanmıştır.

Nitel araştırmalarda alınabilecek önlemlerden biride, araştırmada veri kaynaklarının açık bir şekilde tanımlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada veri kaynaklarının açık şekilde sunulduğu düşünülmektedir.

4. BULGULAR

Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan doküman analizinden elde edilen bulgular sonucunda; 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların çoğunluğu YBT'ye göre alt düzey bilişsel alan basamaklarda toplandığı görülmüştür.

Aşağıda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki 6. Sınıf ünitelerinde yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen sonuçlar ünitelere ayrılarak incelenmiştir.

4.1.6. Sınıf 1. Ünite: Canlılarda Üreme , Büyüme ve Gelişme

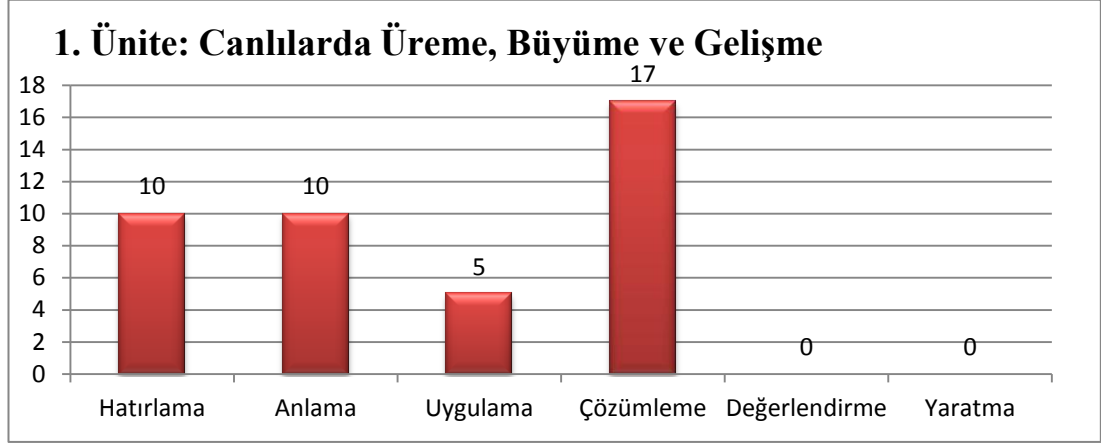
Tablo 4. 1. ve **Şekil 4. 1.**'de 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1.Ünite: Canlılarda Üreme , Büyüme ve Gelişme içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 1. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	10	23,81
	Anlama	10	23,81
	Uygulama	5	11,90
	Toplam	25	59,52
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	17	40,48
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	17	40,48
Toplam		42	100,00

Tablo 4. 1. incelendiğinde; toplam 42 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 25 (% 59,52) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 10 (% 23,81) tanesi hatırlama, 10 (% 23,81) tanesi anlama, 5 (% 11,90) tanesi uygulama

basamağına ait soru sorulmuştur. Toplam 42 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 17 (% 40,48) soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 17 (% 40,48) tanesi çözümlene basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağından hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 1. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 1.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 17 soru sorulmuşken alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 25 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğunun YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

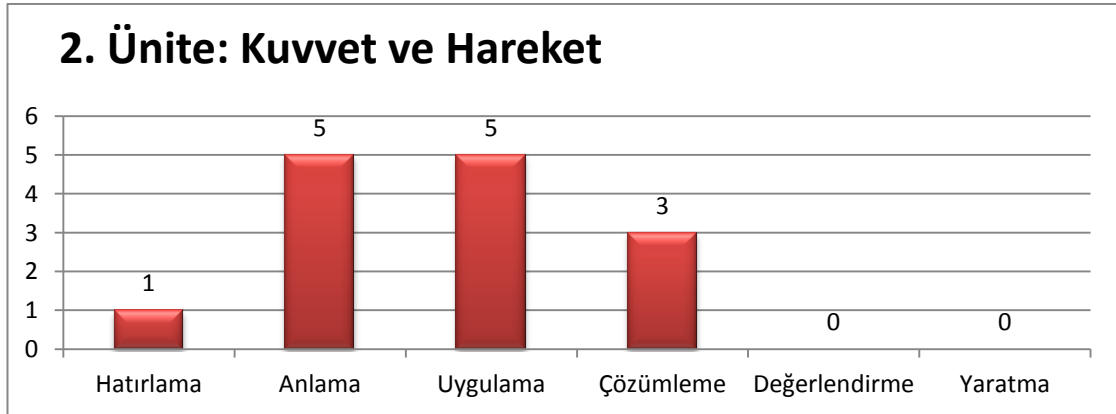
4. 2. 6. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

Tablo 4. 2. ve **Şekil 4. 2.**'de 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 2. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	2.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	1	7,14
	Anlama	5	35,71
	Uygulama	5	35,71
Toplam		11	78,57
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	3	21,43
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
Toplam		3	21,43
Toplam		14	100,00

Tablo 4. 2. incelendiğinde; toplam 14 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 11 (% 78,57) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 1 (% 7,14) tanesi hatırlama, 5 (% 35,71) tanesi anlama, 5 (% 35,71) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 14 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 3 (% 21,43) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 3 (% 21,43) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağından hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 2. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 2.'ye bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 3 soru sorulmuşken alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 11 soru sorulmuştur.

Soruların çoğunluğunun YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

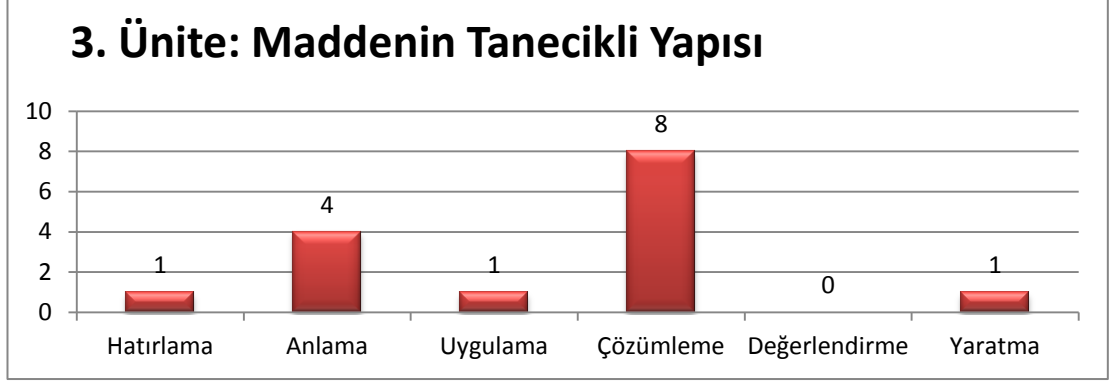
4. 3. 6. Sınıf 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı

Tablo 4. 3. ve **Şekil 4. 3.**'te 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 3. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	3.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	1	6,67
	Anlama	4	26,67
	Uygulama	1	6,67
Toplam		6	40,00
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	8	53,33
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	6,67
Toplam		9	60,00
Toplam		15	100,00

Tablo 4. 3. incelendiğinde; toplam 15 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 6 (% 40,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 1 (% 6,67) tanesi hatırlama, 4 (% 26,67) tanesi anlama, 1 (% 6,67) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 15 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 9 (% 60,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 8 (% 53,33) tanesi çözümleme, 1 (% 6,67) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 3. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 3.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 9 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 6 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre üst düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

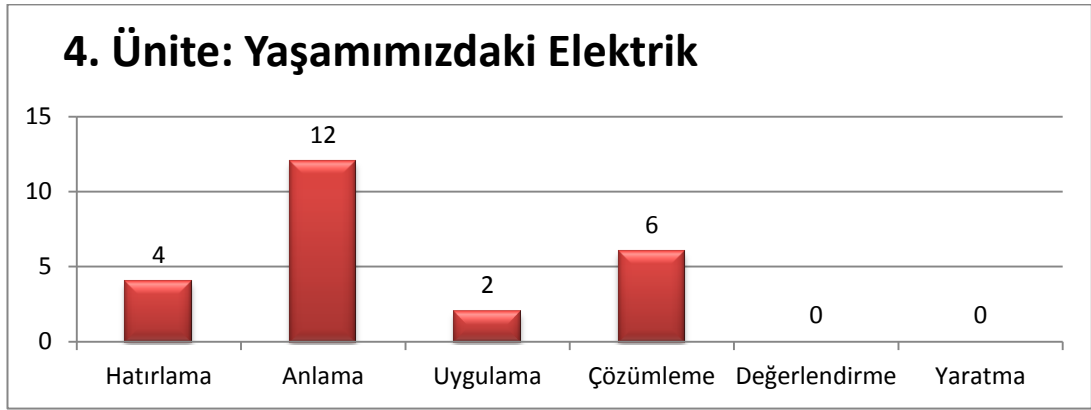
4. 4. 6. Sınıf 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik

Tablo 4. 4. ve Şekil 4. 4.'te 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 4. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	4.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	4	16,67
	Anlama	12	50,00
	Uygulama	2	8,33
	Toplam	18	75,00
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	6	25,00
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	6	25,00
Toplam		24	100,00

Tablo 4. 4. incelendiğinde; toplam 24 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 18 (% 75,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 4 (% 16,67) tanesi hatırlama, 12 (% 50,00) tanesi anlama, 2 (% 8,33) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 24 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 6 (% 25,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 6 (% 25,00) tanesi çözümlleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 4. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 4. 'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 6 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 18 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre üst düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

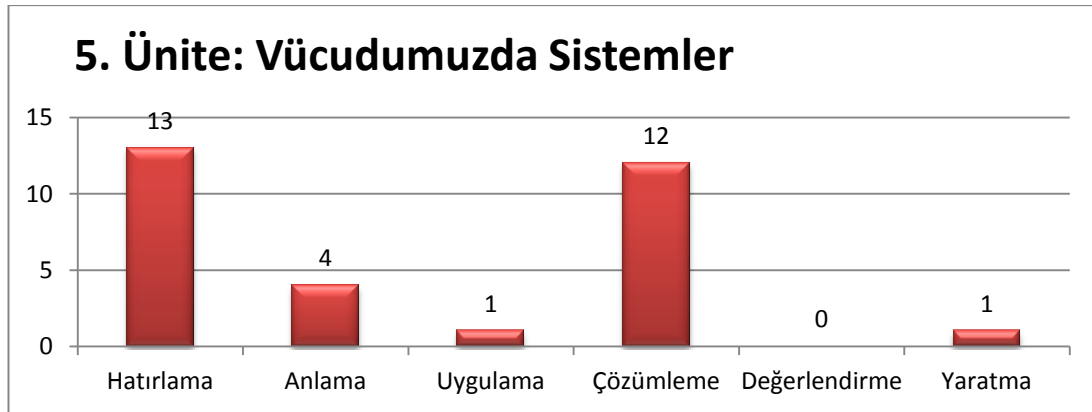
4. 5. 6. Sınıf 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler

Tablo 4. 5. ve **Şekil 4. 5.**'te 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 5. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	5.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	13	41,94
	Anlama	4	12,90
	Uygulama	1	3,23
	Toplam	18	58,07
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	12	38,71
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	3,23
	Toplam	13	41,93
Toplam		31	100,00

Tablo 4. 5. incelendiğinde; toplam 31 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 18 (% 58,07) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 13 (% 41,94) tanesi hatırlama, 4 (% 12,90) tanesi anlama, 1 (% 3,23) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 31 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 13 (% 41,93) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 12 (% 38,71) tanesi çözümleme, 1 (% 3,23) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 5. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 5.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 13 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 18 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

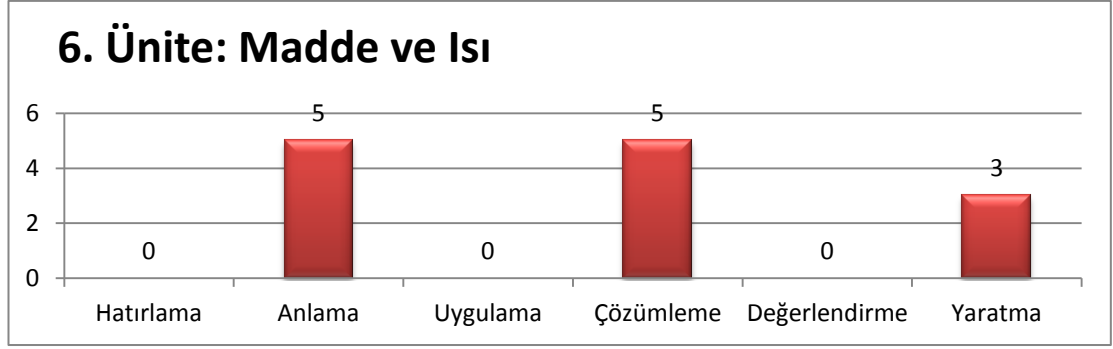
4. 6. 6. Sınıf 6. Ünite: Madde ve Isı

Tablo 4. 6. ve **Şekil 4. 6.**'da 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Madde ve Isı içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 6. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Madde ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	6.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	0	0,00
	Anlama	5	38,46
	Uygulama	0	0,00
	Toplam	5	38,46
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	5	38,46
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	3	23,08
	Toplam	8	61,54
Toplam		13	100,00

Tablo 4. 6. incelendiğinde; toplam 13 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 5 (% 38,46) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 38,46) tanesi anlama basamağına ait olup hatırlama ve uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 13 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 8 (% 61,54) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 38,46) tanesi çözümleme, 3 (% 23,08) yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 6. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Madde ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 6.'ya bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 8 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 5 tane soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre üst düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

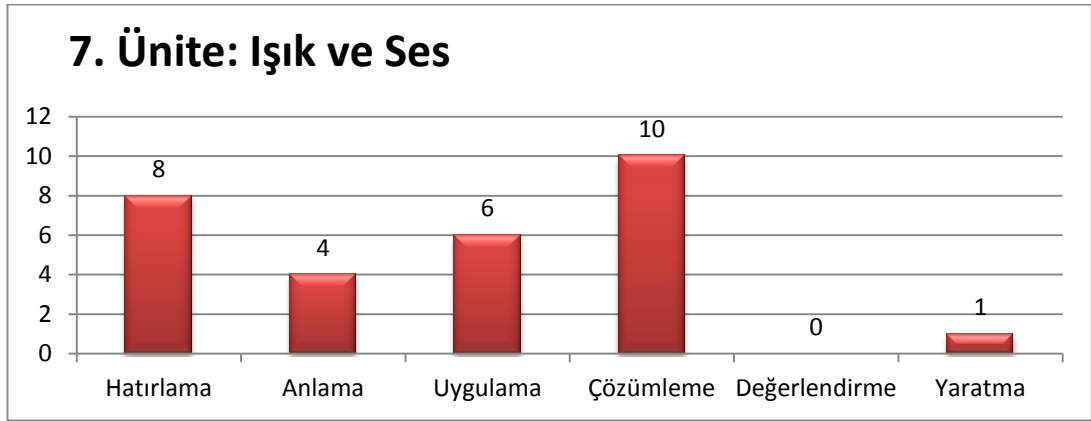
4. 7. 6. Sınıf 7. Ünite: Işık ve Ses

Tablo 4. 7. ve Şekil 4. 7.'de 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Işık ve Ses içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 7. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Işık ve Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	7.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	8	27,59
	Anlama	4	13,79
	Uygulama	6	20,69
	Toplam	18	62,07
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	10	34,48
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	3,45
	Toplam	11	37,93
Toplam		29	100,00

Tablo 4. 7. incelendiğinde; toplam 29 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 18 (% 62,07) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 8 (% 27,59) tanesi hatırlama, 4 (% 13,79) tanesi anlama, 6 (% 20,69) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 29 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 11 (% 37,93) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 10 (% 34,48) tanesi çözümlleme, 1 (% 3,45) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 7. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Işık ve Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 7.'ye bakıldığında; toplam üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 11 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 18 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

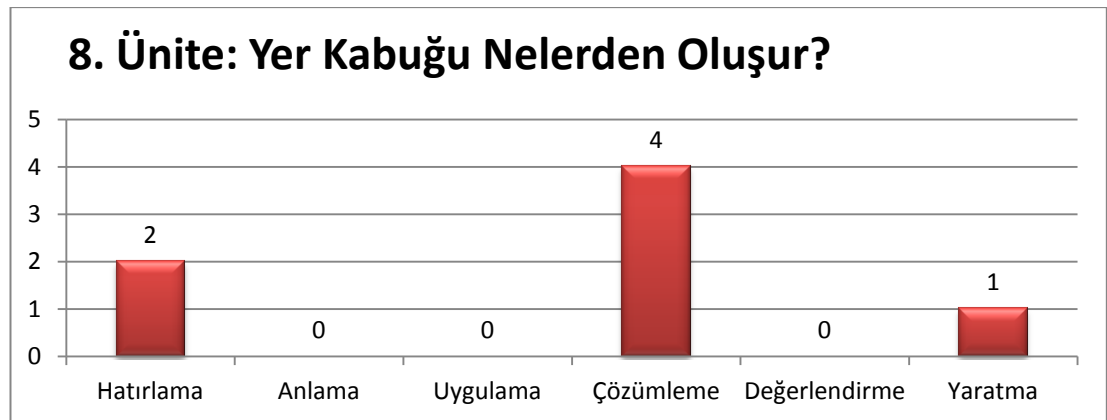
4. 8. 6. Sınıf 8. Ünite: Yer Kabuğı Nelerden Oluşur?

Tablo 4. 8. ve **Şekil 4. 8.**'de 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Yer Kabuğı Nelerden Oluşur? içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 8. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur? İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	8.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	2	28,57
	Anlama	0	0,00
	Uygulama	0	0,00
Toplam		2	28,57
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	4	57,14
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	14,29
Toplam		5	71,43
Toplam		7	100,00

Tablo 4. 8. incelendiğinde; toplam 7 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 2 (% 28,57) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 2 (% 28,57) tanesi hatırlama basamağına ait olup anlama ve uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 7 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 5 (% 71,43) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 4 (% 57,14) tanesi çözümleme, 1 (% 14,29) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



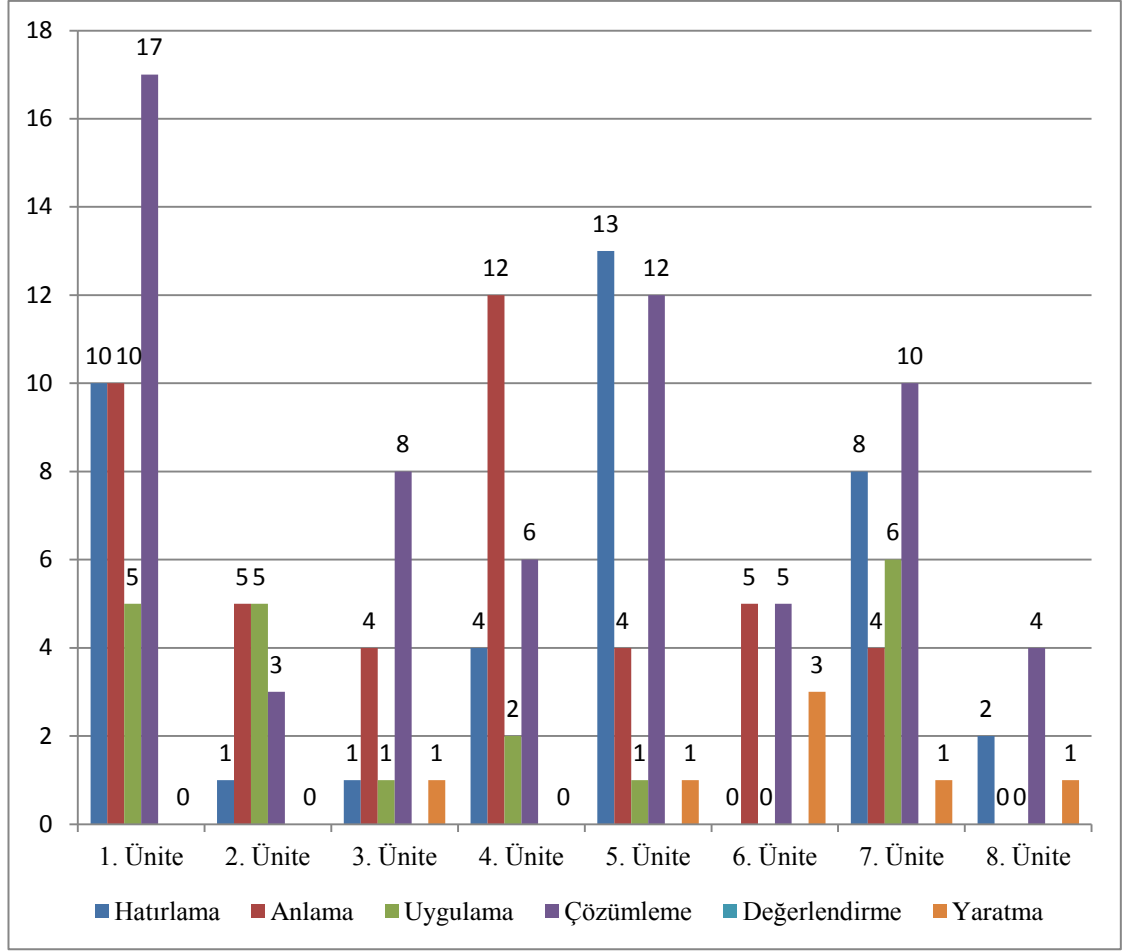
Şekil 4. 8. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur? İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 8.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 5 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 2 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre üst düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

Tablo 4. 9. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite	2.Ünite	3.Ünite	4.Ünite	5.Ünite	6.Ünite	7.Ünite	8.Ünite	Toplam	%
Hatırlama	10	1	1	4	13	0	8	2	39	22,29
Anlama	10	5	4	12	4	5	4	0	44	25,14
Uygulama	5	5	1	2	1	0	6	0	20	11,43
Toplam	25	11	6	18	18	5	18	2	103	58,86
Çözümleme	17	3	8	6	12	5	10	4	65	37,14
Değerlendirme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yaratma	0	0	1	0	1	3	1	1	7	4,00
Toplam	17	3	9	6	13	8	11	5	72	41,14
Genel Toplam	42	14	15	24	31	13	29	7	175	100

Tablo 4. 9. incelendiğinde; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda toplam 175 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait 103 (% 58,86) soru görülmektedir. Bu sorulardan 39 (% 22,29) tanesi hatırlama, 44 (% 25,14) tanesi anlama, 20 (% 11,43) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 175 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 72 (% 41,14) soru görülmektedir. Bu sorulardan 65 (% 37,14) tanesi çözümleme, 7 (% 4,00) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların % 58,86 alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olup, % 41,14'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir.



Şekil 4. 9. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği

Şekil 4. 9.'a bakıldığında; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorulardan fazla olduğu görülmektedir. Sorular daha çok hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamağında yoğunlaşmıştır. Değerlendirme basamağına ait hiç soru bulunmazken, yaratma basamağına ait çok az soru bulunmaktadır.

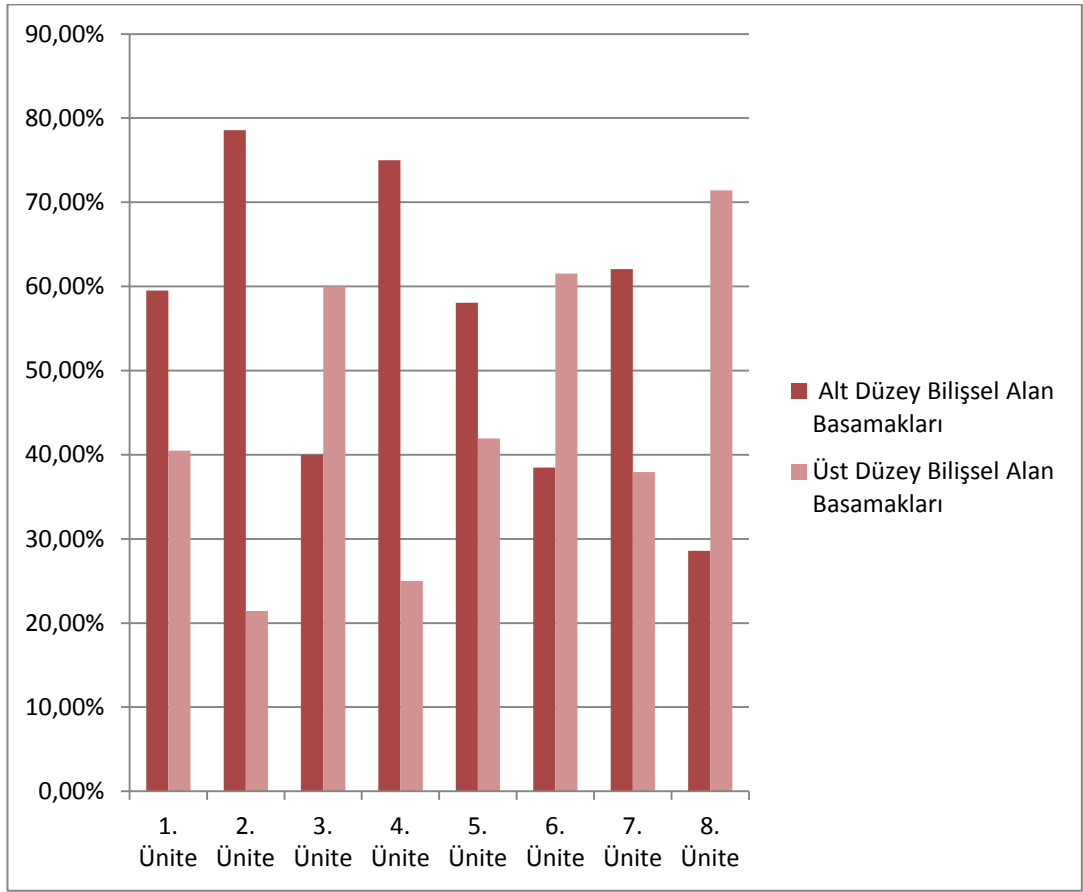
6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. 10. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları

6. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alana Basamaklarına Ait Soru Oranı	Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
1. Ünite	% 59,52	% 40,48	42
2. Ünite	% 78,57	% 21,43	14
3. Ünite	% 40,00	% 60,00	15
4. Ünite	% 75	% 25	24
5. Ünite	% 58,07	% 41,93	31
6. Ünite	% 38,46	% 61,54	13
7. Ünite	% 62,07	% 37,93	29
8. Ünite	% 28,57	% 71,43	7

Tablo 4. 10. incelendiğinde; 1. Ünite: Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme, toplam 42 soru vardır. Bu sorulardan % 59,52'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 40,48'i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket toplam 14 soru vardır. Bu sorulardan % 78,57'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 21,43'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 3. Ünite: Maddenin Tanecikli Yapısı toplam 15 soru vardır. Bu sorulardan % 40,00'ı alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 60,00'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 4. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik toplam 24 soru vardır. Bu sorulardan % 75,00'i alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 25,00'i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Vücudumuzda Sistemler toplam 31 soru vardır. Bu sorulardan % 58,07'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 41,93'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir.

6. Ünite: Madde ve Isı toplam 13 soru vardır. Bu sorulardan % 38,46'sı alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 61,54'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 7. Ünite: Işık ve Ses toplam 29 soru vardır. Bu sorulardan % 62,07'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 37,93'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur? toplam 7 soru vardır. Bu sorulardan % 28,57'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 71,43'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir.



Şekil 4. 10. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği

Şekil 4. 10.'a bakıldığında; 3 ve 6. ünitelerde yüksek oranda üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. Özellikle 8. üniteye üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir. 1, 5 ve 7. ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır.

Özellikle 2 ve 4. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir.

Aşağıda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki 7. Sınıf ünitelerinde yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen sonuçlar ünitelere ayrılarak incelenmiştir.

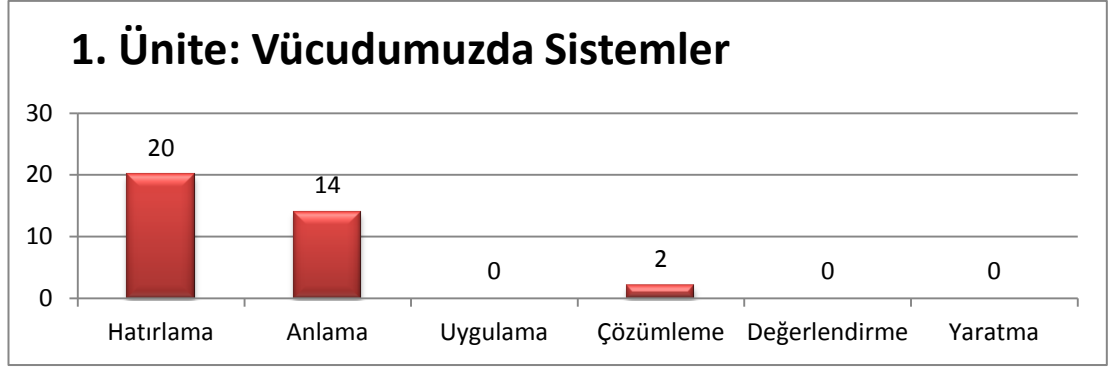
4.9. 7. Sınıf 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler

Tablo 4. 11. ve **Şekil 4. 11.**'de 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 11. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	20	55,56
	Anlama	14	38,89
	Uygulama	0	0,00
Toplam		34	94,44
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	2	5,56
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	2,78
Toplam		2	5,56
Toplam		36	100,00

Tablo 4. 11. incelendiğinde; toplam 36 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 34 (% 94,44) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 20 (% 55,56) tanesi hatırlama, 14 (% 38,89) tanesi anlama basamağına ait olup uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 36 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 2 (% 5,56) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 2 (% 5,56) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 11. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 11.'a bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 2 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 34 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

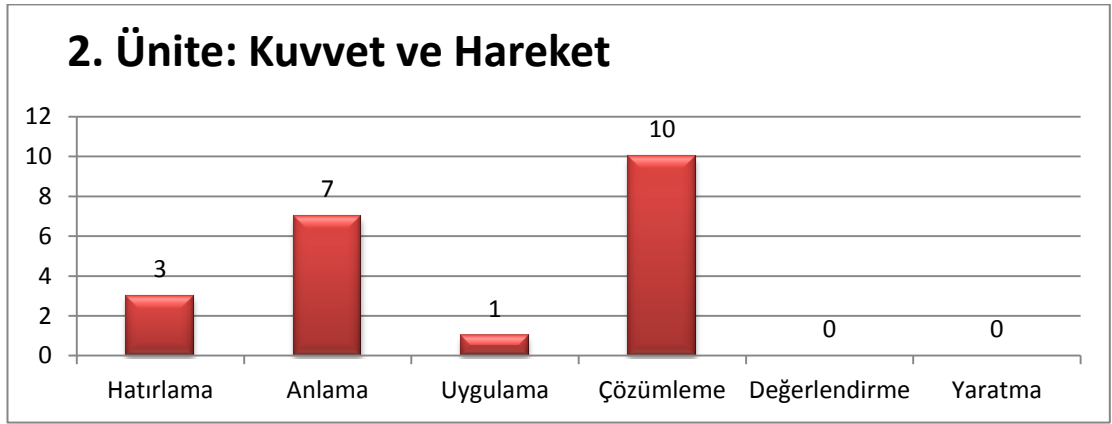
4. 10. 7. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

Tablo 4. 12. ve Şekil 4. 12.'de 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 12. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	2.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	3	14,29
	Anlama	7	33,33
	Uygulama	1	4,76
	Toplam	11	52,38
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	10	47,62
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	10	47,62
Toplam		21	100,00

Tablo 4. 12. incelendiğinde; toplam 21 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 11 (% 52,38) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 3 (% 14,29) tanesi hatırlama, 7 (% 33,33) tanesi anlama, 1 (% 4,76) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 21 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 10 (% 47,62) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 10 (% 47,62) tanesi çözümlenme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 12. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 12.'ye bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 10 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 11 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

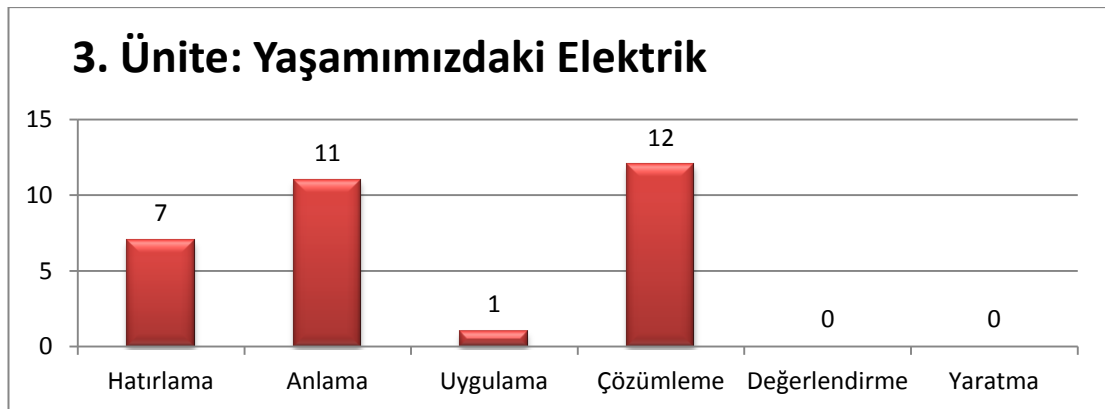
4. 11. 7. Sınıf 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik

Tablo 4. 13. ve **Şekil 4. 13.**'te 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 13. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	3.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	2	8,00
	Anlama	14	56,00
	Uygulama	0	0,00
Toplam		16	64,00
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	9	36,00
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
Toplam		9	36,00
Toplam		25	100,00

Tablo 4. 13. incelendiğinde; toplam 25 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 16 (% 64,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 2 (% 8,00) tanesi hatırlama, 14 (% 56,00) tanesi anlama basamağına ait olup uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 25 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 9 (% 36,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 9 (% 36,00) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 13. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 13.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 12 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 19 soru sorulmuştur. Soruların çoğunlu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

4. 12. 7. Sınıf 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri

Tablo 4. 14. ve **Şekil 4. 14.**'de 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 14. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	4.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	7	22,58
	Anlama	11	35,48
	Uygulama	1	3,23
	Toplam	19	61,29
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	12	38,71
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	12	38,71
Toplam		31	100,00

Tablo 4. 14. incelendiğinde; toplam 31 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 19 (% 61,29) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 7 (% 22,58) tanesi hatırlama, 11 (% 35,48) tanesi anlama, 1 (% 3,23) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 31 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 12 (% 38,71) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 12 (% 12,90) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 14. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 14.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 12 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 19 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

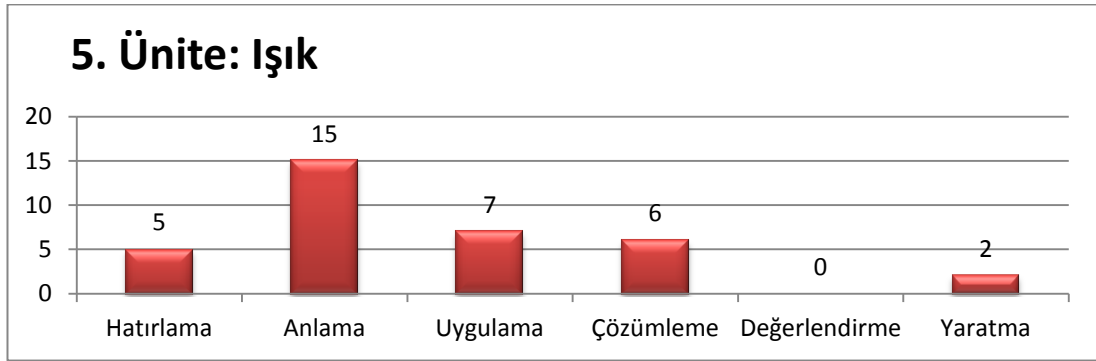
4. 13. 7. Sınıf 5. Ünite: Işık

Tablo 4. 15. ve Şekil 4. 15.'te 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Işık içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 15. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Işık İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	5.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	5	14,29
	Anlama	15	42,86
	Uygulama	7	20,00
	Toplam	27	77,15
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	6	17,14
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	2	5,71
	Toplam	8	22,85
Toplam		35	100,00

Tablo 4. 15. incelendiğinde; toplam 35 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 27 (% 77,15) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 14,29) tanesi hatırlama, 15 (% 42,86) tanesi anlama, 7 (% 20,00) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 35 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 8 (% 22,85) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 6 (% 17,14) tanesi çözümlleme, 2 (% 5,71) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 15. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Işık İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 15.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 8 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 27 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

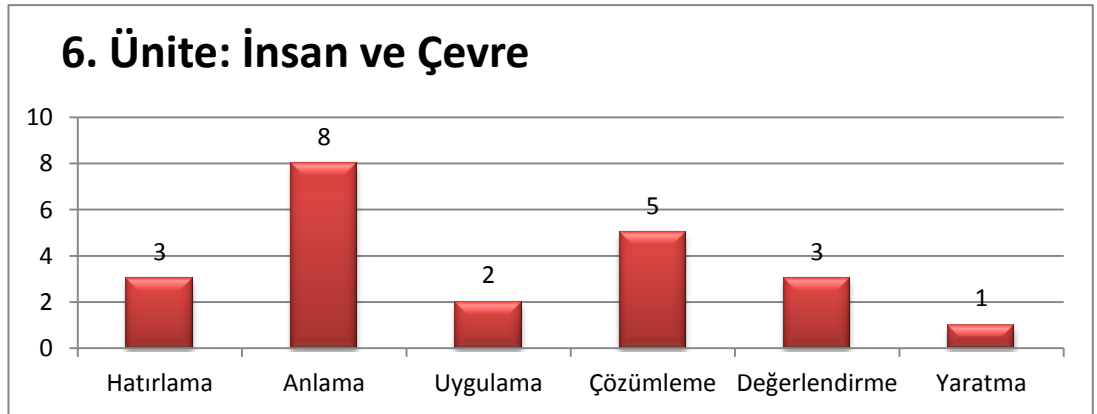
4. 14. 7. Sınıf 6. Ünite: İnsan ve Çevre

Tablo 4. 16. ve **Şekil 4. 16.**'da 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: İnsan ve Çevre içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 16. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: İnsan ve Çevre İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	6.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	3	13,64
	Anlama	8	36,36
	Uygulama	2	9,09
Toplam		13	59,09
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	5	22,73
	Değerlendirme	3	13,64
	Yaratma	1	4,55
Toplam		9	40,91
Toplam		22	100,00

Şekil 4. 16. incelendiğinde; toplam 22 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 13 (% 59,09) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 3 (% 13,64) tanesi hatırlama, 8 (% 36,36) tanesi anlama, 2 (% 9,09) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 22 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 9 (% 40,91) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 22,73) tanesi çözümleme, 3 (% 13,64) tanesi değerlendirme, 1 (% 4,55) tanesi yaratma basamağına aittir.



Şekil 4. 16. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: İnsan ve Çevre İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafığı

Şekil 4. 16.'ya bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 9 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 13 soru sorulmuştur.

Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

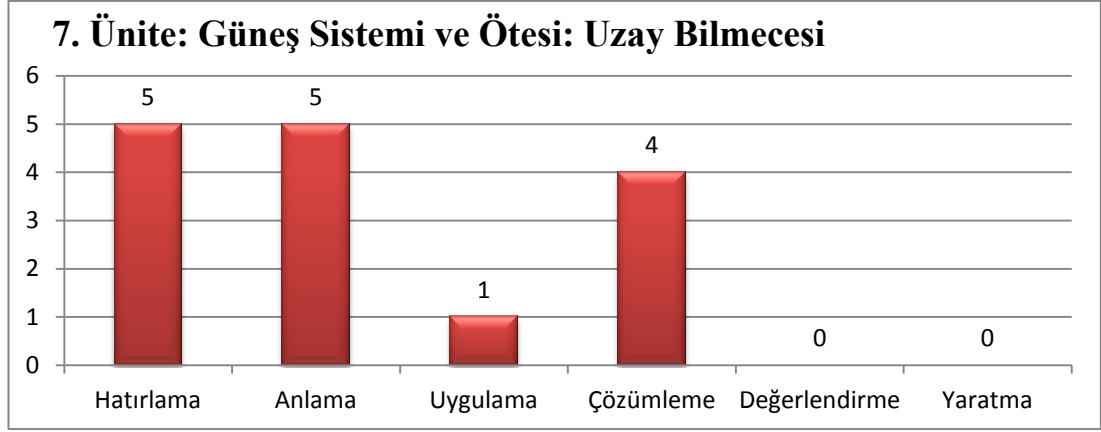
4. 15. 7. Sınıf 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi

Tablo 4. 17. ve **Şekil 4. 17.**'de 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 17. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	7.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	5	33,33
	Anlama	5	33,33
	Uygulama	1	6,67
Toplam		11	73,33
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	4	26,67
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
Toplam		4	26,67
Toplam		15	100,00

Tablo 4. 17. incelendiğinde; toplam 15 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 11 (% 73,33) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 33,33) tanesi hatırlama, 5 (% 33,33) tanesi anlama, 1 (% 6,67) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 15 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 (% 26,67) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 4 (% 26,67) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



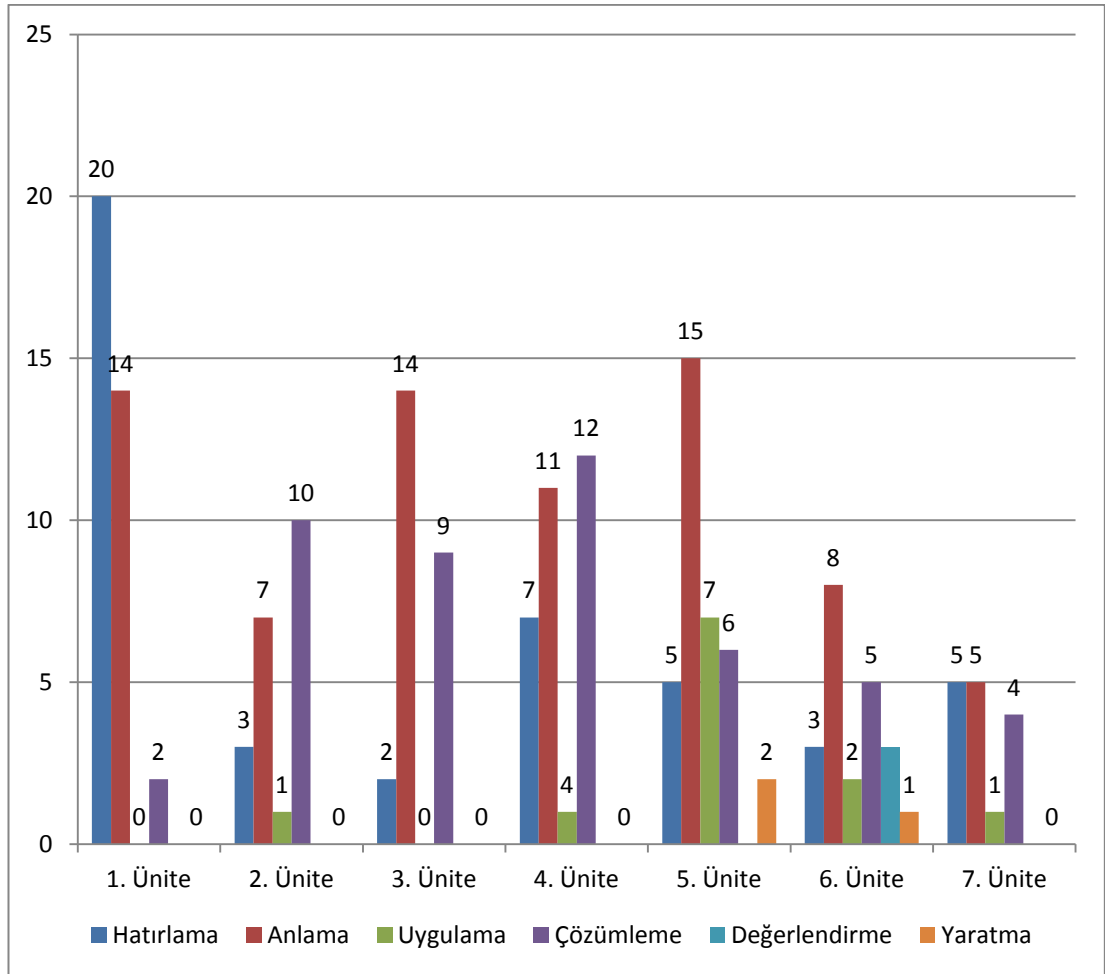
Şekil 4. 17. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 17.'ye bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 11 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

Tablo 4. 18. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite	2.Ünite	3.Ünite	4.Ünite	5.Ünite	6.Ünite	7.Ünite	Toplam	%
Hatırlama	20	3	2	7	5	3	5	45	24,32
Anlama	14	7	14	11	15	8	5	74	40,00
Uygulama	0	1	0	1	7	2	1	12	6,49
Toplam	34	11	16	19	27	13	11	131	70,81
Çözümleme	2	10	9	12	6	5	4	48	25,95
Değerlendirme	0	0	0	0	0	3	0	3	1,62
Yaratma	0	0	0	0	2	1	0	3	1,62
Toplam	2	10	9	12	8	9	4	54	29,19
Genel Toplam	36	21	25	31	35	22	15	185	100,00

Tablo 4. 18. incelendiğinde; 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki toplam 185 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait 131 (% 70,81) soru görülmektedir. Bu sorulardan 45 (% 24,32) tanesi hatırlama, 74 (% 40,00) tanesi anlama, 12 (% 6,49) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 185 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 54 (% 29,19) soru görülmektedir. Bu sorulardan 48 (% 25,95) tanesi çözümlleme, 3 (% 1,62) tanesi değerlendirme, 3 (% 1,62) yaratma basamağına aittir. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru varken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok az soru bulunmaktadır.



Şekil 4. 18. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiğı

Şekil 4. 18.'e bakıldığında; 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru varken, üst düzey bilişsel alana basamaklarına ait çok az soru görülmektedir. Sorular daha çok

hatırlama, anlama ve çözümlleme basamağında yoğunlaşmıştır. Uygulama, değerlendirme ve yaratma basamağına ait çok az soru bulunmaktadır.

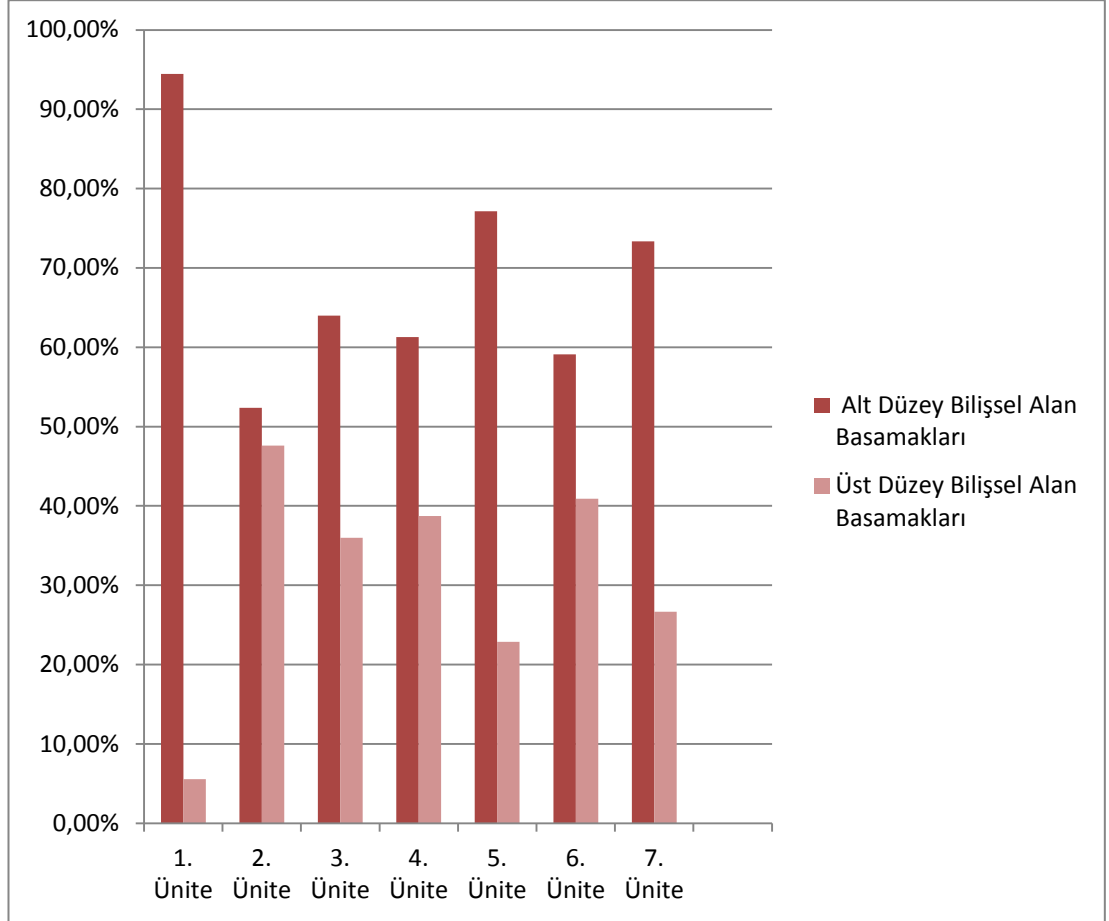
7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. 19. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları

7. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Oranı	Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
1. Ünite	% 94,44	% 5,56	36
2. Ünite	% 52,38	% 47,62	21
3. Ünite	% 64,00	% 36,00	25
4. Ünite	% 61,29	% 38,71	31
5. Ünite	% 77,15	% 22,85	35
6. Ünite	% 59,09	% 40,91	22
7. Ünite	% 73,33	% 26,67	15

Tablo 4. 19. incelendiğinde; 1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler, toplam 36 soru vardır. Bu sorulardan % 94,44'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 5,56'sı üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket toplam 21 soru vardır. Bu sorulardan % 52,38'i alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 47,62'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik toplam 25 soru vardır. Bu sorulardan % 64,00'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 36,00'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri toplam 31 soru vardır. Bu sorulardan % 61,29'u alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 38,71'i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Işık toplam 35 soru vardır. Bu sorulardan % 77,15'i alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 22,85'i üst

düzyer bilişsel alan basamaklarına aittir. 6. Ünite: İnsan ve Çevre toplam 22 soru vardır. Bu sorulardan % 59,09'u alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 40,91'i üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi toplam 15 soru vardır. Bu sorulardan % 73,33'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 26,67'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir.



Şekil 4. 19. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği

Şekil 4. 19.'a bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular hiçbir üniteye oransal olarak fazla değildir. 2, 3, 4 ve 6 ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. Özellikle 1, 5 ve 7. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir.

Aşağıda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki 8. Sınıf ünitelerinde yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden elde edilen sonuçlar ünitelere ayrılarak incelenmiştir.

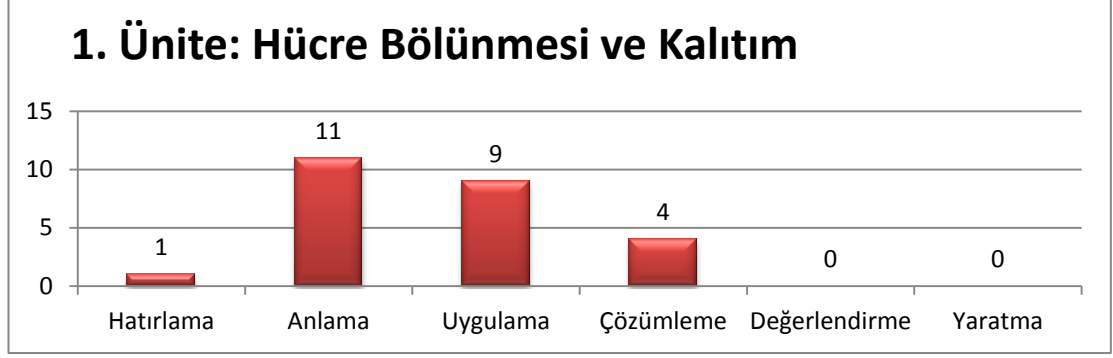
4. 16. 8. Sınıf 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım

Tablo 4. 20. ve **Şekil 4. 20.**'de 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 20. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	1	4,00
	Anlama	11	44,00
	Uygulama	9	36,00
	Toplam	21	84,00
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	4	16,00
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	4	16,00
Toplam		25	100,00

Tablo 4. 20. incelendiğinde; toplam 25 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 21 (% 84,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 1 (% 4,00) tanesi hatırlama, 11 (% 44,00) tanesi anlama, 9 (% 36,00) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 25 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 (% 16,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 4 (% 16,00) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 20. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 20.'ye bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 21 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

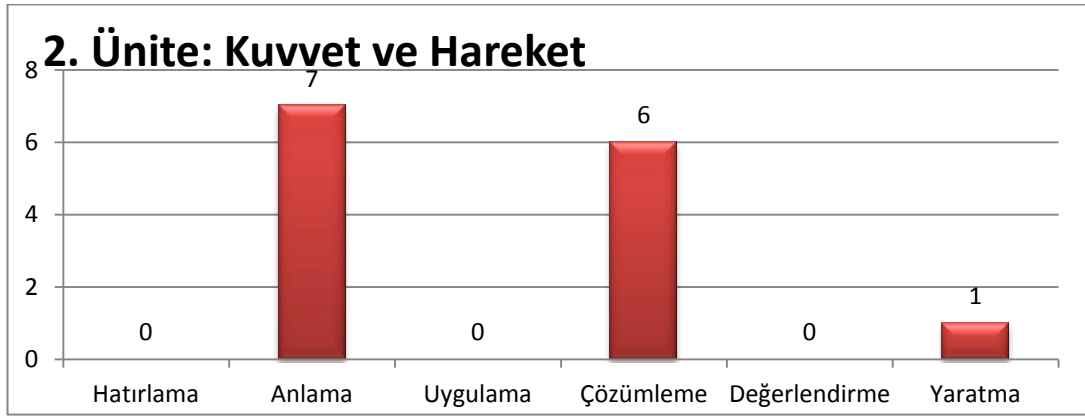
4. 17. 8. Sınıf 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket

Tablo 4. 21. ve Şekil 4. 21.'de 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 21. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	2.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	0	0,00
	Anlama	7	50,00
	Uygulama	0	0,00
	Toplam	7	50,00
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	6	42,86
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	7,14
	Toplam	7	50,00
Toplam		14	100,00

Tablo 4. 21. incelendiğinde; toplam 14 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 7 (% 50,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 7 (% 50,00) tanesi anlama basamağına ait olup hatırlama ve uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 14 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 7 (% 50,00) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 6 (% 42,86) tanesi çözümlleme, 1 (% 7,14) tanesi yaratma basamağına ait olup değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 21. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 21.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 7 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 7 soru sorulmuştur. Sorular YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında eşit olarak toplandığı görülmüştür.

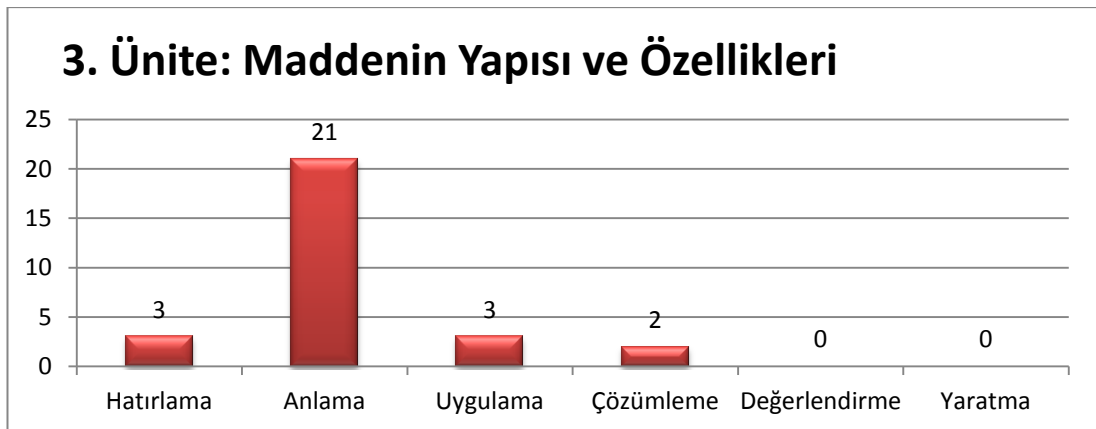
4. 18. 8. Sınıf 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri

Tablo 4. 22. ve **Şekil 4. 22.**'de 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 22. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	3.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	3	10,34
	Anlama	21	72,41
	Uygulama	3	10,34
Toplam		27	93,10
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	2	6,90
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
Toplam		2	6,90
Toplam		29	100,00

Tablo 4. 22. incelendiğinde; toplam 29 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 27 (% 93,10) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 3 (% 10,34) tanesi hatırlama, 21 (% 72,41) tanesi anlama, 3 (% 10,34) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 29 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 2 (% 6,90) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 2 (% 6,90) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 22. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 22.'ye bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 2 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 27 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

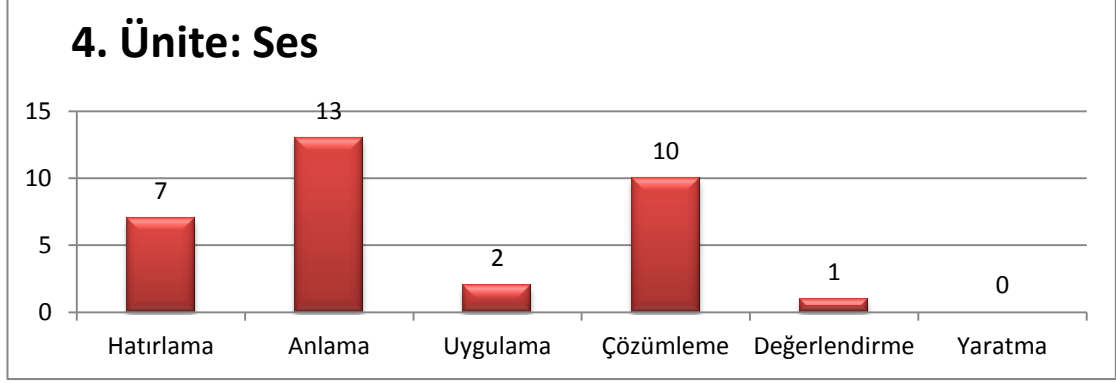
4. 19. 8. Sınıf 4. Ünite: Ses

Tablo 4. 23. ve **Şekil 4. 23.**'te 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Ses içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 23. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	4.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Bilişsel Alan	Hatırlama	7	21,21
	Anlama	13	39,39
	Uygulama	2	6,06
	Toplam	22	66,07
Üst Bilişsel Alan	Çözümleme	10	30,30
	Değerlendirme	1	3,03
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	11	33,03
Toplam		33	100,00

Tablo 4. 23. incelendiğinde; toplam 33 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 22 (% 66,07) soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 7 (% 21,21) tanesi hatırlama, 13 (% 39,39) tanesi anlama, 2 (% 6,06) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 33 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 11 (% 33,03) soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 10 (% 30,30) tanesi çözümleme, 1 (% 3.03) tanesi değerlendirme basamağına ait olup yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 23. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 4. Ünite: Ses İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 23.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 11 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 22 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

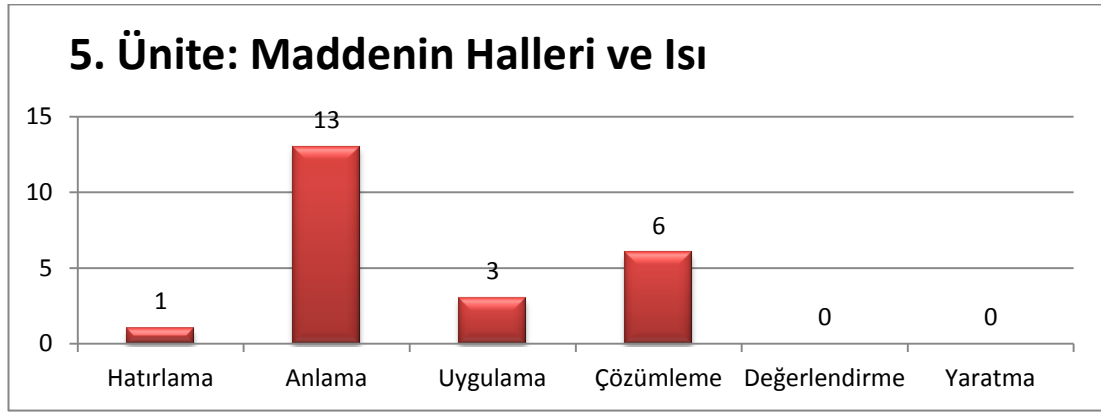
4. 20. 8. Sınıf 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı

Tablo 4. 24. ve Şekil 4. 24.'te 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 24. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	5.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	1	4,35
	Anlama	13	56,52
	Uygulama	3	13,04
	Toplam	17	73,91
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	6	26,09
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	6	26,09
Toplam		23	100,00

Tablo 4. 24. incelendiğinde; toplam 23 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 17 (% 73,91) soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 1 (% 4,35) tanesi hatırlama, 13 (% 56,52) tanesi anlama, 3 (% 13,04) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 23 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 6 (% 26,09) soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 6 (% 26,09) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 24. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 24. bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 6 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 17 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

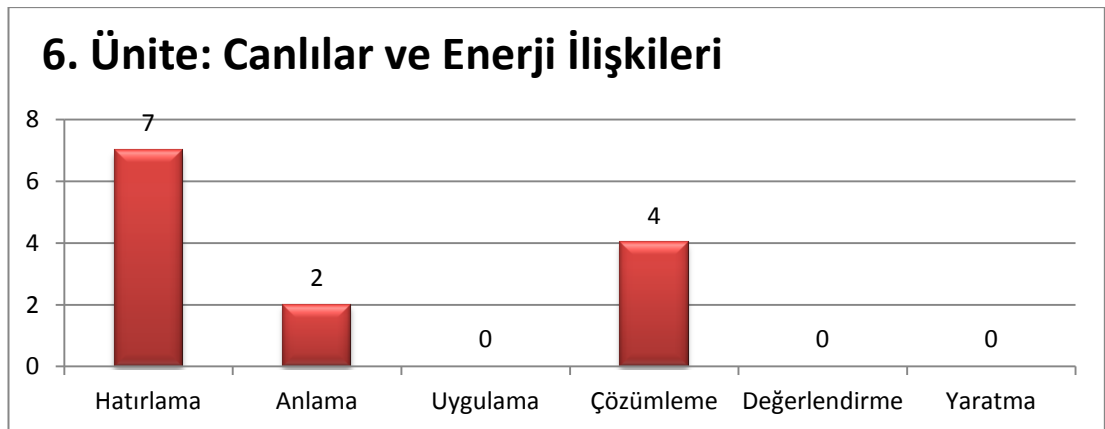
4. 21. 8. Sınıf 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri

Tablo 4. 25. ve **Şekil 4. 25.**'te 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 25. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	6.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	7	53,85
	Anlama	2	15,38
	Uygulama	0	0,00
Toplam		9	69,23
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	4	30,77
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
Toplam		4	30,77
Toplam		13	100,00

Tablo 4. 25. incelendiğinde; toplam 13 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 9 (% 69,23) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 7 (% 53,85) tanesi hatırlama, 2 (% 15,38) tanesi anlama basamağına ait olup uygulama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 13 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 (% 30,77) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 4 (% 30,77) tanesi çözümleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 25. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 25.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 4 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 9 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

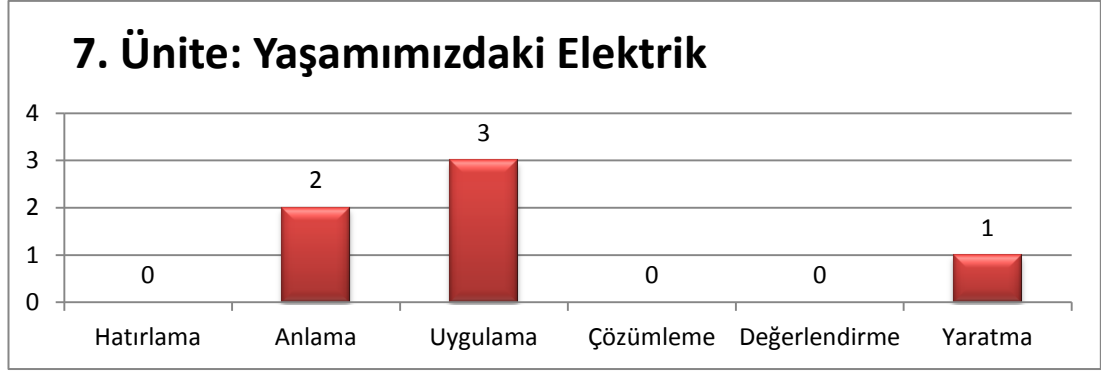
4. 22. 8. Sınıf 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik

Tablo 4. 26. ve **Şekil 4. 26.**'da 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 26. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	7.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	0	0,00
	Anlama	2	33,33
	Uygulama	3	50,00
	Toplam	5	83,33
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	0	0,00
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	1	16,67
	Toplam	1	16,67
Toplam		6	100,00

Tablo 4. 26. incelendiğinde; toplam 6 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 5 (% 83,33) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 2 (% 33,33) tanesi anlama, 3 (% 50,00) tanesi uygulama basamağına ait olup hatırlama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 6 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 1 (% 16,67) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 1 (% 16,67) tanesi yaratma basamağına ait olup çözümleme ve değerlendirme basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



Şekil 4. 26. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiği

Şekil 4. 26.'ya bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 1 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 5 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

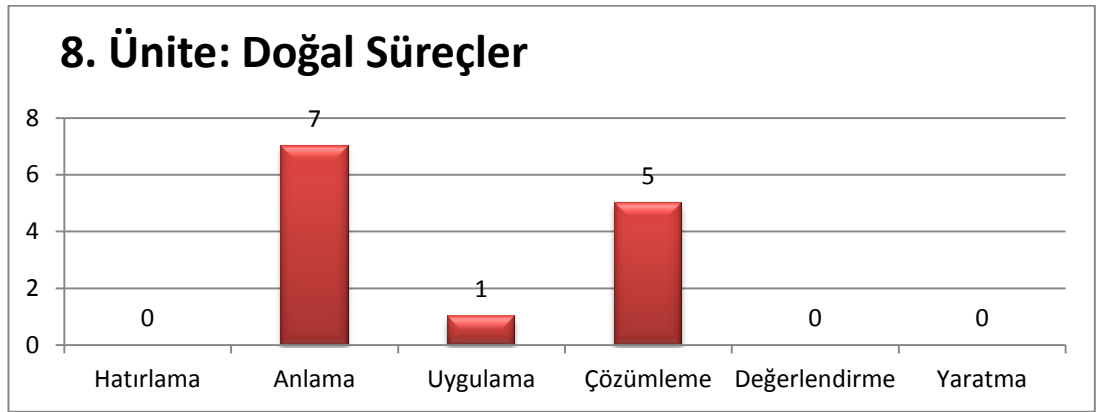
4. 23. 8. Sınıf 8. Ünite: Doğal Süreçler

Tablo 4. 27. ve Şekil 4. 27.'de 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Doğal Süreçler içinde yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait betimsel analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. 27. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Doğal Süreçler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması

	Bilişsel Süreç Boyutu	8.Ünite Soru Sayısı	%
Alt Düzey Bilişsel Alan	Hatırlama	0	0,00
	Anlama	7	53,85
	Uygulama	1	7,69
	Toplam	8	61,54
Üst Düzey Bilişsel Alan	Çözümleme	5	38,46
	Değerlendirme	0	0,00
	Yaratma	0	0,00
	Toplam	5	38,46
Toplam		13	100,00

Tablo 4. 27. incelendiğinde; toplam 13 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına giren 8 (% 61,54) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 7 (% 53,85) tanesi anlama, 1 (% 7,69) tanesi uygulama basamağına ait olup hatırlama basamağına ait hiç soru sorulmamıştır. Toplam 13 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına giren 5 (% 38,46) tane soru tespit edilmiştir. Bu sorulardan 5 (% 38,46) tanesi çözümlleme basamağına ait olup değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru sorulmamıştır.



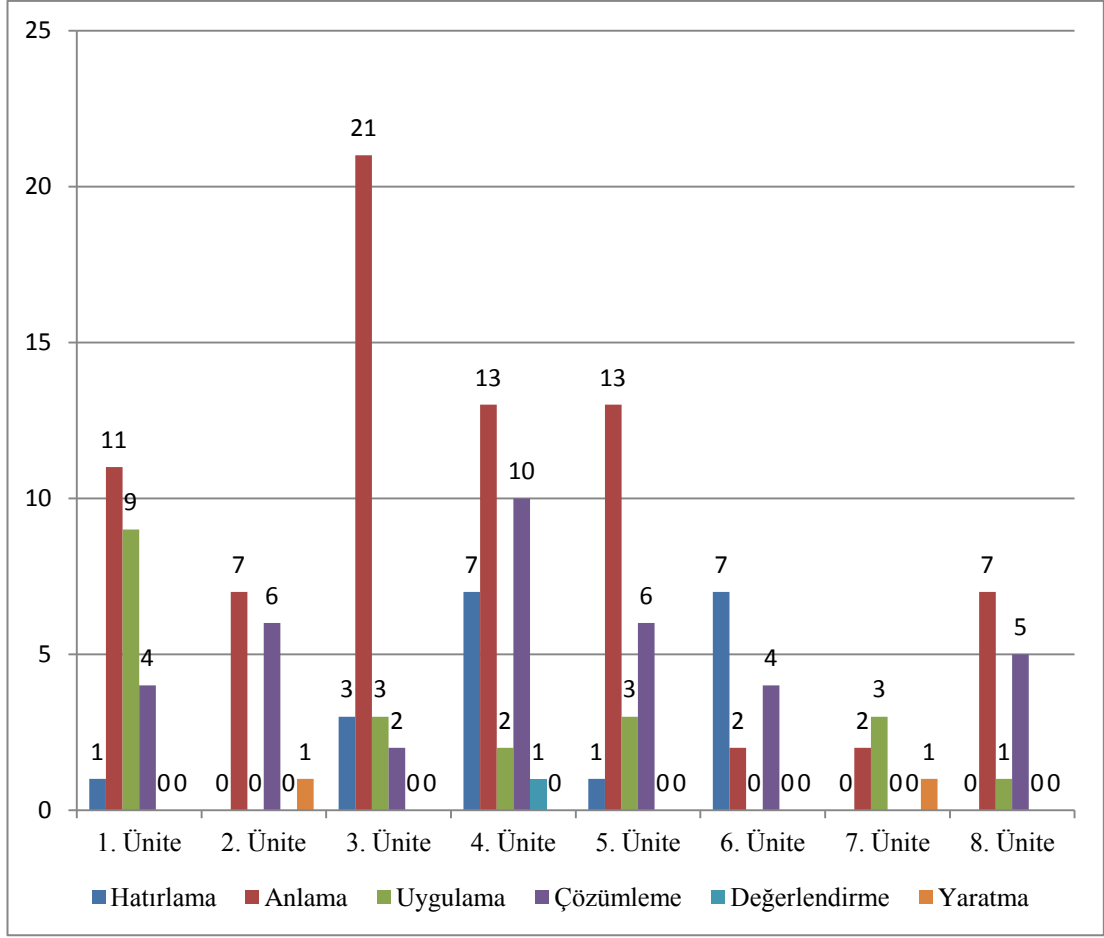
Şekil 4. 27. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 8. Ünite: Doğal Süreçler İçinde Yer Alan Soruların YBT'ye Göre Sınıflandırılması Grafiğı

Şekil 4. 27.'e bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 5 soru sorulmuşken, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait toplam 8 soru sorulmuştur. Soruların çoğunluğu YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı görülmüştür.

Tablo 4. 28. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	1.Ünite	2.Ünite	3.Ünite	4.Ünite	5.Ünite	6.Ünite	7.Ünite	8.Ünite	Toplam	%
Hatırlama	1	0	3	7	1	7	0	0	19	12,18
Anlama	11	7	21	13	13	2	2	7	76	48,72
Uygulama	9	0	3	2	3	0	3	1	21	13,46
Toplam	21	7	27	22	17	9	5	8	116	74,36
Çözümleme	4	6	2	10	6	4	0	5	37	23,72
Değerlendirme	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,64
Yaratma	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1,28
Toplam	4	7	2	11	6	4	1	5	40	25,64
Genel Toplam	25	14	29	33	23	13	6	13	156	100,00

Tablo 4. 28. incelendiğinde; 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki toplam 156 soru içinden alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait 116 (% 74,36) soru görülmektedir. Bu sorulardan 19 (% 12,18) tanesi hatırlama, 76 (% 48,72) tanesi anlama, 21 (% 13,46) tanesi uygulama basamağına aittir. Toplam 156 soru içinden üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait 40 (% 25,64) soru görülmektedir. Bu sorulardan 37 (% 23,72) tanesi çözümleme, 1 (% 0,64) tanesi değerlendirme, 2 (% 1,28) tanesi yaratma basamağına aittir. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru varken, üst düzey bilişsel alana basamaklarına ait çok az soru bulunmaktadır.



Şekil 4. 28. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ünitelerindeki Soruların YBT'ye Göre Dağılımı Grafiği

Şekil 4. 28.'e bakıldığında; 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok fazla soru varken, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait çok az soru görülmektedir. Sorular daha çok hatırlama, anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında yoğunlaşmıştır. Değerlendirme ve yaratma basamağına ait çok az soru bulunmaktadır.

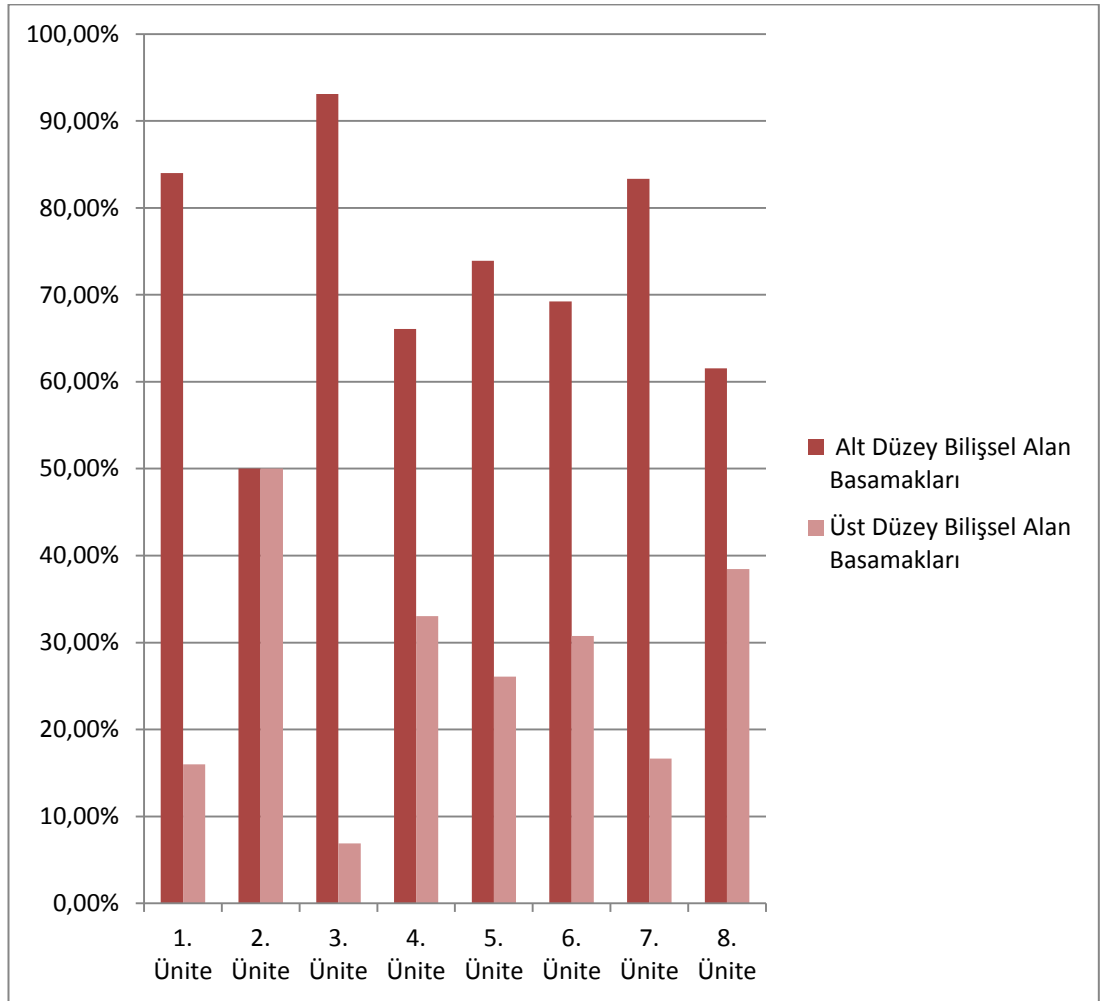
8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. 29. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları

8. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Oranı	Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarına Ait Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
1. Ünite	% 84,00	% 16,00	25
2. Ünite	% 50,00	% 50,00	14
3. Ünite	% 93,10	% 6,90	29
4. Ünite	% 66,07	% 33,03	33
5. Ünite	% 73,91	% 26,09	23
6. Ünite	% 69,23	% 30,77	13
7. Ünite	% 83,33	% 16,67	6
8. Ünite	% 61,54	% 38,46	13

Tablo 4. 29. incelendiğinde; 1. Ünite: Hücre Bölünmesi ve Kalıtım, toplam 25 soru vardır. Bu sorulardan % 84,00'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 16,00'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 2. Ünite: Kuvvet ve Hareket toplam 14 soru vardır. Bu sorulardan % 50,00'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 50,00'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri toplam 29 soru vardır. Bu sorulardan % 93,10'u alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 6,90'ı üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 4. Ünite: Ses toplam 33 soru vardır. Bu sorulardan % 66,07'si alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 33,03'ü üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 5. Ünite: Maddenin Halleri ve Isı toplam 23 soru vardır. Bu sorulardan % 73,91'i alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 26,09'u üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 6. Ünite: Canlılar ve Enerji

İlişkileri toplam 13 soru vardır. Bu sorulardan % 69,23'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 30,77'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik toplam 6 soru vardır. Bu sorulardan % 83,33'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru olup % 16,67'si üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir. 8. Ünite: Doğal Süreçler toplam 13 soru vardır. Bu sorulardan, % 61,54'ü alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olup % 38,46'sı üst düzey bilişsel alan basamaklarına aittir.



Şekil 4. 29. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Oranları Grafiği

Şekil 4. 29.'a bakıldığında; üst düzey bilişsel alan basamaklarına ve alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular 2. üniteye oransal olarak eşittir. 4, 6, ve 8. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranları çok yüksektir.

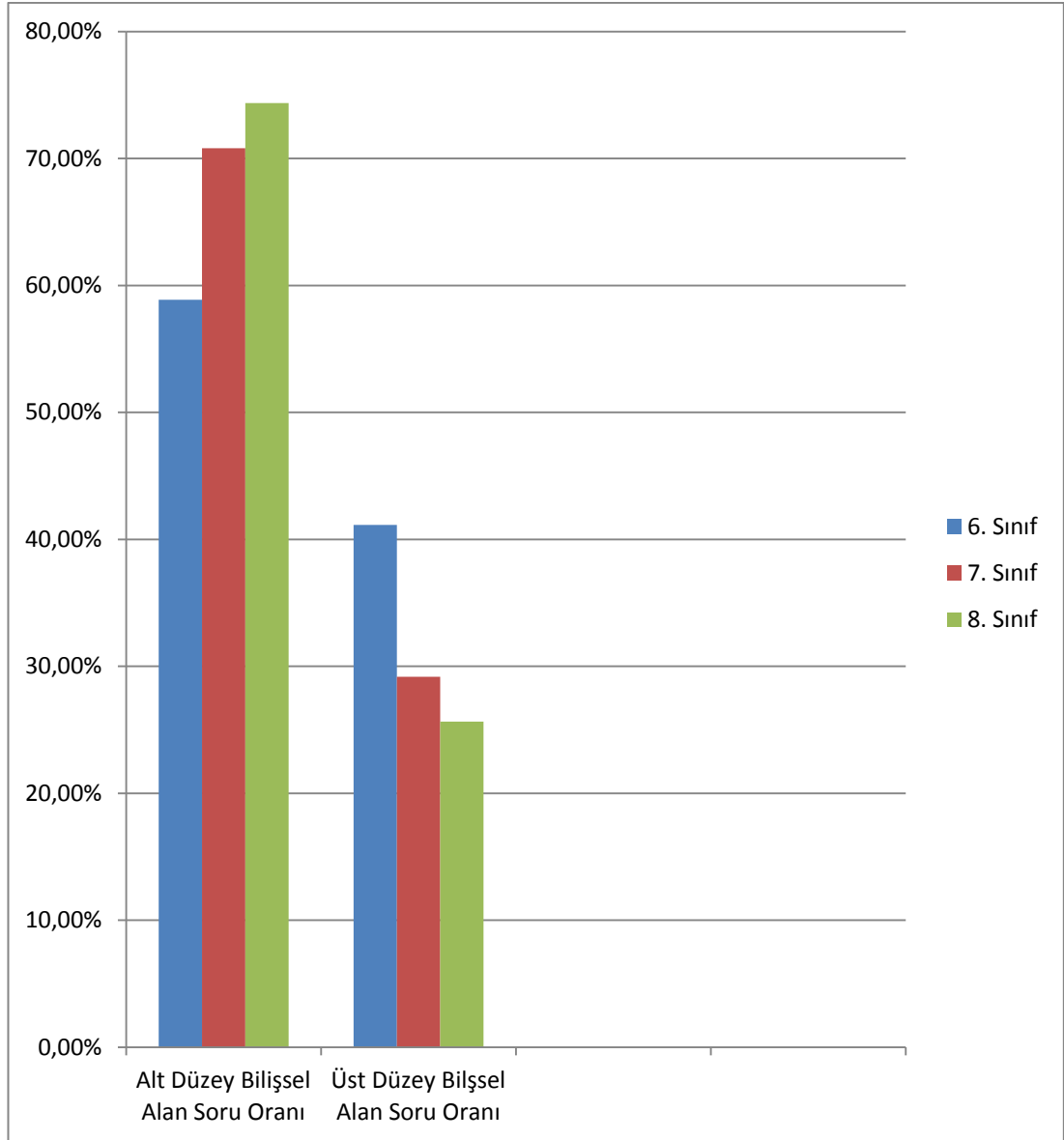
Özellikle 1, 3, 5 ve 7. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranları çok daha yüksektir.

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

Tablo 4. 30. 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Sayıları ve Oranları

Sınıflar	Alt Düzey Soru Sayısı	Alt Düzey Soru Oranı	Üst Düzey Soru Sayısı	Üst Düzey Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
6. Sınıf	103	% 58,86	72	% 41,14	175
7. Sınıf	131	% 70,81	54	% 29,19	185
8. Sınıf	116	% 74,36	40	% 25,64	156

Tablo 4. 30. incelendiğinde; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan toplam 175 soru vardır. Bu sorulardan 103 tanesi alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 58,86'ya karşılık gelmektedir. Bu sorulardan 72 tanesi ise üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 41,14'e karşılık gelmektedir. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda ise toplam 185 soru vardır. Bu sorulardan 131 tanesi alt düzey bilişsel alan basamaklarında olup toplam soru içinde % 70,81'e karşılık gelmektedir. Bu sorulardan 54 tanesi ise üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait olup toplam soru içinde % 29,19'a karşılık gelmektedir. En son 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na ait toplam 156 soru vardır. Bu sorulardan 116 tanesi alt düzey bilişsel alan basamaklarında yer almakta olup toplam soru içinde % 74,36'ya karşılık gelmektedir. Bu sorulardan 40 tanesi ise üst düzey bilişsel alan basamaklarında yer almakta olup toplam soru içinde % 25,64'e karşılık gelmektedir.



Şekil. 4. 30. 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Ünitelerinde Yer Alan Soruların Alt ve Üst Düzey Bilişsel Alan Basamaklarında Bulunma Sayıları ve Oranları Grafiği

Şekil 4. 30.'a bakıldığında; 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranları üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranlarından fazladır. Özellikle 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının en fazla olduğu görülmüştür. Oransal olarak ise en fazla 8. Sınıf Fen ve

Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların olduğu tespit edilmiştir. Tüm sınıflarda üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranları kendi içlerinde kıyaslandığında ise en fazla soru sayısı ve oranı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer almaktadır.

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

5.1. Sonuçlar

6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinden şu sonuçlara ulaşılmıştır:

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan anlama basamağında en fazla soru varken, uygulama basamağında en az soru bulunmaktadır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarından çözümlene basamağına ait çok fazla soru varken, yaratma basamağına ait çok az, değerlendirme basamağına ait hiç soru yoktur.

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan anlama basamağında en fazla soru varken, uygulama basamağında en az soru bulunmaktadır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarında ise çözümlenmeye ait çok fazla soru varken yaratma ve değerlendirme basamaklarına ait çok az soru vardır.

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan sorular YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırıldığında, alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarından biri olan anlama basamağında en fazla soru varken, hatırlama ve uygulama basamaklarında daha az soru bulunmaktadır. Üst düzey bilişsel alan basamaklarında ise çözümlenmeye ait en fazla soru varken yaratma ve değerlendirme basamaklarına ait çok az soru vardır.

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. 1, 5 ve 7.

ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. Özellikle 2. ve 4. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir. 3 ve 6. ünitelerde yüksek oranda üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. Özellikle 8. üniteye üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir.

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları farklılık göstermektedir. Üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular hiçbir üniteye oransal olarak fazla değildir. 2, 3, 4 ve 6. ünitelerde yüksek oranda alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular yer almaktadır. Özellikle 1, 5 ve 7. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranı çok daha yüksektir.

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üniteler arası geçişler incelendiğinde; kategorize edilen soruların, alt düzey bilişsel alan ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma oranları, 2. ünite hariç, farklılık göstermektedir. Üst ve alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular 2. üniteye oransal olarak eşittir. 4, 6 ve 8. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranları çok yüksektir. Özellikle 1, 3, 5 ve 7. ünitelerde alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru oranları çok daha yüksektir.

6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan, kategorize edilen soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarında ve üst düzey bilişsel alan basamaklarında bulunma sayıları ve oranları farklılık göstermektedir. Alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranları üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranlarından fazladır. Özellikle 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayısının en fazla olduğu görülmüştür. Oransal olarak ise en fazla 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların olduğu tespit edilmiştir. Tüm sınıflarda üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru sayıları ve oranları kendi içlerinde kıyaslandığında ise en fazla soru sayısı ve oranı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer almaktadır.

Öğrencilere her öğretim düzeyinde üst düzey düşünme becerilerini kazandırmak günümüz çağdaş eğitim sistemlerinin öncelikli amaçlarından biridir. Fakat 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda üst düzey düşünme becerileri geliştirici sorulara yeterince yer verilmediği, YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorulara fazla yer verildiği, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorulara az yer verildiği görülmüştür. Bununla birlikte soruların sınıflandırmasında öğretmenin beklentisi de çok önemlidir. Soruların sınıflandırılmasında basamaklar arasında zaman zaman esnek geçişler olmaktadır. Bu nedenlerle soruların basamaklara göre tam teşhisi güçleşebilmektedir.

5.2. Tartışma

Bulgular 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların yeterince üst düzey bilişsel alan basamaklarını temsil etmediğini göstermektedir. Oysa adı geçen öğretim programında soruların üst düzey bilişsel alan basamaklarında yoğunlaşması beklenmektedir.

6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde sordukları soruların Bloom Taksonomisi'ne göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığı (Ayvacı ve Şahin, 2009; Koray ve Yaman, 2002; Baysen, 2006), büyük oranda bilgi ve uygulama basamağında olduğu (Özcan ve Oluk, 2007) saptanmıştır. Adı geçen çalışmadaki bulgular, yapılan çalışmaları destekler niteliktedir çünkü; bu çalışmalarda öğretmenlerin ders esnasında kullandıkları soruların, daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu belirlenmiştir. Bu bilgilerden hareketle, öğretmen sorularının daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olması, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olmasından kaynaklanıyor olabilir. Öğretmenlerin öğretim programındaki alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorularla karşılaşması, ders esnasında alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru hazırlamalarına etki etmiş olabilir. Üst düzey düşünme becerilerini geliştirici yeterince soru hazırlamaya dönük öğretim uygulamalarının olmaması fen ve

teknoloji öğretmen adaylarının düşünce becerilerini geliştirici soru oluşturma becerilerini olumsuz etkilemiş olabilir.

Benzer şekilde, fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınavlarında kullandıkları soruların çoğunlukla alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'ye göre, daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu sonucuyla benzerlik göstermektedir. Yazılı sınavlar hazırlanırken YBT göz önüne alınmadığı düşünülmektedir. Tanık ve Saraçoğlu (2011), çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav sorularını inceleyip soruların büyük çoğunluğunun ezbere yönlendiren sorular olduğunu, bu durumun öğretmenlerin yeterince Bloom Taksonomisi'ni dikkate almadan soru hazırladıklarını işaret ettiğini belirtmişlerdir. Eş (2005) ise ilköğretim okullarının fen bilgisi dersi sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre incelediği çalışmasında, sınav sorularının daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına karşılık geldiğini üst düzey bilişsel alan basamaklarına karşılık gelen soruların çok az olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erzurum vd. (2011), ilköğretim fen bilgisi sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre inceledikleri araştırmada soruların çoğunluğunun bilgi düzeyinde olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bu sonuç Demir ve Dindar (2006) 5. sınıf fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne inceledikleri araştırmayla benzerlik göstermektedir. Her iki çalışmada da soruların çoğunluğunun bilgi basamağında olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalara paralel olarak, Ayvacı ve Türkoğlu (2009), fen bilgisi öğretmenlerinin YBT'ye göre inceledikleri sınav kâğıtlarındaki soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu sonucuna varmışlardır. Gündüz (2009) ise 6, 7 ve 8. Sınıflar fen ve teknoloji dersi sınav sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre incelemiş; soruların % 92,19'unun alt düzey, % 7,79'unun da üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye yönelik olarak hazırlandığını tespit etmiştir. Bu çalışmalarda öğretmenlerin hazırladıkları sınav sorularının, daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu belirlenmiştir. Bu bilgilerden hareketle, öğretmen yazılı sorularının daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olması, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki soruların daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olmasından kaynaklanıyor olabilir. Öğretmenlerin öğretim programındaki alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait

sorularla daha fazla karşılaşması, soru hazırlarken alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soru hazırlamalarına neden olmuş olabilir.

Fen ve teknoloji dersi dışında farklı branşlara giren öğretmenlerin yazılı sınavlarında kullandıkları soruların dağılımı yukarıda geçen sonuçlardan pek de farklı değildir. Yapılan çalışmalar, soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarında yoğunlaştığını göstermektedir. Fizik ve kimya öğretmenlerinin (Karamustafaoğlu ve Özmen, 2006), biyoloji öğretmenlerinin (Gümüş vd., 2009), kimya öğretmenlerinin (Kadayıfçı, 2007), hazırladıkları sınav soruları Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırıldığında; daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruları kapsadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmalara paralel olarak Karamustafaoğlu ve arkadaşları (2003), lise kimya sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre incelemişler soruların % 96'sının alt düzey düşünme becerilerini ölçen sorular olduğunu tespit etmişlerdir. Kılıç (2010) sosyal bilgiler öğretmenlerinin hazırladıkları sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırdığında, sınav sorularının % 94,3'ünün alt düzey bilişsel alan basamaklarına, % 5,7'sinin üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğunu tespit etmiştir.

Her ne kadar ülkemizde öğretim programlarında yer alan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasıyla ilgili çalışmalara rastlanmamış olsa da Gökler (2012) 8. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı'nın içinde yer alan hedefleri ve kazanımları YBT'ye göre değerlendirmiştir. Yaptığı çalışma, hem SBS sorularını hem yazılı sınav sorularını hemde 8. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı'nın içinde yer alan hedefleri ve kazanımları kapsamaktadır. Hedefler, kazanımlar, SBS soruları ve yazılı sınav sorularının YBT'nin bilişsel basamaklarına göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında toplandığını tespit etmiştir. Özellikle İngilizce Öğretim Programı'nda yer alan hedef ve kazanımların alt düzey bilişsel alan basamaklarda toplanması, 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarda toplanmasıyla benzerlik göstermektedir.

Bunların dışında yapılan çalışmalarda, Tüzel vd. (2013) öğretmen adaylarının hazırladıkları soruları YBT'ye göre sınıflandırdıklarında büyük çoğunluğunun alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer çalışmayı Özcan ve Akcan (2010) yapmışlardır. Çalışmalarının

sonucuna göre öğretmen adaylarının hazırladıkları soruların % 48,8'i Bloom Taksonomisi'ne göre istenen düzeye uygun olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu sonuçlar ise öğretmen ve öğretmen adaylarının YBT kullanmakta yetersiz olduklarını düşündürmektedir. Bu sonuçlar öğrencilerin soru oluşturma becerilerini olumsuz etkileyebilir. Çakıcı vd. (2012) ilköğretim öğrencilerinin soru oluşturma becerilerini, Bloom Taksonomisi'ne göre belirledikleri çalışmada, soruların daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların çok az olduğu belirtilmiştir. Keray (2012) söyleşi metinleri yoluyla sekizinci sınıf öğrencilerinin soru sorma becerilerini YBT'ye göre incelediği çalışmada, okullarda öğrencilerden sadece soru sormaları istendiğini, bunun soru sorma becerilerini geliştirmede yeterli olmayabileceğini, gerekli eğitim verildiğinde üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorular sorabileceklerini belirtmiştir.

Araştırmacılar tarafından yapılan diğer çalışmalarda, ders ve çalışma kitaplarındaki soruların bilişsel alan basamakları incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların yeterince yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır. Coşar (2011) yaptığı çalışmada 6.sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerliliğinin ve YBT'ye göre dağılımını incelemiştir. Soruların YBT'ye göre yeterli olmadığı, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların yeterince bulunmadığı sonucuna varmıştır. Ayrıca Üner (2010) kimya ders kitaplarındaki ve kimya sınavlarındaki soruların Bloom Taksonomisi'ne göre analizini yapmış, üst düzey bilişsel alan basamaklarına ait soruların oldukça az olduğu sonucuna varmıştır. Üner vd. (2014) 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin kimya ders kitaplarında ve sınavlarda karşılaştıkları soruları Bloom Taksonomine göre incelemişler ders kitaplarında ve sınav sorularında alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait sorulara oldukça fazla yer verildiğini tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar, 6, 7 ve 8 Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların alt düzey bilişsel alanda fazla olmasıyla benzerlik göstermektedir.

Öneriler

- Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın revize edilmesi sırasında, üst düzey bilişsel seviyede ki sorulara programda daha çok yer verilmesi önerilebilir.
- Öğretmenlerin; ders sürecinde soracakları soruları ve hazırlayacakları yazılı sınavlarını bu araştırmada kullanılan EK 1'de ki tabloya göre yapmaları önerilebilir.
- Üst düzey düşünme becerilerini geliştirici soru hazırlamaya yönelik öğretim uygulamaları fen ve teknoloji öğretmenlerine işlevsel ve etkin hizmetiçi seminerler düzenlenerek verilebilir.
- Öğretmen adaylarına hizmet öncesi eğitim sürecindeki öğretim uygulamalarında, YBT'ye göre soru hazırlamaya dönük düşünce becerilerini geliştirici soru hazırlama çalışmalarına daha geniş yer verilmesi yararlı olabilir.
- Alan uzmanlarından oluşan bir komisyon vasıtasıyla internet sitelerinden öğretmenlere üst düzey düşünme becerilerini geliştirici soru hazırlarken yapmaları gerekenler konusunda destek sağlanabilir.
- Öğretmenlerin ders işleniş süreçlerinde üst düzey düşünmeyi gerektiren soruları daha sık kullanması, hem öğretmenlerin hemde öğrencilerin soru sorma becerilerinin gelişmesine önemli katkılar sağlayabilir.
- Öğretim programında alt düzey bilişsel alan basamaklarından ziyade, üst düzey bilişsel alan basamaklarına uygun sorulara daha fazla yer verilmesi önerilebilir. Bu şekilde olması halinde ezberleyen ya da hatırlayan değil sorgulayan, eleştirebilen, üretebilen yani üst düzey düşünme becerisine sahip bireyler yetiştirilebileceği düşünülmektedir. Soruların üst düzey bilişsel basamaklara ait olması aynı zamanda alt düzey bilişsel basamaklarda ulaşılması istenilen hedefleri kapsadığı bilinmektedir.

KAYNAKLAR

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

Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir BİLSEM Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.

Akyol, H., Yıldırım, K., Ateş, S. ve Çetinkaya, Ç. (2013). Anlamaya Yönelik Ne Tür Sorular Soruyoruz? *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-56.

Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4/8, 213-230.

Anderson, L. W. (2005). Objectives, Evaluation, and The Improvement of Education. *Studies in Education Evaluation*, 31, 102-113.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E, Pintrich, P. R., Raths, J. ve Wittrock, M. C. (2001). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme İle İlgili Bir Sınıflama-Bloom'un Eğitimin Hedefleri İle İlgili Sınıflamasının Güncelleştirilmiş Biçimi* (1. Baskı). (Çev. Özçelik, D. A.). Ankara: Pegem Akademi.

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.

Aydın, S. ve Keskin, M. (2011). Seviye Belirleme Sınavı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Testinde Çıkan Biyoloji Sorularının Revize Edilmiş Taksonomiye Göre İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 727-742.

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

Ayvacı, H.Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen Ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7 (1), 13-25.

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

Balta, Y. A. (2006). *İlköğretim Okullarında Uygulanan Sınavlarda Tam Öğrenmenin (Bloom Taksonominin) Kullanılmasının Önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Yedi Tepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Basalla, G. (2008). *Teknolojinin Evrimi* (13.Basım). (Çev. C. Soydemir). Ankara: Öncü Basımevi.

Başbay, M. (2007). Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 8 (1), 65-88.

Baş, G. ve Beyhan, Ö. (2012). Seviye Belirleme Sınavı (SBS) İngilizce Sorularının Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, sayı 31.

Baysarı, E. (2007). *İlköğretim Düzeyinde 5. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Canlılar ve Hayat Ünitesi Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısına, Fen Tutumuna ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Olan Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Programı, İzmir.

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

Bekdemir, M. ve Selim, Y. (2008). Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi ve Cebir Öğrenme Alanı Örneğinde Uygulaması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2).

Belli, Ş. (2009). *Yenilenen İlköğretim 6 ve 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Yedi Tepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bölümü, İstanbul.

Bloom, B., S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1. The Cognitive Domain*. David McKay Company Inc, New York.

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

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

Büyükkaragöz, S. (1997). *Program Geliştirme "Kaynak Metinler"*. Konya: KuzucularOfset.

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

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

Çepni, S. ve Azar, A., (1998, Eylül). Lise Fizik Sınavlarında Sorulan Soruların Analizi, III. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı*, KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi 23-35, Trabzon.

Çepni, S., Ayvacı, H. ve Keleş, E. (2001, Eylül). Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 144-150). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Çepni, S., Özsevgeç, T. ve Gökdere, M., (2003). Bilişsel Gelişim ve Formal Operasyon Dönem Özelliklerine Göre ÖSS Fizik ve Lise Fizik Sorularının İncelenmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 30-39.

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

Coşar, Y. (2011). *İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Çalışma Kitabındaki Soruların Kapsam Geçerlik ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen Ve Matematik Ana Bilim Dalı Matematik Bilim Dalı, Erzurum.

Çubukçu, Z. (2008). *Eğitim Programı Tasarımı ve Geliştirilmesi, Öğretim İlke ve Yöntemleri* (Ed. Bilal Duman). (s. 132-179), Ankara: Maya Akademi.

Değirmenci, U. (2007). *İlköğretim 4, 5, 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (7.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2009). *Öğretme Sanatı: Öğretim İlke ve Yöntemleri* (15. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Dilek, D. ve Soğucaklı Yapıcı, G. (2005). Öykülerle Tarih Öğretimi Yaklaşımı. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18, 115-130.

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.

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.

Durdu, M.(2010). *Yoğunlaştırılmış Fen Eğitimi Programının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilişsel Alan Erişimlerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Duyar, D. (2005). *Bloom'un Amaçlar Taksonomisinin İlköğretim II. Kademe Resim-İş Derslerine Adaptasyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitim Ana Bilim Dalı Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı, Bursa.

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.

Ermurat, D., Gümüş, İ., Kurt,M. ve Feyatörbay, E. (2011). İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Sorulan Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Analizi (Erzurum Örneği). *Ekev Akademi Dergisi*, 15(49), 261-268

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme* (1. Baskı). Ankara: Yelken Tepe Yayınları.

Eş, H. (2005). *Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları İle İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi-Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

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

Fer, S. ve Cırık, İ. (2006). Öğretmenlerde ve Öğrencilerde Yapılandırıcı Öğrenme Ortamı Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması Nedir? *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-27.

Forehand, M. (2005). *Bloom's Taxonomy: Original And Revised*. In *Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology (e-Book)*. <http://eit.tamu.edu/JJ/DE/BloomsTaxonomy.pdf> adresinden erişilmiştir (29 Mart 2010).

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

Gökler, Z. Aypay, A. ve Arı, A. (2012). İlköğretim İngilizce Dersi Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1(2), 115-133.

Gökler, Z. (2012). *İlköğretim İngilizce Dersi Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Güler, G., Özdemir, E. ve Dikici, R. (2012). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları İle SBS Matematik Sorularının Bloom Taksonomisi'ne Göre Karşılaştırmalı Analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* . 14-1

Gümüş, İ., Ermurat, D., Kaya, Y., Kırıcı, M. ve Kurt, M. (2009). Liselerde biyoloji Sınav Sorularının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 151-162.

Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf fen ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi* . VI(II), 150-165.

Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 80-88.

Hotiu, A. (2006). *The Relationship Between Item Difficulty And Discrimination Indices In Multiple-Choice Tests In A Physical Science Course*. Unpublished master thesis, Florida Atlantic University, Boca Raton, Florida. http://www.physics.fau.edu/research/education/A.Hotiu_thesis.pdf. adresinden erişilmiştir (29 Mayıs 2014).

Huitt, W. (2011). Bloom et al.'s Taxonomy of the Cognitive Domain. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/bloom.html> adresinden erişilmiştir (15 Mayıs 2014).

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.

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

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-Examination Questions According To Bloom's Taxonomy. *Chemistry Education: Research and Practice*, 4(1), 25-30. <http://www.voi.gr/ceerp/2003.February/pdf/05Karamustafaoğlu.pdf> adresinden erişilmiştir (15 Mart 2014).

Keray, B. (2012), *Söyleşi Metinleri Yoluyla Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Soru Sorma Becerilerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sakarya.

Kaya, Y. K. (1993). *Eğitim Yönetimi* (5.Baskı). Ankara: Set Ofset.

Koç, H., Sönmez, Ö. ve Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS Sınavlarındaki Coğrafya Sorularının Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Düzeyi Açısından Analizi. *Karadeniz Araştırmaları*. Sayı 36, 257-275.

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.

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

Köğce, D. ve Baki, A. (2009a). Farklı Türdeki Liselerin Matematik Sınavlarında Sorulan Soruların Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2),557-574.

Köğce, D. ve Baki, A. (2009b). Matematik Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle ÖSS Sınavlarında Sorulan Matematik Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (26), 70-80.

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, D. R. (2002). A Revision Of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. http://www.unco.edu/cell/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf adresinden erişilmiştir (1 Mart 2014).

Kuşakçı Ekim, F. (2007). *İlköğretim Fen Öğretiminde Kavramsal Karikatürlerin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.

Küçükahmet, L. (1997). *Öğretim İlke Ve Yöntemleri* (Gözden geçirilmiş 8. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

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

Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory Into Practice*, 41 (4), 224-232. <http://course.christopherylam.com/5180/wp-content/uploads/2013/08/mayert2002.pdf> adresinden erişilmiştir (05 Şubat 2014).

Mayor, F. ve Forti, A. (2000). *Bilim ve İktidar* (10.Basım). (Çev. M. Küçük). Ankara: Ajans-Türk Matbacılık.

Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2006). *İlköğretim 6.7.8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>, adresinden erişilmiştir (01 Temmuz 2014).

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.

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

Özcan, S. ve Oluk, S. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Soruların Piaget ve Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 61-68.

Özcan, S. ve Akcan, K. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırladığı Soruların İçerik ve Bloom Taksonomisi'ne Uygunluk Yönünden İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 18(1), 323-330.

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

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

Özkan, S. (2008). *Milli Eğitim Müdürlüklerince Uygulanan Seviye Tespit Sınavının Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Amaçlarını Gerçekleştirmesine Uygunluğu*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

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 Questioning Skills of Novice Teachers: ...Any Questions?". *Journal of Instructional Psychology*, 26(4), p.286. <http://www.freepatentsonline.com/article/Journal-Instructional-Psychology/62980777.html> adresinden erişilmiştir (14 Nisan 2014).

Robbins, A. (1995). *İçindeki Devi Uyandır* (Çev. Belkıs Çorakçı). İstanbul: İnkılap Yayınevi.

Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.

Şenses, A. (2008). *İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarındaki Soruların Kapsam-Geçerlik ve Bloom Taksonomisine Göre Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Osman Paşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.

Şeker, S. (2007). *Yeni İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi (Gümüşhane İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Şeker, H. (2010). Bloom'un Taksonomisinden, Bilişsel Süreç Boyutlarının Sınıflandırmasına Doğru Revize Edilen Taksonomi Üzerine. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 03 (39), 1-9.

Şevik, M. (2005). Yabancı Dil Öğretiminde Sorular, Öğrenci Cevapları ve Öğretmen Davranışları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 1-19.

Şimşek, A. (2008). Tarih Öğretiminde Sorgulamacı Yaklaşım Çerçevesinde Soru Sorma Becerisi ve Lise Tarih Ders Kitaplarının Durumu. *Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 1-15.

Sönmez, V. (2007). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Tan, M. ve Temiz, K. B. (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (13), 89-101.

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 Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *Tüfav Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.

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

Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Erzurum.

Tosun, C. ve Taşkesenligil, Y. (2011). Revize Edilmiş Bloom'un Taksonomisine Göre Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri Konusunda Başarı Testinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 499-522.

Turgut, M. F. (1992). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.

Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Metin İşleme Sürecine Yönelik Hazırladıkları Soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Doğrultusunda İncelenmesi. *The journal of Academic Social Science Studies*, 6(8).

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

Üner, S., Akkuş, ve H. Kormalı, F. (2014). Ortaöğretim Kimya Ders Kitaplarındaki ve Sınavlarındaki Soruların Bilişsel Düzeyi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyiyle İlişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-154.

Varış, F. (1996). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Alkım Kitapçılık.

Yalın, H. İ. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yaşar, Ş., Ayas, P., Kaptan, F. ve Gücüm, B. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

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

Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı Kuramın Değerlendirmeye Bakışı: Eğitimde Alternatif Değerlendirme Yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(1), 51-77.

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

EKLER

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

EK 2. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi

EK 3. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi

EK 4. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Ünitelerde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi

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

Bilişsel Süreç Düzeyleri	Tanımlar	Anahtar Kelimeler ve Cümleler
1. HATIRLAMA	<ul style="list-style-type: none">• Bilginin öğretildiği şekliyle uzun süreli bellekten geri getirebilme veya hatırlama,• ilgili bilgiyi hiçbir yorum getirmeden kitabi biçimde söyleme.•	
1. 1. Tanıma	<ul style="list-style-type: none">• Sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirleme,• Sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulma.	Tanıma, belirleme, teyit etme, adlandırma.
1. 2. Hatırlama	<ul style="list-style-type: none">• Uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişme,• geri çağırma içerir.	Ne, ne zaman, nerede, kim, kaç, hangi, hangisi, hatırla.
2. ANLAMA	<ul style="list-style-type: none">• Öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklama,• fikir ve kavramları açıklama,• sözlü, yazılı ve grafik biçiminde sunulan eğitim iletilerinden anlam çıkarma,• söz, yazı ve grafiksel olarak öğretimsel mesajdaki anlamı betimleme,• yeni bilgiyi, var olan şemalar ve bilişsel sistemle bütünleştirme,• Neden? Niçin ve Nasıl gibi sorular sorulabilme.	

<p>2. 1. Yorumlama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilme, • yorumlama("Aydınlatma, açıklama, izah etme, çevirme" olarak da adlandırılır.), verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilme. 	<p>Açıklık getirme, temsil etme, başka bir ifadeyle anlatma, çevirme, kendi ifadesiyle sunma temsili resim, şema çizme, verilen cümlenin karşılığı olan denklem yazma.</p>
<p>2. 2. Örneklendirme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulma, • örnek verme ("Gösterme" veya "nesnelleştirme" olarak da adlandırılır.), özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulma. 	<p>Gösterimleme, somutlama, açık uçlu sorularda örnek verme, çoktan seçmeli sorularda ilgili kavramla ilişkili örneği seçme.</p>
<p>2. 3. Sınıflama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıma, • sınıflama ("Kategorize etme" veya "gruplama" olarak da adlandırılır.) belirli bir kategoriye (kavram veya prensip) ait bir şeyi (belirli bir olay veya örnek) açıklama. 	<p>Bir başlık altında toplama, kategorize etme, kapsama, bir şeyin belli bir gruba girip girmeyeceğini belirleme, gruplara ayırma, ilgili gruba yerleştirme.</p>
<p>2. 4. Özetleme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sunulan bilgileri temsil eden, toparlayan bir cümle önerme ya da genel bir temayı kısaca anlatma, • özetleme ("Genelleme" olarak da adlandırılır.), verilen bilgiyi ifade etme veya geneli özetleme. 	<p>Kısaca ifade etme, genelleme, özet çıkarma. Genel temayı ve önemli noktaları toparlama. Kendisine verilen bilgiden özet oluşturma ya da genel yazılardan özet çıkarma.</p>

2. 5. Sonuç Çıkarma	<ul style="list-style-type: none"> • Verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşma, • bir dizi örnek ya da durumda kendini gösteren örüntüyü bulma, • çıkarım yapma ("Sonuçlandırma, anlam çıkarma, ekleme" veya "tahmin etme" olarak da adlandırılır.) • verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varma. 	Çıkarsama, ulama, öteleme, tahmin etme, önceden kestirme, uzantıları kestirme, yordama.
2. 6. Karşılaştırma	<ul style="list-style-type: none"> • İki düşünce, nesne ve benzeri arasındaki benzerlikleri bulma, • karşılaştırma ("Çelişeni bulma, eşleştirme, eşleme" olarak da adlandırılır.), iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etme. 	Benzerlik ve ya fark arama, çelişme, eşleştirme, eşleme, örtme, farkları ortaya koyma, bire bir örtme.
2. 7. Açıklama	<ul style="list-style-type: none"> • Bir sistemdeki neden-sonuç ilişkisi ile ilgili modeli yapma ve bundan yararlanabilme, • açıklama ("Yapılandırma" olarak da adlandırılır.), bilgiyi zihinsel olarak yapılandırma, • sistem veya dizinin neden-sonuç ilişkisini kullanma. 	Modeller oluşturma, model tasarlama, neden-sonuç ilişkilerini gösteren bir model oluşturma. Nedenleri açıklama. Sorulan sorularda akıl yürütme, güçlük giderme, yeniden düzenleme.
3. UYGULAMA	<ul style="list-style-type: none"> • Alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanma, • bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulama, • bilgiyi farklı alanlara entegre edebilme. 	

<p>3. 1. Yapma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • İşlemi bilinen bir göreve uygulama • aşına olunan bir görevle karşılaştığında işlemi rutin olarak yapma, • alıştırma yapma (öğrencinin uygun işlemi kullanmayı bildiği bir görevdir), üzerinde her zaman uygulanan (tamamen alışkanlık haline getirdiği) bir yaklaşım geliştirme. 	<p>İcra, gerçekleştirme, öğrenciye aşına olduğu ve çok iyi bildiği bir işlemi kullanarak yapabileceği nitelikte soru sorma. Öğrenciden cevabı seçmesi istenebileceği gibi sadece cevabı vermesi değil cevabı nasıl bulduğunu gösteren işlemleri de göstermesini isteme, öğrenilen bilgilerin kullanılarak verilen soruyu çözme.</p>
<p>3. 2. Yararlanma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aşına olunmayan bir görevi yerine getirme ve onu kullanma, • problem (öğrencinin kullanacağı yöntemi başta bilmediği bir görevdir), uygulamayla ilgili bilişsel süreçlere dayanan düzenlemenin aksine, sağlama (kullanma), anlama ve uygulamayla ilişkili bilişsel bir süreçtir. 	<p>Uygun olduğu yeni durumda işlemde yararlanma, kullanma.</p>
<p>4. ÇÖZÜMLEME</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materyali, onu oluşturan kısımlarına ayırma ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirleme, • parçaların birbirleri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalar içerisinde ayırma ya da ortaya çıkarma, • çözümleme, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklama, • sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilme, • ilişkilendirme. 	

4. 1. Ayırıştırma	<ul style="list-style-type: none"> • Sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırma, • öğrencinin kendisine sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili ya da ilişkisiz şeklinde ayırma. 	Ayırt etme, ayırma, büyüteç altına alma, seçme, üzerinde durma.
4. 2. Örgütlenme	<ul style="list-style-type: none"> • Bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirleme, 	Bütünlüğü ve bütünleşmeyi görme, ana çizgileri belirleme, tutarlılık sağlama, özleştirme, yapılandırma.
4. 3. İrdeleme	<p>Sunulan materyalde;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirleme, • asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirleme. 	Atfetme, yükleme, yapıyı bozma, tahlil etme. öğrencilere yazılı yada sözlü bir materyal verme, onlara yazar ya da konuşmacının bakış açısı, niyetleri vb. ile ilgili sorular sormak ve onlardan cevaplarını yazma ya da verilenler arasından seçme yoluyla belirtmelerini isteme.
5. DEĞERLENDİRME	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçütler veya standartları göz önünde tutarak yargıya ulaşma, • karar verme, • olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapma. 	
5. 1. Denetleme	<ul style="list-style-type: none"> • Bir süreç veya ürünlerdeki uyumsuzlukları belirleme, • ürün veya süreçte iç tutarlılık olup olmadığını ortaya çıkarma, • bir işlem kullanıldığında onun ne derecede etkili bir süreç oluşturacağını görebilme. 	Eşgüdüm, izleme, test etme, sına, düzenleme, bulma, iç tutarsızlık arama.

5. 2. Eleştirme	<ul style="list-style-type: none"> • Bir ürünün ilgili dış ölçütlerle uyumsuzluğunu ortaya çıkarma, • ürünün dış ölçütlere uygunluğunu belirleme, • bir işlemin, verilen problem için uygunluğunu ortaya koyma. 	Yargılama, belirlenmiş ya da belirlenecek olan ölçütler ya da standartlar temelinde yargılama, ispat etme.
6. YARATMA	<ul style="list-style-type: none"> • Elemanları yeni bir örüntü veya yapıya göre birleştirecek bütünleşik ve işlevsel bir bütün ortaya koyma, • öğeleri bütünleşik ve işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirme, • elemanları farklı biçimde şekillendirme, • bütünle uyumlu veya orijinal bir ürün yapma, • yeniden oluşturma (parçaları bir araya getirerek anlamlı ve işlevsel bir bütün oluşturma), • özgün bir eser oluşturma veya üretme, • yaratma (tutarlı bir biçimi veya fonksiyonel bir bütünü bir araya getiren elemanları ortaya koyma), yeni bir yapı oluşturma, • orijinal bir ürün oluşturma. 	
6. 1. Oluşturma	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçütlerden hareketle yeni hipotezler oluşturma, • problemin temsilini ve belli ölçütleri karşılayan alternatifler ya da denencelere (hipotez) ulaşılmasını sağlama. • ölçütlere dayanan alternatif keşifleri içermeye. 	Hipotez önerme
6. 2. Planlama	<ul style="list-style-type: none"> • Bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama. 	Tasarlama

6. 3. Üretme	<ul style="list-style-type: none">• Ürünler icat etme, belli özelliklere sahip bir problemi çözmek için bir plan gerçekleştirme.	Yapma
--------------	--	-------

(Anderson vd., 2001; Krathwohl, 2002; Cansüğü-Koray ve Yaman, 2002; Mayer, 2002; Yüksel, 2007; Sönmez 2007; Şeker, 2010; Demirel, 2010; Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013)

EK 2.

6. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ ÜNİTELERDE YER ALAN SORULARIN YBT'NİN BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ*		
6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 1. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi**		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Ne öğrendim? (MEB, 2006:105)	HATIRLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Ne biliyorum? (MEB, 2006:105)	HATIRLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru / Yanlış tipinde ifadeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. a. ifadesinden başlayarak her Doğru yada Yanlış cevabınıza göre çıkışlardan sadece birisini işaretleyiniz. (MEB, 2006:99)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekteki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde insanlar tarafından besin olarak kullanılan meyveler vardır? (MEB, 2006:101)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
5	Yukarıdaki kutucuklardan hangileri insanlar tarafından yetiştirilen meyveleri içerir? (MEB, 2006:102)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekteki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
6	Öğretmen öğrencilere iletişim kavramının neler çağrıştırdığını sorar. [İletişim kavramı neler çağrıştıır?] (MEB, 2006:90)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
7	Bir tohumun çimlenmesini etkileyen faktörler nelerdir? (MEB, 2006:93)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>ilgili bilgiyi hiçbir yorum getirmeden kitabi biçimde söylemesi</i> istenmiştir. (EK 1/1)
8	Yukarıdaki kutucuklarda yer alanlardan hangileri günlük dilde sebze olarak isimlendirilir? (MEB, 2006:102)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekteki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)

9	Yukarıdaki kutucuklarda yer alanlardan hangileri günlük dilde meyve olarak isimlendirilir? (MEB, 2006:102)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekteki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
10	Çimlenmenin gözlenmediği ortam oldu mu? (MEB, 2006:104)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
11	Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde insan ve hayvanlara yapışarak taşınan meyveler vardır? (MEB, 2006:101)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
12	Yukarıdaki kutucuklardan hangilerinde rüzgârla taşınan meyveler vardır ? (MEB, 2006:101)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
13	İlk olarak hangi ortamda çimlenme gözlemlendi? (MEB, 2006:104)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
14	Oluşturulan tablo, öğretmen rehberliğinde incelenir. Öğrencilerin konu ile ilgili gelişim süreçlerini (Nereden geldik?, Neredeyiz?, Nereye gidiyoruz?) somut olarak görmeleri sağlanır. [Nereden geldik? Neredeyiz? Nereye gidiyoruz] (MEB, 2006:105)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
15	Hangi kişiye hangi numaraların verilmesi gerektiğini bularak bu özelliklere ait olan numaraları uygun sepetlere yerleştiriniz. (MEB, 2006:94)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>iki düşünce, nesne ve benzeri arasındaki benzerlikleri bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
16	Bitkim neden büyüdü? (MEB, 2006:85)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
17	Ne öğrenmek istiyorum? [Canlıların üreme, büyüme ve gelişmesi ünitesinde ne öğrenmek istiyorsunuz?] (MEB, 2006:105)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>çıkarım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
18	Hangi dönemin özelliği hangisidir? (MEB, 2006:94)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

19	Farklı ortamlarda çimlenen filizler aynı özelliklere sahip mi? (MEB, 2006:104)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
20	Nasıl besine dönüştü? (MEB, 2006:92)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
21	Sınıfta kaç kız, kaç erkek öğrenci vardır? (MEB, 2006:95)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
22	Kütlesi 36 kilogramdan az veya 45 kilogramdan fazla olan kız öğrenci sayısı kaçtır? (MEB, 2006:95)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
23	Kütlesi 41 kilogramdan daha az olan öğrenciler kaç kişidir? (MEB, 2006:95)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
24	Kütlesi 35 kilogramdan fazla, 46 kilogramdan az olan erkek öğrenci sayısı kaçtır? (MEB, 2006:95)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
25	Grafiklere bakarak genel bir yorum yapınız. (MEB, 2006:95)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
26	Arkadaşlarınızla ilişkilerinizde bu becerileri ne kadar kullanıyorsunuz? (MEB, 2006:90)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
27	Anne, baba ve kardeşinizle ilişkilerinizde bu becerileri ne kadar kullanıyorsunuz? (MEB, 2006:90)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
28	Ne kadar büyürüm? (MEB, 2006:89)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşabilmesi için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
29	Sizce daha küçük parçalar var mı? (MEB, 2006:88)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

30	Ne görmeyi umuyorsunuz? (MEB, 2006:88)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
31	Kendilerini embriyonun yerine koyarak gördükleri değişimleri dillendirmeleri istenir. [Kendinizi embriyonun yerine koyarak, gelişme sürecinizi irdeleyeni.] (MEB, 2006:89)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
32	Nasıl değişti? (MEB, 2006:91)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>parçaların birbirleri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle nasıl bağlantısı olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
33	Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz? [Kelebeğin yumurtadan itibaren gelişimi ile ilgili bilgilerden yola çıkarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?] (MEB, 2006:98)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşabilmesi için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
34	Ne yapacaksınız? (MEB, 2006:104)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>parçaların birbirleri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle nasıl bağlantısı olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
35	İnsanlar etkili iletişim becerilerini ilişkilerinde kullanmadıklarında ne olur? (MEB, 2006:90)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
36	Sizce tüm canlıların yapısı gördüğünüz şekilde midir? (MEB, 2006:88)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşabilmesi için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
37	Bütün çiçekler aynı mıdır? (MEB, 2006:92)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
38	Deney sırasında hangi ortamdaki tohumların çimlenmesini bekliyorsunuz? (MEB,2006:104)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

39	Sizce yukarıdaki farklı ortamların herhangi birinde çimlenememe gözlenebilir mi? (MEB, 2006:104)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
40	Sizce farklı ortamlardaki tohumlar aynı sürede mi çimlenecek? (MEB, 2006:104)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
41	Bitkim neden farklı büyüdü? (MEB, 2006:93)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
42	Tohum çimlenmesiyle su miktarı arasında bir ilişki var mıdır? (MEB, 2006:103)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>materyali, onu oluşturan kısımlarına ayırması ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
<p>* 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki etkinlik örnekleri, önerilen öğretim ve değerlendirme etkinlikleri, açıklamalar kısmında bulunan sorular, kendi başlarına bağımsız bir şekilde sınıflandırılmamıştır. Sınıflandırılmalar işaret edilen yerler göz önüne alınarak yapılmıştır.</p> <p>**Adı geçen programdaki sorular sınıflandırılırken YBT'nin bilişsel süreç basamaklarında bulunan 6 ana grup temel alınarak sınıflandırılmıştır.</p>		

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 2. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Kuvveti ne ile ölçeriz? (MEB, 2006: 111)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bilginin öğretildiği şekliyle uzun süreli bellekten geri getirmesi</i> istenmiştir. (EK1/1)
2	Dinamometre hangi değeri gösteriyor? (MEB, 2006: 113)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürmesi</i> istenmiştir. (EK1/2.1)
3	Neden hareketli veya durgun? (MEB, 2006: 111)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklaması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
4	Aşağıdaki sorular için verilen seçeneklerden birini işaretleyerek işaretleme sebebinizi belirtiniz. a. Dünyadaki ağırlığı 5 N olan bir cismin ağırlığı Ay'da daha az olacaktır. () Doğru () Yanlış Neden:..... b. Dünyadaki kütlesi 8 kg olan bir cismin kütlesi Ay'da daha az olacaktır. () Doğru () Yanlış Neden:..... c. Bir cismin ağırlığı ile kütlesi arasında bir ilişki vardır. () Doğru () Yanlış Neden:.....(MEB, 2006, 115)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen sorularda soruda <i>açıklaması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
5	Hangi dinamometre en fazla kuvvet ölçer? Neden? (MEB, 2006: 114)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
6	1 N'un altındaki kuvvetleri hangi dinamometreden ölçmek daha uygun olur? Neden? (MEB, 2006: 114)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

7	Arabanın sürati nedir? (MEB, 2006: 113)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
8	Araba B noktasına ne kadar zamanda ulaşır? (MEB, 2006: 113)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
9	Otobüs A noktasına ne kadar zamanda ulaşır? (MEB, 2006: 113)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
10	Otobüsün sürati nedir? (MEB, 2006: 113)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
11	2 saat sonra her iki araç arasındaki uzaklık ne kadardır? (MEB, 2006: 113)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
12	K cisminin dengelenmiş kuvvetler etkisinde midir? Neden? (MEB, 2006: 115)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
13	K cisimi hangi yönde hareket etmektedir? Neden? (MEB, 2006: 115)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
14	20, 10 ve 20 N'luk üç kuvvet hangi yönlerde uygulanırsa K cisimi durgun kalır? Neden? (MEB, 2006: 115)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 3. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Kabarcık görüyor musun? (MEB, 2006: 125)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
2	Element mi değil mi? (MEB, 2006: 121)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
3	Hangisi sıkıştır? (MEB, 2006: 119)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
4	Aşağıda verilen durumlardan her biri için, fiziksel veya kimyasal olay tahmininde bulunabilir misiniz? (MEB, 2006: 124)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
5	Neden böyle bir cevap verdiniz? (MEB, 2006: 125)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
6	Kar taneciklerinin düzenini aşağıdaki kutulara çizerek gösteriniz. (MEB, 2006: 127)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>aşına olunan bir görevle karşılaşıldığında işlemi rutin olarak yapması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
7	Her maddede molekül var mı? (MEB, 2006:121)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
8	İyot dağılınca ne olur? (MEB, 2006: 119)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

9	Bir demir tel art arda bölme işleminin, nereye kadar sürdürülebileceği sorusu öğrenciler tarafından tartışılır. [Bir demir teli art arda bölme işlemi nereye kadar sürer?] (MEB, 2006: 119)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
10	Atom büyütülebilseydi ne görürdük? (MEB, 2006: 120)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
11	Değişimi nasıl anladık? (MEB, 2006: 122)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşabilmesi için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
12	Hava molekülleri birbirine dokunur durumda olsaydı sıkışma olur muydu? (MEB, 2006: 123)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
13	Kar yağıyorken, havadaki kar tanesi, yeni park etmiş bir arabanın kaportasının üzerine düşerek, erir ve buharlaşır. Kar tanesinin yapısını ve geçirdiği değişiklikleri açıklarken aşağıdaki kelimeleri kullanınız. Öteleme, Titreşim, Hareket, Düzenli, Tanecik, Katı, Sıvı, Gaz [Kar tanesinin yapısını ve geçirdiği değişiklikleri aşağıdaki kelimeleri kullanarak açıklayınız.] (MEB, 2006: 127)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
14	Öğrenciler, verilen hikâyede gizlenmiş olan fiziksel ve kimyasal değişimleri bularak aşağıdaki gibi düzenledikleri bir tabloya kaydederler.[Hikâyede gizli olan fiziksel ve kimyasal değişimleri bulup tabloya yazın.] (MEB, 2006: 126)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
15	Öğrenciler, fiziksel ve kimyasal değişimler içeren bir hikâyeyi yazarak arkadaşlarına sunarlar. (MEB, 2006: 126)	YARATMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>öğeleri bütünleşik ve işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirmesi</i> istenmiştir. (EK 1/6)

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 4. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Elektriksel direnç nedir?(MEB, 2006: 129)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebiliriz? (MEB, 2006: 132)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Bir iletkenin direncini ölçebilir miyiz? (MEB, 2006: 132)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	<p>direnç, tebeşir, elektrik enerjisi,iletken madde, iletkenin boyu, elektrik yükü, yalıtkan madde, tuzlu su, iletkenin cinsi, metaller, plastik, iletkenin kesiti, sekerli su, hava, ateş. Yukarıda verilen kelimelerin uygun olanlarını aşağıdaki boşluklara yerleştiriniz.</p> <p>Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını, ilgili değişkenlerin sabit kalması şartıyla artırmak için azaltılmalıdır. Elektrik enerjisini ileten maddeler, olarak adlandırılır. Elektrik enerjisini iletmeyen maddelere, örnek olarak verilebilir. Elektrik enerjisini ileten maddelere, örnek olarak verilebilir., elektrik enerjisine gösterilen tepkidir.</p> <p>Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını diğer değişkenler sabit olmak şartıyla değiştirmek için değiştirilmelidir.</p> <p>Elektrik enerjisini iletmeyen maddeler,..... olarak adlandırılır. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını diğer değişkenler sabit olmak şartıyla azaltmak için artırılmalıdır.(MEB, 2006: 133)</p>	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen sorularda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)

5	Hangi maddeler elektriği iletir? (MEB, 2006: 131)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek ya da durum bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.2)
6	Kız öğrenci olduğunda sıradan gecen öğrencilerin geçişiyle erkek öğrenci olduğunda sıradan gecen öğrencilerin geçişi arasında fark var mıdır? (MEB, 2006: 136)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
7	Birbirine doğru dönen öğrencilerin birbirine birer adım yaklaşımlarıyla dirençte nasıl bir değişiklik oldu? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
8	Bir elektrik devresinde direncin cinsi elektrik enerjisi iletimini nasıl etkiler? (MEB, 2006: 136)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir sistem veya dizinin neden-sonuç ilişkisini bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
9	Oluşturulan ikili sıra neyi temsil ediyor? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
10	İkili sırada birbirine doğru dönük öğrencilerin etkinlikte görevi nedir? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
11	Birbirine doğru dönük öğrenciler neyi sağladı? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
12	Birbirine doğru dönen öğrencilerin birbirine yaklaşımlarıyla ne sağlandı? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
13	Kesitin azalmasıyla ne gibi değişiklikler gözlemlendi? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
14	Bir elektrik devresinde direncin kesitinin azalmasıyla ampulün parlaklığı nasıl değişir? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)

15	Birbirine doğru dönen öğrenci sayısının artırılmasıyla sistemde nasıl bir değişiklik sağlandı? (MEB, 2006: 135)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
16	Etkinlikteki rollerin gerçek olayla benzeyen ve benzemeyen yönlerini listeleyin. (MEB, 2006: 136)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>iki düşünce, nesne ve benzeri arasındaki benzerlikleri bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
17	Maddelerin elektrik enerjisini iletip iletmediğini tespit ederek aşağıdaki tabloyu doldurur. [Maddelerin elektrik enerjisini iletip iletmediğini tespit ederek tabloyu doldurun.] (MEB, 2006: 133)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
18	Öğrenciler aşağıdaki tabloda verilen maddelerin elektriksel iletkenliklerini test etmek için bir devre şeması önerir ve kurar.[Tabloda verilen maddelerin elektriksel iletkenliklerini test etmek için bir devre şeması önerip kurun] (MEB, 2006: 133)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
19	Direnç gerçek devrede neyi sağlar ? (MEB, 2006: 135)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sonuca ulaşabilmek için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
20	Acaba ampul parlaklığını başka hangi değişkenler değiştirebilir? (MEB, 2006: 132)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
21	Öğrenci sayısının artması etkinlikte neyi sağlar ? (MEB, 2006: 136)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
22	Aynı devrede birbirine dönük öğrencilerin hepsinin kız veya erkek seçilmesiyle ne sağlanır? (MEB, 2006: 136)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
23	Devrede iletkenin direncinin boyunun artması sistemi nasıl etkiler? (MEB, 2006: 136)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

24	Birbirine dönük sekiz öğrencinin birbirine yaklaşımlarıyla etkinlikte hangi değerler değişir? (MEB, 2006: 136)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
----	--	--

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 5. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Öğretmen ön bilgileri belirlemek ve hatırlamak amacıyla "kemik, kas, eklem, hareket, iskelet" kavramlarının öğrencilere neler çağrıştırdığını sorar. [Kemik, kas, eklem, hareket, iskelet nedir?] (MEB, 2006:140)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Ne biliyorum? (MEB, 2006:141)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Ne öğrendim? (MEB, 2006:141)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Öğretmen öğrencilere kan gruplarını sorar. [Kan grupları nelerdir?] (MEB, 2006:141)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
5	Kalbimizin hangi bölümünde kirli kan bulunur? (MEB, 2006:146)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
6	Resimdeki canlıyı tanıyabildin mi? (MEB, 2006:142)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
7	Öğretmen, ön bilgileri belirlemek ve hatırlamak amacıyla öğrencilere soluk alıp verirken havanın izlediği yolu sorar. [Soluk alıp verirken hava nasıl bir yol izler?] (MEB, 2006:144)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
8	Aşağıdaki "Vücudumuzda Sistemler" kavram haritasındaki boşluklara, verilen kavramlardan uygun olanları yerleştiriniz. (MEB, 2006:151)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
9	Küçük dolaşım ile ilgili aşağıda verilen cümlelerin numaralarını kutulara sırasıyla yazınız. (MEB, 2006:146)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)

10	Kan alış-verişi hakkında ne biliyorsunuz? (MEB, 2006:141)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
11	Kalbimizin hangi bölümünde temiz kan bulunur? (MEB, 2006:146)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
12	Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru/Yanlış tipinde ifadeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir.a ifadesinden başlayarak her Doğru yada Yanlış cevabınıza göre çıkışlardan sadece birini işaretleyiniz. (MEB, 2006:147)	HATIRLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>sunulan bilgi ile karşılaştırmak üzere uzun süreli bellekte ilgili bilgiye erişilip erişilemediğini belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
13	Kan, hangi organımızda oksijence zenginleşir? (MEB, 2006:146)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
14	Elimde kaç kemik var? (MEB, 2006:140)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
15	Öğrencilere sınıftaki biri grip olduktan sonra bu gribin kişiden kişiye nasıl bulaştığı sorulur.[Grip kişiden kişiye nasıl bulaşır?] (MEB, 2006:142)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
16	Aşağıdaki kan hücreleri ve kan damarlarını görevleri ile eşleştiriniz. (MEB, 2006:145)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
17	Kime kan verebilirim, kimden kan alabilirim? (MEB, 2006:141)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
18	Soluk alma Karbondioksit % 0,04 Soluk verme Karbondioksit %4 Soluk alma Oksijen%21 Soluk verme Oksijen %17Yandaki tabloda soluk alıp verme sırasındaki oksijen ve karbondioksit yüzdeleri verilmiştir. Bu bilgilere göre oluşturulan sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir? (MEB, 2006:150)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)

19	Öğrenciler, elde ettikleri bilgilerden yola çıkarak “Mikroorganizmalardan nasıl korunabiliriz?” sorusuna cevap oluşturabilecek bir kompozisyon yazarlar. [Elde ettiğiniz bilgilerden yola çıkarak "Mikroorganizmalardan nasıl korunabiliriz?" sorusuna cevap bir kompozisyon yazınız] (MEB, 2006:142)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
20	Ne öğrenmek istiyorum? (MEB, 2006:141)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
21	Öğretmen, hastalandıklarında ne gibi şikayetleri olabileceğini sorar. [Hastalandığımızda ne gibi şikayetleriniz olur?] (MEB, 2006:142)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
22	Zararlı mikroskobik canlılardan vücudumuz kendini nasıl korur? (MEB, 2006:142)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
23	Bu durumlara sık rastlanıyor mu? (MEB, 2006:141)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
24	Kemiğe ne olacak? (MEB, 2006:140)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
25	Kanımda neler var? (MEB, 2006:141)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
26	Öğretmen, evlerimizde neden temizlik maddeleri kullandığımızı sorar ve cevaplar sınıfta tartışılır.[Evlerimizde neden temizlik maddeleri kullanırsınız?] (MEB, 2006:142)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
27	Öğretmen, öğrencilere bir doktor ile hastası arasında geçen şu konuşmayı verir: “Kanımda uzun zamandır ağrı vardı. Komşum da karın ağrısı çekmiş ve doktorunun verdiği ilaçla iyileşmişti. Ben de aynı ilacı aldım, ama ağrılarım daha da arttı.” Öğretmen öğrencilere doktorun bu hastaya ne gibi cevaplar vereceğini sorar. [Doktor bu hastaya ne cevap verir?] (MEB, 2006:143)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

28	Aşı olmasaydı ne olurdu? (MEB, 2006:143)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
29	Soluğumda ne var? (MEB, 2006:144)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
30	Öğrencilerden, verilen bu paragrafta Ayşe hanım ve Ali'nin yanlış davranışlarını bulmaları istenir. [Ayşe hanım ve Ali'nin yanlış davranışları nelerdir?] (MEB, 2006:149)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
31	Öğrencilerden, verilen bu paragrafta Ayşe hanım ve Ali'nin yanlış davranışlarını bulmaları ve böyle durumlarda hangi davranışların doğru olacağını düşünerek paragrafi yeniden oluşturmaları istenir. [Yanlış davranışlar yerine doğru davranışlarla paragrafi yeniden oluşturunuz.] (MEB, 2006:149)	YARATMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>yeniden oluşturmaları</i> istenmiştir. (EK 1/6)

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 6. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Yalıtım nerede gereklidir? (MEB, 2006: 159)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>çıkarım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
2	Tencerede ve tavada ısı yalıtkanı kullanarak yapılan kısımlar nelerdir? (MEB, 2006: 159)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulması</i> istenmiştir.(EK 1/2.2)
3	Dünyayı ısıtan enerji nereden geliyor? (MEB, 2006: 156)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>çıkarım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
4	Dünya'mız nasıl ısınır, neden soğur? (MEB, 2006: 156)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
5	Tencere, tava gibi özellikle ısıyı iyi iletmesi istenen mutfak eşyalarının neden iletken olması gerektiği sorusu tartışmaya açıktır.[Tencere, tava gibi ısıyı iyi iletmesi istenen mutfak eşyaları neden iletken olmalıdır?] (MEB, 2006: 159)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
6	Oto içine güneş girmeseydi, güneş altında kalan otonun içi aynı şekilde ısınır mıydı? (MEB, 2006: 156)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
7	Gıda maddelerini taşımak için kullanılan araçlardaki yalıtım sistemi nasıl çalışır? (MEB, 2006: 161)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
8	Isı arabanın içine nasıl girdi? (MEB, 2006: 156)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

9	Soğuk hava depolarında sıcaklık nasıl değişmeden kalır? (MEB, 2006: 161)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
10	Dondurmanın nakli, fırınların, bahçedeki su deposunun yalıtımı için hangi malzeme seçilir neden? (MEB, 2006: 159)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
11	Boyutu belirli olan buz küplerinin buz halini uzun süre korumak için neler yapılabilir? (MEB, 2006: 161)	YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)
12	Bir kase buzun erimeden uzun süre kalması için neler yapılabilir? (MEB, 2006: 161)	YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)
13	Piknikte suyu soğuk olarak uzun süre saklayabilmek için ne kullanabiliriz? (MEB, 2006: 161)	YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 7. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Işık madde ile karşılaşınca ne olur? (MEB, 2006: 163)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Ses madde ile karşılaşınca ne olur? (MEB, 2006: 163)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Işık hakkında ne öğrenmiştik? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Işık madde ile etkileştiğinde neler olabilir? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
5	Işığın görmedeki rolü nedir? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
6	Işık nasıl yayılıyor? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
7	Bazı cisimler neden parlak görünür? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
8	Işığın yayılması nasıl gösterilir? (MEB, 2006: 165)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
9	Topumu kaybettim. Duvarın üzerinde olabilir mi? [Topum duvarın üzerinde olabilir mi?] (MEB, 2006: 175)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
10	Güneş sesini bize neden duyuramıyor? (MEB, 2006: 176)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

11	Güneş ışığı Dünya'mıza ulaşabiliyor ancak, Güneş'te meydana gelen patlamalarda ortaya çıkan sesler Dünya'mıza ulaşmamaktadır. Neden? [Güneş ışığı Dünya'mıza ulaşabiliyor da, neden Güneşten çıkan sesler Dünya'mıza ulaşamıyor?] (MEB, 2006: 176)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
12	Hangi ortam? (MEB, 2006: 176)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi istenmiştir. (EK 1/2.6)
13	Karanlıkta bekleyen çocuğu, en az sayıda düzlem ayna kullanarak nasıl aydınlatabilirsiniz? Şekil üzerinde çizimlerle gösteriniz. (MEB, 2006: 172)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda aşına olunmayan bir görevi yerine getirme ve onu kullanması istenmiştir. (EK 1/3.2)
14	Işığın önüne bir cisim konulduğunda neler olabilir? (MEB, 2006: 165)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda işlemi bilinen bir göreve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3.1)
15	Aynada nasıl görünüyorum? (MEB, 2006: 168)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda işlemi bilinen bir göreve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3.1)
16	Cisimler nasıl görünüyor? (MEB, 2006: 173)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda işlemi bilinen bir göreve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3.1)
17	Gelen ve yansıyan ışınları gözlemleyerek yüzeyleri tahmin ediniz. Tahminlerinizi kutulara çizerek gösteriniz. [Gelen ve yansıyan ışınları gözlemleyip yüzeyleri tahmin ederek, kutulara çizin.] (MEB, 2006: 174)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması istenmiştir. (EK 1/3)
18	Göreviniz gizli bir mesajı kağıda yazmak. Bu öyle bir mesaj olmalı ki, ancak bir düz ayna ile çözülebilmelidir [Göreviniz bir düz ayna ile çözülebilecek gizli bir mesajı kağıda yazmak.] (MEB, 2006: 175)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda aşına olunmayan bir görevi yerine getirmesi ve onu kullanması istenmiştir. (EK 1/3.2)
19	Yan sınıfta konuşulanları neden duyamıyoruz? (MEB, 2006: 170)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi istenmiştir. (EK 1/4)
20	Sesimizi tekrar duyabilir miyiz? (MEB, 2006: 170)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi istenmiştir. (EK 1/4)

21	Işık diğer delikten çıktığı halde neden kutunun içinden geçen bir ışık demeti gözlemlenemedi? (MEB, 2006: 166)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
22	Kar yağdıktan sonra her yer karla kaplıyken neden ortam çok sessiz olur? (MEB, 2006: 170)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
23	Bir otomobilin motor sesini aracın içindeyken ve dışındayken neden farklı duyarız? (MEB, 2006: 170)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
24	Bazı alt geçitlerden arabayla geçerken, gürültü duyduğumuz halde bazılarında neden daha az gürültü duyarız? (MEB, 2006: 170)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
25	Bu maddesel ortamların sesi iletme durumlarını karşılaştırarak, sesi en iyi hangi maddesel ortamın iletteceğini nedeni ile açıklayınız. (MEB, 2006: 176)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
26	Hangi maddesel ortam ses yalıtımında kullanılabilir?Neden?Açıklayınız? (MEB, 2006: 176)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
27	Maddesel ortam, yankı, soğurulma, sonar cihazı, yansıma, ses ve teknoloji kavramlarını kullanarak, bir kavram haritası oluşturunuz. (MEB, 2006: 175)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
28	Karanlık ortamda göremediğimiz bir cisimi neden aydınlık ortamda görebiliyoruz? (MEB, 2006: 166)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
29	Can'ın bulunduğu yeri değiştirmeden topu görebilmesi için düz aynalar kullanarak bir araç tasarlayınız. (MEB, 2006: 175)	YARATMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)

6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 8. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Yer kabuğu nelerden oluşur? (MEB, 2006: 177)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Yer altı ve yer üstü su kaynakları nelerdir? (MEB, 2006: 178)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Öğrencilere yer kabuğu, fosil, yer üstü suyu, kaplıca, kayaç, paleontoloji, maden, teknoloji, toprak, su, yer altı suyu, sıcak su kaynakları, jeotermal kaynak, kayaç döngüsü, ılıca, erozyon, doğal anıt gibi bu ünite de geçen kavramlardan en az beş tanesi anlamlı bir bütünlük oluşturacak ve diğerlerini çağrıştıracak “anahtar kelime” olarak verilir. Bir kağıt dörde katlanarak kesilir ve her parçanın üst kısmına anahtar kelimeler yazılır. Öğretmen zamanı kontrol ederek öğrencilerden, her anahtar kelime ile ilişkilendirdikleri kavramları 45 s içinde yazmalarını ister. Öğrencileri etkinliğe hazırlamak ve etkinliği başlatmak için: “Simdi ben zaman tutacağım. Siz de vereceğim her kelimeye karşılık aklınıza gelen ne kadar kelime varsa alt alta yazacaksınız.” der ve belirlediği ilk anahtar kelimeyi verir. [Vereceğim her kelimeye karşılık aklınıza gelen ne kadar kelime varsa alt alta yazın] (MEB, 2006: 185)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda <i>parçaların birbiri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalar içerisinde ayırma ya da ortaya çıkarması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
4	Türkiye'nin denizleri, golleri ve akarsularından nasıl yararlanılabilir? (MEB, 2006: 183)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
5	Öğretmen, öğrencilerle birlikte değerlendirmeyi yaparken sınıf içi etkileşimi teşvik etmek için bazı öğrencilerden buldukları ilişkilendirme kelimelerini tahtaya yazmalarını ister. Daha sonra ilişkinin ne/neler olabileceği sınıfça tartışılır. Ayrıca öğrencilerin anahtar kelime ve çağrıştırdığı kelimeyi birlikte cümle içinde kullanmaları istenir. [Bulduğunuz ilişkilendirme kelimeleriyle, anahtar kelimeleri birlikte cümle içinde kullanın.] (MEB, 2006: 185)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

6	Yer kabuğu, okyanus, Dünya, jeotermal kaynak, fosil, yer üstü suyu, kayaç, fosil yakıt, paleontoloji, maden, doğal anıt, teknoloji, toprak, su, maden yatağı, akarsu, yer altı suyu, sıcak su kaynakları, erozyon gibi bu ünite de gecen kelime ya da kelime gruplarından 6 (altı) tanesini seçerek uygun bir kavram haritası oluşturunuz. (MEB, 2006: 185)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda <i>parçaları birbiri ile, genel yapı veya amaçla bütünü oluşturan parçalar içerisinden ayırma ya da ortaya çıkarması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
7	Yer kabuğunda bulunan ana maddeler ve bu maddelerin hayatımızdaki yeri hakkında bir paragraf yazınız. (MEB, 2006: 185)	YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğeleri bütünselik ve işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirmesi</i> istenmiştir. (EK 1/6)

EK 3.

7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ ÜNİTELERDE YER ALAN SORULARIN YBT'NİN BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ		
7. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 1. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Fiziksel (mekanik) sindirim, kimyasal sindirim, tükürük, yutak, mide, besinler, incebağırsak, kalınbağırsak, karaciğer, pankreas” kelimelerinin kullanılacağı boşluk doldurmalı bir paragraf tahtaya yazılır, boşluklar tartışılarak doldurulur. [Fiziksel (mekanik) sindirim, kimyasal sindirim, tükürük, yutak, mide, besinler, incebağırsak, kalınbağırsak, karaciğer, pankreas” kelimelerini kullanarak tahtadaki paragrafın boşluklarını doldurun.] (MEB, 2006: 192)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
2	Kim daha hızlı? (MEB, 2006: 194)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
3	Bu maddeler vücudumuzda nerelerde üretilir? (MEB, 2006: 194)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Tat alabildiniz mi? (MEB, 2006: 195)	HATIRLAMA Öğrenciden ilgili soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
5	Hangi maddeleri tanımak daha kolaydı? (MEB, 2006: 195)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
6	Hangi maddeleri tanımak zordu? (MEB, 2006: 195)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)

7	Arkadaşlarının ağzına bu yiyeceklerden birer tane vererek tattıklarının hangi yiyecek olduğunu sorar. [Ağzınıza verdiğim yiyeceğin ne olduğunu söyler misin?] (MEB, 2006: 196)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
8	Uyurken çevrenizi algılayabiliyor musunuz? (MEB, 2006: 197)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
9	Yediğiniz besinlere ne olduğunu hiç merak ettiniz mi? (MEB, 2006: 197)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
10	Verilen sözcükleri kullanarak "Sandviçime ne oldu?" sorusuna cevap oluşturacak şekilde aşağıdaki paragrafta boş olan yerleri doldurunuz. (MEB, 2006: 198)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
11	Yukarıdaki kutucukların hangilerinde guatr hastalığı ile ilgili olan iç salgı bezi ve hormon verilmiştir? (MEB, 2006: 201)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
12	Yukarıdaki kutucukların hangilerinde cücelik – devlik ile ilgili olan iç salgı bezi ve hormon verilmiştir? (MEB, 2006: 201)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
13	Duyu organlarımızla ilgili aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz. (MEB, 2006: 202)	HATIRLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
14	Bu kavramları, harfler çizelgesinde yatay, dikey ve çapraz sütunlarda bularak işaretleyiniz. (MEB, 2006: 202)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
15	Aşağıdaki “Vücudumuzda Sistemler” kavram haritasındaki boşluklara, verilen kavramlardan uygun olanlarını yerleştiriniz. (MEB, 2006: 203)	HATIRLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
16	Yukarıdaki kutucukların hangilerinde iç salgı bezleri verilmiştir? (MEB, 2006: 201)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)

17	Yukarıdaki kutucukların hangilerinde hormonlar verilmiştir? (MEB, 2006: 201)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması istenmiştir. (EK 1/1.1)
18	Yukarıdaki kutucukların hangilerinde şeker hastalığı ile ilgili olan iç salgı bezi ve hormonlar verilmiştir? (MEB, 2006: 201)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması istenmiştir. (EK 1/1.1)
19	Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru / Yanlış tipinde ifadeler içeren tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. a. ifadesinden başlayarak her Doğru yada Yanlış cevabınıza göre çıkışlardan sadece birisini işaretleyiniz. (MEB, 2006: 199)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması istenmiştir. (EK 1/1.1)
20	I. Boşaltım sistemi kanın atık maddelerden arınmasını sağlar. II. Deri, akciğer ve karaciğer boşaltım sistemine yardımcıdır. III. Uzun süre tutulan idrar, böbrek taşlarının oluşumuna neden olur. Yukarıdaki bilgilerden hangisi veya hangileri doğrudur? (MEB, 2006: 200)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi istenmiştir. (EK 1/1.2)
21	Öğretmen öğrencilere günlük hayatlarında düşünmeden hızla hangi olaylara tepki verdiklerini sorar.[Günlük hayatınızda düşünmeden hızla hangi olaylara tepki veririrsiniz?] (MEB, 2006: 194)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda örnek vermesi, özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulması istenmiştir. (EK 1/2.2)
22	Korktuğunuzda yada heyecanlandığınızda vücudunuzda ne gibi değişimler olur? (MEB, 2006: 194)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda örnek vermesi, özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulması istenmiştir. (EK 1/2.2)
23	Sindirilen ve sindirilemeyen besinlere ne olur? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
24	Yediğim besinlere neler oluyor? (MEB, 2006: 192)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
25	Nasıl tat alırız? (MEB, 2006: 195)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
26	Yataktan kalkıp banyoya elinizi, yüzünüzü yıkamaya giderken hangi sistemleriniz devreye girdi? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi istenmiştir. (EK 1/2.1)

27	Sizece bütün bunları algılamanızı sağlayan sistem ve yapılarınız nelerdir? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda çıkartım yapması istenmiştir. (EK 1/2.5)
28	Kahvaltı yaparken hangi sistemleriniz devreye girdi? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
29	Kapağın kalemin önünde mi, arkasında mı olduğunu anlayabiliyor musunuz? (MEB, 2006: 195)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi istenmiştir. (EK 1/2.6)
30	Karnınızın acıktığımı hissetmenize neden olan nedir? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
31	Bütün bu etkinlikleri yerine getirebilmeniz için gerekli enerjiyi vücudunuz nasıl sağlar? (MEB, 2006: 197)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
32	Bana neler oldu? (MEB, 2006: 196)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda yeni bilgiyi, var olan şemalar ve bilişsel sistemle bütünleştirmesi istenmiştir. (EK 1/2)
33	Alkol ve sigaranın vücudumuza ne gibi zararlı etkilerinin olabileceğini açıklayınız. (MEB, 2006: 202)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
34	Ekmek, marul, et, domates ile hazırladığınız bir sandviçi (ekmek arası, lavaş vb.) yediğinizde bu yiyeceklere ne olur? (MEB, 2006: 192)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
35	Hangi öğrenci besinleri en kolay tanıdı? Neden? [Öğrencinin besinleri kolay tanımasının nedeni nedir?] (MEB, 2006: 195)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)
36	Görme işitme engelli insanların karşılaşılabilecekleri zorluklar hakkındaki düşüncelerini içeren bir kompozisyon yazarlar. [Görme işitme engelli insanların karşılaşılabilecekleri zorluklar hakkındaki düşüncelerini içeren kompozisyon yazın] (MEB, 2006: 196)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduğunu belirlemesi istenmiştir. (EK 1/4.2)

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 2. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Aşağıda basit makinelerden oluşan bir sistemin şekli verilmiştir. Şekil üzerinde 1'den 6'ya kadar rakamlar bulunmaktadır. Her bir rakamın hangi basit makineyi temsil ettiğini kutular içine yazınız. (MEB, 2006: 213)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
2	Basit makineleri tanıyor muyuz? (MEB, 2006: 213)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
3	Aşağıdaki bulmaca içindeki kavramları bularak kavram haritasında uygun yerlere yerleştiriniz. (MEB, 2006: 212)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Esneklik potansiyel enerjisi nelere bağlıdır? (MEB, 2006: 209)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
5	Çekim potansiyel enerjisi nelere bağlıdır? (MEB, 2006: 209)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
6	Mancınık bir yay mıdır? (MEB, 2006: 207)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
7	Aşağıdaki tabloda belirtilen basit makinelerin her birinin kullanıldığı yerlere en az iki örnek veriniz. (MEB, 2006: 214)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
8	Hangi durumda daha kolay yukarı çıkarırız? (MEB, 2006: 214)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

9	Örnek olarak verdiğiniz basit makinelerin hayatımızı nasıl kolaylaştırdıklarını belirtiniz. (MEB, 2006: 214)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
10	Sistemde ne gibi değişiklikler yapılmış olabilir? (MEB, 2006: 215)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması istenmiştir. (EK 1/2.5)
11	Hangi kuvvet iş yapar? (MEB, 2006: 213)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda işlemi bilinen bir göreve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3.1)
12	Enerji ile sürtünme kuvveti arasındaki ilişkiyi yorumlayınız. (MEB, 2006: 215)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)
13	Çiftçi kayayı daha kolay hareket ettirebilmek için kaldırıcı nasıl kullanılmalıdır? (MEB, 2006: 215)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)
14	En fazla iş hangi durumda yapılmış olur? (MEB, 2006: 214)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması istenmiştir. (EK 1/4.1)
15	Daha kolay nasıl hareket ettirir? (MEB, 2006: 215)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)
16	Hangi durumda uygulanan kuvvet iş yapmaktadır? (MEB, 2006: 214)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)
17	Hangi durumda en fazla iş yaparız? (MEB, 2006: 208)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)

18	Öğrenciler, aynı süratle hareket eden bazı cisimleri durdurmanın neden tehlikeli olabileceği sorusuna cevap aramak için tahminlerde bulunur [Aynı süratle hareket eden bazı cisimleri durdurmanın neden tehlikeli olabileceğini tahmin ediniz.] (MEB, 2006: 208)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
19	Kinetik enerjide neden azalma oldu? (MEB, 2006: 211)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
20	Bir cisim aşağıdaki resimlerde görüldüğü gibi üç farklı yolla aynı yüksekliğe çıkarılmak isteniyor. Resimlerde verilen durumları inceleyerek bu cismi yukarı çıkarmak için hangi durumda en az kuvvet harcayacağınızı nedenleri ile birlikte tartışınız. (MEB, 2006: 214)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
21	Neden daha az yol aldı? (MEB, 2006: 215)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırması ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 3. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Ampermetre olan öğrencinin görevi nedir? (MEB, 2006: 228)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Elektrik akımı nedir? (MEB, 2006: 220)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Üreteç gerçek devrede neyi sağlar? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
4	Neler gözlemledik, paylaşmaya hazır mıyız? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
5	Sırt sırta veren iki öğrenci etkinlikte ne yapıyor? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
6	Sırt sırta veren iki öğrencinin görevi nedir? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
7	Hangisi daha parlak ? (MEB, 2006: 224)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
8	Anahtar görevi olan öğrencinin “kapalı” demesiyle devrede nasıl bir değişiklik gözlemlenir? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
9	Aşağıda verilen iki devreyi kurarak her iki devre arasındaki akım, potansiyel ve lambaların parlaklığı gibi değişkenlere göre benzerlik ve farklılıkları yazınız. (MEB, 2006: 223)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)

10	Anahtar görevi olan öğrencinin “açık” demesiyle devrede nasıl bir değişiklik gözlemlenir? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
11	Gerçek devrede “açık devre” kavramını nasıl tanımlarsınız? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
12	Gerçek devrede “kapalı devre” kavramını nasıl tanımlarsınız? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
13	Basit devre kısmındaki etkinlikte daireye yerleştirilen öğrenciler neyi sağlar? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
14	Direnç, gerçek devrede neyi sağlar? (MEB, 2006: 227)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
15	Bu devreyi aile gibi düşünürsek, bu ailede tanımlanan elemanlar nelerdir? (MEB, 2006: 228)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
16	Etkinlikteki rollerin gerçek duruma benzeyen, benzemeyen yönlerini listeleysin. (MEB, 2006: 228)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
17	Elektriklenen cisimler birbirlerine dokundurulduğunda acaba nasıl davranır? (MEB, 2006: 219)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
18	Acaba hangi durumlarda lamba söner? (MEB, 2006: 220)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
19	Devrede yanar durumda bulunan bir ampulün uçlarına paralel olarak bir bağlantı kablosu dokundurulduğunda ne olmasını beklersiniz? (MEB, 2006: 222)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

20	<p>Öğrenciler gruplara ayrılır. Gruplardan her biri aşağıdaki resimde görülen etkinliği, farklı maddeler (çivi yerine tahta, cam, plastik çubuk vb.) de kullanarak yapmaya çalışır. Her denemeden önce grupların alüminyum folyonun hareketi hakkında tahminleri tahtaya çizilen bir tabloya kaydedilir. Daha sonra her bir grubun tahminleri test edilir. Tahminlerden hareketle maddelerin özellikleri hakkında genel bir sonuca varılır. [Tahminlerinizi tabloya kaydederek, tahminleriniz hakkında genel bir sonuca varınız.] (MEB, 2006: 223)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
21	<p>Yukarıda bir elektrik devresi verilmiştir. Bu devreye aşağıdaki gösterildiği gibi farklı şekillerde kablolar eklenmiş ve yeni durumlar için yorumlar belirtilmiştir. Buna göre belirtilen yorumlara katılıp katılmadığınızı nedenleri ile açıklayınız. (MEB, 2006: 224)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
22	<p>Aşağıdaki elektrik devrelerindeki özdeş lambaları parlaklıklarına göre sıralayınız ve sebeplerini açıklayınız. (MEB, 2006: 224)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
23	<p>Öğrenciler, elektrik akımı oluşması için kapalı devre olması gerektiği koşulunu öğrenmek, kapalı ve açık devre kavramı arasındaki farkı açıklamak ve basit elektrik devresini tanımlamak için aşağıdaki rol oynama etkinliğini gerçekleştirir. Bu etkinliğin gerçek duruma benzeyen ve benzemeyen yönlerini belirler. (MEB, 2006: 225)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgidен ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgidен ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
24	<p>Sırt sırta veren iki öğrencinin daireyle ilişkisinin kesilmesinin devreye etkisi nedir? (MEB, 2006: 227)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
25	<p>Daireyi oluşturan öğrencilerden birinin çıkmasıyla ne olur? (MEB, 2006: 227)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 4. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Elektronlar nerede dönüyor? (MEB, 2006: 235)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Bileşik nedir? (MEB, 2006: 239)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Gözlemlerinizi yazın. (MEB, 2006: 243)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Hangileri iyondur? (MEB, 2006: 246)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
5	Ampul ne zaman parlak? (MEB, 2006: 242)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
6	Aşağıdaki karışımları inceleyerek gözlemlerinizi tabloya kaydediniz. (MEB, 2006: 243)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
7	Gözlemlerinize dayanarak tabloyu doldurunuz. (MEB, 2006: 243)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
8	Maddeler hangi elementlerden oluşmuştur? (MEB, 2006: 231)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>genel bir kavram ya da ilkeye özel bir örnek, ya da durum bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.2)
9	Suda şeker çözündüğü hâlde neden iyon oluşmaz? (MEB, 2006: 242)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

10	Çözelti ve adı karışım için genel-geçer birer tanım yazınız. (MEB, 2006: 243)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
11	Hangileri moleküler yapı elementtir? (MEB, 2006: 246)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
12	Hangileri çok atomlu iyondur? (MEB, 2006: 246)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
13	Hangileri tek atomlu iyondur? (MEB, 2006: 246)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
14	Hangilerinde iyonik bağ vardır? (MEB, 2006: 246)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
15	Hangi tip maddelerin molekülü olur? (MEB, 2006: 239)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu tanıması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
16	Yemek ne zaman tuzlu olur? (MEB, 2006: 241)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
17	Kâğıda ne oldu? (MEB, 2006: 233)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
18	Atomlar elektronlarını vermezse ne olur? (MEB, 2006: 238)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
19	Görünümlerini çizin. (MEB, 2006: 243)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
20	Çözünme nasıl oluyor? (MEB, 2006: 240)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

21	Elektronlar nasıl ayrı durur? (MEB, 2006: 233)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
22	Çözen madde hangisi? (MEB, 2006: 240)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
23	Çözünen madde hangisi? (MEB, 2006: 240)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin ilişkili bilgiden ilişkisiz bilgiyi ya da önemli bilgiyi önemsiz bilgiden ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
24	Acaba atomlar gerçekten böyle içi dolu küreler şeklinde midir? (MEB, 2006: 233)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
25	Öğrencilerden aşağıdaki kavram haritasında boş olarak verilen bölümleri doldurarak kavramlar arasındaki ilişkileri yazmaları ve kavram haritasını düz metin hâline çevirmeleri istenir. [Aşağıdaki kavram haritasında boş olarak verilen bölümleri doldurarak kavramlar arası ilişkileri düz metin halinde yazınız.] (MEB, 2006: 245)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
26	İyot alkolde, NaCl' de suda çözününce neler oluyor? (MEB, 2006: 240)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
27	Neden çözelti veya adî karışım olarak sınıflandırdınız? (MEB, 2006: 243)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>materyali, onu oluşturan kısımlara ayırması ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
28	Öğretmen, bir katı element ve sodyum klorür tipi bir bileşik modeli veya resmi üzerinde, öğrencilere, her iki örgüde kaç tip atom bulunduğunu sorar. [Her iki örgüde kaç tip atom bulunur?] (MEB, 2006: 231)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

29	Aşağıda verilen çözümleri örnekleri için Tablo 1'deki örneğe uygun olarak ilgili yerleri doldurunuz. (MEB, 2006: 244)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili ya da ilişkisiz şekilde ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
30	Çözümne ne zaman hızlanıyor? (MEB, 2006: 240)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
31	Hangi besinde ne kadar şeker var? (MEB, 2006: 241)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili ya da ilişkisiz şekilde ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 5. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Işık hakkında ne öğrenmiştik? (MEB, 2006: 250)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Işığın yayılması nasıl gösterilir? (MEB, 2006: 250)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Işık madde ile etkileştiğinde neler olabilir? (MEB, 2006: 250)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Işık nasıl yayılıyor? (MEB, 2006: 250)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
5	Yukarıdaki fotoğraflarda, yüce önder Atatürk, savaşlarda ordumuzu yönetirken görülmektedir. Fotoğrafları dikkatle inceleyerek fotoğraflardaki optik araçları bulunuz. (MEB, 2006: 263)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
6	Cisimler nasıl renkli görünür? (MEB, 2006: 248)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
7	Işık nasıl kırılıyor? (MEB, 2006: 248)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	Işığı kim kırıyor? (MEB, 2006: 261)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
9	Hangisi ışığı en çok soğurur? (MEB, 2006: 256)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

10	Cisimleri görerak birbirinden nasıl ayırt ederiz? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
11	Gökyüzü neden renkli? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
12	Gökyüzünün rengi neden mavidir? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
13	Gün batımında gökyüzündeki kıızıllığın sebebi nedir? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
14	Denizler neden mavi görünür? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
15	Işık nasıl kırılıyor? (MEB, 2006: 252)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
16	Mercekler ışığı nasıl kırıyor? (MEB, 2006: 254)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
17	Merceklerle neler yapabiliriz? (MEB, 2006: 255)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
18	Deneyi nasıl yapacağım? (MEB, 2006: 256)	ANLAMA Öğrenciden ilgili soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
19	Aşağıdaki mercekleri ince ve kalın kenarlı mercekler olarak gruplandırınız. (MEB, 2006: 262)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda sınıflama yapması, belirli bir kategoriye ait bir şeyi açıklaması istenmiştir. (EK 1/2.3)
20	Işık, maddeleri ısıtabilir mi? (MEB, 2006: 250)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda çıkartım yapması istenmiştir. (EK 1/2.5)
21	Çeşitli renlerdeki cisimlerin renkli ışıklar altında nasıl göründüklerini gözlemleyiniz ve aşağıdaki tabloyu doldurunuz. (MEB, 2006: 259)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda işlemi bilinen bir göreve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3.1)

22	Aşağıdaki şekilde I. ortamdan II. ortama geçen ışık ışınları görülmektedir. Buna göre iki ortamın yoğunluklarını karşılaştırınız. (MEB, 2006: 260)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
23	Uygun malzemeler kullanarak resimdeki gibi bir güneş ocağı yapınız. (MEB, 2006: 258)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
24	Ocağı kullanarak bir yiyeceği pişiriniz. (MEB, 2006: 258)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
25	Çeşitli renklerde renk filtreleri kullanarak renkli ışık demetleri elde ediniz. (MEB, 2006: 259)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
26	Tahminlerin ettiğiniz gelen ve kırılan ışınları kutulara çizerek gösteriniz. (MEB, 2006: 261)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
27	İki adet ince kenarlı mercek, 2 adet karton rulo, yapıştırıcı ve makas kullanarak bir teleskop modeli yapınız. (MEB, 2006: 262)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>işlemi bilinen bir göreve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3.1)
28	Işık hangi ortamdan gelmiş? (MEB, 2006: 253)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
29	Gözlerimiz yanılıyor mu? (MEB, 2006: 253)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
30	Koyu renkli cisimler mi yoksa açık renkli cisimler mi ışığı daha iyi soğurur? (MEB, 2006: 256)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sunulan materyalin parçalarını, konuyla ilişkili ya da ilişkisiz şeklinde ayırması</i> istenmiştir. (EK 1/4.1)
31	Aşağıda, beyaz ışıkla aydınlatılan bir yüzeye gelen ve yüzeyden yansıyan ışınları temsil eden bir çizim görülmektedir. Çizimde görülen fiziksel olayları yorumlayınız ve yüzeyin rengini tahmin ediniz. (MEB, 2006: 259)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

32	Bilinmeyen bir optik araç üzerine ışık demetleri gönderilmiş ve aşağıdaki gibi kırıldıkları gözlemlenmiştir. Gelen ve kırılan ışınları gözlemleyerek her kutudaki optik aracı tahmin ediniz. (MEB, 2006: 261)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
33	Burak “Koyu renkli cisimler ışığı, açık renkli cisimlere göre daha iyi soğurur.” hipotezini test etmek için bir deney düzeneği kuracaktır. Bunun için en uygun deney düzeneği aşağıdakilerden hangisidir? Cevabınızın nedenini açıklayınız. (MEB, 2006: 257)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
34	Görünmez bir cisim nasıl olmalı? (MEB, 2006: 252)	YARATMA Öğrenciden soruda <i>orijinal bir fikir oluşturması</i> istenmiştir. (EK 1/6)
35	Kamuflej ile bir cismi nasıl gizleyebiliriz? (MEB, 2006: 252)	YARATMA Öğrenciden soruda <i>orijinal bir fikir oluşturması</i> istenmiştir. (EK 1/6)

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 6. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Öğrencilere bir ağaca sarılıp sarılmadıkları sorulur. [Hayatınızda bir ağaca sarıldınız mı?] (MEB, 2006: 268)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiyi erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Bu alanda meydana gelen bozulma türünü tespit ediniz. [Yakın çevrenizde meydana gelen bozulma türünü tespit ediniz.] (MEB, 2006: 272)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
3	Yakın çevrenizde bozulmanın gözlemlendiği alanı saptayınız. (MEB, 2006: 272)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Bu alanın bozulmasının önlenmesi için alınan tedbirler var mı ? Açıklayınız. [Yakın çevrenizin bozulmasının önlenmesi için alınan tedbirleri açıklayınız.] (MEB, 2006: 272)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
5	Karadeniz Bölgesi'nde son 10 yılda sel baskınları sonucu toprak kaymasına uğrayan yaşam alanları düşününüz. Bu alanlara uyum sağlayabilecek canlıların taşıdıkları özellikleri yazınız. (MEB, 2006: 274)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sınıflama yapması belirli bir kategoriye ait bir şeyi açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2.3)
6	Burada hangi canlılar bulunabilir? (MEB, 2006: 267)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
7	Resimlerde gösterilen yaşam alanlarının özelliklerinin ne olabileceğine, bu yaşam alanlarında hangi bitki ve hayvanların bulunabileceğine ilişkin sorular sorar. [Resimde gösterilen yaşam alanlarının özelliklerinde ne olabileceğini ve bu yaşam alanlarında hangi bitki ve hayvanların bulunabileceğini söyleyin.] (MEB, 2006: 267)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
8	Karadeniz Bölgesi'nde son 10 yılda sel baskınları sonucu toprak kaymasına uğrayan yaşam alanları düşününüz. Bu alanlardaki bitki ve hayvan çeşitlerinin değişimini örneklerle açıklayınız. (MEB, 2006: 274)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>örnek vermesi, özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.2)

9	En az bitki türüne sahip ülke aşağıdakilerden hangisidir? (MEB, 2006: 270)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi istenmiştir. (EK 1/2.1)
10	En çok bitki türüne sahip ülke aşağıdakilerden hangisidir? (MEB, 2006: 270)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi istenmiştir. (EK 1/2.1)
11	Ağacın bölümlerinin (gövde, kök, yaprak) bir şablonunu çıkararak her bölümün doğal çevreye katkısını belirtiniz. (MEB, 2006: 269)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması istenmiştir. (EK 1/2.7)
12	Tabloda verilen bilgilere dayanarak aşağıdaki sütun grafiğini çiziniz. (MEB, 2006: 270)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3)
13	Öğrenme etkinliklerinde belirtilen belli bir yaşam alanındaki (ırmak, göl, dere, orman, sulak alan, bahçe vb.) gezi-gözlem-inceleme etkinliği ile ilgili olarak; Bulgularınızı aşağıdaki gibi bir tabloda düzenleyiniz. (MEB, 2006: 271)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması istenmiştir. (EK 1/3)
14	Ne kadar? (MEB, 2006: 268)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi istenmiştir. (EK 1/4.3)
15	Öğretmen ot yiyen, et yiyen, hem ot hem et yiyen hayvanlara ve bitkilere örnek teşkil edecek çeşitli canlı isimlerini tahtaya yazar. Bu isimlere insan da dahil edilmelidir. Öğretmen, öğrencilerden tahtada yazılan bu canlı isimlerini küçük kağıt şeritlere yazmalarını ister. Öğrenciler bu kağıt şeritleri kullanarak farklı besin zincirleri oluşturur. Daha sonra bazı besin zincirlerinde ortak canlı olup olmadığı sorularak farklı besin zincirlerinin iç içe olabileceği besin ağları oluşturulur. [Bazı besin zincirlerinde ortak canlı var mıdır?] (MEB, 2006: 267)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması istenmiştir. (EK 1/4)

16	"Buğday, ot, meyve, fare, güvercin, sincap, yılan, kartal, kurt, tavşa" gibi canlıları içeren kaç besin zinciri oluşturabilirsiniz? Çizerek gösteriniz. (MEB, 2006: 271)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
17	İncelediğiniz yaşam alanındaki canlıyı göremesiniz bile bıraktığı izlerden bunun hangi canlı olduğunu tahmin edebilir misiniz? Açıklayınız. [İncelediğiniz yaşam alanındaki canlıyı göremesiniz bile bıraktığı izlerden bunun hangi canlı olduğunu tahmin ederek açıklayınız.] (MEB, 2006: 271)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşabilmek için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
18	Sizce bu bozulmanın arkasında yatan nedenler nelerdir? Sıralayınız. [Sizce yakın çevrenizde bozulmanın arkasında yatan nedenler nelerdir? Sıralayınız.] (MEB, 2006: 272)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
19	Eğer siz yerel bir yönetici veya yetkili bir kişi olsaydınız yakın çevrenizde bozulmuş bir alanı tekrar kazanabilmek amacı ile ne gibi tedbirler alırdınız? Çözüm önerilerinizi belirtiniz. (MEB, 2006: 272)	DEĞERLENDİRME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapması</i> istenmiştir. (EK 1/5)
20	Amrita ve arkadaşları ağaçları korumak için canlarını tehlikeye attılar. Böyle davranmalarını doğru buluyor musunuz? (MEB, 2006: 269)	DEĞERLENDİRME Öğrenciden işaret edilen soruda <i>olaylar hakkında görüş belirtmesi ve değerlendirme yapması</i> istenmiştir. (EK 1/5)
21	Bu öyküde çevre konuları ön plandadır. Öykü okunduktan sonra Amrita ve arkadaşlarının yaptıklarını tartışıp, ülkemizde çevre sorunlarıyla ilgili yapılan çalışmaları değerlendiriniz. (MEB, 2006: 269)	DEĞERLENDİRME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>olaylar hakkında değerlendirme yapması</i> istenmiştir. (EK 1/5)
22	Öğrencilerden bir ağaca sarılmaları, kulaklarını dayamaları, onların da bir canlı olduğunu hissetmeleri ve tüm bunlardan sonra canlıların korunmasının neden önemli olduğunu ortaya koyan bir kompozisyon yazmaları istenir. [Bir ağaca sarılıp, kulaklarınızı dayayınız, onların da bir canlı olduğunu hissedin ve tüm bunlardan sonra canlıların korunmasının neden önemli olduğunu ortaya koyan bir kompozisyon yazın.] (MEB, 2006: 268)	YARATMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>elemanları yeni bir örüntü veya yapıya göre birleştirecek bütünleşik ve işlevsel bir bütün ortaya koyması</i> istenmiştir. (EK 1/6)

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 7. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Senin takımyıldızının adı ne? (MEB, 2006: 278)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Güneş ne tür bir gök cisimidir? (MEB, 2006: 279)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Güneş sisteminde yer alan gezegenler nasıl bir yol izler? (MEB, 2006: 280)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Yukarıdaki tabloda bazı gök cisimleri özel adlarıyla verilmiştir. Buna göre boşlukları doldurun. [Özel adlarıyla verilen gök cisimlerini uygun şekilde boşluklara doldurun.] (MEB, 2006: 284)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
5	Güneş'e en yakın yıldız kaç kilometre uzakta? (MEB, 2006: 284)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
6	Uzay gözlemi nasıl yapılır? (MEB, 2006: 281)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
7	İlginç bir meslek sahibi olan gök bilimciler nelerle uğraşır? (MEB, 2006: 281)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	Uzayda yaşam var mı? (MEB, 2006: 276)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
9	Uzayı nasıl gözlemliyoruz? (MEB, 2006: 276)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

10	Etkinliğin devamında öğrencilerden, anahtar kelime ile ilişkilendirdikleri her bir kelimeyi cümlede kullanmalarını ister.[Anahtar kelime ile ilişkilendirdiğiniz her bir kelimeyi cümlede kullanın.] (MEB, 2006: 283)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>yeni bilgiyi, var olan şemalar ve bilişsel sistemle bütünleştirmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2)
11	Güneş'e en yakın yıldız, 4,2 ışık yılı uzaklıkta olan Proxima (Proksima)'dır. Bu mesafenin kaç kilometreye karşılık geldiğini hesaplayınız. (Işık, 1 saniyede 300 000 kilometre yol alır.) (MEB, 2006: 284)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözmeye amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
12	Öğrencilere yıldız, gezegen, gök bilim, meteor, güneş sistemi, ışık yılı, uydu, gök taşı, uzay, Güneş, teleskop, Dünya, Ay, uzay araştırmaları, teleskop, uzay teknolojisi, uzay kirliliği, Neil Armstrong, gök ada, takım yıldız, astronot, evren, yörünge ve kuyruklu yıldız gibi bu üniteye geçen kavramlardan en az beş tanesi anlamlı bir bütünlük oluşturacak ve diğerlerini çağrıştıracak "anahtar kelime" olarak verilir. Bir kağıt dörde katlanarak kesilir ve her parçanın üst kısmına anahtar kelimeler yazılır. Öğretmen zamanı kontrol ederek öğrencilerden, her anahtar kelime ile ilişkilendirdikleri kavramları 45 s içinde yazmalarını ister. Öğrencileri etkinliğe hazırlamak ve etkinliği başlatmak için: "Şimdi ben zaman tutacağım. Siz de vereceğim her kelimeye karşılık aklınıza gelen ne kadar kelime varsa alt alta yazacaksınız." der ve belirlediği ilk anahtar kelimeyi verir. Öğrenciler, verilen anahtar kelimeler ile ilgili kavramları yazdıktan sonra öğretmen değerlendirmeyi öğrencilerle birlikte veya kendisi yapabilir. Öğretmen, öğrencilerle birlikte değerlendirmeyi yaparken sınıf içi etkileşimi teşvik etmek için bazı öğrencilerden buldukları ilişkilendirme kelimelerini tahtaya yazmalarını ister. Daha sonra ilişkinin ne/neler olabileceği sınıfça tartışılır. Ayrıca öğrencilerin anahtar kelime ve çağrıştırdığı kelimeyi birlikte cümle içinde kullanmaları istenir. (MEB,2006:283)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

13	<p>Bode Yasası'na göre; ilk sütunda, Güneş'e uzaklık sıralarıyla gezegenlerin isimleri bulunmaktadır. İkinci sütuna Merkür için 0 (sıfır), Venüs için 3 ve takip eden her gezegen için bir önceki gezegene verilen sayının iki katı yazılır. Üçüncü sütun, bir önceki sütunun 4 fazlası ve dördüncü sütun ise üçüncü sütunun 10'a bölümü ile elde edilir. Besinci sütunda ise aynı satırda bulunan gezegenin Güneş'e olan gerçek uzaklığı (AB olarak) verilmektedir. Buna göre gerekli hesaplamaları yaparak tabloyu tamamlayınız ve sonucu yorumlayınız. (MEB, 2006: 285)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
14	<p>Uzayda bulunan gök cisimleri, güneş sistemi ve gezegenimizin bulunduğu yeri ve bunların ilişkilerini gösteren bir kavram haritası oluşturunuz. (MEB, 2006: 284)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)</p>
15	<p>Uzayda bulunan gök cisimleri ve geçmişten günümüze kadar yapılmış olan uzay araştırmaları hakkında bir paragraf yazınız. (MEB, 2006: 283)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)</p>

EK 4.

8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDAKİ ÜNİTELERDE YER ALAN SORULARIN YBT'NİN BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ		
8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 1. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru/Yanlış tipinde ifadeler içeren, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. a ifadesinden başlayarak her Doğru ya da Yanlış cevabınıza göre çıkışlardan sadece birini işaretleyiniz. (MEB, 2006: 300)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
2	Bölünme sonunda kaç hücre oluştu? (MEB, 2006: 292)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
3	Mayoz sonunda kaç hücre oluştu? (MEB, 2006: 295)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
4	Ana hücre nereye gitti? (MEB, 2006: 292)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
5	Oluşan yeni hücrelerin ana hücreden farkı var mı? (MEB, 2006: 292)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
6	Yavru hücrelerin ana hücrenin aynı olmasını sağlayan nedir? (MEB, 2006: 292)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)

7	Oluşan hücrelerin ana hücreden farkı var mı? (MEB, 2006: 295)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
8	Kromozom sayıları neden yarıya indi? (MEB, 2006: 295)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
9	Kromozom sayıları yarıya inmeseydi ne olurdu? (MEB, 2006: 295)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
10	DNA kendini nasıl eşler? (MEB, 2006: 296)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
11	Öğrencilere yeni oluşturdukları DNA modellerinin birbirinin aynısı olup olmadığı sorulur. [Yeni oluşturduğunuz DNA modelleri birbirinin aynısı mı?] (MEB, 2006: 296)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
12	Yemek yemezse ne olur? [Kuşlar yemek yemezse ne olur?] (MEB, 2006: 298)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
13	A köyünde yaşayan bir birey kendi köyünden mi yoksa B köyünden biriyle mi evlenirse çocuklarının orak hücreli anemi olma olasılığı daha yüksektir? Neden? (MEB, 2006: 302)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
14	Kız mı erkek mi? [Doğacak çocuğun kız ve ya erkek olma olasılığı nedir?] (MEB, 2006: 294)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
15	Aşağıdaki tabloda anne ve babalara ait kan grupları ile ilgili genotipler verilmiştir. Çocuklarında görülme olasılığı olan kan grupları için tabloda ilgili bölümlere “X” işaretini koyunuz. (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)

16	Kalıtsal bir hastalık geninin baskın olduğu bir ailede, anne hasta; baba normal görünümündür. Buna göre; Anne ve babanın genotipleri kaç türlü yazılabilir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
17	Kalıtsal bir hastalık geninin baskın olduğu bir ailede, anne hasta; baba normal görünümündür. Buna göre; Her bir durumda çocuklarda hastalığın görülme olasılığı nedir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
18	Babanın kan grubu 0, büyük kızı Gülsu'nun kan grubu B, küçük kızı Dilsu'nun kan grubu A olduğuna göre; Babanın kan grubunun genotipi nedir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
19	Babanın kan grubu 0, büyük kızı Gülsu'nun kan grubu B, küçük kızı Dilsu'nun kan grubu A olduğuna göre; Annenin kan grubunun genotipi nedir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
20	Babanın kan grubu 0, büyük kızı Gülsu'nun kan grubu B, küçük kızı Dilsu'nun kan grubu A olduğuna göre; Gülsu'nun kan grubunun genotipi nedir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
21	Babanın kan grubu 0, büyük kızı Gülsu'nun kan grubu B, küçük kızı Dilsu'nun kan grubu A olduğuna göre; Dilsu'nun kan grubunun genotipi nedir? (MEB, 2006: 301)	UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
22	Sizce orak hücreli aneminin A köyünde daha sık rastlanmasının nedeni ne olabilir? (MEB, 2006: 302)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
23	Canlılarda büyüme ve üreme, hücre bölünmesi ile meydana gelir. Bazı canlılar kendilerine benzer canlılar oluşturmayı eşeysiz üremeyle sağlar. Eşeyli üreme ise eşey hücrelerinin birleşmesi ile olur. Eşey hücreleri mayoz sonucunda oluşur. Mitoz sonucunda kromozom sayısı sabit kalırken mayoz sonucunda yarıya iner. Yukarıda verilen Hücre Bölünmesi ile ilgili paragrafı okuyarak kavramların altını çiziniz. Verilen kavram haritasında uygun yerlere bu kavramları yerleştiriniz. (MEB, 2006: 299)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>materyali, onu oluşturan kısımlarına ayırma ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)

24	Maya çiçek mi açacak? (MEB, 2006: 292)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
25	Hücre bölünmesi ile ilgili kendi ekleyeceğiniz kavramları da kullanarak yukarıdaki kavramlarla birlikte yeni bir kavram haritası oluşturunuz. (MEB, 2006: 299)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 2. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Gazlar da cisimlere kaldırma kuvveti uygular mı? (MEB, 2006: 303)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
2	Daha önce ağırlığını ölçtüğünüz cismi ağzına kadar su ile dolu kaba yavaşça bırakınız. Ne gözlemlediniz?[Ağırlığını ölçtüğünüz cismi ağzına kadar su ile dolu kaba yavaşça bıraktığınızda ne gözlemlediniz?] (MEB, 2006: 308)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
3	Kaldırma kuvvetini ölçebilir miyiz? (MEB, 2006: 308)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>öğrenilen yeni bilgilerle daha önce edinilmiş olunan bilgiler arasında bağlar oluşturma, kendi cümleleriyle açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/2)
4	Bir taş, dinamometreye (yaylı terazi) bağlanarak havadaki ağırlığı ölçülür ve ölçüm sonucu kaydedilir. Daha sonra öğrencilere su içinde aynı ölçüm yapıldığında ölçüm sonucunda ne bekledikleri sorulur ve öğrencilerin görüşleri tahtaya kaydedilir. [Bir taş, dinamometreye bağlayarak su içinde ağırlığı ölçüldüğünde dinamometrenin aldığı değer ne olması beklenir.] (MEB, 2006: 305)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
5	Ölçüm, su içinde, taşın altı kaba değmeden tekrarlanır ve ölçüm sonucu kaydedilir. Öğrencilere bu gözlemin nasıl açıklanabileceği sorulur. [Yapılan gözlemi nasıl açıklarsınız?] (MEB, 2006: 305)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
6	Çivilerin, toplu iğnelerin uçları neden sivridir? (MEB, 2006: 307)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)

7	Ağır cisimleri daha küçük kuvvetlerle yukarı nasıl kaldırabileceklerini, kurdukları sistem üzerinde açıklar.[Kurduğunuz sistem üzerinden ağır cisimleri daha küçük kuvvetlerle yukarı nasıl kaldırılacağını açıklayın?] (MEB, 2006: 309)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir sistemdeki neden-sonuç ilişkisi ile ilgili modeli yapması ve bundan yararlanabilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	Bazı cisimler neden yüzer veya batar? (MEB, 2006: 303)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
9	Daha sonra, geniş tabanlı bir kap içine yerleştireceğiniz daha dar tabanlı bir kabı ağzına kadar su ile doldurunuz. Daha önce ağırlığını ölçtüğünüz cismi ağzına kadar su ile dolu kaba yavaşça bırakınız. Ne gözlemlediniz? Diğer kap içine tasan suyu daha önceden ağırlığı ölçülmüş küçük bir behere tamamen aktararak bu suyun ağırlığını dinamometre yardımıyla ölçünüz. Tasan suyun ağırlığını daha önceden bulduğunuz kaldırma kuvvetinin değeri ile karşılaştırarak sonuçları tartışınız. (MEB, 2006: 308)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
10	Bir cismin ağırlığını havada ve suda ölçerek not ediniz. Ölçüm sonuçlarını kullanarak cisme etki eden kaldırma kuvvetini bulabilir miyiz? Nasıl bulacağınızı tartışınız. [Bir cismin suda ki ve havada ki ölçüm sonuçlarını kullanarak cisme etki eden kaldırma kuvvetini bulabilir miyiz?] (MEB, 2006: 308)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
11	Eğer hacim-ölçekli bir kap içinde (taş suya bırakılırsa) yapılırsa, suyun seviyesindeki ölçülebilen değişimin nereden kaynaklandığı sorularak taştaki hafifleme miktarı ile su seviyesindeki artış karşılaştırılır. [Hacim ölçekli bir kap içine taş bırakılırsa, suyun seviyesindeki ölçülebilen değişim nereden kaynaklanır?] (MEB, 2006: 305)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
12	Kumlu bir zemin üzerine A, B ve C olarak nitelendirilen küp seklinde üç tane cisim konularak bir deney yapılıyor. Aşağıda ifade edilen bilgileri kullanarak bu deneyle ilgili oluşturulan tabloyu doldurunuz. Cisimlerin uyguladığı basınçları büyüklüklerine göre karşılaştırınız. (MEB, 2006: 309)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

13	<p>Bir cisim yandaki şekildeki gibi sıvı içine bırakılıyor. Bu cisme etki eden ağırlık ve kaldırma kuvvetlerini göstererek hangi durumlarda cismin sıvı içinde yüzebileceğini tartışınız. [Bir cisim sıvı içine bırakıldığında cisme etki eden ağırlık ve kaldırma kuvvetlerini göstererek hangi durumlarda cismin sıvı içinde yüzebileceğini söyleyiniz.] (MEB, 2006: 308)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>
14	<p>Öğrenciler kendilerine verilen iki adet kullanılmamış farklı büyüklükte plastik enjektör, lastik hortum, kütle takımı, su, bir tahta blok, iki adet üçayak, iki adet destek çubuğu, iki adet bağlama parçası ve iki adet bunzen kısıcından oluşan araç-gereçleri kullanarak hidrolik bir sistem tasarlar ve kurar. (MEB, 2006: 309)</p>	<p>YARATMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)</p>

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 3. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Hangi Asit/Baz nerede var? (MEB, 2006: 316)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Öğrendiğimiz asitler ve bazlar nelerdir? (MEB, 2006: 323)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Aşağıda verilen ifadeleri soldan başlayıp okuyarak bunların doğru ya da yanlış olduğuna karar veriniz. Verdiğiniz karara uygun olarak seçtiğiniz yol üzerindeki ifadeye göre kaç numaralı çıkıştan çıkmanız gerektiğini söyleyiniz. (MEB, 2006: 322)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Ne bekliyorsunuz? (MEB, 2006: 324)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>çıkarması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
5	Öğrenciler, köpük seviyelerini karşılaştırarak su örneklerini azalan sertlik derecelerine göre sıralarlar. [Köpük seviyelerini karşılaştırarak su örneklerini azalan sertlik derecelerine göre sıralayınız.] (MEB, 2006: 324)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem, veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
6	Asit mi baz mı? (MEB, 2006: 316)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem, veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
7	Kimyasal değişim sırasında neler oluyor? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	Elektron verecek atom yoksa? (MEB, 2006: 314)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
9	Maddeler neden değişti? (MEB, 2006: 315)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

10	Kimyasal tepkimede değişen nedir? (MEB, 2006: 315)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden mantıklı bir sonuca varması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
11	Evlerin ve fabrikaların baca gazlarında ve egzoz gazlarında neden SO ₂ ve NO ₂ bulunduğu sorulur. [Evlerin ve fabrikaların baca gazlarında ve egzoz gazlarında neden SO ₂ ve NO ₂ bulunur?] (MEB, 2006: 318)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
12	Hangi su daha iyi, neden?(MEB, 2006: 319)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
13	Aşağıda verilen tanımlamaları ilgili kavramlarla eşleştiriniz. (MEB, 2006: 321)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
14	Birçok kimyasal maddenin iki ismi vardır. Halk arasında yaygın isimler, kimyada kullanılan sistematik isimlere uymaz ve bu maddeler, kimya bilimi gelişmeden tanınan veya keşfedilen maddelerdir. Bu türden olduğu bilinen H ₂ O, NaCl, HCl, H ₂ SO ₄ , HNO ₃ , CH ₃ COOH, NaOH, KOH, CuSO ₄ , FeSO ₄ , CaO, Ca(OH) ₂ , CaCO ₃ maddeleri için gerekli araştırmaları yaparak aşağıdaki tabloyu, verilen örneklere uygun şekilde doldurunuz. (MEB, 2006: 320)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
15	Günlük hayatımızda karşılaştığımız kimyasal maddeleri nasıl kullanırız? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
16	Zararlı olan sadece asitler mi? (MEB, 2006: 318)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>çıkarım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
17	Kimyasal değişim için bazı örnekler düşünebilir miyiz? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>örnek vermesi, özel bir örnek veya genel bir kavramın örneğini veya prensibi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/2.2)
18	Kimyasal değişim için bazı önemli işaretler olabilir mi? Neler bulabilirsiniz? (MEB,2006:323)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

19	Kimyasal ve fiziksel özelliklerin farkı nedir? (MEB,2006:323)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
20	Bileşikler, elementler ve kimyasal değişim arasında nasıl bir ilişki vardır? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
21	Yanma ve paslanma olaylarının benzer ve farklı yönleri nelerdir? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
22	Asitleri ve bazları nasıl ayırırız? (MEB, 2006: 323)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
23	Yaptıkları etkinliğe bağlı olarak öğrenciler, deney tüplerindeki köpük miktarlarının farklı olmasının sebebini tahmin ederler. [Yaptığınız etkinliğe bağlı olarak deney tüplerindeki köpük miktarlarının farklı olmasının sebebini tahmin ediniz] (MEB,2006:324)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
24	Öğrenciler kullanılan su örneklerinin ısıtılmasıyla sonucun nasıl etkileneceğini tahmin ederler. [Kullanılan su örneklerinin ısıtılması sonucunda nasıl etkileneceğini tahmin ediniz] (MEB,2006:324)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>çıkartım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
25	Öğrenciler; sularda geçici ve kalıcı sertliğin nasıl oluştuğunu ve nasıl giderilebileceğini, sulardaki sertliğin insan sağlığına ve endüstriyel alanda kullanımında etkilerini araştırırlar. Daha sonra öğrenciler aşağıdaki etkinliği yaparlar. Sonuçları tabloya kaydederler. [Yapmış olduğunuz etkinlikte sularda geçici ve kalıcı sertliğin nasıl oluştuğunu ve nasıl giderilebileceğini, sulardaki sertliğin insan sağlığına ve endüstriyel alanda kullanımında etkilerini araştırarak etkinlikte sonuçları tabloya kaydediniz.] (MEB, 2006: 324)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)

26	<p>Öğrenciler, karbon, hidrojen, metan, propan (C₃H₈) gibi yakıtların açık havadaki oksijen ile verdiği tepkimelerin denklemlerini inceler. Denklemlerde ısı çıkışı özellikle gösterilir. Öğretmen, bu maddelerin öğrencinin günlük hayatında karşılaştığı yakıtların içeriğinde bulunduğunu hatırlatır. Bunların yanması sırasında ne elde edildiği sorulur. [Karbon, hidrojen, metan, propan (C₃H₈) gibi yakıtların açık havadaki oksijen ile yanması sonucunda ne elde edilir?] (MEB, 2006: 315)</p>	<p>UYGULAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanması ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)</p>
27	<p>Öğrenciler, kullanılan su örneklerini ısıtarak etkinliği tekrarlayarak aşağıdaki tabloyu doldururlar. [Kullanılan su örneklerini ısıtarak etkinliği tekrarlayıp tabloyu doldurun.] (MEB, 2006: 325)</p>	<p>UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)</p>
28	<p>Asit ve bazlarla ilgili aşağıda verilen kavramları kullanarak uygun ilişkilendirmelerle bir kavram haritası yapınız. Yaptığınız kavram haritasını düz metin haline dönüştürünüz. (MEB,2006:322)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)</p>
29	<p>Başlangıç cümlesi verilen hikayeyi, aşağıdaki sorulara cevap olacak şekilde tamamlayarak hikayenize uygun bir başlık seçiniz. (MEB, 2006: 323)</p>	<p>ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)</p>

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 4. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Bir şarkıyı yakından ve uzaktan dinleyen iki kişi için sesin değişen özelliğidir. [Bir şarkıyı yakından ve uzaktan dinleyen iki kişi için sesin değişen özelliği nedir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	İnce sesi, kalın sestten ayıran özelliktir. [İnce sesi, kalın sestten ayıran özellik nedir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
3	Belirli ritmi, yüksekliği ve şiddeti olmayan, insanları rahatsız eden seslerdir. [Belirli ritmi, yüksekliği ve şiddeti olmayan, insanları rahatsız eden seslere ne denir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
4	Belirli bir ritmi, yüksekliği ve şiddeti olan, kulağa hoş gelen seslerdir. [Belirli bir ritmi, yüksekliği ve şiddeti olan, kulağa hoş gelen seslere ne denir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
5	Ses şiddetini değiştiren etkidir. [Ses şiddetini değiştiren etkene ne denir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
6	Sesin yayılma biçimidir. [Sesin yayılma biçimine ne denir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
7	Ses yüksekliğini değiştiren etkidir. [Ses yüksekliğini değiştiren etkene ne denir?] (MEB, 2006: 338)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
8	Diyapazonun ürettiği sesler neden farklı? (MEB, 2006: 329)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
9	İşitilen sesler farklı mı? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

10	Bir müzik aletinden çıkan sesler nelere bağlıdır? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
11	Bir sazın veya gitarın telleri neden farklı kalınlıkta sıralanmıştır? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
12	Müzik aletinin akort işlemi neden yapılır? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
13	Telli bir müzik aleti çalarken parmakların farklı noktalara konularak tellere vurulmasının nedeni nedir? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
14	Telli bir müzik aleti çalarken tellerden çıkan sesler neden farklıdır? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
15	Mandolin çalarken tellerin çıkardığı sesler neden farklıdır? (MEB, 2006: 330)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
16	Ses mi ışık mı hızlı? (MEB, 2006: 332)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
17	Aynı anda meydana gelmesine rağmen gök gürültüsünün şimşek çakmasından sonra duyulmasının sebebi nedir? (MEB, 2006: 332)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
18	Tablodaki hangi ses kaynaklarının bulunduğu ortamlar gürültülü olarak nitelendirilir? (MEB, 2006: 335)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)
19	Çevrenizdeki çeşitli ses kaynaklarının ses düzeylerini araştırarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz. (MEB, 2006: 335)	ANLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan bilgileri temsil eden, toparlayan bir cümle önerme ya da genel bir temayı kısaca anlatması</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
20	Hangi tel? (MEB, 2006: 336)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>karşılaştırma yapması, iki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durum arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.6)

21	İçi boş karton bir borunun her iki ucuna balonlar gererek bir davul yapınız. Şekildeki düzeneği kurunuz. Davula sağ taraftan vurup mum alevlerinin hareketini gözlemleyiniz. Gözlemlerinizi yorumlayınız. (MEB, 2006: 337)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
22	Hangi cetvel en büyük, hangi cetvel en küçük frekansla titreşmektedir? (MEB, 2006: 334)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
23	En ince ve en kalın sesler hangi cetvellerde üretilmektedir? Neden? (MEB, 2006: 334)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
24	Hangi cetvel en büyük, hangi cetvel en küçük genlikle titreşmektedir? (MEB, 2006: 334)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
25	En şiddetli ve en zayıf sesler hangi cetvellerde üretilmektedir? Neden? (MEB, 2006: 334)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
26	Cetvellerde üretilen seslerin yüksekliklerini ve şiddetlerini karşılaştırınız. (MEB, 2006: 334)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
27	Tablodaki hangi ses kaynaklarının bulunduğu ortamlarda işitme duyumuzu korumak için önlem almalıyız? Neden? (MEB, 2006: 335)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
28	Her iki ucu sabit olan bir teli bir çubuk yardımıyla titreştirerek bir nota oluşturmaya çalışınız. Daha sonra ses çıkarmada kullandığınız çubuğu ikiye bölerek aynı etkinliği tekrarlayınız. Ses nasıl değişti? Açıklayınız. (MEB, 2006: 336)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
29	Vurulduğu zaman hangi tel, en ince sesi üretir? Neden? Açıklayınız. [Vurulduğu zaman hangi tel, en ince sesi üretir nedeniyle açıklayınız.] (MEB, 2006: 336)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

30	Vurulduğu zaman hangi tel, en kalın sesi üretir? Neden? Açıklayınız. (MEB, 2006: 336)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
31	Her bir kavanozun kenarına bir çubuk ile vurarak çıkan sesleri dinleyiniz ve karşılaştırınız. İşittiğiniz sesler farklı mı? Neden? Açıklayınız. (MEB, 2006: 333)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
32	Deneyi, beş özdeş şişeye çeşitli yüksekliklerde su doldurup tekrarlayınız. Şişelerin ağzına doğru üfleyerek çıkan sesleri dinleyiniz ve karşılaştırınız işittiğiniz sesler farklı mı? Neden? Açıklayınız. (MEB, 2006: 333)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden bu soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)
33	İnsan kulağının iki farklı sesi algılaması için iki ses arasında en az 0,1 s geçmesi gerekmektedir. Sesin havadaki yayılma hızını kullanarak hava ortamında yankı olayının algılanabilmesi için ses kaynağı ile engel arasında en az 17 metre uzaklık olması gerektiğini ispatlayınız. (MEB, 2006: 337)	DEĞERLENDİRME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir işlemin, verilen problem için uygunluğunu ortaya koyması</i> istenmiştir. (EK 1/5.2)

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 5. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Öğretmen, ısının molekül hareketleriyle ilgisi hakkında 6. sınıfta edinilmiş bilgileri hatırlatır ve vurgular nitelikte sorular sorar. [Isının molekül hareketiyle ilgisi hakkında 6. sınıfta edindiğiniz bilgiler nelerdir?] (MEB, 2006: 341)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi</i> istenmiştir. (EK 1/1.2)
2	Moleküllerin hareket hızları birbirine eşit midir? (MEB, 2006: 343)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>özetleme yapması, verilen bilgiyi ifade etmesi veya geneli özetlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
3	Tekil moleküllerin enerjilerini ölçebilir miyiz? (MEB, 2006: 343)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>özetleme yapması, verilen bilgiyi ifade etmesi veya geneli özetlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
4	Molekül hareket enerjilerinin toplamı hangi adla anılır? (MEB, 2006: 343)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>özetleme yapması, verilen bilgiyi ifade etmesi veya geneli özetlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
5	Farklı hızlarda moleküller çarpışınca ne olur? (MEB, 2006: 343)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>özetleme yapması, verilen bilgiyi ifade etmesi veya geneli özetlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
6	Isı alışverişi ile moleküllerin çarpışması arasında nasıl bir ilişki vardır? (MEB, 2006: 343)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>özetleme yapması, verilen bilgiyi ifade etmesi veya geneli özetlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.4)
7	Suyun donması nasıl önlenbilir? (MEB, 2006: 345)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	1. bölgede madde hangi haldedir? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
9	2. bölgede madde hangi haldedir? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)

10	Maddenin erime noktası kaç derecedir? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
11	Maddenin kaynama noktası kaç derecedir? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
12	Hangi bölgelerde madde ısı almıştır? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
13	Hangi bölgelerde maddenin sıcaklığı değişmemiştir? (MEB, 2006: 348)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
14	Sıvının kaynama sıcaklığı kaç °C'dur? (MEB, 2006: 349)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>bilgiyi bir temsil veya ifade biçiminden başka bir temsil veya ifade biçimine dönüştürebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
15	Sıvının kaynadığı bölgeyi grafikte gösteriniz. (MEB, 2006: 349)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
16	Aşağıda saf bir sıvının ısınmasına ait sıcaklık zaman çizelgesi verilmiştir. Çizelgeye göre sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz. (MEB,2006:349)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
17	Sıvının kaynadığı bölgeyi grafikte gösteriniz. (MEB,2006:349)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
18	Her madde aynı mı ısınır? (MEB, 2006: 343)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
19	Her iki gaz örneğinin hangisinin daha çok ısı almış olabileceği sorulup tartışılır. [Her iki gaz örneğinin hangisinin daha çok ısı almış olabileceğini söyleyin.] (MEB, 2006: 341)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
20	Sıcaklık zamanla nasıl değişiyor? (MEB, 2006: 347)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir.(EK 1/4.3)

21	Isı akışı nereden nereye? (MEB, 2006: 345)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde, asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
22	Buz ısı aldıysa sıcaklığı neden yükselmedi? (MEB, 2006: 345)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde, asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
23	Sıcak suyun verdiği ısı nereye gitti? (MEB, 2006: 345)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulan materyalde, asıl anlatılmak istenileni, değerleri, önyargıları, bakış açılarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 6. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Yukarıdaki kutucukların hangi/hangilerinde üretici canlı/canlılar yer almıştır? (MEB, 2006: 359)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
2	Yukarıdaki kutucukların hangi/hangilerinde tüketici canlı/canlılar yer almıştır? (MEB, 2006: 359)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
3	Yukarıdaki kutucukların hangi/hangilerinde ayrıştırıcı canlı/canlılar yer almıştır? (MEB, 2006: 359)	HATIRLAMA Öğrenciden bu soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
4	Su ortamındaki bir besin zincirinde yer alan canlılar yukarıdaki kutucukların hangilerinde bulunur? (MEB,2006:359)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
5	Kara ortamındaki bir besin zincirinde yer alan canlılar yukarıdaki kutucukların hangilerinde bulunur? (MEB, 2006: 359)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
6	Aşağıda verilen ifadelerin başında yer alan rakamları, ilgili terimlerin karşısına yazınız. (MEB, 2006: 358)	HATIRLAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
7	Aşağıda fotosentez ve solunum ile ilgili bilgiler verilmiştir. Karşılaştırarak doğru olan boşluğa (X) koyunuz.[Fotosentez ve solunum ile ilgili bilgileri karşılaştırarak doğru olan boşluğa (X) koyunuz.] (MEB,2006:356)	HATIRLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>sunulmuş materyalle sınırlı uzun süreli bellekte ki bilgiyi bulması</i> istenmiştir. (EK 1/1.1)
8	Bitkiler yeterli ışık alamadığında ne olur? Açıklayınız. (MEB, 2006: 359)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
9	Besin zincirinde kendinizi; üretici, tüketici ve ayrıştırıcı grubundan hangisine dahil edersiniz? Niçin? (MEB,2006:359)	ANLAMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)

10	Bitkiler ne zaman solunum yapar? (MEB, 2006: 354)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
11	Balon neden şişti? (MEB, 2006: 354)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
12	Yandaki şekilde benzeşim (Analoji) tekniği kullanılmıştır. Bu yönteme göre hücre ile araba arasında bir benzerlik oluşturulmuştur. Buna göre şekilden ne anlıyorsanız kısaca açıklayınız. (MEB,2006:356)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
13	Aşağıdaki resimde fotosentez ve solunumun ilişkisi verilmiştir. Buna göre fotosentez ile solunumun birbiriyle olan ilişkisini dikkate alarak rakamların karşısına uygun olan cevapları yazınız. (MEB, 2006: 357)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden işaret edilen soruda <i>materyali, onu oluşturan kısımlarına ayırma ve kısımların birbiri ve materyalin bütünü ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 7. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Bazı filmlerde veya belgesellerde yer alan araba hangarlarındaki hurdalar nasıl bir yerden başka bir yere taşınır? (MEB, 2006: 363)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
2	Doğal mıknatıslar dışında bazı maddeler mıknatıs özelliği gösterir mi? (MEB, 2006: 363)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>verilen bilgilerden hareketle genellemeye ulaşması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
3	Ne kadar para öderiz? (MEB, 2006: 365)	UYGULAMA Öğrenciden ifade edilen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
4	Öğrenciler yandaki elektrik faturasını inceleyerek, a)Kullanılan elektrik enerjisinin miktarını, b)Kullanılan elektrik enerjisinin birim fiyatını, c)Evlerinde veya okullarında bulunan hangi aracın ne kadar süre içinde çalıştırıldığında ne kadar elektrik enerjisini tükettiğini, bulmaya çalışırlar. Ayrıca her öğrenci evlerinden getirdikleri kendi faturalarını da inceleyerek yukarıdaki işlemleri tekrarlar. [Eviden getirdiğiniz elektrik faturalarından elektrik enerjisinin birim fiyatını, evinizde bulunan araçların ne kadar elektrik enerjisin tükettiğini bulun.] (MEB,2006:368)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
5	Öğrenciler aşağıdaki elektrik enerjisi ile çalışan araçları inceleyerek hangi aracın aynı süre içinde çalıştırıldığında ne kadar elektrik enerjisi tükettiğini tespit ederler. Evlerinde veya çevrelerinde bulunan elektrik enerjisi ile çalışan diğer araçları da inceleyerek belirledikleri süre içinde kullandıkları elektrik enerjisinin miktarını ve elektrik faturasına yansıtacağı tutarı içeren bir tablo oluştururlar. [Aşağıdaki elektrik enerjisi ile çalışan araçları inceleyerek aynı süre içinde çalıştırıldığında ne kadar elektrik enerjisi tükettiğini tespit edip,evinizde ve çevrenizde bulunan elektrik enerjisi ile çalışan diğer araçları da inceleyerek belirlediğiniz süre içinde kullandığımız elektrik enerjisinin miktarını ve elektrik faturasına yansıtacağı tutarı içeren bir tablo oluşturunuz.] (MEB, 2006: 367)	UYGULAMA Öğrenciden bu soruda <i>alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması</i> istenmiştir. (EK 1/3)

6	<p>Öğrenciler, bu ünitenin sonunda edindikleri bilgi, beceri ve deneyimlerini kullanarak elektriksel temele dayalı hırsız alarm devresi, yangın alarm devresi, elektrik motoru, zil, elektriksel termometre vb. araçlar tasarlamaya yönelik proje hazırlarlar. [Elektriksel temele dayalı hırsız alarm devresi, yangın alarm devresi, elektrik motoru, zil, elektriksel termometre vb. araçlar tasarlayın.] (MEB,2006:366)</p>	<p>YARATMA Öğrenciden işaret edilen soruda <i>bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması</i> istenmiştir. (EK 1/6.2)</p>
---	--	--

8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki (MEB, 2006) 8. Ünite İçinde Yer Alan Soruların YBT'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi		
SORU NO	SORULAR VE SAYFA NUMARALARI	SORUNUN HANGİ BASAMAĞA AİT OLMASINA KARAR VERİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR
1	Volkanik dağlarımız ve göllerimiz hangileri? (MEB, 2006: 373)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
2	Hava nelerin karışımıdır? (MEB, 2006: 374)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
3	Türkiye'deki fay hatlarını gösteren bir harita temin ederek haritayı inceleyiniz ve ülkemizin deprem bölgelerini belirleyiniz. (MEB, 2006: 378)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
4	Yukarıdaki dünya haritasını inceleyerek büyük levhaları ve deprem riski taşıyan bölgeleri gösteriniz. (MEB,2006:378)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>yorumlaması, verilen bir bilgiyi diğerine çevirebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/2.1)
5	Dünya'mız nasıl oluştu? (MEB, 2006: 372)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
6	Okyanuslar ve kıtalar nasıl oluşmuş olabilir? (MEB,2006:372)	ANLAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>çıkarım yapması</i> istenmiştir. (EK 1/2.5)
7	İklim verileri nasıl elde edilir? (MEB, 2006: 376)	ANLAMA Öğrenciden bu soruda <i>açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması</i> istenmiştir. (EK 1/2.7)
8	Bir hafta boyunca belirli saatlerde olmak üzere bulunduğunuz yerin hava durumunu gözlemleyiniz. Gözlem sonuçlarını (kapalı, açık, bulutlu, yağmurlu, kar yağışlı, rüzgarlı vb.), termometre yardımıyla ölçtüğünüz hava sıcaklıklarını ve barometre ile ölçtüğünüz basınç değerlerini aşağıdaki gibi bir tabloya kaydediniz. (MEB, 2006: 379)	UYGULAMA Öğrenciden adı geçen soruda <i>bir yöntemi verilen bir durumda; verilen bir işlemi ve öğrenilen bir bilgiyi kullanma ve uygulaması</i> istenmiştir. (EK 1/3)
9	Hava buhara doyar mı? (MEB, 2006: 374)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)

10	Öğretmen, öğrencilere hamamların neden buharlı olduğu sorusunu sorarak doğru sonuca ulaşmalarına yardımcı olur. [Hamamlar neden buharlıdır?] (MEB, 2006: 374)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilmesi</i> istenmiştir. (EK 1/4)
11	Hava olaylarının sebebi ne? (MEB, 2006: 375)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlışlıkları, değerleri ve niyeti belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.3)
12	Bu ünite de geçen kavramlardan öğrencilere kıta, iklim, “Büyük Patlama”, levha sınırı, okyanus, sismolog, dağ, volkan, levha hareketleri, uydu, meteoroloji, magma, deprem, yer kabuğu, rüzgar, deprem bölgesi, yağmur, dolu, hava olayları gibi en az beş tanesi anlamlı bir bütünlük oluşturacak şekilde “anahtar kelime” olarak verilir. Bir kâğıt dörde katlanarak kesilir ve her parçanın üst kısmına anahtar kelimeler yazılır (Gerektiğinde sayfaların her iki yüzü de kullanılır.). Öğretmen zamanı kontrol ederek öğrencilerden, her anahtar kelime ile ilişkilendirdikleri kavramları 45 s içerisinde anahtar kelimelerin altına yazmalarını ister. Öğrencileri etkinliğe hazırlamak ve etkinliği başlatmak için “Şimdi ben zaman tutacağım. Siz de vereceğim her kelimeye karşılık aklınıza gelen kelimeleri alt alta yazacaksınız.” der ve belirlediği ilk anahtar kelimeyi verir. Öğrenciler, verilen anahtar kelimeler ile ilgili kavramları yazdıktan sonra öğretmen değerlendirmeyi öğrencilerle birlikte veya kendisi yapabilir. Öğretmen, öğrencilerle birlikte değerlendirmeyi yaparken sınıf içi etkileşimi teşvik etmek için bazı öğrencilerden, buldukları ilişkilendirme kelimelerini tahtaya yazmalarını ister. Daha sonra ilişkinin ne/neler olabileceği sınıfça tartışılır. Ayrıca öğrencilerden anahtar kelime ile ilişkilendirdikleri kelimeyi cümle içinde birlikte kullanmaları istenir. (MEB, 2006: 377)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden ifade edilen soruda <i>bir yapıda yer alan elemanların ne derece uygun veya işlevsel olduklarını belirlemesi</i> istenmiştir. (EK 1/4.2)
13	Levha hareketlerinden kaynaklanan oluşumlar hakkında bir paragraf yazınız. (MEB, 2006: 377)	ÇÖZÜMLEME Öğrenciden adı geçen soruda <i>çözümlemesi, materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması</i> istenmiştir. (EK 1/4)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : Çağrı GÜVEN
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri : 05.05.1979, KIRŞEHİR
e-mail : c-guven@hotmail.com

Eğitim

Lise : Kırşehir Lisesi
Lisans : Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans : Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi : 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi
Yabancı Dil : İngilizce