

**T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**LGS VE TEOG SINAVLARININ FEN BİLİMLERİ
DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI VE YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

Gülsüm AKYÜREK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Oktay ASLAN

Konya – 2019

**T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**LGS VE TEOG SINAVLARININ FEN BİLİMLERİ
DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI VE YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

Gülsüm AKYÜREK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Danışman
Doç. Dr. Oktay ASLAN**

Konya – 2019



T.C.
NECETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Gülsüm AKYÜREK
	Numarası	148302061001
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	LGS ve TEOG Sınavlarının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

05/07/2019

İmza
Gülsüm AKYÜREK



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Gülsüm AKYÜREK
	Numarası	148302061001
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Oktay ASLAN
	Tezin Adı	LGS ve TEOG Sınavlarının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan **LGS ve TEOG Sınavlarının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi** başlıklı bu çalışma 10/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. Oktay ASLAN	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kadriye KAYACAN	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir ÖZKAYA	

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım bu çalışmamda desteğini, sabrını, hoşgörüsünü ve yardımlarını esirgemeyen değerli danışmanım ve hocam Doç. Dr. Oktay ASLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Lise hayatımdan bu yana dostluklarıyla olduğu gibi tezime de katkılarıyla destek olan Tuğba TAŞDEMİR ve Ergin TAŞDEMİR'e teşekkür ederim. Çalışmam sırasında bana moral verip, destekleyen sevgili arkadaşım Dr. Emine Nihan KARABOĞA'ya teşekkür ederim. Tezin çeşitli aşamalarında görüşleriyle destek olan aile dostumuz Dr. Hasan İbrahim KOZAN'a teşekkür ederim.

Çocukları olmakla gurur duyduğum kıymetli annem Mukaddes TUĞRUL ve kıymetli babam Ahmet TUĞRUL'a, çalışmamı tamamlayabilmem için kilometrelerce yolu gelerek, benimle uykusuz kalan canım ablam Nihal ÖZTEP'e teşekkür ederim.

Hayatıma girdiğinden beri her anımı güzelleştiren sevgi ve desteğiyle yoluma ışık tutan kıymetli eşim Dr. Hasan Ali AKYÜREK'e sonsuz teşekkür ederim. Çalışmamı bitirmek için onların vaktinden aldığım buna rağmen yaşından büyük olgunlukla karşılayıp sevgiyle kucaklayan canım oğlum Selman Zahit AKYÜREK ve varlığıyla ruhuma neşe kaynağı olan canım kızım Berrin Feyza AKYÜREK'e teşekkür ederim.



Öğrencinin	Adı Soyadı	Gülsüm AKYÜREK
	Numarası	148302061001
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Yüksek Lisans
	Tezin Adı	LGS ve TEOG Sınavlarının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

ÖZET

Bu araştırmada 2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları ve ilk kez 2018 yılında gerçekleştirilen LGS sınavının Fen Bilimleri testinde yer alan soruların 8. sınıf 2013 Fen Bilimleri öğretim programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'ne göre incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada veriler nitel araştırma yönteminden doküman incelemesi kullanılarak elde edilmiştir. Bu amaçla toplamda 60 adet Fen Bilimleri sorusu ve bu soruların ölçmeyi hedeflediği 78 adet kazanım incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %25'i hatırlama basamağı, %55'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında yer almaktadır. Analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır. Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'i hatırlama basamağı, %65'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında ve %10'u analiz basamağında yer almaktadır. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır. LGS Fen Bilimleri sorularının %5'i hatırlama basamağında, %55'i anlama basamağında, %25'i uygulama basamağında, %10'u analiz basamağında ve %5'i değerlendirme basamağında yer almaktadır. Yaratma basamağında yer alan soru bulunmamaktadır. İncelenen sınavlarda soruların çoğunlukla YBT'nin bilişsel süreç boyutunda anlama basamağı; bilgi boyutunda ise

işlemsel bilgi basamağında bulunduğu görülmüştür. Soruların bazı bilişsel basamaklardan hiç sorulmadığı, üstbilişsel bilgiyi ölçen bir soru bulunduğu tespit edilmiştir. Kazanımların sınav sorularıyla uyumlu olduğu belirlenmiş, soruların ve soruları ölçen kazanımların alt düzey bilişsel basamaklarda yığıldığı görülmüştür. Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmek ve değerlendirebilmek için öğretim programlarının ve sınavların YBT'nin niteliklerine dikkat edilerek hazırlanması önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Fen Bilimleri Dersi, Fen Bilimleri Öğretim Programı, LGS, TEOG, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi





Öğrencinin	Adı Soyadı	Gülsüm AKYÜREK
	Numarası	148302061001
	Ana Bilim Dalı	İlköğretim
	Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Yüksek Lisans
	Title of Thesis	Examination of LGS and TEOG Exams According to Science Course Curriculum and Revised Bloom Taxonomy

SUMMARY

In this study, TEOG science exams which are conducted in 2016-2017 academic year and the consistency of LGS science exam which is firstly conducted in 2018 were compared with 8th grade Science Education program and their levels are examined according to Revised Bloom's Taxonomy (RBT). For this purpose, a total of 60 science questions and 78 achievements which are aimed to measure these questions were examined. Data were obtained from qualitative research method using document analysis. According to the findings of the research, In the fall semester, 25% of the TEOG Science questions are in remember stage, 55% are understand stage and 20% are in the apply stage. There is no question in the stages of analyze, evaluate and create. In the spring semester, 5% of TEOG Science questions are included in the remember stage, 65% in the understand stage, 20% in the apply stage and 10% in the analyze stage. There are no questions in the evaluate and create stages. 5% of the LGS science questions are in the remember stage, 55% in the understand stage, 25% in the apply stage, 10% in the analyze stage and 5% in the evaluate stage. There is no question in the create stage. In the exams examined, it was found that mostly questions were in the cognitive process dimension, while in the information dimension it was found to be operational information. It was determined that questions were never asked by some cognitive stages and there was a question measuring metacognitive knowledge. It was

determined that the achievements were consistent with the exam questions, and questions and achievements have been seen to be stacked in low-level cognitive stages. In order to develop and evaluate students' high-level cognitive skills, it is important that curriculums and examinations are prepared with due attention to the characteristics of the RBT.

Keywords: LGS, Revised Bloom's Taxonomy, Science Curriculum, Science Education, TEOG



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
SUMMARY.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Varsayımlar/Sayıtlar	3
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	4
İKİNCİ BÖLÜM.....	5
2. KAVRAMSAL/KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Fen Eğitimi.....	5
2.2. Fen Öğretim Programı.....	6
2.3. Ölçme ve Değerlendirme	10
2.4. Orijinal Bloom Taksonomisi.....	19
2.5. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	21
2.5.1. Bilgi Birikimi Boyutu.....	22
2.5.2. Bilişsel Süreç Boyutu	25
2.5.3. Taksonomi Tablosunun Kullanımı	30
2.6. Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Farkı.....	32
2.7. Türkiye’de Orta Öğretime Geçiş Sistemi.....	32
2.8. Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar	37
2.8.1. TEOG Sınavı ile İlgili Yapılan Çalışmalar	37
2.8.2. Bloom Taksonomisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	40

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	45
3. YÖNTEM	45
3.1. Araştırma Modeli	45
3.2. Çalışma Grubu	45
3.3. Veri Toplama Araçları	45
3.4. Verilerin Analizi.....	45
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	48
4. BULGULAR.....	48
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	48
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	58
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	69
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	81
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	83
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	85
BEŞİNCİ BÖLÜM	90
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	90
5.1. Sonuç.....	90
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	90
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	90
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	90
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	90
5.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	91
5.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	91
5.2. Tartışma.....	92
5.3. Öneriler	94
KAYNAKÇA.....	96
ÖZGEÇMİŞ	104

KISALTMALAR

OBT : Orijinal Bloom Taksonomisi

YBT : Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

LGS : 2018 Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumları Merkezi Sınavı

OKS : Ortaöğretim Kurumları Sınavı

SBS : Seviye Belirleme Sınavı

TTK : Talim ve Terbiye Kurulu



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo-1: Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Alanları.....	9
Tablo-2: YBT'nin Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutu Tablosu	31
Tablo-3: Taksonomi Tablosu Kullanım Örneği.....	32
Tablo-4: Ülkemizde Liseye Geçişte Yapılan Merkezi Sınavlar	33
Tablo-5: 2016-2017 1. Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği	46
Tablo-6: 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2.Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği	46
Tablo-7: 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği.....	47
Tablo-8: 2016-2017 1. Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi	48
Tablo-9: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı.....	57
Tablo-10: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	57
Tablo-11: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	58
Tablo-12: 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2.Merkezi Ortak Sınav ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi	59
Tablo-13: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı.....	67
Tablo-14: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	68
Tablo-15: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	68
Tablo-16: 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi.....	69
Tablo-17: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı.....	79
Tablo-18: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	80
Tablo-19: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	80
Tablo-20: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı.....	81
Tablo-21: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	82
Tablo-22: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	82
Tablo-23: Güz Dönemi TEOG Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım.....	83

Tablo-24: Bahar Dönemi TEOG Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım ...	84
Tablo-25: LGS Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım.....	84
Tablo-26: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı	85
Tablo-27: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	85
Tablo-28: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	86
Tablo-29: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı	86
Tablo-30: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	87
Tablo-31: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	88
Tablo-32: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı	88
Tablo-33: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı.....	89
Tablo-34: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı.....	89

BİRİNCİ BÖLÜM

Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) ve Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav (LGS) Fen Bilimleri Testinde yer alan soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'ne göre dağılımının 2013 Fen Bilimleri öğretim programında yer alan kazanımlarla uyumunun araştırıldığı bu çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu açıklanmış, amacı, önemi, sayıtları ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

1. GİRİŞ

Bireylerin sahip olması beklenen bilgi, beceri, tutum, değer ve alışkanlıklar eğitimin her kademesinde eğitim öğretim programları sayesinde kazandırılmaktadır (Özdemir, Altıok ve Baki, 2015). Yapılandırmacı öğretim anlayışına uygun olarak hazırlanan öğretim programları 2005 yılından itibaren ülkemizde uygulanmaya başlamıştır ve halen geliştirilmeye devam edilmektedir (Altun, 2016). Eğitimde program geliştirme faaliyetlerinin ilerlemesi için ölçme ve değerlendirme süreci büyük önem taşımaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018a)'e göre ölçme ve değerlendirme yapılırken öğretim programında yer alan hedef ve açıklamalar göz önüne alınarak, programın bütün bölümleriyle uyum sağlamasına dikkat edilmelidir. Ölçme ve değerlendirme sadece öğretmenlerin yapmış olduğu yazılı- sözlü sınavlar veya vermiş oldukları ödevler değildir. Bütün eğitim kurumları hem verdikleri eğitim kalitesine dair bilgi edinmek hem de belirledikleri niteliklere uygun öğrenciyi seçebilmek amacıyla sınav yaparlar (Uzoğlu, Cengiz ve Daşdemir, 2013). Ülkemizde de ilköğretimden orta öğretime geçişte çeşitli sınavlar yapılmaktadır. 2013-2014 eğitim öğretim yılında Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı ve 2017-2018 eğitim öğretim yılında Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav (LGS) yapılmıştır. Öğrenciler bu sınavlardan aldıkları puanlar doğrultusunda okullara yerleşerek öğrenimlerine devam etmektedir.

MEB ilköğretim kurumları yönetmeliği 32. Maddesinin (b) ve (k) bentlerinde; Ölçme araç ve yöntemlerinin problem çözme, araştırma ve sorgulama, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi becerilerini ölçebilme durumunda olması öğrenci başarısını belirlemede önemli olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin bilişsel seviyelerini belirleme amacıyla kullandıkları soruların hangi düzeyde olduğunu gösteren çeşitli sınıflandırma

sistemleri bulunmaktadır (Demir, 2011). Öğrencilerin bilişsel becerilerini sınıflandırmada çoğunlukla Bloom tarafından geliştirilen taksonomi kullanılmaktadır (Güleryüz ve Erdoğan, 2018). Bloom taksonomisi; bilişsel becerilerin hiyerarşik sistemle sıralandığı, en altta en düşük becerilerin en üstte ise yüksek becerilerin yer aldığı bir sınıflama sistemidir (Demir, 2011). Bu taksonominin yapılandırmacı yaklaşımda bireyin sahip olması hedeflenen üst düzey becerileri ölçmede yetersiz kaldığı görülmüştür (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Anderson ve arkadaşları tarafından yeniden düzenlenen taksonomi Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) adıyla 2000 yılında literatüre kazandırılmıştır (Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths ve Wittrock, 2000).

Taksonomi tablosu, uygulayıcının müfredattaki başarıları analiz etmesine, öğrenme hakkındaki soruları cevaplamasına, öğrencilerde nasıl başarı kazanacağına, öğrencilerin öğrenmesini nasıl değerlendireceğine ne kadar başarılı oldukları ve ne kadar iyi erişilebilir olduklarına yardımcı olur (Krathwohl, 2002; Krathwohl ve Anderson, 2010).

Bu çalışma TEOG ve LGS sınav sorularını ve soruların hedef kazanımlarını YBT'ye göre tablolaştırıp, 2013 Fen Bilimleri öğretim programıyla uyumunu araştırmak amacıyla yapılmıştır.

1.1. Problem Durumu

TEOG ve LGS Fen Bilimleri testinde yer alan sorular; Yenilenmiş Fen Bilimleri öğretim programında belirtilen kazanımları ölçmede yeterli midir ve bu sorular YBT'ye göre nasıl dağılım göstermektedir? Çalışmanın problem durumunu oluşturmaktadır. Çalışmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

1. 24 Kasım 2016 tarihinde yapılan güz dönemi TEOG Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
2. 27 Nisan 2017 tarihinde yapılan bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
3. 02 Haziran 2018 tarihinde yapılan LGS Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
4. Farklı tarihlerde yapılan bu sınavların soruları YBT'ye göre karşılaştırıldığında nasıl bir durum ortaya çıkmaktadır?

5. TEOG ve LGS Fen Bilimleri testinde yer alan sorular öğretim programında yer alan hangi kazanımları ölçmektedir?
6. Soruları ölçen kazanımların dağılımı YBT'ye göre nasıldır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, 2016-2017 eğitim öğretim yılında yapılan TEOG sınavları ve ilk kez 2018 yılında yapılan LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre analiz edilerek, sınav sorularının 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programıyla uyumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Öğretim programlarının uygulanmasını ve öğrenci kazanımlarının düzeylerini ölçmek için kullanılacak ölçme aracı ile öğretim programları arasında paralellik söz konusu olmalıdır (Dalak, 2015). Bu paralellik aynı zamanda bu sınavın uygulanabilir olduğunun da bir göstergesidir (Bağcı, 2016).

Literatür incelendiğinde Ortaöğretime geçiş sınavları ile ilgili pek çok araştırma bulunmaktadır. YBT ile alakalı çalışmalar vardır. Yine orta öğretime geçiş sınavları ile herhangi bir dersin öğretim programlarına yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. TEOG sınav soruları ile ilgili çalışmalar çoğunlukla öğretmen yazılı sınavları ile karşılaştırmalarıyla alakalıdır. Fakat orta öğretime geçiş sınav soruları ile öğretim programı arasındaki uyumluluğu araştıran pek az çalışma yer almaktadır.

Bu araştırma ile LGS Fen Bilimleri sorularının 2013 Fen Bilimleri öğretim programı kazanımlarına göre incelenip, YBT'ye göre sınıflandırılması hedeflenmiştir. Ayrıca bir dönem önceki TEOG Fen Bilimleri sorularıyla karşılaştırılıp hedeflere ulaşma düzeylerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarının, öğretim programı geliştirmede MEB Talim ve Terbiye Kurulu (TTK)'na, MEB'in ölçme ve değerlendirme çalışmalarına, Fen Bilimleri dersi ile ilgili araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar/Sayıtlar

Bu araştırmanın sayıtları aşağıdaki gibidir.

- YBT'nin ölçütlerinin soru seviyelerini belirlemede yeterli olacağı varsayılmıştır.

- Verilerin sınıflandırılmasında hata yapılmamıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 2016-2017 güz ve bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri sınav sorularıyla,
- 2018 LGS Fen Bilimleri sorularıyla,
- 2013 Fen Bilimleri öğretim programı kazanımlarıyla, sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

TEOG Sınavı: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş sınavı olarak açılımı verilen MEB tarafından ortaokulların 8'inci sınıflarında Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil derslerinden her eğitim-öğretim döneminde yapılan ortak sınavlardır (MEB, 2017).

LGS Sınavı: İlk kez 2018 yılında gerçekleştirilen, açılımı liselere geçiş sistemi olan, resmî ve özel ortaokullar, imam hatip ortaokulları ve geçici eğitim merkezlerinin 8'inci sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin fen liseleri, sosyal bilimler liseleri, özel program ve proje uygulayan eğitim kurumları ile mesleki ve teknik Anadolu liselerinin Anadolu teknik programlarına yerleştirilmesi amacıyla Bakanlıkça yapılan merkezî sınavdır (MEB, 2018b).

Bloom Taksonomisi: Öğrenmenin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda tek boyutta aşamalı olarak sınıflandırılmasıdır (Krathwohl, 2002).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Bloom'un orijinal taksonomisinin geliştirilmiş ve yenilenmiş olarak basamaklarının alt türlere ayrıldığı ve genişletildiği sınıflandırmadır (Arı, 2011).

Öğretim Programı: Bir dersin öğretiminde öğrencinin sahip olması beklenen hedefleri planlayan araçtır (Demirel, 2017).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KAVRAMSAL/KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Fen Eğitimi

Eğitim genel olarak bireyin davranışlarında kendi yaşantılarıyla kasıtlı olarak istenilen yönde değişiklikler oluşturma süreci olarak tanımlanmaktadır. Eğitimin temel amaçlarından biri insanın doğuştan var olan yeteneklerini açığa çıkarmak ve onları geliştirmektir (Şişman, 2014).

Fen; fizik, kimya, biyoloji derslerini içine alan, var olan dünyayı her yönüyle açıklamaya çalışan olaylardır (Çepni, 2014). Kaptan ve Korkmaz (2001); fen doğayı ve doğada gerçekleşen olayları belirli kurallar çerçevesinde gözlemleyerek, önceden tahminde bulunabilme gayreti olarak tanımlamıştır. Fen Bilimleri bilimsel metotları; gözlemlenme, hipotez kurma, deneme yapma, veri toplama, bilgileri yorumlama ve bulguları sunma süreçlerini içerirken hayal gücü, yaratıcılık, yeni fikirlere açık olma, zihinsel tarafsızlık ve sorgulamayı da içerir (MEB, 2005).

Fen dersi okul programlarına aşağıdaki amaçlar doğrultusunda yerleştirilmiştir:

- Fen biliminde temel bilgi sunmak (Fen okuryazarlığı).
- Fen dersi yoluyla öğrencilere bilişsel ve fiziksel beceriler kazandırmak
- Fen veya teknoloji ile ilgili meslek gruplarına temel eğitim vermek (Çepni, 2014)

Fen Öğretim Programı (2005) vizyonu “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” şeklinde tanımlanmıştır. İçinde yaşadığımız dünyayı ve evreni tanıyabilmek, daha sağlıklı toplumsal düzen oluşturabilmek her bireyin çevresindeki olayları anlamasına ve yorumlamasına bağlıdır (Çepni, 2014). MEB (2005)’e göre Fen okuryazarlığı; bireylerin araştırma-muhakeme etme becerileri, eleştirel düşünme becerileri, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenmeye açık bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir. Fen okuryazarı olan bir birey bilgiye ulaşırken, kullanırken ya da problem çözerken daha etkin olan bireylerdir. Bu bireyler yaşadıkları toplumda var olan problemin farkındadırlar ve problemin çözümü için gerekli olan yaratıcı ve çözümsel düşünme becerilerini kullanarak çeşitli öneriler geliştirebilirler (MEB, 2013). Fen

okuryazarı bireyler fene dair bilgi, beceri, anlayış, tutum-değere; fenin teknoloji-toplum-çevreye yansıdığı durumlara ilişkin anlayış ve psikomotor becerilere sahiptir. 2013 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programında bu öğrenme alanları bilgi, beceri, duyuş ve fen-teknoloji-toplum-çevre olacak şekilde ilgili gruplarda toplanmıştır.

2.2. Fen Öğretim Programı

21. yüzyılda bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin hızla artması, bilimsel bilginin sürekli değişim göstermesi; yetişkinlerin sahip olduğu bilgi ve deneyimlerinin yetersiz kalmasına ya da eskimesine neden olmuştur (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Bilimsel okuryazarlık da işyerinde önemini artırmış ve gittikçe daha fazla iş, insanların öğrenmelerini, akıl yürütmelerini, yaratıcı düşüncelerini, karar vermelerini ve problem çözmelerini gerektiren ileri becerileri gerektirmiştir (National Research Council, 1996). Şüphesiz bu becerilere sahip kişilerin yetiştirilebilmesi ancak kaliteli bir fen eğitimiyle mümkündür (Lederman, 1992).

Cumhuriyet döneminden itibaren Fen öğretim programları şu şekilde gelişme göstermişlerdir:

1924 yılında bütün derslerin ve içeriğinin beraber verildiği 1924 İlk Mektepler Müfredat Programı hazırlanmıştır (Yolcu, 2014). Bu program iki yıl süreyle uygulanmış ve programda ziraat, sağlık bilgisi, doğa incelemesi gibi dersler hayat bilgisi dersi içeriğinde alınmıştır (Şahin, 2009).

1926 ilkököl müfredatında ülkeye davet edilen ve eğitim hakkında yazdığı raporla programa yön verilen John Dewey etkili olmuştur. Ayrı ayrı olarak verilen dersler hayat bilgisi dersi altında birleştirilmiş ve yerel şartların göz önüne alınması gerektiği vurgulanmıştır (Şahin, 2009).

1936 programı yapılan devrimlerin yerleştirilmesi amacıyla birçok yeniliği barındıran bir program olmuştur. Ulusal eğitim ilkesine yer verilmiş ve her dersin başlıca amacını ve öğretmenin dikkat etmesi gereken konularda açıklamalarda bulunulmuştur (Kültür Bakanlığı, 1937). Fen konuları birinci devre sınıflarda Hayat Bilgisi, ikinci devre sınıflarda Tabiat Bilgisi isimli derslerde verilmiştir (Yolcu, 2014).

1948 Programı hayat bilgisi dersini gözlem yapma, yaşantı oluşturma, iş ve deney yapma dersi olarak görmüş ve çocuğun eşya ve doğayla bire bir olarak incelemesini sağlamıştır (Şahin, 2009). Her ders için belirlenen konu sayısı çok fazla

olduğundan çocuklara beceri gelişmesi için imkan sağlanamaması ve konuların hepsinin kısıtlı zaman nedeniyle verilememesi bakımından eleştirilmiştir (Yolcu, 2014). Fen konuları Tabiat Bilgisi, Aile Bilgisi ve Tarım-İş derslerinde okutulmuştur (Yolcu, 2014). 1948 programı yirmi yıl boyunca yürürlükte kalmıştır.

1968 Programı Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi dersinin Hayat Bilgisi dersinin kapsamına dahil olması bakımından önemlidir. Fen ve Tabiat Bilgileri dersin adını oluşturmuştur (Yolcu, 2014). Müfredatta bulunan hedeflerin tamamı öğrencilere yönelik olmuştur. Bu müfredatta öğrencilerin gezi gözlem yapmaları ve eğitim araç gereçlerinden yararlanılması belirtilmiştir (Şahin, 2009).

1968 programı 2005 yılına kadar değişiklikler yapılarak uygulamada kalmıştır. 2005 yılında değişen ve gelişen dünyaya ayak uydurabilmek için yeni öğretim programı yürürlüğe girmiştir.

2005 Fen ve Teknoloji Öğretim Programında (MEB, 2005) öğretim programının vizyonunu bütün bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olması olarak belirtmiştir. National Research Council (NCR) (1996) fen okuryazarlığını Fen Bilgisi, Matematik ve Teknoloji derslerinde bilgili olmanın yanında bu bilgileri günlük hayatta kullanabilmek şeklinde tanımlamıştır. MEB (2005) ise *“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”* olarak tanımlamıştır. MEB (2005)’e göre Fen ve Teknoloji okuryazarlığının 7 boyutu bulunmaktadır. Bunlar:

1. Fen Bilimleri ve Teknolojinin Doğası
2. Anahtar Fen Kavramları
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) İlişkileri
5. Bilimsel ve Teknik Psikomotor Beceriler
6. Bilimin Özünü Oluşturan Değerler
7. Fen’e İlişkin Tutum ve Değerler (TD)

2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın genel amaçları olarak öğrencilerin; yaşadıkları çevreyi tanımları ve öğrendikçe heyecan duymalarını

sağlamak, her yaşta bilim ve teknolojiyi merak etmeye güdülemek, fen ve teknolojinin doğasını kavratarak toplum ve çevre düzeyinde etkilerini fark ettirebilmek, araştıran ve tartışan bireyler olarak bilgiyi zihinde kendilerinin yapılandırmalarını sağlayabilmek, meslek seçerken fen ve teknoloji tabanlı meslekler konusunda bilgiyi ve deneyimi kazandıracak alt yapı sağlayabilmek, problem çözmede fen ve teknolojiyi etkin kullanabilmek, bilimsel süreçleri kendi kararlarını oluştururken kullanabilmek, çevrelerinde var olan sosyal, ekonomik, sağlık gibi fen ve teknolojik konularda problemleri fark etmek ve bununla ilgili bilinçli olmalarını sağlamak, öğrenmeye istekli olmak , sorgulama yapabilmek ve toplum çevre ilişkilerinde bilimsel değerlere sahip olmak, mesleğini icra ederken bilgi ve becerilerini kullanıp ekonomik verimlilik oluşturabilmek olarak belirtilmiştir (MEB, 2005).

2005 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda 7 öğrenme alanı bulunmaktadır.

Bunlar:

- Canlılar ve Hayat
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar
- Dünya ve Evren
- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ)
- Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
- Tutum ve Değerler (TD)

olarak belirlenmiştir (MEB, 2005). Bu boyutlardan ilk dördü ünite şeklinde verilirken diğer üçünü ünite içlerinde kazandırılması beklenmiştir.

Programda yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş, her bireyin öğrenme aşamasında etkin kılınması esas alınmıştır. Bu nedenle öğretmenlerin bir rehber olarak öğrencilerin öğrenmelerinde aktif katılımını sağlamaları için gerekli yöntem teknikleri kullanmaları gerektiğini vurgulanmıştır. 2005-2006 eğitim öğretim yılında hayata geçilen programda dersin ismi Fen ve Teknoloji şeklinde değiştirilerek 4. sınıflardan itibaren verilmesi kararlaştırılmıştır.

30 Mart 2012 tarihli 6287 sayılı yasa ile zorunlu eğitim 4 yıl ilköğretim, 4 yıl orta okul ve 4 yıl lise (4+4+4 eğitim sistemi) şeklinde olmak üzere 12 yıla çıkarılmıştır. Bu düzenleme öğretim programlarında değişikliğe gidilmesine zemin oluşturmuştur

(Karaman ve Karaman, 2016). Bu nedenle 2013 yılında öğretim programında yeniliğe gidilmiştir.

2013 programının vizyonu önceki programa göre değişiklik göstermemiş fen okuryazarı bireyler yetiştirmek şeklinde belirlenmiştir. Fen okuryazarı olan bireyler araştırıp sorgulayabilen, etrafındakilerle nitelikli iletişim kurarak iş birliği içinde, ömür boyu öğrenici olarak Fen Bilimlerine ait olumlu tutum, bilgi ve beceriye sahip aynı zamanda Fen Bilimlerinin Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkisine ait anlayış kazanmış bireylerdir. Bu bireyler Fen Bilimleriyle ilgili gerekli bilgi ve doğayı keşfetme için gerekli bilimsel süreç becerilerini edinmiş bireylerdir. Toplumsal sorunların çözümüne yönelik yaratıcı ve analitik düşünme becerileriyle alternatif çözüm önerileri üretebilir (MEB, 2013).

2013 programında öğrenme alanları Tablo-1'de yer aldığı gibi dört temel bölümden oluşmaktadır:

Tablo-1: Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Alanları

Bilgi	Beceri	Duyuş	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
a. Canlılar ve Hayat	a. Bilimsel Süreç Becerileri	a. Tutum	a. Sosyo-Bilimsel Konular
b. Madde ve Değişim	b. Yaşam Becerileri	b. Motivasyon	b. Bilimin Doğası
c. Fiziksel Olaylar	A) Analitik düşünme	c. Değerler	c. Bilim ve Teknoloji ilişkisi
d. Dünya ve Evren	B) Karar verme	d. Sorumluluk	d. Bilimin Toplumsal Katkısı
	C) Yaratıcı düşünme		e. Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci
	D) Girişimcilik		f. Fen ve Kariyer Bilinci
	E) İletişim		
	F) Takım çalışması		

Kaynak: MEB, 2013.

2013 Fen Bilimleri öğretim programının amaçları genel olarak öğrencilerin; bilimin toplumla ve çevreyle etkileşim halinde olduğunu, doğanın keşfedilebilmesi için bilimsel süreç becerilerinin kullanılması gerektiğini fark ettirmek, bilim insanların bilgiyi oluşturma süreçlerini anlamalarını sağlamak, bilimin temel konuları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak, çevrelerinde gerçekleşen durumlara merak ve ilgi geliştirmelerini sağlamak, Sosyo-bilimsel konularda düşüncelerini sağlayarak bilişsel süreçlerini geliştirmek olarak verilmiştir.

2013 programı öğrenme ve öğretme kuramları bakımından bütüncül anlayışı benimsemesine rağmen öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu araştırma sorgulama stratejisi benimsenmiştir. Bu yöntemde yalnızca keşfetme ya da deney yapma değil, açıklama yapma ve argüman oluşturma da önemlidir (MEB, 2013).

Bilim ve teknolojideki hızlı değişim, bireylerin ve toplumların ihtiyaçlarındaki değişiklikler, öğrenme/öğretme kuramlarında oluşan yenilik ve gelişmeler bireyleri doğrudan etkilemiştir. Bireylerden bilgiyi üreten ve işlevsel olarak kullanabilen, empati yeteneğine sahip, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci toplumuna ve kültürüne katkı sağlayabilen niteliklerde olmaları beklenilmektedir. Bu amaçla öğretim programlarında salt bilgiyi aktarmak yerine, bireysel farklılıkları önemseyen, değer ve beceri edindirme amaçlı yalın ve anlaşılır bir program hazırlanmıştır. Bu program ile öğrencilerin üst bilişsel becerilerini geliştirme, öğrenmelerini kendilerinin yapılandırmasını sağlayarak anlamlı ve sürekli hale getirebilmeleri için beceri ve yetkinliklerini kullanabilmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Eğitim-Öğretim programında sürdürülen çalışmalar Okulöncesi, İlköğretim ve Ortaöğretim olarak birbirini tamamlar nitelikte amaçlar şöyle belirtilmiştir; okul öncesinde öğrencilerin bütün alanlarda sağlıklı olarak gelişmelerini desteklemek, ilkokulu bitiren öğrencilerin temel bilimsel bilgilere sahip, sosyal beceri ve öz güven kazanmış sağlıklı bir hayata yöneltilmiş bireyler olmalarını sağlamak, orta okulu bitiren öğrencilerin temel düzey becerilere sahip milli ve manevi değerleri kazanmış yetkin bireyler olmalarını sağlamak, liseyi bitiren öğrencilerin daha önce kazandıkları değerleri yaşam şekline dönüştürmüş, ilgi ve becerileri yönünde mesleğe ve hayata hazır kişiler olmalarını sağlamaktır (MEB, 2018a).

2.3. Ölçme ve Değerlendirme

Turgut (1984)'a göre ölçme; bir niteliği gözlemleyerek amaca uygun sayı ya da sembollerle ifade edilmesidir. Eğitimde ölçme ise öğrencide kazanması beklenen davranışların ne düzeyde gerçekleştiği ya da ne düzeyde gerçekleşmediğinin sayı sembol ve tekniklerle belirlenmesidir (Çepni, 2014). Değerlendirme ise en basit ifadeyle ölçme sonucunun ne anlam taşıdığıнын yorumlanması işlemidir (Çepni, 2014). Değerlendirme ölçme ve ölçütü kapsayan bir karar verme işlemidir (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2015). Öğrenci başarı ve başarısızlığının nedenlerini ortaya

çıkarmada, öğretim yöntem ve tekniklerinin işlevselliğinin belirlenmesinde, eğitim programlarının etkililiğinin tespit edilmesinde ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinden yararlanılmaktadır (Şata, 2016).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler yeni öğrendikleri bilgileri zihinlerinde var olan kalıpları kullanarak organize ettiklerini ve yeniden yapılandırdıkları vurgulanır. Bireysel farklılıkların önemsendiği için öğrenci odaklı öğretim yöntem ve metotları kullanılmalıdır. Bu eğitim öğretim ortamları alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyurmuştur. MEB (2018a) öğretim programı herkes için ölçmenin aynı olmayacağını bu sebeple ölçme ve değerlendirmede azami çeşitliliğin bulunması ve esneklik sağlanmasının önemli olduğu belirtilmiştir. Ölçme değerlendirme çalışmalarında öğretim programlarının tüm bileşenlerinin uyum içinde olması, kazanımların sınırlarına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ölçme sonuçlarının tek başına değerlendirilmemesi bir süreç olarak kabul edilmesi gerekmektedir. Eğitim salt bilgi değil, duygu ve tutum için de verilmektedir. Bu sebeple salt bilgi ölçümü değil çok yönlü ölçme ve değerlendirme yapılması esas alınmalıdır.

MEB (2018a)'da yer alan 2023 vizyonunda ölçme değerlendirmenin süreç ve sonuç odaklı bütünleşik anlayışla ölçütler ve değerlendirme biçimlerinin çeşitlendirileceği vurgulanmıştır. Özellikle ilk ve ortaokulda öğrenciyi e-portfolyo temelli olarak gelişimsel izleme yapılarak değerlendirmeye tabi tutulacağı açıklanmıştır.

Değerlendirme; eğitim sisteminde kullanılış amacına göre 3 türe ayrılmaktadır. Bunlar:

1. Tanılayıcı Değerlendirme: programın başında öğrencilerin ön koşul bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılan değerlendirmedir. Bu sayede öğrencilere kazandırılmak istenen özellikler belirlenebilir ve bu yönde uygulamalara yer verilmesi planlanabilir (Demirel, 2017).
2. Biçimlendirici Değerlendirme: öğrencilerin öğrenme güçlüklerini belirlemek ve varsa düzeltmeler yapabilmek için süreç içerisinde yapılan değerlendirmedir (Demirel, 2017). Bu değerlendirme sayesinde ek öğretim

uygulamaları yapılarak eksiklikler giderilebilir ve bu sayede öğretim hizmetinin etkililiği artırılabilir (Bahar vd., 2015).

3. Düzey Belirleyici Değerlendirme: Programın veya dersin sonunda öğrencinin bilgi, beceri ve tutum gibi özelliklere ne derece sahip olduğunu ortaya çıkarma amacıyla yapılan değerlendirme türüdür. Bu değerlendirme çoğunlukla başarı testleri ya da yeterlilik testleri ile yapılmaktadır (Bahar vd., 2015; Demirel, 2017).

Öğrencilerin belirli bir ders ya da konudaki bilgi ve becerilerinin ne düzeyde olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan ölçme aracı test olarak tanımlanmaktadır (Airasian, 1994). Testler ölçülmek istenen özelliğe göre çeşitlilik göstermektedir. Öğrencilerin bilişsel özelliklerinin ölçülmesinde başarı ve yetenek testleri, duyuşsal özelliklerinin ölçülmesinde ilgi envanterleri ve tutum ölçekleri ve devinişsel özelliklerinin ölçülmesinde ise performans ölçekleri kullanılmaktadır (Çepni, Yılmaz, Yücel, Semerci, Bayrakçeken, Köse, Sezgin, Demircioğlu ve Gündoğdu, 2015).

Aşağıda bilişsel alan öğrenmelerini ölçmede kullanılan geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden bahsedilmiştir.

Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Eğitim öğretimin her kademesinde, öğretmenlerin çoğunlukla kullandığı tekniklerdir (Bahar vd., 2015). Yazılı sınavlar, sözlü sınavlar ve objektif sınavlar olarak 3 ana başlıkta incelenebilir. Yazılı sınavlar; kısa cevaplı sorular, uzun cevaplı sorular ve kompozisyon yazılı soruları şeklinde üçe ayrılmaktadır. Objektif sınavlar ise; çoktan seçmeli testler, doğru yanlış maddeleri, eşleştirme maddeleri ve boşluk doldurma maddeleri olarak dört başlıkta incelenmektedir (Başol, 2018).

1. Yazılı sınavlar: Öğrencinin belirli bir konu hakkında bildiklerini yazılı halde ifade ettiği sınavlardır (Bahar vd., 2015). Kısa cevaplı yazılı sorularında içerik ve uzunluk kısıtlanmıştır. Öğrenciden konunun içeriğine dair bilgiyi hatırlaması ve kendi yorumuyla ifade etmesi beklenmektedir. Bu tip sorular olgu ya da tanım içerdiğinden YBT'nin hatırlama basamağı düzeyindeki sorular için etkili olarak kullanılmaktadır. Uzun cevaplı yazılı sorularında ise öğrenciden bir konu hakkında kapsamlı bir şekilde açıklama ve analiz yapması beklenmektedir (Atılgan, Kan ve Aydın, 2017; Başol, 2018).

Kompozisyon yazılı soruları kompozisyon becerilerini ölçmede kullanılan ölçme aracıdır. Öğrenciden istediği bir konu hakkında yorum ya da tecrübesini yazması istenebileceği gibi verilen bir iki paragraf hakkında yazmaları da istenebilir (Atılğan vd., 2017). Öğrenciye hiçbir sınırlama getirmediği için bu soru tipleri üst düzey davranışları ölçmede en etkili ölçme araçlarındandır (Atılğan vd., 2017; Bahar vd., 2015; Başol, 2018).

2. Sözlü Sınavlar: Öğrencilere sözel olarak soru sorulup cevabının da sözel olarak alındığı sınavlardır. Her öğrenciye tek tek soru sorulabildiği gibi grup olarak belirlenen öğrencilere sırasıyla soru sorulabilir (Başol, 2018). Sözlü sınavlar sentez ve değerlendirme basamağı gibi üst düzey becerileri ölçmeye elverişli sınavlardır. Ancak her öğrenci için çok sayıda ve eşit zorlukta soru hazırlanmasının zor olması ve zaman sıkıntısının bulunması bu sınav türünün dezavantajlarındandır (Atılğan vd., 2017).
3. Objektif Sınavlar: Boşluk doldurma, eşleştirme, doğru yanlış maddeleri ve çoktan seçmeli test olmak üzere dört başlıkta incelenen sınavlardır.
 - a. Doğru-yanlış testleri: Bir konu hakkında genelleme yapabilmek, konular arasında karşılaştırmaları ve nedensel ilişkileri ortaya çıkarmak ve bir sürecin basamaklarını test edebilmek amacıyla kullanılan ölçme aracıdır (Bahar vd., 2015). Bu testlerde öğrenciden verilen maddeleri doğru ya da yanlış olarak sınıflandırması beklenir. Puanlama tamamen nesnel olarak yapıldığından objektif testler grubuna dahil edilmiştir. Bu testler ile bilişsel alanın bütün basamaklarındaki davranışların ölçülebilmektedir (Atılğan vd., 2017).
 - b. Boşluk doldurma: Öğrenciye seçenek sunulmadan önermedeki boşluğun doldurulmasının istendiği ölçme aracıdır. Boşluk kısmında bir terim, olgu, tarih ve yer bilgisi ya da kural ve özellik sorulabilir. Bilişsel alanın alt basamaklarındaki davranışları ölçmeye uygundur (Başol, 2018).
 - c. Eşleştirme: Öğrenciden öncüller ve seçenekler arasından aralarındaki ilişkiye göre eşleştirilmesinin istendiği ölçme aracıdır (Başol, 2018). Olayların tarihiyle, yazarların eserleriyle, icatların mucitleriyle eşleştirilmesi gibi doğal durumlarda kullanılmaktadır (Atılğan vd., 2017).

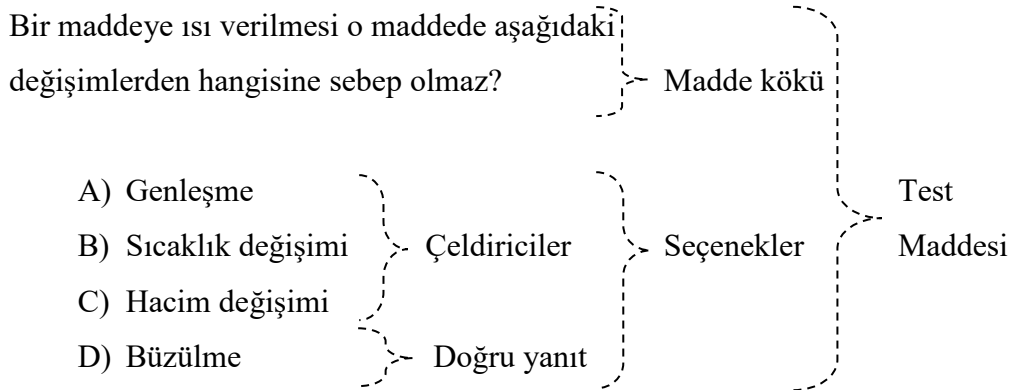
- d. Çoktan seçmeli test: Öğrencilerin yanıtları seçeneklerden bularak verdikleri, eğitimde yaygın olarak kullanılan sınavlardır (Atılğan vd., 2017). Çoğunlukla bilişsel alanın hatırlama, anlama ve uygulama gibi alt düzey basamaklarındaki davranışları ölçmede kullanılır (Başol, 2018).

Çoktan seçmeli testlerin olumlu özellikleri şunlardır; kısa zamanda çok sayıda kazanımı ölçmeyi sağladığından kapsam geçerliği yüksektir, puanlama da objektiflik güvenilirliğini artırmıştır, puanlaması kolay ve objektiftir, kalabalık gruplarda uygulanabilirliği yüksektir ve değerlendirmesi hızlı ve kesin sonuçludur (Bahar vd., 2015; Başol, 2018).

Çoktan seçmeli testlerin olumsuz özellikleri şu şekilde sıralanabilir; hazırlanması uzmanlık gerektirir, seçenekler arasından seçilen cevap orijinal fikirler üretilmesine engel oluşturur, üst düzey öğrenmeleri ölçen soru sormak zordur, şans başarısına açıktır (Atılğan vd., 2017; Bahar vd., 2015; Başol, 2018).

Çoktan seçmeli test sorusunun her birine madde adı verilir. Bir madde; madde kökü, çeldirici ve doğru yanıtın oluşur. Çeldirici ve doğru yanıtın bulunduğu kısım seçenekler olarak adlandırılır. Madde kökü ise sorunun sorulduğu kısımdır (Atılğan vd., 2017).

Örnek Çoktan Seçmeli Test Maddesi



Çoktan seçmeli test maddesi hazırlanırken dikkat edilmesi gereken noktalar alanyazına göre (Atılğan vd., 2017; Başol, 2018) aşağıda özetlenmiştir:

1. Her madde müfredatta bulunan bir kazanımı ölçecek nitelikte hazırlanmalıdır.
2. Madde kökü ve seçenekler açık ve öz şekilde yazılmış olmalıdır. Gereksiz bilgi içermemelidir.

3. Madde içinde kullanılan grafik veya şeklin metinle tutarlı olmasına dikkat edilmelidir.
4. Madde kökünde olumsuz ifadeler varsa vurgulanmalı, hangisi olumsuz özelliği değildir şeklinde çifte olumsuz ifadelerden kaçınılmalıdır.
5. Çeldiriciler öğrencinin kazanıma sahip olmadığını ya da kısmen sahip olduğunu açığa çıkarmalıdır. Kazanıma sahip öğrenciyi tuzağa düşürmek amacıyla yazılmamalıdır.
6. Seçeneklerin uzunluklarına dikkat edilmeli, seçenekte yer alan sayı ve ifadelerin eşit uzunlukta tutulması sağlanmalıdır.
7. Seçeneklerin belirli bir sıralamada verilmesi sağlanmalı, alfabetik ya da sayısal sıralama yapılmalıdır.
8. Seçeneklerde hepsi ya da hiçbiri ifadeleri mümkün olduğunca kullanılmamalıdır.
9. Cevap anahtarı önceden hazırlanmalıdır.
10. Hazırlanan sınav maddelerinin uygulamaya konulmadan bir uzman tarafından incelenmesi sağlanmalıdır.

Çoktan Seçmeli Madde Türleri

Çoktan seçmeli test maddeleri 3 şekilde sınıflandırılmıştır. Bunlar; madde köküne göre, madde grubuna göre ve doğru cevaba göre şeklindedir (Başol, 2018).

1. Madde Köküne Göre Çoktan Seçmeli Test Maddeleri

Bu test maddeleri de kendi aralarında; madde kökü eksik olan cümle, kökü olumlu soru cümlesi olan ve kökü olumsuz soru cümlesi olan madde kökü olarak üçe ayrılmaktadır (Başol, 2018). Bunlara ait test maddesi örnekleri aşağıda verilmiştir.

Örnek-1

Kana oksijen alınıp kandan karbondioksitin uzaklaştığı yeredenir.

Cümlesinde boşluğu dolduran ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kalp
- B) Akciğer
- C) Alveol
- D) Karaciğer

Örnek-2

Akyuvarlar, vücudun savunmasında görevlidir. Mikropların sebep olduğu hastalıklarda bu hücrelerin vücuttaki sayıları artar. Buna göre aşağıdaki durumlardan hangisinde kanımızdaki akyuvar sayısında artış olması beklenir?

- A) Ağır yük kaldırmaya bağlı olarak kolumuz ağrıdığında
- B) Boğazımızda bademcik iltihabı oluştuğunda
- C) Yoruluncaya kadar denizde yüzdüğümüzde
- D) Yürüyerek bir tepeye tırmandığımızda

Kaynak: PYBS, 2014.

Örnek-3

Aşağıdakilerden hangisi akyuvarların özelliklerinden biri değildir?

- A) Çekirdekli hücrelerdir.
- B) Kırmızı kemik iliğinde üretilirler.
- C) Vücudun savunmasında görevlidirler.
- D) Kanda en fazla sayıda bulunurlar.

Kaynak: PYBS, 2016.

2. Madde Grubuna Göre Seçmeli Test Maddeleri

Ortak köklü ve ortak seçenekli maddeler olarak ikiye ayrılmaktadır. Ortak köklü maddelerde tablo ya da grafik üzerinden bir grup maddenin cevaplanması beklenilir. Ortak seçenekli maddede ise verilen seçeneklere göre madde cevaplanır. Bu iki tip test maddesine göre örnekler aşağıda verilmiştir.

Örnek-1

“Atmosferdeki gazlar tarafından güneş ışınlarının bir kısmının tutulmasına sera etkisi denir. Hava kirliliğinin artması bu gazların miktarında artışa neden olurken yeryüzünün gereğinden fazla ısınmasına yol açar.”

1. ve 2. Soruları yukarıdaki metne göre cevaplayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi sera etkisine neden olur?

- A) Toprak kirliliği B) Su kirliliği
- C) Hava kirliliği (*) D) Erozyon

2. Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğinin oluşmasına sebep olur?

- A) Otomobillerden çıkan egsoz dumanı (*)
- B) Tarım ilaçlarının bilinçsiz kullanımı
- C) Deniz ve akarsulara karışan atıklar
- D) Bitkilerin havadan oksijen alıp havaya karbondioksit vermesi

Örnek-2

- A) Uzun kemik B) Kısa kemik C) Eklem D) Kıkırdak

Aşağıdaki soruları yukarıda verilen seçeneklere göre cevaplayınız.

1. İçinde sarı kemik iliğinin bulunduğu yapı hangisidir? (A)
2. El ve ayak bilek kemikleri ile omurlar ne tür kemiktir? (B)
3. Kemiğin boyuna uzamasını sağlayan yapı hangisidir? (D)

2.Doğru cevaba göre seçmeli test maddeleri

Beş başlıkta ele alınır:

a. Doğru yanıt kesin ve tek olan test maddeleri: olguların sorulmasında yaygın olarak kullanılır.

Örnek:

Aşağıda verilen göz kusurlarının hangisinin tedavisi yoktur?

- A) Katarakt
- B) Miyop
- C) Hipermetrop
- D) Renk körlüğü (*)

b. Doğru cevabı en doğru olan test maddeleri: seçeneklerden birinin en doğru seçenek olduğu test maddesi türüdür.

Örnek:

Aşağıdaki gözlemlerin hangisi bir gazın moleküllerinin hareket halinde olduğuna en inandırıcı kanıtıdır?

- A) Havanın basıncı vardır.
- B) İki gaz çabucak birbirine karışır. (*)
- C) Sıcak hava yükselir.
- D) Yeteri kadar sıkıştırılan bir gaz sıvılaşır.
- E) Soğutulan bir gazın basıncı düşer.

Kaynak: Tekindal, 2017.

c. Birleşik yanıtli test maddeleri: Doğru cevabın seçeneklerdeki ikişerli ya da üçerli grup yapılarak oluşturulan test türüdür.

Örnek

- I. Eşit kollu terazi
- II. Dereceli silindir
- III. Termometre
- IV. Su

Bir cam bilyenin yoğunluğunu belirlemek isteyen öğrenci, yukarıdaki araç ve gereçlerden hangilerini kullanmalıdır?

- A) I ve III B)II ve IV C)I, II ve IV(*) D)II, III ve IV

Kaynak: PYBS, 2015.

d. Doğru cevabı gizlenen test maddeleri: Öğrencinin doğru cevabı seçenekler arasından çağrışımla ya da eleme yaparak bulmasını engelleme amacıyla kullanılan test maddesidir. Özellikle sayısal alanda uygulama basamağındaki bilişsel davranışları yoklamada kullanılır.

Örnek

Kuralı 5n-20 olan dizinin 4. Terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 B) 20 C) 5 D) 0 (*)

Kaynak: PYBS, 2015.

Çoktan seçmeli maddeler günümüzde en fazla tercih edilen test türüdür. Özellikle ulusal düzeyde yapılan üniversiteye geçiş, liselere geçiş ya da kamuya personel alımında yapılan sınavlarda kullanılmaktadır (Tekindal, 2017). Bu durumun oluşmasında çoktan seçmeli testlerin; puanlama hatasının sıfır olması, kısa zamanda çok fazla kişiye uygulanabilir olması, çok sayıda soru sorulabilir olduğundan kapsam geçerliğini artırıcı özellikte olması, farklı tür bilgi ve becerileri ölçebilmesi ve üst düzey bilişsel becerileri ölçecek nitelikte olmasındandır. Diğer önemli bir kullanım sebebi maddelerin puanlanması kolay ve kısa süreli olmasıdır. Bütün bu özellikler ulusal düzeyde yapılan sınavlarda çoktan seçmeli test kullanımının tercih sebebi olmuştur (Atılğan vd., 2017; Başol, 2018; Tekindal, 2017).

2.4. Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)

Taksonomi, varlıkların belli hiyerarşik sistemle birbirine önkoşul olarak kategorilendirilmesidir (Tutkun, 2001). 1948 yılında Benjamin Bloom ve arkadaşları eğitimin amaç ve hedeflerini sınıflandırma amacıyla çalışma yapmışlar ve 1956 yılında “Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain (Eğitim Hedeflerinin Aşamalı Sınıflaması. Eğitim Amaçlarının Sınıflandırılması El Kitabı I: Bilişsel Alan).” ismiyle kitap yayınlamışlardır (Bloom, Engelhart, Furst, Hill ve Krathwohl, 1956). Yayınladıkları bu kitap dünyada ve ülkemizde en çok kabul gören eser olmuştur (Tutkun, 2001). Eğitim sistemi hedeflerinin sınıflandırılması için, özellikle öğretmenlere, yöneticilere, profesyonel uzmanlara ve araştırma çalışanlarına, müfredat ve değerlendirme sorunlarını daha hassas bir şekilde tartışmalarında yardımcı olmayı amaçlamışlardır (Amer, 2006). Bloom bu taksonominin şu alanlarda büyük kolaylık sağlayacağını düşünmüştür:

- Kişiler, konu ve sınıflar arasında bağ kurabilme amacıyla kazanım oluşturmada
- Belirli bir dersin veya müfredatın belirlenmesi için temel, halihazırda yaygın olan ulusal, eyalet ve yerel standartlarda bulunanlar gibi geniş eğitim hedeflerinin özel anlamını ifade etmede
- Bir ünite, ders veya müfredattaki eğitim hedeflerinin, faaliyetlerinin ve değerlendirmenin uygunluğunu belirlemek için araç olarak kullanılmada
- Belirli bir eğitim kursunun veya müfredatın sınırlı genişliğinin ve derinliğinin göz önüne alınabileceği eğitim olanaklarını tümüyle ortaya çıkarmada (Krathwohl, 2002).

Bloom'un orijinal taksonomisi (OBT) basitten karmaşığa doğru altı basamaktan oluşmaktadır. Bilişsel alanın en alt basamağı bilgi basamağı olup, bu basamağı sırasıyla kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları izlemektedir. Her bir basamağın kazandırılabilmesi için önceki basamakların kazanılmış olması gerekmektedir. Yani her basamak kendinden öncekinin ön koşuludur (Arı, 2011). Orijinal taksonominin yapısı aşağıda gösterilmiştir (Krathwohl, 2002).

Bloom'un Orijinal Taksonomisi ve Alt Kategorileri

1. **Bilgi:** Öğrenciler ilkeler, listeler, sınıflandırmalar, önlemler, teoriler ve olaylar hakkında bilgi sahibi olur. Öğrenci onlardan haberdar olur, kendisinden bir şey eklemeyebilir, bilgiyi olduğu gibi tekrarlar.
 - 1.1. Belirli bir alana özgü bilgiler
 - 1.1.1. Terimler (kavramlar) bilgisi
 - 1.1.2. Olgular bilgisi
 - 1.2. Belirgin bir alanla ilgili bilgilerle uğraşma araçları ve yolları bilgisi
 - 1.2.1. Alışılabilir bilgiler
 - 1.2.2. Yönelimler ve aşamalı diziler bilgisi
 - 1.2.3. Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi
 - 1.2.4. Ölçütler bilgisi
 - 1.2.5. Yöntem bilgisi
 - 1.3. Bir alandaki evrenseller ve soyutlamalar bilgisi
 - 1.3.1. İlke ve genellemeler bilgisi
 - 1.3.2. Kuram ve yapılar bilgisi
2. **Kavrama:** Öğrenci, eğitim sonucunda kendi örneklerini ifade eder, tanımlar, açıklar, sınıflandırır ve örnekler.
 - 2.1. Çevirme
 - 2.2. Yorumlama
 - 2.3. Yordama
3. **Uygulama:** Öğrenci fikirleri, ilkeleri ve teorileri kullanır, değiştirir veya uygular, bunları yeni ve özel durumlara uygular, bunları yeni bir problemin çözümünde kullanır.
4. **Analiz:** Öğrenci bir bütünü açık olarak görür, parçalara böler, parçalar arasında benzerlikler ve farklılıklar bulur. Olayı, bilgiyi, fikri, prensibi ve ilişkileri analiz eder.
 - 4.1. Öğelerin analizi
 - 4.2. İlişkilerin analizi
 - 4.3. Örgütlenme ilkelerinin analizi
5. **Sentez:** Öğrenciler birleştirir, tartışır, nesneyi yeniden düzenler, yeni ve özgün bir fikir üretirler.

- 5.1. Özgün bir iletişim muhtevası oluşturma
- 5.2. Bir plan veya işlemler takımı önerisi oluşturma
- 5.3. Soyut ilişkiler takımı geliştirme
- 6. **Değerlendirme:** Öğrenci destekler, savunur, yargılar, eleştirir, kıymet biçer, değerlendirir, haklıyı haksızı ayırt eder ve aydınlatır.
 - 6.1. İç kanıtlar bakımından yargılama
 - 6.2. Dış kanıtlar bakımından yargılama

OBT'nin uygulanmasında bazı sınırlamalar ve eksiklikler görülmüştür. Bunlardan en önemlisi taksonominin bilişsel süreçlerin basitten karmaşığa tek boyutta sıralanmış olmasıdır (Amer, 2006). Örneğin bazı durumlarda bilgi basamağındaki amaçlar analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey basamaklardan daha karmaşık yapıda olabilmektedir (Arı, 2011).

2.5. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

Bloom ve arkadaşları 1956'da bilişsel alandaki hedef düzeylerini sınıflandırmaya çalışmış ve Bloom taksonomisi olarak bilinen sınıflandırmayı ortaya koymuşlardır (Günaydın, 2018). Orijinal taksonomi yayınlandığı yıllarda davranışçı öğrenme teorileri okul müfredatında oldukça etkindi. 1956 'dan sonra psikolojik ve eğitsel araştırmalar öğrencilerin kendi öğrenmeleri ve bilişleri için sorumlu oldukları çeşitli öğrenme yaklaşımları yaygınlaşmaya başlamıştır. YBT tüm bu öğrenci merkezli öğrenmeleri yapısına katabilmiştir (Amer, 2006). OBT'nin uygulama esnasında bazı eksik kalan kısımların ve sınırlamaların olduğu görülmüştür. Sadece bilişsel süreçlerin sınıflandırılması, bilgi boyutunun göz ardı edilmesi bu eksikliklere örnek olarak verilebilir (Arı, 2011)

1995 yılında Bloom'un yetiştirdiği öğrencilerinden olan Lorin W. Anderson, taksonomiye 21. Yüzyıl öğretmen ve öğrencilerine göre güncelleştirme adına bir çalışma grubu oluşturmuştur (Arı, 2011). Revize edilen taksonomide dört temel farklılığın olduğunu söylemek mümkündür (Krathwohl ve Anderson, 2010). Bunlardan birincisi; ilk taksonomide planlama ve öğretimde kullanılmasına ait çok az örneğe yer verilirken yeni taksonomi öğretimin tüm alanlarında uygulamaya yönelik olarak geniş bir örnek havuzuna sahiptir. İkinci olarak ilk taksonomi daha çok yükseköğretim dikkate alınarak hazırlanmış; ilköğretim ve ortaöğretim ile ilgili

neredeysse hiçbir örneğe yer vermemiştir. Hazırlanan yeni versiyonda taksonominin daha geniş bir kitleye ulaşması için yükseköğretim öncesi seviyelerde de taksonominin nasıl kullanılacağına dair örneklemeler sunmuşlardır. Üçüncü olarak anlamayı kolaylaştırmak için değerlendirme görevi örneklerinden yararlanılmıştır. Bu sayede hangi basamakta nasıl bir performans beklendiği daha net olarak ortaya konulmak istenmiştir. Bu durum da taksonomide isimden ziyade eylem ifadelerinin kullanılmasını sağlamıştır. Dördüncü ve son olarak da yeni güncelleme ile alt kategorilerin vurgulanmasıdır (Günaydın, 2018).

2001 yılında düzenlenen OBT' de iki farklı bilişsel alan boyutu oluşturulmuştur. Bunlar Bilgi boyutu ve Bilişsel Süreç boyutudur (Dalak, 2015).

2.5.1. Bilgi Birikimi Boyutu

YBT'de eski taksonomide yer alan 3 kategori 4 olarak düzenlenmiştir. OBT' de yer alan 3 kategorinin isimleri Olgusal, Kavramsal ve İşlemsel bilgi olarak değiştirilmiştir ve biliş ötesi bilgi kategorisi ilk kez eklenmiştir (Amer, 2006).

2.5.1.1. Olgusal Bilgi

Olgusal Bilgi; bilgileri kullanma, anlama ve ifade etme gibi bir konu alanındaki temel kavramları oluşturan davranışları içermektedir. Bu seviyede birey temel kavramı tanımlar, anlar, kavramlar ile ilgili sembol, tanım ve birimleri söyler (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Olgusal bilgi iki alt basamaktan oluşmaktadır.

- **Terimlerin Bilgisi:** Özel isim ve simgeler gibi sözlü olan ve olmayan terimleri kapsar.

Örnek: Aşağıdakilerden hangisi Sodyum elementinin sembolüdür?

A) K B) Mg C) Na (*) D) S

- **Özel Ayrıntı ve Öğelerin Bilgisi:** Olay, yer, insan, tarih gibi bilgi kaynakları ve benzerinin bilgisidir.

Örnek-1: Günümüzdeki periyodik sistemin temelini atan ve elementleri proton sayısına göre sıralayan bilim insanı kimdir?

A) Glenn Seaborg B) Johann Döbereiner
C) Henry Moseley (*) D) Dimitri Mendeleev

Örnek-2: Açık hava basıncını ilk olarak ölçen Torricelli deneyini nerede gerçekleştirmiştir?

- A) Bir dağın zirvesinde B) Deniz seviyesinde (*)
C) Çukur bir alanda D) Yüksek bir tepede

2.5.1.2. Kavramsal Bilgi

Kavramsal bilgi kategorisinde ise, geniş bir bilgi, durum, olay yapısının temel unsurları arasında bulunan ve bu yapının elemanlarını birlikte hareket ettiren unsurları kapsamaktadır. Örneğin, sınıflandırmalar, kategoriler, ilkeler, genellemeler, teoriler, modeller vb. gibi (Şanlı ve Pınar, 2017); 3 alt basamağı vardır:

- **Sınıflama ve Kategoriler Bilgisi:** Sınıflamanın yapıldığı bilgidir.

Örnek:

Dünyamızdaki bazı katman ve özellikleri tabloda verilmiştir.

Dünya katmanı	Genel özellikleri
K	<ul style="list-style-type: none"> • Canlıların yaşadığı katmandır. • Kayaçlardan oluşur. • Üzeri, düzlük ve çukurlardan oluşur.
L	<ul style="list-style-type: none"> • Yerküreyi saran katmandır. • Çeşitli gazların karışımından oluşur. • Güneş'ten gelen zararlı ışınları engeller.

Buna göre, bu katmanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | K | L |
|----|-----------|-----------|
| A) | Su küre | Hava küre |
| B) | Taş küre | Hava küre |
| C) | Hava küre | Taş küre |
| D) | Taş küre | Ateş küre |

Kaynak: PYBS, 2015.

- **İlke ve Genellemeler Bilgisi:** Bir konu ile ilgili ilkelerin bilinmesi ve farklı problem sonuçlarının benzer çıkması durumunda genelleme yapabilmesidir.

Örnek:

- I. Daldan kopan elmanın yere düşmesi
- II. Çantanın masa üstünde durması
- III. Duran arabanın harekete geçmesi

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri dengelenmiş kuvvetlerin etkisinde gerçekleşir?

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

Kaynak: PYBS, 2015.

- **Kuramlar, Modeller ve Yapıların Bilgisi:** Kuram ve modelleri kullanarak bir konu hakkında yorum yapabilmesidir. Evrim teorisi ve genetik modellerin bilgisi buna örnek olarak verilebilir.

2.5.1.3. İşlemsel Bilgi:

Bir şeyin nasıl yapılacağını irdeleyen kısımdır.3 alt kategoride incelenir:

- **Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi:** Bir işin yapılmasında izlenmesi gereken aşamaları kapsayan bilgi türüdür.

Örnek:

“Cisimlerin Ay’daki ağırlığı, Dünya’daki ağırlığının altıda biri kadardır.” Bu bilgiye göre Dünya’da kütlesi 120 kg olan bir cismin Ay’daki ağırlığı kaç Newton(N)’dur? (Dünyadaki yer çekimi kuvveti 10N/kg’dır.)

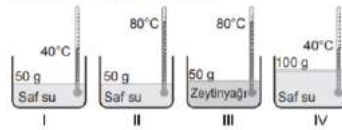
A) 200N(*) B) 120N C) 12N D) 240N

- **Konuya Özel Teknik ve Yöntemlerin Bilgisi:** Tek bir süreçle sonuca ulaşılmayan bilgi türüdür.
- **Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağına Belirlenmesi ile İlgili Ölçütlerin Bilgisi:** Saf bilginin yeterli olmadığı ne zaman ne kullanılacağına bilinmesini içerir.

Örnek:

Bilgi: Aynı ortamdaki başlangıç sıcaklıkları aynı olan saf bir maddenin farklı miktarlarını ısıtarak son sıcaklıklarını da eşitlemek için kütleli büyük olana daha fazla ısı verilmesi gerekir.

Zeynep bu durumu gözlemlemek için özdeş kap ve termometreler kullanarak şekildeki gibi dört farklı düzenek hazırlıyor.



Zeynep bu bilgiyi doğrulamak için aşağıdaki deneylerden hangisini yapmalıdır?

- A) I ve IV. düzenekleri birer adet özdeş ısıtıcıyla 80°C'a kadar ısıtıp geçen süreleri karşılaştırmalıdır.
- B) II. düzenegi iki, IV. düzenegi bir adet özdeş ısıtıcı ile eşit süre ısıtıp sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştırmalıdır.
- C) I. düzenegi bir, II. düzenegi iki adet özdeş ısıtıcı ile eşit süre ısıtıp sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştırmalıdır.
- D) II ve III. düzenekleri birer adet özdeş ısıtıcıyla 100°C'a kadar ısıtıp geçen süreleri karşılaştırmalıdır.

2.5.1.4. Üstbilişsel Bilgi

Bireyin kendi bilişlerinin farkındalığıdır. Öğrencilerin kendi biliş ötesi faaliyetlerinin farkında olmaları ve daha sonra bu bilgiyi kendi öğrenme yöntemlerine adapte etmeleri önemlidir (Arı, 2011). Flavell, (1979) üst biliş ile ilgili makalesinde üst bilişin strateji, görev ve kişi değişkenleri ile ilgili bilgileri içerdiğini öne sürmektedir. Buradan yola çıkarak üst bilişsel bilgi üç kategoriye ayrılmıştır.

- **Stratejik Bilgi:** Öğrenme, düşünme ve problem çözme ile ilgili stratejilerin bilgileridir. Birey bilişini planlamada, izlemede ve düzenlemede kendisine yardımcı olacak farklı üst bilişsel stratejilerin bilgisine de sahip olabilir (Yakalı, 2016).
- **Bağlamsal ve Koşullarla İlgili Yönler De Dahil Olmak Üzere Bilişsel Görevler Bilgisi:** Bu durum birçok olaydan, durumdan, çözümden birini seçme bilgisidir (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).
- **Kendi Kendisi Hakkında Bilgi :** Bireyin kendi ilgi alanlarını, kendi amaçlarını bilmesi ve bu bilgiyi kendi değer yargılarıyla öğrenmesidir (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).

Özetleme ya da ana hat çıkarma gibi örgütlenme stratejilerinin bilgisi, görevlerine hazırlanılırken bilişsel strateji üretme bilgisi, yeterli ya da yetersiz olduğu bilgisi, kişinin kendi bilgi ve ilgisinin farkında olduğu bilgi türleri üst bilişsel bilgiye örnek olarak verilebilir.

2.5.2. Bilişsel Süreç Boyutu

YBT'nin bilişsel süreç boyutu OBT'de olduğu gibi 6 bölümde ele alınmıştır. Ancak bu bölümlerde bazı değişiklikler yapılmıştır. Bölümler isim durumdan fiil durumuna dönüştürülmüş, 3 bölüm yeniden adlandırılmış ve 2 tanesinin yeri değiştirilmiştir. OBT'deki "bilgi" bölümü "hatırlama", "kavrama" bölümü "anlama" olarak yeniden isimlendirilmiştir. Çünkü "anlama" kazanımlarda daha sık kullanılan bir terimdir. "Sentez" bölümü ise "yaratma" olarak yeniden isimlendirilmiştir. Yeni bir şey var etmek zaten var olan bir şeyi değerlendirmekten daha ileri bir bilişsel düzey gerektirdiğinden "yaratma" ve "değerlendirme" bölümleri yer değiştirmiştir (Krathwohl, 2002). Bilişsel süreç boyutunda yer alan basamakları sırası ile aşağıdaki gibi açıklamışlardır (Krathwohl ve Anderson, 2010).

2.5.2.1. Hatırlama

Eğitim öğretim sonunda bilginin bellekte kalma zamanının arttırılmasıyla ilgili bilişsel sürece hatırlama denir. Uzun süreli bellekten hafızaya geri çağırılmasıdır. 2 alt boyutta incelenir.

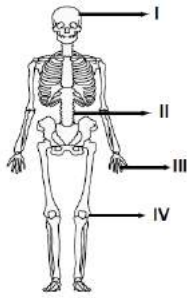
- **Tanıma:** Karşısına çıkan bilgi ile var olan bilginin uzun süreli bellekten geri çağırılarak karşılaştırmasını içermektedir.

Örnek: Kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetine denir. Boşluğa aşağıdaki ifadelerden hangisi gelmelidir?

A) Ağırlık (*) B) Dinamometre C) Eşit kollu terazi D) Newton

- **Hatırlama:** Öğrencinin uzun süreli bellekte var olan bilgiye erişmesidir. Karşısına çıkan bilgi uzun süreli bellekte taranarak aktif olan belleğe getirilir.

Örnek:



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

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

Kaynak: PYBS, 2015.

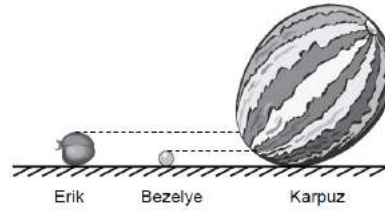
2.5.2.2. Anlama

Öğrencinin yeni bilgiyi önceki öğrendikleriyle ilişkilendirerek bu bilgileri sözle, yazıyla ya da grafik halinde yeniden yapılandırmasını kapsayan basamaktır. Anlama basamağı; yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklamayı içerir. Yedi alt basamaktan oluşmaktadır.

- **Yorumlama:** Bir bilgiyi anlatma şeklinin başka şekillere dönüştürülerek ifade edilmesine yorumlama denir.

Örnek:

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



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

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

Kaynak: PYBS, 2015.

- **Örneklendirme** Öğrencinin ilke, kavram ya da konu hakkında örnek vermesidir.

Örnek: Aşağıdaki canlılardan hangisi omurgalılara örnektir?

- A) Kelebek B) Balık (*) C) Arı D) Yengeç

- **Sınıflama:** Öğrencinin bir sınıflamaya giren kavram, ilke özelliklerini yakalamayı, görüp ayırmayı içermektedir. Örnek:

Aşağıda verilen cisimler iletken ve yalıtkan olarak sınıflandırılmıştır.

Bu sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

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

- **Özetleme:** Bilginin daha basit şekilde yapılandırılmış halidir. Örnek: Ergenlikte gerçekleşen bedensel ve ruhsal değişimleri kısaca açıklayınız.
- **Sonuç Çıkarma** Bir dizi örnekten veya durumdan bir model çıkarmadır (Dalak, 2015).
- **Karşılaştırma:** İki ya da daha fazla durum, konu ya da olayın benzerlik ve farklılıklarının ortaya konmasıdır. Örnek:

Oksijenli solunum ve fotosentezin benzerlik ve farklılıklarını açıklayınız.

- **Açıklama:** Bir sistemin neden sonuç ilişkilerini gösteren bir modelini oluştururken, bir model içindeki parçaların birbirlerini neden ve nasıl etkilediğini ve bunun sonuçlarının yapılandırmasını ve kestirmesini içerir (Dalak, 2015).

Farklı maddelerden yapılan iki kaşığa ait tanecek modeli verilmiştir.



1. kaşık 2. kaşık

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

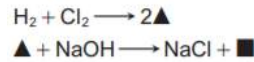
A) 2. kaşık, çünkü tanecekleri temas hâindedir.
 B) 1. kaşık, çünkü tanecekleri daha hareketlidir.
 C) 2. kaşık, çünkü tanecek sayısı daha fazladır.
 D) 1. kaşık, çünkü tanecekleri arasındaki boşluk daha fazladır.

Kaynak: PYBS, 2014.

2.5.2.3. Uygulama

Var olan bilgilerin kullanılarak uygulama yapılmasını ya da problemin çözülmesini içerir. Bu basamak iki alt basamağa ayrılmıştır.

- **Yapma:** Öğrencinin bildiği şekilde rutin çözüm yollarıyla sonuca ulaşmasıdır. Örnek:



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

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

Kaynak:TEOG, 2016.

- **Tamamlama:** Yeni ve ilk kez karşılaşılan problemlerin çözümünde öğrencinin esnek olarak farklı çözüm yollarını kullanması gerektiği basamaktır. Örnek:

Özdeş üç ampul ve yeteri kadar iletken tel ile, ampermetre ve voltmetre bağlı bir elektrik devresi tasarlayınız

2.5.2.4. Analiz (Çözümleme)

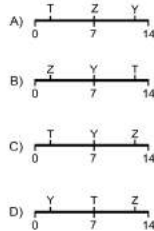
Malzemenin bileşenlere veya parçalara ayrılması, farklı parçalar arasında ayırım yapılması ve parçaların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu ve malzemenin genel yapısını veya amacını belirlemektir. Analiz basamağı üç alt kategoriye ayrılır.

- **Ayrıştırma:** Öğrenciden bütünde yer alan ilgili, ilgisiz, önemli, önemsiz kısımların ayrılması istenir.
Örnek: Mitoz bölünme ile Mayoz bölünme arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırınız.
- **Örgütleme:** Bir durumu oluşturan unsurların nasıl bir ilişkide olduğunu ve nasıl bir araya geldiğini açığa çıkarmaya örgütleme denir. Öğrenci karşısına çıkan bilgiler arasında sistematik bağlantılar kurar.
Örnek: Artan hava kirliliği ile ozon tabakasının incelmeleri arasındaki ilişkiyi açıklayınız.
- **İrdeleme:** Öğrenci kendi yorumu olmaksızın karşılaştığı materyalin bakış açısıyla anlatılmak isteneni belirlemesidir. Bu haliyle kavrama ve anlama basamaklarından üst düzeydedir.

Örnek:

14. Sofra tuzu, asit, bazın sulu çözeltileri olan T, Y, Z sıvıları ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor:
- T sıvısının içine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşınma gözleniyor.
 - T ve Z sıvıları kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmiyor.
 - Y sıvısı kırmızı turnusol kâğıdının rengini mavimsi çeviriyor.

Buna göre bu sıvıların pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



2.5.2.5. Değerlendirme

Bir durumu ya da olayı belirli kriterlere göre yargılamak, hüküm vermektir. İki alt basamağı bulunmaktadır:

- **Denetleme** Bir işlemde ya da durumda var olan yanlışların denetlenmesi işlemidir.
Örnek: Ülkemizde doğal kaynakların korunumunu insan ve kurumların yaptıklarına göre değerlendiriniz.
- **Eleştirme:** Durumun olumlu olumsuz yanlarına bakılarak belirli ölçütlere göre hüküm verilmesidir.

Örnek: ülkelerin küresel ısınma önlemlerini yorumlayınız.

2.5.2.6. Yaratma

Öğrencinin var olan bilgisiyle daha önce olmayan bir ürün ya da yapı oluşturması basamağıdır. Sonuç özgündür. 3 alt basamağa ayrılır:

- **Oluşturma:** Bir problemin çözümü için seçeneklerin keşfi veya hipotezlere erişme sürecine oluşturma denir.
- **Planlama:** Bir problemi çözebilmek için çözüm yöntemi oluşturma ve hedef görevler tasarlamayı içeren süreçtir.
- **Üretme:** Bir problemi çözebilmek için planı işlevselleştirmeyi kapsayan süreçtir. Yaratma basamağında var olan bir özellik her zaman orijinal olmayabilir.

Genetiği değiştirilen organizmaların insana zararını yok eden materyal geliştirin, bir bilim insanının bir günü konusunda drama hazırlayarak rol oynayın, kendi biliş haritanızı resmetseydiniz nasıl bir resim olurdu gibi sorular yaratma basamağına örnek olarak verilebilir.

2.5.3. Taksonomi Tablosunun Kullanımı

YBT 'deki bir boyuttan iki boyuta geçiş, taksonominin yapısında, yani İki Boyutlu Taksonominin oluşumunda dikkate değer bir değişikliğe neden olmuştur. Taksonomi Tablosu (TT) olarak adlandırılan Tablo-2, YBT öğrenme ve biliş üzerine çift boyutlu bir bakış açısı kazandırmıştır. Bu sayede hedef belirleme ve öğretimi yönlendirmeye yönelik süreçler daha net olarak planlanabilir.

Tablo-2: YBT'nin Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutu Tablosu

		Bilişsel Süreç Boyutu					
		Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat
Bilgi Boyutu	Olgusal Bilgi						
	Kavramsal Bilgi						
	İşlemsel Bilgi						
	Üstbilişsel Bilgi						

Tablo-2’de belirtildiği gibi, YBT'nin iki boyutu vardır: bilgi boyutu dikey eksen ve bilişsel süreç boyutu yatay eksen oluşturur. İki eksenin kesişme noktaları hücreleri oluşturur. Satırlar, hedeflerdeki isimleri veya isimlerdeki ifadeleri temsil ederken, sütunlar hedefteki fiilleri gösterir. Böylelikle her hedef bir veya daha fazla hücrede yer alabilir (Krathwohl, 2002).

TT kullanılırken öncelikle hedefin isim ve fiil kısımları belirlenir. TT'nin kullanımını aşağıda verilen örnekle açıklanmaya çalışılmıştır.

8.sınıf Fen Bilimleri dersi kazanımlarından biri olan “Elementleri periyodik tabloda metal, yarı metal ve ametal olarak sınıflandırır” kazanımında elementleri periyodik tablo üzerinde metal, yarı metal ve ametal olarak kısmi isim; sınıflandırır kısmi ise fiil kısmını oluşturmaktadır. Burada isim kısmi basit form olarak düşünülmeli metal, ametal ve yarı metal olarak sadeleştirilmelidir. Bir disiplin alanında bilinmesi gereken tanımlamalar kategorisine giren metal, yarı metal ve ametal tanımları olgusal bilginin hatırlama boyutundadır. Sınıflandırır fiili ise var olan bilgilerin yeniden yapılandırılması ve kavramlar arası ilişkilerin kurulması hedefi taşıdığından bilişsel süreç boyutunun anlama basamağında yer alacaktır. Bu durum Tablo-3’te gösterilmiştir.

Tablo-3: Taksonomi Tablosu Kullanım Örneği

		Bilişsel Süreç Boyutu					
		Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat
Bilgi Boyutu	Olgusal Bilgi		x				
	Kavramsal Bilgi						
	İşlemsel Bilgi						
	Üstbilişsel Bilgi						

2.6. Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Farkı

YBT'nin bilişsel süreç boyutunda OBT' deki gibi altı kategori bulunmaktadır. OBT' de basamaklar isim formunda bulunurken YBT'de fiil formunda verilmiştir. Ayrıca basamakların isim ve yerlerinde düzenlemeler yapılmıştır. Adlar, eylem biçimine; bilgi hatırla biçimine, kavrama anlama biçimine, sentez yaratma biçimine, uygula analiz et ve değerlendir biçimine çevrilmiştir. Yaratma ve değerlendirme basamaklarının yerlerinde değişiklik yapılmış ve yaratma en üst basamak olacak şekilde düzenlenmiştir (Krathwohl ve Anderson, 2010).

Bloom taksonomisinin de geliştirilen yeni versiyonunun da amacı öğrencilerin kazanması istenen hedeflere ulaşmaları için hedef yazmada öğretmenlere rehberlik etmek, öğrencinin geldiği bilişsel seviyeyi tanımlayabilmektir (Günaydın, 2018). W Anderson vd. (2000)'e göre yeni taksonomi bir basamaktan diğerine geçişin nasıl yapılacağını gösterdiği için öğretmenlere yardımcı olmaktadır.

2.7. Türkiye'de Ortaöğretime Geçiş Sistemi

Türkiye de ortaöğretime geçişte yapılan ilk sınavlar 1955 yılında Maarif kolejlerinin öğrenci seçme amacıyla yaptığı sınavlardır (Atılğan, 2018). Günümüzde Anadolu liseleri adını alan Maarif kolejleri Matematik ve Fen derslerini İngilizce olarak öğreten, sınavla öğrenci alan ilk kurumlardır. 1964 yılında açılan Ankara Fen lisesi sınavla geçişte önemli ikinci nokta olmuş ve uzun bir süre tek fen lisesi olarak kalmıştır (Gür, Çelik ve Coşkun, 2013). Sonraki yıllarda sınavla öğrenci alan okulların

sayısı artış göstermiştir. Anadolu imam hatip liseleri 1985, anadolu öğretmen liseleri 1990 ve sosyal bilimler liseleri 2003 yıllarında eğitim öğretime başlamıştır (Atılğan, 2018). Farklı tür ve sayıda lise açılması ve öğrencilerin sınavla seçilmesi merkezi sınav yapılmasına ihtiyaç duyurmuştur.

Ortaöğretime öğrenci seçme ve yerleştirmede merkezi sınavlar temel belirleyici olmasına karşın bu sınavların yapısı, içeriği ve yerleştirme kriterlerinde istikrar sağlanamamıştır (Gür vd., 2013). Genel olarak yapılan sınavlar ve isimleri Tablo-4'te verilmiştir.

Tablo-4: Ülkemizde Liseye Geçişte Yapılan Merkezi Sınavlar

Sınavın Tarihi	Sınavın İsmi
1998-2003	Liseye Giriş Sınavı (LGS)
2004-2007	Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS)
2008-2013	Seviye Belirleme Sınavı (SBS)
20013-2017	Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG)
2018 ve sonrası	Liselere Geçiş Sistemi (LGS)

Ülkemizde seçme sınavlarının yapılmasının en temel sebebi, çok sayıda öğrencinin başvurduğu okullarda kontenjanın az olmasıdır. İlköğretimden ortaöğretime geçişte 1997-1998 eğitim ve öğretim yılına kadar Anadolu ve Fen Liseleri Sınavları, 1998-2003 yılları arasında geçen eğitim ve öğretim dönemlerinde Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2004-2008 yılları arasında Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS), 2009- 2012 yılları arasında Seviye Belirleme Sınavı (SBS), 2013-2017 yılları arasında TEOG uygulanmıştır (Gezen, 2018). 2018 Yılında MEB sınav sisteminde değişikliğe gitmiş Sınavla Öğrenci alacak Kurumlara yerleştirme sınavı uygulamaya konulmuştur. Öğrencilerin %90ının adrese dayalı olarak, %10luk kısmı için merkezi sınav yapılarak yerleştirme yapılacağı açıklanmıştır (Atılğan, 2018).

Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinin her birinden 25'er soru ve toplam 100 sorudan oluşan bir merkezi sınavdı. Sınav süresi 120 dakikadır. Sınav sonuçları Türkçe-Matematik ve

Fen-Matematik olmak üzere iki farklı puan türünde açıklanıyordu. Yerleştirmede ise fen liselerine Fen-Matematik; diğer liselere ise Türkçe-Matematik puan türü kullanılmaktaydı. OKS'nin sadece 8. sınıflara uygulanması, sınavda İngilizce dersinden soru sorulmaması, öğrencileri okuldan uzaklaştırıp sınav odaklı yapması ve yenilenen öğretim programının gereklerini karşılamaması sebebiyle sınav sisteminde değişikliğe gidilmiş SBS uygulanmaya başlanmıştır (İnci, 2014; Vural, 2017; Yakalı, 2016).

SBS 6, 7 ve 8. sınıflarda her eğitim-öğretim yılı sonunda uygulanan Türkçe-Sosyal Bilimler-Matematik-Fen Bilimleri ve İngilizce derslerinden sorulardan oluşan merkezi sınavdır. 2008-2009 eğitim-öğretim yılında 6, 7 ve 8. sınıflarda uygulanmaya başlanan SBS sınavı; 2011 yılında 7. ve 8. sınıf öğrencilerine, 2012 ve 2013 yıllarında da sadece 8. sınıf öğrencilerine uygulanan tek aşamalı bir sınava dönüştürülmüştür.

2013-2014 Eğitim öğretim yılından başlayarak 4+4+4 şeklindeki eğitim sistemine geçilmiştir (MEB, 2013).

MEB, eğitim sürekli değişip gelişirken sınav sisteminin de buna ayak uydurmasını sağlama amacıyla esnek ve uygulanabilir bir geçiş sistemi oluşturulması büyük önem arz etmektedir diyerek sınav sisteminde değişikliğe gidildiğini açıklamıştır. TEOG ilk olarak 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulanmıştır. TEOG sınavının amaçlarını MEB (2013), öğrenci, öğretmen, okul dinamiğini güçlü kılmak; eğitim-öğretim boyunca öğretmenler ile birlikte okulu etkin kılarak güçlendirmek; öğretim programlarının ülkenin her yerinde eş zamanlı olarak uygulanır kılmak; öğrencilerde var olan sınav stresini zamana yayarak azaltmak ve bu sayede başarı değerlendirmesini de süreç boyunca gözlemleyebilmek; mazeret sınavları sayesinde tek sınavın yarattığı olumsuz durumları azaltmak; öğrencinin yaptığı devamsızlığı en aza indirmek ve öğrenciyi ders dışında yapılan sosyal, sanatsal ve sportif faaliyetlerine yönlendirmek; okul dışındaki eğitim kurumlarına ihtiyacı kaldırmak olarak belirlemiştir.

Sınavın uygulama esasları şu şekilde belirlenmiştir: Ortak sınavlar, her dönem iki yazılı sınav uygulanan derslerin birinci, üç yazılı sınav uygulanan derslerin de ikinci sınavları olmak üzere, akademik takvime göre işlenen müfredatı baz alarak yapılacak, her dönemde iki gün öğrenciler kendi okullarında sınava girecek, bu günlerde okullar ders işlenmeyecek, sorular 4 seçenekli olup yanlışlar doğruyu cevabı

etkilemeyecektir. Her sınav için öğrencilere 40 dakika süre verilecektir. Geçerli bir mazereti nedeniyle ortak yazılıya giremeyen öğrenciler önceden belirlenen bir hafta sonunda belirlenen sınav merkezinde mazeret sınavına katılacaklardır (MEB, 2013). Yerleştirmeye ilişkin puan hesaplanmasında Öğrencinin okul notlarının akademik ortalaması hesap edilecek, 6, 7 ve 8'inci sınıf yılsonu başarı puanlarının aritmetik ortalamasının %30'u ile 8'inci sınıf ortak sınav puanının %70'inin toplamı kullanılacaktır. Puanlama 500 tam puan üzerinden hesap edilecektir. Bu puan öğrencinin gideceği okulun belirlenmesinde kullanılacaktır.

Sekizinci sınıf öğrencilerinin her döneminde birer kez bir sınava girmesinin öğrencide yarattığı psikolojik sorunlar, sadece kapsama yönelik başarı testi olması sebebiyle onlarca birincinin çıkması ve bir başarı testi olan TEOG' un seçme amaçlı kullanılması eleştirilmiştir (Atılğan, 2018).

Dönemin Başbakanı Binali Yıldırım, Erzincan Üniversitesi 2017-2018 Akademik Yıl Açılış Töreni'nde "TEOG diye bilinen, ortaokuldan liseye geçiş için bir sistem vardı. Bu sistemde de bir değişikliğe gidiyoruz. Milli Eğitim Bakanlığımız, uzmanlar, hocalarımızın görüşleri, toplumdaki ilgili STK'ların görüşleri dikkate alınarak bir çerçeve çizildi. Amacımız, mevcudu kaldırırken daha iyisini, daha kolayını, daha fazla başarı ölçümünü sağlayacak bir sistem ikame etmek, yerine getirmek. Ümit ederim ki bu uygulama ile beraber ortaokuldan liseye geçişlerde de yavrularımız istedikleri en güzel bölüme, okula tercihlerini yapabilmış olsun." diyerek TEOG'un kaldırıldığını duyurmuştur (Anadolu Ajansı, 2017).

Yeni Liselere Geçiş Sistemi (LGS) kapsamında merkezi ve yerel yerleştirme yapılacağı açıklanmıştır. MEB'in yaptığı açıklamaya göre ortaöğretime geçişte sınavla öğrenci alacak liseler belirlenmiş ve diğer liselere sınavsız yerleştirme yapılacağı duyurulmuştur (MEB, 2018b). Buna göre her eğitim öğretim dönemi sonunda Resmî ve özel ortaokullar, imam hatip ortaokulları ve Geçici Eğitim Merkezlerinin (GEM) 8'inci sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin fen liseleri, sosyal bilimler liseleri, proje uygulayan eğitim kurumları ile mesleki ve teknik Anadolu liselerinin Anadolu teknik programlarına öğrenci yerleştirilmesi amacıyla Bakanlıkça merkezî sınav yapılacaktır. Sınava sadece dileyen öğrenciler katılacaktır. Sınav, 8'inci sınıf öğretim programları esas alınarak yapılacaktır. Öğrencinin okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç ve benzeri becerilerini

ölçecek nitelikte sorular yer alacaktır. Sınav, iki bölüm hâlinde uygulanacak, çoktan seçmeli 90 soru sorulacak ve aynı gün yapılacaktır. Birinci bölüm, 50 soruluk sözel alandan oluşacak ve süresi 75 dakika; ikinci bölüm ise 40 soruluk sayısal alandan oluşacak ve süresi 60 dakika olacaktır. Sözel bölümde, 8'inci sınıf Türkçe, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük ile Yabancı Dil, sayısal bölümde ise Matematik ve Fen Bilimlerinden sorular yöneltilecektir.

2.8. Dünyada Ortaöğretime Geçiş Sistemi

Sosyal devlet niteliği kazanmış ülkelerin genel olarak bütün bireylerine nitelikli eğitim imkanı sunduğu görülmektedir. Bu ülkelerde üst eğitim kurumuna geçişte yetenek ve ilgi alanına göre yönlendirmeler yapılmakta, elemenden ziyade seçmeye yönelik sınavlar yapılmaktadır (Atılğan, 2018). Aşağıda uluslararası sınavlarda (PISA, TIMSS) başarılı kabul edilen ülkelerin orta öğretime geçiş sistemlerinden kısaca bahsedilmiştir (Çepni vd., 2015; Gür ve Çelik, 2009).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD); Bir eyalet devleti olan ABD'de her eyaletin kendi belirlediği liseye geçiş sistemi bulunmaktadır. Hem adrese dayalı olarak liseye yerleştirme hem de eyalet çapında merkezi sınavların yapıldığı durumlar bulunmaktadır. Bazı seçkin okullar kendi sınavlarını kendileri de yapabilmektedir

Çin Halk Cumhuriyeti; eğitim sistemi 7 yıl ilkokul, 3 yıl ortaokul, 3 yıl lise ve 4 yıllık yüksek öğretimden oluşmaktadır. Liseleri genel ve mesleki lise türleri olarak ayrılan ülkede senede bir kere yapılan merkezi sınav uygulanmaktadır. Bu sınav sayesinde hem ortaöğretime bitirme mezuniyeti hem de seçkin liselere öğrenci seçimi yapılmaktadır.

Güney Kore; eğitim sistemi 6 yıl ilkokul, 3 yıl ortaokul, 3 yıl lise ve 4 yıllık yüksek öğretimden oluşmaktadır. Liseleri genel ve mesleki lise olarak ayrılmaktadır. Genel liselere tercih alınmaksızın yerleştirme yapılırken meslek liselerine okul notları ve seçme sınavı baz alınarak öğrenci yerleştirilmektedir.

Japonya; Genel lise, meslek lisesi ve çok programlı lise türlerinin bulunduğu ülkede ilkokul, orta okul ve lise sonrası zorlayıcı sınavlar bulunmaktadır. Lise giriş sınavında Japon dili ve edebiyatı, Fen Bilimleri, Matematik, Sosyal Bilimler ve İngilizce dersinden sorular bulunmaktadır. Bu yönüyle Türkiye'deki uygulamayla benzerlik göstermektedir.

Almanya; İlkokulu bitiren öğrenciler akademik başarısı ve öğretmenlerinin yönlendirmesine göre akademik ya da mesleki ortaokullar gönderilmektedir. Dokuzuncu sınıfa kadar devam eden öğrencilerden bazı şartları taşıyanlar akademik liseye devam edebilmektedirler.

Fransa; Mesleki ve akademik lise türlerinin bulunduğu ülkede öğrenciler ortaöğretimin ilk basamağını bitirme sınavına girmektedir. Liseye geçişte sadece bu sınav değil öğrencinin okul notları ve temel değerler denilen sosyal ve vatandaşlık kazanım faktörlerinin önemi büyüktür. Öğrenciler yaşadıkları yerdeki lise türlerinden birine okul müdürünün tavsiyeleriyle yerleştirilir.

İngiltere; Merkezi sınavın bulunmadığı ülkede kendi öğrencilerini seçen okul türleri bulunmakla birlikte öğrenciler, genel okul denen okullara herhangi özel şart aranmaksızın devam edebilmektedirler. Velilerin üç tercih hakkına sahip olduğu sistemde çoğunlukla öğrenciler istedikleri okula gidebilmektedir.

Finlandiya; Genel ve mesleki lise türleri bulunan ülkede öğrenciler temel eğitimdeki başarı notlarına göre liseye geçerler. Ulusal Eğitim Kurulu öğrencilerin gideceği okulları belirlemektedir.

2.9. Ulusal ve Uluslararası Çalışmalar

Bu bölümde literatürde yer alan ulusal ve uluslararası; ortaöğretime geçiş sistemi sınavları, OBT ve YBT ile ilgili ve ortaöğretim program kazanımları ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

2.9.1. TEOG Sınavı ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Böyük (2017), Fen Bilimleri dersi öğretim programını TEOG ve TIMSS sınavları kapsamında incelediği araştırmasında 2015-2016 TEOG Fen Bilimleri sorularının ve ilgili kazanımlarının TIMSS sınavına göre kapsam geçerliğinin düşük olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlere göre TIMSS de başarılı olunmama nedeni okul, sınav sistemi, öğretim programı, öğretmen eğitimi yetersizliği, öğrenci ve veli algısı gibi durumlar olduğunu açıklamıştır.

Yakalı (2016), 2013-2014 ve 2014-2015 eğitim öğretim yılı TEOG Matematik testi sorularını ve bununla ilgili kazanımları YBT'ye göre incelemiştir. Araştırmaya göre soruların alt düzey bilişsel basamaklarda yığılma gösterdiği, üst düzey bilişsel

basamaklardan soru bulunmadığını belirtmiştir. Sınav sorularının kazanımlarla uyum gösterdiğini belirtmiştir.

Başer (2017), TEOG Fen ve Teknoloji dersi sorularını Webb'in Bilginin Derinliği seviyelerine göre inceleyip, öğretim programı ile uyumunu araştırmıştır. 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Kırıkkale İli Merkez ilçede öğrenim gören 535 8. sınıf öğrencisi, 200 öğrenci velisi ve 25 Fen Bilgisi öğretmeni üzerinde yapılan çalışmada TEOG sorularının 1. ve 2. Seviyede yoğunlaştığı, 3.seviyeden az soru bulunduğu ve 4.seviyeden hiç soru sorulmadığını belirlemiştir. Ayrıca sınav sorularının kazanımlarla ve ders kitabında bulunan etkinliklerle uyumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karaman ve Bindak (2017) “ İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile TEOG Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne Göre Analizi ” isimli çalışmasında 2013-2015 yılları arasında uygulanan 40 TEOG sorusunu ve aynı kazanımları ölçen 240 öğretmen yazılı sorusu incelemişlerdir. YBT'nin bilgi boyutunun olgusal ve üst bilişsel bilgi türünü ölçen soru bulunmadığını, işlemsel bilgi soruları TEOG 'da daha fazlayken, kavramsal bilgi ölçen sorular öğretmen sorularında daha fazla çıktığını belirtmişlerdir.

İnci (2014), çalışmasında TEOG sorularını öğretim programına göre değerlendirmiştir. Buna göre 8.sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan 137 kazanımdan 68 kazanımın sınavla ilişkili olduğunu ve MEB tarafından belirlenen TEOG'a ilişkin kazanımların ve TEOG sorularının alt düzey bilişsel basamaklarda yoğunlaştığını vurgulamıştır.

Güleryüz ve Erdoğan (2018), araştırmalarında, ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri dersi sınav sorularının OBT'ye göre analizini yapıp, soruların dağılımını araştırmışlardır. Bu amaçla, 2013–2014 eğitim öğretim yılında Muş merkezde bulunan toplam 29 Fen Bilimleri öğretmeninden, Fen Bilimleri dersine ait 4868 adet yazılı sınav sorusunu incelemişler ve 29 Fen Bilimleri öğretmeninden 21 öğretmenle mülakat yapmışlardır. Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine göre yapılan analizler neticesinde toplam soruların %59,5'i bilgi, %20,4'ü kavrama, %13,4'ü uygulama, %5,2'i analiz, %1,5'i sentez ve %0'ı değerlendirme düzeyinde olduğu saptanmıştır.

Okutan ve Daşdemir (2018), bazı değişkenlere göre ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi başarılarının nasıl değiştiğini belirlemek istemişlerdir. Araştırma

sonucunda ebeveynlerin eğitim seviyesi, kardeş sayısı, okul türü, gelir seviyesi, çalışma odasına sahip olma gibi faktörlerin, öğrencilerin TEOG sınavı Fen Bilimleri dersi başarılarına etkisinin anlamlı düzeyde olduğuna, cinsiyet ve evin kira olma durumu gibi faktörlerin ise öğrencilerin TEOG sınavı Fen Bilimleri dersi başarılarına etkisinin anlamlı düzeyde olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Toksoy (2018), ortaöğretim kurumlarında görevli Kimya öğretmenlerinin sınavlarında sordukları soruları, soru türlerine ve OBİT'nin bilişsel basamaklarına göre incelemiştir. Lise Kimya dersi yazılı sorularının ölçme araçlarına ve OBİT'ye göre analizini yaparak, nasıl bir dağılım gösterdiğini araştırmış ve araştırma sonucunda, lise Kimya öğretmenlerinin sorularının ilk üç bilişsel düzey basamaklarında (bilgi, kavrama ve uygulama) yoğunlaştığı, üst düzey bilişsel düzey basamaklarında (analiz, sentez ve değerlendirme) ise çok az soru sorulduğunu belirlemiştir. Öğretmenlerle yapılan anket sonucunda, öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları ancak sorularını hazırlarken bu bilgileri yeterince kullanmadıklarını belirlemiştir.

Ardahanlı (2018) “ TEOG Sınavı Matematik Soruları ile 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi ” isimli tezinde 319 TEOG Matematik sorularını ve Çorum şehrindeki okullarda Matematik yazılısında sorulan 910 soruyu incelemiştir. YBT'nin bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi, bilişsel süreç boyutuna göre ise uygulama basamağında yığılmaların bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Üst düzey bilişsel beceri gerektiren sorulara çok az yer verildiğini vurgulamıştır.

Çolak (2017), çalışmasında TEOG sınavı Fen Bilimleri sorularının Bilimsel Süreç Becerileri kapsamında analiz ederek ilgili Fen öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Nitel bir çalışma olan bu araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Fen 2005 programına ait olan sınavların, 2013 programına ait olanlara göre daha çok BSB ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bu durum, 2013 programında yer alan becerilerin önceki programa göre geri planda olduğu söylenebilir şeklinde açıklanmıştır.

Topçu (2017), TEOG Tarih Sorularının YBT'ye göre incelediği çalışmasında 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında yapılan TEOG sınavlarındaki toplam 160 adet T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük sorusu

incelemiştir. Doküman analizi yönteminin kullanıldığı araştırmada sonuçlara göre toplam 160 tarih sorusunun 143'ünün (%89) anlama basamağı, 13'ünün (%8,1) hatırlama basamağı ve 4'ünün de (%2,5) analiz basamağında yer alan sorular olduğu görülmüştür. TEOG Tarih sorularının alt düzeyde yığıldığını belirtmiştir.

Altun (2016), çalışmasında TEOG sınavı Matematik sorularının YBT'deki yerlerini belirlemek ve soruların ilgili olduğu kazanımlar hakkında öğretmen görüşünü almayı amaçlamıştır. Sonuçlara bakıldığında öğretmenlerin kazanımların TEOG sınav sorularıyla uyumlu olduğunu ama yapılandırmacı yaklaşıma uygunluğu konusunda olumsuz düşündükleri görülmüştür. Soruların taksonomisinde ise bilgi boyutunda kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında oldukları, bilişsel süreç boyutunda ise bir soru hariç alt düzeyde olduklarını belirtmiştir.

Delil ve Yolcu Tetik (2015), "8. Sınıf Merkezi Sınavlardaki Matematik Sorularının TIMSS-2015 Bilişsel Alanlarına Göre Analizi" isimli çalışmalarında 435 adet Matematik sorusunun %29'u bilgi bilişsel boyutunda iken, %58'i uygulama, %13'ü ise akıl yürütme bilişsel boyutunda yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Merkezi ölçme değerlendirme sınavlarında Matematik sorularının bilişsel dağılımlarının dengesiz olduğu ancak 2013 TEOG ile birlikte üst düzey akıl yürütmenin arttığı belirtilmiştir.

2.9.2. Bloom Taksonomisi ile İlgili Yapılan Çalışmalar

OBT ile ilgili yapılan çalışmalar çoğunlukla öğretim programı kazanımlarıyla birlikte incelendiğinden bu iki konu ile ilgili çalışmalar beraber ele alınarak aşağıda verilmiştir:

Beyreli ve Sönmez (2017), Türkiye'de OBT ve YBT ile ilgili yapılan çalışmaların odaklandığı araştırma konularını belirlemek ve bu çalışmaların, taksonomilerin amaçlarıyla ne kadar uyumlu olduklarını gösterebilmek amacıyla yaptıkları çalışmada tarama modeli ve içerik analizine göre incelenen 80 çalışmayı araştırma konularına göre sınıflandırmışlardır. Bu çalışmaları OBT ve YBT ile olan ilişkilerini incelemiş ve aralarındaki uyumu değerlendirmişlerdir. Yapılan taksonomi hakkındaki araştırmaların çoğunlukla ölçme değerlendirme üzerine yoğunlaştığını, farklı boyut çalışmalarının problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ya da program geliştirme açısından incelemeler yapılmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Cangüven vd. (2017) “Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” isimli çalışmalarında kazanımların %8,65’inin hatırlama basamağı, %40,79’unun anlama basamağı, %16,35’inin uygulama basamağı, %11,65’inin analiz basamağı, %3,95’inin değerlendirme basamağı ve %16,92’sinin yaratma basamağında olduğunu belirtmişlerdir. Programın genel değerlendirilmesinde kazanımların çoğunlukla bilişsel boyutun anlama basamağında, en az kazanımın ise değerlendirme basamağında olduğunu saptamışlardır.

Zorluoğlu vd. (2016), Kimya dersi kazanımlarını YBT’ye göre değerlendirdikleri çalışmalarında doküman analizi yöntemi kullanarak inceleme yapmışlardır. Buna göre; Kimya Dersi Öğretim Programı, bilgi boyutunda kazanımların %25’i olgusal bilgi, %59’u kavramsal bilgi, %11’i işlemsel bilgi ve %5’i üstbilişsel bilgi; bilişsel süreç boyutunda ise kazanımların %7’si hatırlama basamağı, %67’si anlama basamağı, %5’i uygulama basamağı, %20’si analiz basamağı, %1’i değerlendirme basamağına karşılık geldiği belirlemişlerdir. Yaratma basamağında kazanımın bulunmadığını belirtmişlerdir.

Yılmaz ve Keray (2012), Türkçe dersi öğretim programında yer alan kazanımın ne düzeyde kazandırıldığını belirleme ve soru sorma eğitiminin öğrenciler üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada ders kitaplarında yer alan soruların, yazılı sorularının ve öğretmenlerin derste sordukları soruların bilgi ve kavrama basamaklarına yığıldığını belirtmişlerdir.

Eke (2018), ortaöğretim Fizik dersi öğretim programındaki kazanımların YBT’ye göre analizini yaptığı çalışmada kazanımların çoğunluğunun kavramlar bilgisi-anlama basamağında yer aldığını belirtmiştir. 9. sınıf Fizik dersi için değerlendirme ve yaratma basamağında yer alan kazanımların bulunmadığını açıklamıştır.

Güleryüz ve Erdoğan (2018) “Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Sınav Sorularının Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi: Muş İli Örneği” isimli makalelerinde doküman incelemesi yaparak ulaştıkları sonuçta toplam soruların %59,5’i bilgi, %20,4’ü kavrama, %13,4’ü uygulama, %5,2’i analiz, %1,5’i sentez ve %0’ı değerlendirme düzeyinde olduğunu açıklamışlardır.

Şanlı ve Pınar (2017), Sosyal Bilgiler dersinin sınav sorularını YBT'ne göre inceledikleri çalışmalarında öğretmenlerin hazırladıkları soruların çoğunlukla bilgi boyutunun olgusal bilgi ve kavramsal bilgi düzeyinde; bilişsel süreç boyutunun ise hatırlama basamağında ve anlama basamağında olduğunu belirtmişlerdir.

Zorluoğlu vd. (2017), YBT'ye göre 2013 Fen Bilimleri öğretim programında yer alan kazanımları inceledikleri çalışmalarında Fen Bilimleri dersi öğretim programında bulunan 330 kazanımı incelemiş ve sonuçlara göre bilgi boyutunda kavramsal bilgi düzeyinde; bilişsel süreç boyutunda: ise anlama düzeyinde yığılmalar olduğunu belirtmişlerdir. Üst düzey bilişsel süreçler boyutunda çok az kazanımın bulunduğunu, bilgi boyutu basamaklarındaki kazanımların homojen dağılım göstermediğini açıklamışlardır.

Korkmaz ve Ünsal (2016), Tarih Öğretmenliği Alan Bilgisi testinde yer alan 50 soruyu YBT'ne göre inceledikleri araştırmada bilgi boyutuna göre soruların %62'si olgusal bilgi; %24'ü kavramsal bilgi; %12 işlemsel bilgi; %2 ise üst bilişsel bilgi basamaklarından oluştuğunu tespit etmişlerdir. Bilişsel süreç boyutunda ise soruların %62'sinin hatırlama; %24'ü anlama; %8'i uygulama; %2'si analiz et; %4'ü ise değerlendirme basamaklarından oluştuğunu belirtmişlerdir.

Arseven vd. (2016), Coğrafya dersi yazılı sorularının YBT'ye göre analizini yaptıkları çalışmada Sivas il merkezinde bulunan okullardaki görev yapan öğretmenlerin 2015-2016 öğretim yılında son üç yılda yaptıkları 1011 yazılı sınav sorularını incelemişlerdir. Sınav sorularının %59,6'sı hatırlama, %34,5'i anlama, %4,8'i uygulama, %0,9 çözümlenme ve %0,1 değerlendirme basamağında yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Yaratma basamağından soru bulunmadığı ve öğretmenlerin yazılı sınavlarda alt düzey bilişsel alana ait soruları (%98,9) daha fazla kullandıklarını belirtmişlerdir.

İskamya (2011), yaptığı araştırmasında Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 4.sınıf Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının soru sorma becerilerini ve son on yılın ortaöğretime geçiş sınavları Fen dersi sorularını Bloom Taksonomisine göre değerlendirmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları soruların bilgi ve kavrama basamaklarında yığıldıkları, ortaöğretime geçiş sınav sorularının ise uygulama ve kavrama basamaklarına yığıldığı sonucuna ulaşmıştır.

Ayrıca Fen ve Teknoloji öğretim programı kazanımlarının ağırlıklı olarak bilgi ve kavrama basamaklarında yer aldığını belirtmiştir.

Çiftçi (2017), Farklı Tür Okullarda Görev Yapan Fizik Öğretmenlerinin Sınavlarında Sordukları Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması-(Van İli Örneği) isimli tezinde 14 Fizik öğretmenin hazırladığı 675 soruyu incelemiş soruların bilme, anlama ve uygulama basamaklarına yığıldığını, analiz etme basamağında çok az sayıda bulunduğu, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise hiç bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yaratma basamağında soruların hiçbir okul türünde sorulmadığını belirtmiştir.

Mizbani ve Chalak (2017), çalışmalarında Prospect 3 ders kitabının okuma ve yazma etkinliklerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu derste, İran'daki Junior Lisesi üçüncü sınıf öğrencileri için Bloom'un (2001) Değişik Bilişsel Alan Taksonomisinin hangi alt seviyelerdeki veya daha üst düzeydeki öğrenme hedefleri kategorisine karar verdiğine karar vermek için kullandığı ders kitabı kullanılmıştır. Verilerin analizi, kitabın okuma ve yazma etkinliklerinin bilişsel alanın öğrenme hedeflerine dayanarak daha düşük seviyelerde kategorize edildiğini göstermiştir. Bu nedenle, İranlı öğretmenler daha yüksek öğrenme hedefleriyle ilgili etkinlik eksikliğini telafi etmek için ek materyaller kullanmalı ve kitap tasarımcıları öğrencileri bilişsel olarak içeren daha fazla materyal içerecek şekilde ders kitabının içeriğini geliştirmeli sonucuna ulaşmışlardır.

Assaly ve Smadi (2015), Master Class Ders Kitabının Sorularının Bilişsel Düzeylerini Değerlendirmek İçin Bloom'un Taksonomisini Kullanma isimli çalışmalarında Bloom'un Taksonomisine dayanan bir kontrol listesini bu soruların bilişsel seviyelerini sınıflandırma aracı olarak kullanmışlardır. Yapılan istatistiklere göre Master Class'ın yazarının, beklenen sıklıktan çok daha fazla olan, soruların %52'sine sahip bilişsel anlama düzeyini vurguladığını ve bilişsel bilgi ve uygulama seviyelerine ilişkin soruların yalnızca %3,7'sini ve %6'sını yazdığını göstermiştir. Sonuçlar, ders kitabındaki soruların yaklaşık %40'ının, gözden geçirilmiş müfredatın gerekliliklerine uygun olan üst düzey düşünme becerilerini vurguladığını göstermiştir.

Green (2011), Bloom'un revize edilmiş taksonomisinin farklı seviyelerinde fonksiyon ve grafikleri eşleştirme adlı çalışmasında, müfredatı ve değerlendirme araçlarını çok değişkenli analiz etmek için YBT'nin önemli olduğu açıklamıştır.

Öğrencilerin grafiksel ve formüsel sunumlarda bilişsel yeteneklerini değerlendirebilmek için eşleştirme problemi sunmuştur. Bu analiz sayesinde, öğrencilerin bazı etkinliklerde neden başarısız olduklarına dair bilgiler edinilmiştir.

Coleman (2013), müzik sınıfındaki öğretim stratejilerinin etkinliğini ve Ulusal Standartlar Müzik Eğitimi ve YBT'ye göre uyumunu araştırdığı doktora çalışmasında 10 farklı okulun genel müzik öğretmenlerinin dokümanlarından verileri incelemiştir. Buna göre öğretmenlerin üst bilişsel öğretim yöntemlerini sınıf etkinliklerinde kullanması öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve bedensel becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Yapılan literatür araştırmasında genel olarak merkezi sistem sınav sorularının ve öğretmenlerin hazırladıkları yazılı sorularının OBT ve YBT'ye göre üst düzey bilişsel becerileri ölçmede yetersiz olduğu görülmüştür. Öğretim programı kazanımlarının da alt düzey bilişsel becerileri ölçen nitelikte oldukları, çoğunlukla dersin kavranmasına yönelik hedefleri barındırdığı ortaya çıkmıştır. Yenilenen öğretim programları ve değişen liseye geçiş sistemi öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmesine ve bunu ölçmeye hizmet edebilmelidir. Bu bağlamda bu çalışmanın mevcut durumu açığa çıkarmada örnek teşkil etmesi beklenmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı, 2016-2017 eğitim öğretim yılında uygulanan TEOG ve 2017-2018 eğitim öğretim yılında uygulanan LGS Fen Bilimleri sınav sorularının YBT'ye göre analiz edilerek 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programıyla uyumunun belirlenmesidir. Bu anlamda, nitel araştırma yönteminden biri olan doküman incelemesi yoluyla veriler elde edilmiştir. Nitel araştırma, belirli durum veya olayları kendi doğal ortamları içerisinde çok boyutlu ve uzun süreli olarak derinlemesine incelemektir (Saban, 2007). Doküman incelemesi ise araştırılacak konunun var olan yazılı ya da yazısız kaynakların incelenmesidir (İskamya, 2011).

3.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklemini 2016-2018 yılları arasında TEOG sınavında sorulan Fen Bilimleri soruları ve 2013 Fen Bilimleri müfredatında bulunan 8.sınıf kazanımları oluşturmaktadır. Çalışmada 60 adet Fen Bilimleri sorusu ve bu soruların ilişkili olduğu toplam 78 adet 8.sınıf Fen Bilimleri dersi öğrenci kazanımları YBT'ye göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini oluşturan TEOG ve LGS soruları (URL-1, 2018) adresinden, Fen Bilimleri kazanımları ise (URL-2, 2018) adresinde bulunan öğretim programlarından elde edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Doküman incelemesi yönteminin kullanıldığı bu çalışmada öncelikle TEOG ve LGS sınav sorularının ölçmeyi hedeflediği kazanımlar bulunup eşleştirilmiştir. Bu süreçte YBT'nin bilişsel seviyelerinin özellikleri literatürdeki çalışmalardan yararlanarak belirlenmiştir. Daha sonra hem kazanımlar hem de sınav soruları, YBT'nin hangi basamaklarında olduğu belirlenerek YBT tablosuna yerleştirilmiştir. Sınav soruları ile ilgili kazanımın YBT'ye göre bilgi ve bilişsel boyutları karşılaştırılmıştır. Daha sonra verilerin yüzde ve frekans dağılımına bakılmıştır. Üç sınavın ilk sorularının analizine dair örnekler Tablo-5, Tablo-6 ve Tablo-7'de bulunmaktadır.

Tablo-5: 2016-2017 1. Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım										
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç											
<p>1.</p> <p>I. İkili sarmaldır yapım. Kromozomlardır yerim. Hücre bölünmeden önce kendimi eşlerim.</p> <p>II. Bir fosfor, bir şeker, bir de organik bazdan oluşur yapım. Organik bazlardan hangisini içerirsem onunla anılır adım.</p> <p>I ve II numaralı şüirlerde özellikleri anlatılan yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?</p> <table border="0"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>A) Nükleotid</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>B) DNA</td> <td>Nükleotid</td> </tr> <tr> <td>C) DNA</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>D) Kromozom</td> <td>DNA</td> </tr> </table>	I	II	A) Nükleotid	Gen	B) DNA	Nükleotid	C) DNA	Gen	D) Kromozom	DNA	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar.
I	II														
A) Nükleotid	Gen														
B) DNA	Nükleotid														
C) DNA	Gen														
D) Kromozom	DNA														

Tablo-6: 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım				
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç					
<p>1. Hücrelerde besinler parçalanarak enerji elde edilir.</p> <p>Bu olay</p> <p>I. Bir hücreli canlılar</p> <p>II. Hayvanlar</p> <p>III. Bitkiler</p> <p>gruplarından hangilerinde gerçekleştirilir?</p> <table border="0"> <tr> <td>A) Yalnız I</td> <td>B) Yalnız II</td> </tr> <tr> <td>C) Yalnız III</td> <td>D) I, II ve III.</td> </tr> </table>	A) Yalnız I	B) Yalnız II	C) Yalnız III	D) I, II ve III.	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.5.1.3. Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar. a. Fotosentez ve solunumun kimyasal denkleminde girilmez. b. Bitkilerin gece ve gündüz solunum yaptığına değinilir. c. Oksijenli ve oksijensiz solunum, evrelerine girilmeden verilir fakat açığa çıkan enerji miktarları sayısal olarak belirtilmez.
A) Yalnız I	B) Yalnız II								
C) Yalnız III	D) I, II ve III.								

Tablo-7: 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Analizi Örneği

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>1. Bir öğretmen, öğrencilerinden Δ, \blacksquare, \circ, \star şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.</p> <p>Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur? (Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.1.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir ve DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder

Araştırmacı tarafından yapılan bu sınıflandırma 1 alan uzmanı 2 ölçme değerlendirme uzmanı olmak üzere eğitim uzmanları tarafından da incelenmiş, araştırmada güvenilirliği sağlama amacıyla Miles ve Huberman 'in Güvenilirlik katsayısı formülüne başvurulmuştur. Miles ve Huberman 'in formülü kodlayıcılar arasındaki güvenilirliği ölçmek için kullanılan bir yöntemdir (Schwandt, 1996). Denklem (2) ye göre hesaplama yapıldığında güvenilirlik katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur. Bu formülden elde edilen 0,70 ve üzeri değerler güvenilir olarak kabul edilmektedir (Şimşek ve Yıldırım, 2018). Buna göre çalışmanın verileri güvenilir kabul edilir.

$$\text{Güvenirlilik} = \frac{\text{Görüş birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}} \quad (2)$$

Doküman analizi ile bulunan veriler yüzde ve frekans şeklinde verilmiştir. Yüzde ve frekans nitel araştırmalarda çok fazla olan verileri sistematik bir biçimde ifade etme ve niceleme yöntemi ile gösterme biçimidir (Miles ve Huberman, 2015).


DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

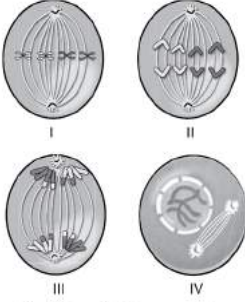
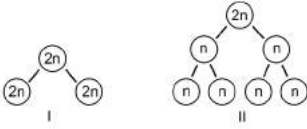
4. BULGULAR

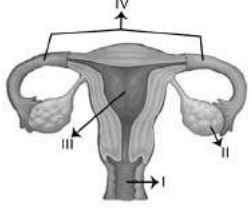
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

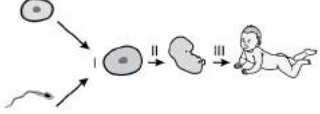
Araştırmanın birinci alt probleminde verilen güz dönemi TEOG sınavı Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre dağılımı araştırılmıştır. Soruların ve sorulara ait kazanımların YBT'ye göre bilgi boyutu ve bilişsel süreç değerlendirmeleri Tablo-8'de verilmiştir.


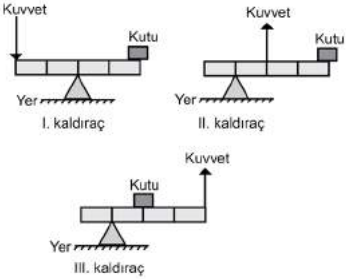
Tablo-8: 2016-2017 1. Merkezi Ortak Sınav Soruları ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi


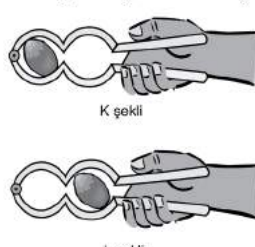
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım										
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç											
<p>1.</p> <p>İkili sarmaldır yapım. Kromozomlardır yerim. Hücre bölünmeden önce kendimi eşlerim.</p> <p>II Bir fosfor, bir şeker, bir de organik bazdan oluşur yapım. Organik bazlardan hangisini içerirsem onunla anılır adım.</p> <p>I ve II numaralı şiirlerde özellikleri anlatılan yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td>A) Nükleotid</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>B) DNA</td> <td>Nükleotid</td> </tr> <tr> <td>C) DNA</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>D) Kromozom</td> <td>DNA</td> </tr> </table>	I	II	A) Nükleotid	Gen	B) DNA	Nükleotid	C) DNA	Gen	D) Kromozom	DNA	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar.
I	II														
A) Nükleotid	Gen														
B) DNA	Nükleotid														
C) DNA	Gen														
D) Kromozom	DNA														
<p>2. Öğretmen, öğrencilerden anlattığı konuya örnek vermelerini istemiştir.</p>  <p>Öğrencilerin bu konuyla ilgili verdikleri örnekler doğru olduğuna göre öğretmenin anlattığı konu aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) Mitozun büyüme ve gelişmeyle ilişkisi B) Mayozun üremeye ilişkisi C) Canlıların üremesi D) Eşeyli üreme</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.2.1. Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.										

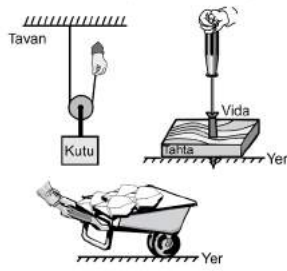
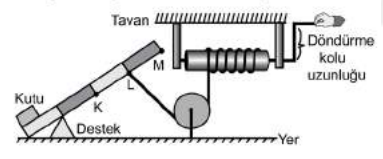
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım															
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç																
<p>3. Bir öğretmen sınıfa hücre bölünmelerinin dört farklı evresine ait posterler getirmiş ve öğrencilerden mitozla ait olanları seçmelerini istemiştir.</p>  <p>Buna göre öğrencilerin numaralanmış posterlerden hangisini seçmeleri <u>beklenmez</u>?</p> <p>A) I. B) II. C) III. D) IV.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.2.2. Hücrenin, mitoz sırasında birbirini takip eden farklı evrelerden geçtiğini kavrar. Mitoz evrelerinin sadece adları verilir.															
<p>4. Canlılardaki hücre bölünmesinin iki farklı tipi numaralanmış modellerle gösterilmiştir.</p>  <p>Bu bölünme tipleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?</p> <p>A) I'deki bölünmeyle bazı canlılar üreyebilir. B) I'deki bölünmeyle vücutta onanım sağlanabilir. C) II'deki bölünme tipi eşeyli üreyen canlılarda görülür. D) II'deki bölünme sonunda oluşan hücrelerin genetik yapısı birbirinin aynıdır.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları kavrar. Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken, bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.															
<p>5. İnsanda sperm ana hücresinde ve zigottaki kromozom sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?</p> <table border="1" data-bbox="312 1496 571 1653"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sperm ana hücresi</th> <th>Zigot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td>2n</td> <td>2n</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>2n</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>n</td> <td>2n</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>n</td> <td>n</td> </tr> </tbody> </table>		Sperm ana hücresi	Zigot	A)	2n	2n	B)	2n	n	C)	n	2n	D)	n	n	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.4.2. Üreme organlarının neslin devamı için üreme hücrelerini oluşturduğunu ifade eder. 8.1.4.3. Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. Embriyonun gelişim evrelerine girilmez.
	Sperm ana hücresi	Zigot																		
A)	2n	2n																		
B)	2n	n																		
C)	n	2n																		
D)	n	n																		

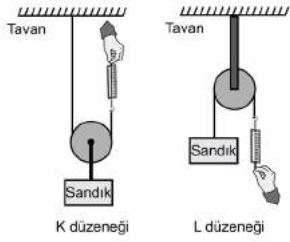
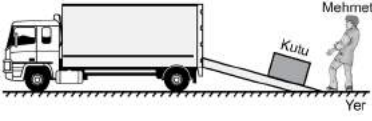
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>6. Bir grup öğrenci ergenlik döneminde bireylerde görülen değişimlerle ilgili aşağıdaki numaralanmış afişleri hazırlıyor.</p> <p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yumurta oluşumu başlaması - Adet görme - Vücut hatlarının belirginleşmesi <p>II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sperm oluşumu başlaması - Sakal bryık çıkması - Sesin kalınlaşması <p>III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duygusal dalgalanmalar - Utangaçlığın artması - Kendini yalnız hissetme <p>IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boy ve kilo artışı - Sivillece oluşumu - Koltuk altı vb. bölgelerin kılınması <p>Numaralanmış afişlerin hangileri hem kız hem de erkek bireylerde görülen değişimlerle ilgilidir?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız IV C) II ve III. D) III ve IV.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.1.5.1. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri tartışır.
<p>7. Şekilde insandaki dişi üreme yapı ve organları gösterilmiştir.</p>  <p>Bu şekildeki numaralanmış bölümler ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?</p> <p>A) I, dişi üreme hücresinin oluştuğu bölümdür. B) II, döllenmenin meydana geldiği bölümdür. C) III, dişi üreme organının dışarıya açıldığı bölümdür. D) IV, yumurtayı döl yatağına taşıyan bölümdür.</p>	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.1.4.1. İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.

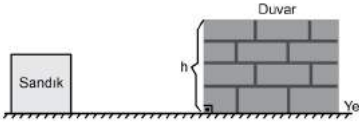
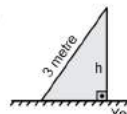
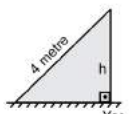
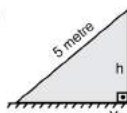

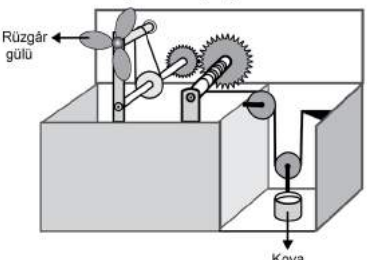
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>8. Ergenlik döneminde yapılması gerekenlerle ilgili olarak öğrenciler önerilerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Ayşe</p> <p>Kötü alışkanlık edinmenin normal olduğu, etkili bir şekilde anlatılmalıdır.</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Mert</p> <p>Hızlı büyüme ve değişim olduğundan bireyler dengeli beslenme konusunda bilgilendirilmelidir.</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Gönül</p> <p>Bireylerin meslek seçimlerine ve gelecekle ilgili planlamalarına yönelik rehberlik edilmelidir.</p> </div> <div style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Ali</p> <p>Grup etkinliklerine katılmayıp tüm zamanını yalnız geçirmesi sağlanmalıdır.</p> </div> </div> <p>Bu öğrencilerden hangilerinin önerileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız Gönül B) Mert ve Ali C) Gönül ve Mert D) Ayşe ve Ali</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı	8.1.5.2. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
<p>9. Anne adayı olduğunu öğrenen Nilgün Hanım, karnındaki embriyonun sağlıklı gelişmesi için alınması gereken tedbirleri doktoruna danışmaya karar verir.</p> <p>Aşağıdakilerin hangisi doktorun Nilgün Hanım'a vereceği tavsiyelerden biri <u>olamaz</u>?</p> <p>A) Sigara, alkol ve uyuşturucu gibi maddelerden kesinlikle uzak durmalısın. B) Her türlü sağlık probleminde ilaç kullanmalısın. C) Fiziksel aktivitelerine dikkat etmelisin. D) Sağlıklı ve dengeli beslenmelisin.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı	8.1.4.4. Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
<p>10. Bir öğrenci, insanın gelişimine ait verilen şemayı inceliyor.</p>  <p>Bu şemaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?</p> <p>A) I. evrede döllenme gerçekleşir. B) II. evrede mayoz gerçekleşir. C) III. evre normal olarak yaklaşık 9 ay sürer. D) III. evrede mitoz bölünmeler gerçekleşir.</p>	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.4.3. Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. Embriyonun gelişim evrelerine girilmez.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>11. Üzerinde kuvvet, yük ve destek noktaları gösterilmiş olan basit makinelerin amaçlarına uygun kullanım şekillerindeki gibidir.</p>  <p>Buna göre hangi basit makinelerin üzerindeki kuvvet, yük ve destek noktaları yanlış gösterilmiştir?</p> <p>A) Yalnız makasın B) Yalnız el arabasının C) Maşa ve el arabasının D) Maşa, el arabası ve makasın</p>	Kavramsal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur. b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir. c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır
<p>12. Aşağıda bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.</p>  <p>Bu kaldıraçların hangilerinde kuvvetten kazanç vardır? (Kaldıraç çubukları özdeş ve eşit bölmeli olup ağırlıkları önemsenmeyecektir.)</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II. D) II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Uygulama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur. b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir. c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>13. Ahmet Ayşe'yi taşımak için el arabasını şekil-deki gibi kaldırıyor.</p> <p>Ahmet</p>  <p>Ayşe</p> <p>Yer</p> <p>Ayşe el arabasında aşağıdaki durumların hangisindeki gibi oturursa, Ahmet Ayşe'yi diğer durumlardakine göre daha az kuvvet uygulayarak kaldırabilir?</p> <p>A) Mümkün olduğu kadar tekerleğe yakın B) Ahmet'in tuttuğu yer ile tekerleğin tam ortasına C) Mümkün olduğu kadar Ahmet'in tuttuğu yere yakın D) Arabanın herhangi bir yerine oturması uygulanan kuvveti değiştirmez.</p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı Yaratma Basamağı	8.2.1.2. Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir. 8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.
<p>14. Bir fındık kıracağı kullanarak fındıkların kırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerine "Siz olsaydınız fındık kıracağı aynı yerden tutarak K ve L şekillerinden hangisindeki gibi kırardınız?" diye sorar.</p>  <p>K şekli</p> <p>L şekli</p> <p>Öğrenciler,</p> <p>I. K'yi tercih ederdim. Çünkü kuvvetten kazanç L'ye göre daha fazladır. II. L'yi tercih ederdim. Çünkü yük kolu K'ye göre daha kısadır. III. L'yi tercih ederdim. Çünkü işten kazanç K'ye göre daha fazladır. cevaplarını verirler.</p> <p>Buna göre öğrencilerin cevaplarından hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı Yaratma Basamağı	8.2.1.2. Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir. 8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>15. Birer basit makine olan; hareketli makara, torna-vida ve el arabası şekillerde verilmiştir.</p>  <p>Bu basit makineler amaçlarına uygun kullanıldıklarında,</p> <p>I. Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmek II. Yoldan kazanç sağlamak III. Kuvvetten kazanç sağlamak</p> <p>faedahlarından hangileri ortaktır? (Makara ve ipin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	<p>8.2.1. Basit Makineler 8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur. b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir. c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır</p>
<p>16. Öğrenciler kutuyu belli bir yüksekliğe çıkarmak için şekildeki gibi düzenek tasarlamışlardır.</p>  <p>Bu düzende kuvvet kazancını arttırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır? (Kaldıraç çubuğu eşit bölmeli olup ağırlığı önemsenmeyecektir.)</p> <p>A) Destek K noktasına yerleştirilmelidir. B) İp, L noktasından alınıp K noktasına bağlanmalıdır. C) Silindirin döndürme kolunun uzunluğu azaltılmalıdır. D) İp, L noktasından alınıp M noktasına bağlanmalıdır.</p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Yaratma Basamağı	<p>8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.</p>

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>17. Bir öğrenci, aynı sandığı şekildeki gibi havada asılı tutup dinamometrenin gösterdiği değerleri okuyor.</p>  <p>K düzeneği L düzeneği</p> <p>Makaralar ve İplerin Ağırlıkları ile Sürtünmeler Önemsizliğine Göre:</p> <p>I. K düzeneğinde dinamometreden okunan değer, L düzeneğindeki dinamometreden okunan değerden daha küçüktür. II. L düzeneğinde kuvvetten kazanç yoktur. III. L düzeneğinde dinamometreden okunan değer sandığın ağırlığından küçüktür.</p> <p>Yargılarından Hangileri Doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	<p>8.2.1. Basit Makineler</p> <p>8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar.</p> <p>a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çarkırak üzerinde durulur.</p> <p>b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir.</p> <p>c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır.</p>
<p>18. Mehmet, kaldırarak kamyonu yüklemeye kuvvetinin yetmediği kutuyu şekildeki gibi eğik düzlem üzerinde iterek yüklemiştir.</p>  <p>Mehmet'in kullandığı bu düzlemlerle ilgili olarak,</p> <p>I. Kuvvetten kazanç sağlanmıştır. II. Yoldan kazanç sağlanmıştır. III. İş kolaylığı sağlanmıştır.</p> <p>Yargılarından Hangileri Doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III. D) I, II ve III.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı Yaratma Basamağı	<p>8.2.1.2. Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.</p>

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>19. Bir inşaat firması çalışanları, içinde tuğla bulunan sandığı en az kuvvetle eğik düzlemde iterek şeklindeki duvarın üzerine çıkarmak istiyor.</p>  <p>Buna göre firma çalışanları aşağıdaki eğik düzlemlerden hangisini kullanmalıdır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)</p> <p>A)  B) </p> <p>C)  D) </p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Yaratma Basamağı	8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.
<p>20. Bir öğrenci, rüzgâr gülü ve ipler kullanarak kuyudan su çıkarmak için tasarladığı şeklindeki basit makine sistemini sınıfa getiriyor. Rüzgâr gülü döndüğünde içinde su bulunan kovanın yukarı doğru hareket ettiği görülüyor. Bu sistemle ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor:</p> <p>Ömer : Sistemde kasnak ve dişli çark vardır. Fatma : Sistemde sabit makara ve hareketli makara vardır. Mehmet : Sistemde kuyudan su çekerken işten kazanç sağlanır.</p>  <p>Ömer, Fatma ve Mehmet'in ifadelerinden hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız Ömer B) Yalnız Fatma C) Ömer ve Fatma D) Ömer, Fatma ve Mehmet</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı Yaratma Basamağı	<p>8.2.1. Basit Makineler</p> <p>8.2.1.1. Basit makineler örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar.</p> <p>a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çarkık üzerinde durulur.</p> <p>b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir.</p> <p>c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır.</p> <p>8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.</p>

Soruların bilgi boyutuna göre nasıl bir dağılım gösterdiği Tablo-9'da verilmiştir.

Tablo-9: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	4	20,00
Kavramsal Bilgi	9	45,00
İşlemsel Bilgi	7	35,00
Üstbilişsel Bilgi	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo-9'a göre güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %20'si olgusal bilgi, %45'i kavramsal bilgi, %35'i ise işlemsel bilgi basamağında yer almaktadır. Üstbilişsel bilgi basamağında yer alan soru bulunmamaktadır.

Güz dönemi TEOG Fen Bilimleri soruları YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo-10'da verilmiştir.

Tablo-10: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	5	25,00
Anla Basamağı	11	55,00
Uygula Basamağı	4	20,00
Analiz Et Basamağı	0	0,00
Değerlendir Basamağı	0	0,00
Yarat Basamağı	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo-10'a göre güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %25'i hatırlama basamağı, %55'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında yer almaktadır. Analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır.

Tablo-11'de güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-11: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	4	0	0	0	0	0	4	20,00
Kavramsal Bilgi	1	7	1	0	0	0	9	45,00
İşlemsel Bilgi	0	4	3	0	0	0	7	35,00
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Toplam	5	11	4	0	0	0	20	100,00
%	25,00	55,00	20,00	0,00	0,00	0,00	100,00	

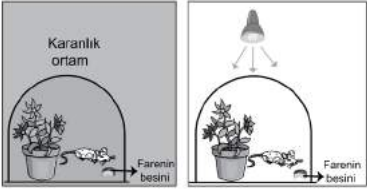
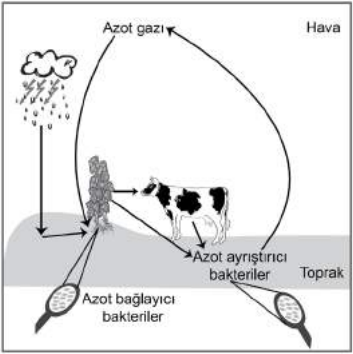
Tablo-11'e göre güz dönemi TEOG Fen Bilimleri sorularının %20'sini oluşturan olgusal bilgi boyutundaki soruların tamamı hatırlama basamağında yer almaktadır. %45'ini oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların ise %11'i hatırlama basamağında, %78'i anlama basamağında ve %11'i ise uygulama basamağında yer almaktadır. %35'ini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların ise %57'si anlama basamağında ve %43'ü uygulama basamağında yer almaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda yer alan soru bulunmamaktadır.

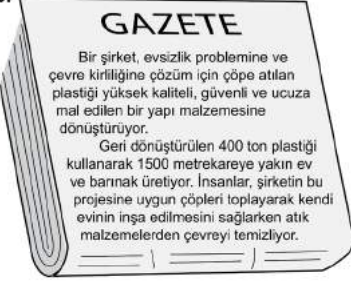
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

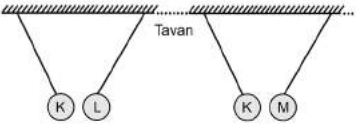
İkinci alt problemde bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre dağılımı araştırılmıştır. Soruların ve sorulara ait kazanımların YBT'ye göre bilgi boyutu ve bilişsel süreç değerlendirmeleri Tablo-12'de verilmiştir.

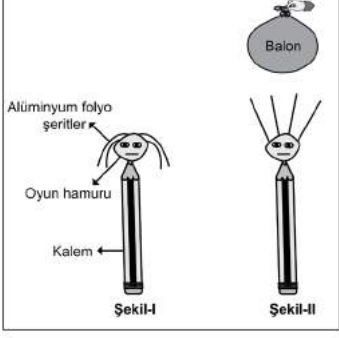
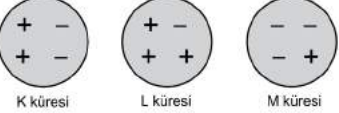
Tablo-12: 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2.Merkezi Ortak Sınav ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi

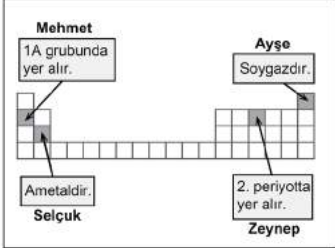
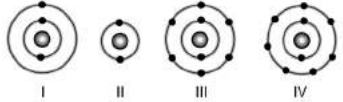
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>1. Hücrelerde besinler parçalanarak enerji elde edilir.</p> <p>Bu olay</p> <p>I. Bir hücreli canlılar II. Hayvanlar III. Bitkiler</p> <p>gruplarından hangilerinde gerçekleştirilir?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I, II ve III.</p>	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.5.1.3. Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar. a. Fotosentez ve solunumun kimyasal denkleme girilmez. b. Bitkilerin gece ve gündüz solunum yaptığına değinilir. c. Oksijenli ve oksijensiz solunum, evrelerine girilmeden verilir fakat açığa çıkan enerji miktarları sayısal olarak belirtilmez.
<p>2. Fotosentez yapan su yosunlarının yer aldığı bir ekosistemde, somon balıkları su yosunlarıyla beslenen sinek larvalarını yemektedir. Bu ortamdaki canlıların atıkları ve ölü organizmaları bakteriler tarafından parçalanmaktadır.</p> <p>Bu ekosistemdeki beslenme ilişkileri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?</p> <p>A) Somon balıkları, ikincil tüketicidir. B) Su yosunları, üretici basamağında yer alır. C) Bakteriler, yalnızca su yosunlarıyla beslenmektedir. D) Somon balıklarının artması, sinek larvalarının azalmasına neden olabilir.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.5.1.1. Besin zincirindeki üretici-tüketici-ayrıştırıcı ilişkisini kavrar ve örnekler verir.

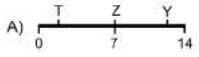
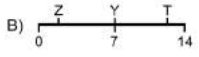
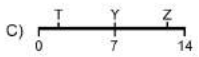
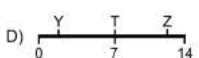
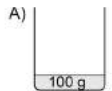

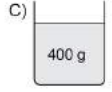

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>3. Bir öğrenci cam fanus, bitki, fare ve besinler kullanarak karanlık ortamda hazırladığı aşağıdaki özdeş düzeneklerden birini lamba ile aydınlatıyor.</p>  <p>Aydınlatılmış ortamdaki farenin daha uzun süre yaşadığını gözlemliyor.</p> <p>Öğrenci bu deneyle ilgili olarak</p> <p>I. Bitkiler karanlık ortamda solunum yapamaz. II. Bitkiler yapay ışıkta fotosentez yapabilir. III. Fotosentez sonucunda oksijen gazı oluşur.</p> <p>çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?</p> <p>A) Yalnız I B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.5.1.2. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar. Fotosentezin yapay ışıkta da meydana geldiği vurgulanır
<p>4. Doğadaki azot döngüsü şekilde gösterilmiştir.</p>  <p>Bu döngü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?</p> <p>A) Azot bağlayıcı bakteriler, atmosferdeki serbest azotu bağlayarak azotlu bileşiklere dönüştürebilir. B) Şimşek ve yıldırım gibi bazı olaylar havadaki azotun, azotlu bileşiklere dönüştürülmesinde rol oynayabilir. C) Otu beslenen canlı, azot ihtiyacını bitkilerden karşılar. D) Doğadaki tüm canlılar atmosfere azot gazı verir.</p>	Kavramsal Bilgi	Analiz Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.5.2.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>5.  Bir şirket, evsizlik probleminde ve çevre kirliliğine çözüm için çöpe atılan plastiği yüksek kaliteli, güvenli ve ucuza mal edilen bir yapı malzemesine dönüştürüyor. Geri dönüştürülen 400 ton plastiği kullanarak 1500 metrekareye yakın ev ve barınak üretiyor. İnsanlar, şirketin bu projesine uygun çöpleri toplayarak kendi evinin inşa edilmesini sağlarken atık malzemelerden çevreyi temizliyor.</p> <p>Bu gazete haberine göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?</p> <p>A) Evsel atıkların tamamı kullanılarak daha dayanıklı ürünler elde edilmiştir. B) Çevre kirliliği engellenerek kaynaklar tasarruflu kullanılmıştır. C) Geri dönüşüm ile daha ucuz inşaat malzemeleri üretilmiştir. D) Plastik atıklar toplanarak geri dönüşüm yapılmıştır.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Biliş ötesi Bilgi	Yaratma Basamağı	8.5.3.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlama
<p>6. Birçok canlı türünde uygulanan biyoteknolojik yöntemlerle genetiği değiştirilmiş mısır tohumları elde edilmiştir. Bu tohumların yetiştirildiği yere yakın ortamlarda, bu uygulamanın yapılmadığı başka mısır bitkilerinden oluşan tohumların da genetiğinin değiştiği gözlemlenmiştir.</p> <p>Bu açıklama doğrultusunda,</p> <p>I. Biyoteknoloji çalışmaları yalnızca mısır bitkisi üzerinde gerçekleştirilmektedir. II. Genetiği değiştirilmiş mısır bitkileri ile etrafındaki diğer mısır bitkileri arasında biyoteknolojik yöntem kullanılmadan da genetik madde aktarımı gerçekleşebilir. III. Genetiği değiştirilmiş canlılar, çevrelerindeki diğer canlı türlerinin genetik yapısını yalnızca beslenme yoluyla etkiler.</p> <p>Çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?</p> <p>A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III. D) II ve III.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı	8.5.4.1. Günümüzdeki biyoteknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışma.
<p>7. Bilim insanları, Güneş'te oluşan patlamaların ışığını gözleyebilen patlamalarda ortaya çıkan sesleri duyamamaktadırlar.</p> <p>Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) Ses bütün katılarda yayılırken ışık bazı katılarda yayılır. B) Sesin yayılabilmesi için maddesel ortama ihtiyaç vardır. C) Işık, sestten daha süratli yayılır. D) Ses bir enerji türüdür.</p>	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.4.2.2. Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrama

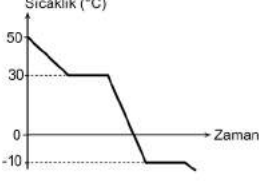
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım																				
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç																					
<p>8. Fen bilimleri dersinde öğretmen şu haberi okur: "Ormanlık alana atılan cam kırıkları, saydam maddeden yapılmış kaplar, su dolu cam ve pet şişelerin neden olduğu yangınlar çıktı." Öğretmen, öğrencilerine bu atıkların neden yangın çıkardığını sorar.</p> <p>Mert : Bu atıklar saydam maddeden yapıldığı için güneş ışınlarını kırıldıktan sonra dağıtmıştır.</p> <p>Fatma : Bu atıklar, ince kenarlı merceğin görevi görmüştür.</p> <p>Selma : Bu atıklar, üzerine düşen güneş ışınlarını kırarak bir noktada toplamıştır.</p> <p>Buna göre hangi öğrencilerin cevabı doğrudur?</p> <p>A) Yalnız Mert B) Yalnız Selma C) Mert ve Fatma D) Fatma ve Selma</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.4.1.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını tespit ederek ormanlık alanlara bırakılan cam atıklarının yangın riski oluşturabileceğini fark eder. Kalın kenarlı merceklerin odak noktaları çizimle gösterilir.																				
<p>9. Elektriklenmiş K, L ve M cisimlerinden, önce K ve L, sonra K ve M naylon iplerle tavana asıldığında şekillerdeki gibi dengede duruyor:</p>  <p>Buna göre K, L ve M cisimlerinin elektrik yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>K</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>		K	L	M	A)	+	-	+	B)	+	+	-	C)	-	+	+	D)	-	-	+	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.
	K	L	M																						
A)	+	-	+																						
B)	+	+	-																						
C)	-	+	+																						
D)	-	-	+																						

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>10. Bir öğrenci, kalem, oyun hamuru ve alüminyum folyo şeritlerden oluşan şekil-I'deki modeli oluşturuyor.</p>  <p>Daha sonra kazağına sürttüğü şişirilmiş balonu modele yaklaştırdığında şekil-II'deki durum gözleniyor.</p> <p>Bu olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?</p> <p>A) Şekil-II'de balon ve folyo şeritler, aynı cins elektrik yüküyle yüklüdür. B) Balon ve kazak arasında etki ile elektriklenme olmuştur. C) Balon ve model arasında dokunma ile elektriklenme olmuştur. D) Balon, kazağına sürtülerek elektriklenmiştir.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.7.1.2. Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini deneyerek keşfeder. 8.7.1.3. Elektriklenme çeşitleriyle ilgili deneyler yapar ve sonuçlarını gözlemler.
<p>11. K, L ve M iletken kürelerinin sahip oldukları elektrik yükleri sembolik olarak şekil üzerinde gösterilmiştir.</p>  <p>K küresi L küresi M küresi</p> <p>Buna göre</p> <p>I. K, L ve M kürelerinde pozitif yük bulunmaktadır. II. M küresi negatif yüklüdür. III. K küresi nötrdür.</p> <p>yargılarından hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I, II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım										
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç											
<p>12. Öğretmen sınıftaki bir etkinlikte öğrencilerden elementlere ait bilgilerin yazılı olduğu kartları, bir bölümü verilen periyodik tabloda doğru yerlere yerleştirmelerini istiyor.</p>  <p>Buna göre hangi öğrenci, kartı yanlış yere yerleştirmiştir?</p> <p>A) Mehmet B) Ayşe C) Selçuk D) Zeynep</p>	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.3.2.1. Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır.										
<p>13. Aşağıda I, II, III ve IV numaralı atomlara ait elektron - katman ilişkisi verilmiştir.</p>  <p>Buna göre hangi element atomları arasında oluşabilecek bağ doğru verilmiştir?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Element atomları</th> <th>Oluşabilecek bağ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) I - II</td> <td>Kovalent bağ</td> </tr> <tr> <td>B) I - IV</td> <td>İyonik bağ</td> </tr> <tr> <td>C) II - III</td> <td>Kovalent bağ</td> </tr> <tr> <td>D) III - IV</td> <td>İyonik bağ</td> </tr> </tbody> </table>	Element atomları	Oluşabilecek bağ	A) I - II	Kovalent bağ	B) I - IV	İyonik bağ	C) II - III	Kovalent bağ	D) III - IV	İyonik bağ	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.3.3.1. Kimyasal bağ kavramını açıklayarak bağları iyonik ve kovalent karakterlerine göre sınıflandırır
Element atomları	Oluşabilecek bağ														
A) I - II	Kovalent bağ														
B) I - IV	İyonik bağ														
C) II - III	Kovalent bağ														
D) III - IV	İyonik bağ														

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>14. Sofra tuzu, asit, bazın sulu çözeltileri olan T, Y, Z sıvıları ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor:</p> <ul style="list-style-type: none"> T sıvısının içine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşınma gözleniyor. T ve Z sıvıları kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmiyor. Y sıvısı kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviyeye çeviriyor. <p>Buna göre bu sıvıların pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı	Kavramsal Bilgi İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı Uygulama Basamağı	8.3.4.2. Maddelerin pH değerlerini kullanarak asitlik ve bazlık durumları hakkında çıkarımlarda bulunur. 8.3.4.3. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler
<p>15. Özdeş kaplarda bulunan suların sıcaklığı 20 °C'tan 80 °C'a çıkarılmak isteniyor.</p> <p>Aynı ortamda, bu özdeş kaplarda bulunan aşağıdaki sulardan hangisine en fazla ısı verilmiştir?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı Uygulama Basamağı	8.6.2.1. Isı ile özısı, kütle ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kavrar. 8.6.2.2. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.
<p>16. Kaynama sıcaklığı 80 °C olan saf bir sıvının sıcaklığını, 20 °C'tan 30 °C'a çıkarmak için gerekli ısı miktarı hesaplanırken aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?</p> <p>A) Sıvıdaki sıcaklık değişimi B) Sıvının donma ısısı C) Sıvının öz ısısı D) Sıvının kütlesi</p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.6.2.2. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım												
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç													
<p>17. K ve L bloklarının birbirine temas ettirilmeden önce ve temas ettirildikten sonraki sıcaklıkları grafiklerdeki gibidir.</p> <p>İlk sıcaklık (°C)</p> <table border="1"> <tr> <td>Blok</td> <td>K</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Sıcaklık (°C)</td> <td>30</td> <td>80</td> </tr> </table> <p>Temas ettirilmeden önce</p> <p>Son sıcaklık (°C)</p> <table border="1"> <tr> <td>Blok</td> <td>K</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Sıcaklık (°C)</td> <td>55</td> <td>55</td> </tr> </table> <p>Temas ettirildikten sonra</p> <p>Buna göre</p> <p>I. Isı akışı, K bloğundan L bloğuna doğrudur. II. K ve L bloklarının sıcaklık değişimleri birbirine eşittir. III. K bloğunun sıcaklığı artarken L bloğunun sıcaklığı azalmıştır.</p> <p>yargılarından hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız II B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.</p>	Blok	K	L	Sıcaklık (°C)	30	80	Blok	K	L	Sıcaklık (°C)	55	55	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.6.2.2. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.
Blok	K	L															
Sıcaklık (°C)	30	80															
Blok	K	L															
Sıcaklık (°C)	55	55															
<p>18. Bir çocuk, elinde beklediği buz parçasının küçüldüğünü görmüş; elinin ıslandığını ve üşüdüğünü hissetmiştir.</p> <p>Bu durumla ilgili olarak</p> <p>I. Buz parçası, katı hâlden sıvı hâle geçerken ısı almıştır. II. Çocuğun eliyle buz parçası arasında ısı alışverişi olmuştur. III. Buz parçasının sıcaklığı azalmıştır.</p> <p>yargılarından hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.6.3.4. Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.												
<p>19. Kütleleri eşit olan saf K, L ve M sıvılarının ilk sıcaklıkları ve özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldıktan sonraki son sıcaklıkları tabloya kaydediliyor.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Madde</th> <th>İlk sıcaklık (°C)</th> <th>Son sıcaklık (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>26</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>45</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bu deneyde K, L ve M sıvılarında hâl değişimi gözlenmediğine göre öz ısıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?</p> <p>A) $K = M > L$ B) $K = L = M$ C) $L = M > K$ D) $K > L > M$</p>	Madde	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)	K	12	18	L	26	51	M	45	51	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.6.3.2. Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.
Madde	İlk sıcaklık (°C)	Son sıcaklık (°C)															
K	12	18															
L	26	51															
M	45	51															

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>20. Saf bir maddeye ait sıcaklık - zaman grafiği şekildeki gibidir:</p>  <p>Grafiğe göre bu saf madde ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?</p> <p>A) Maddenin soğuma grafiğidir. B) Donma sıcaklığı $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$'tur. C) Kaynama sıcaklığı $30\text{ }^{\circ}\text{C}$'tur. D) Erime sıcaklığı $0\text{ }^{\circ}\text{C}$'tur.</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	8.6.3.3. Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.

Soruların bilgi boyutu dağılımına Tablo-13'te yer verilmiştir.

Tablo-13: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	3	15,00
Kavramsal Bilgi	8	40,00
İşlemsel Bilgi	9	45,00
Üstbilişsel Bilgi	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo-13'e göre TEOG bahar dönemi Fen Bilimleri sorularının %15'i olgusal bilgi, %40'ı kavramsal bilgi, %45'i ise işlemsel bilgi basamağında yer almaktadır. Üstbilişsel bilgi basamağında yer alan soru bulunmamaktadır.

Tablo-14'te TEOG bahar dönemi Fen Bilimleri sorularının bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-14: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	1	5,00
Anla Basamağı	13	65,00
Uygula Basamağı	4	20,00
Analiz Et Basamağı	2	10,00
Değerlendir Basamağı	0	0,00
Yarat Basamağı	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo-14'e göre soruların %5'i hatırlama basamağı, %65'i anlama basamağı, %20'si ise uygulama basamağında ve %10'u analiz basamağında bulunmaktadır. Değerlendirme basamağından ve yaratma basamağından soru yer almamaktadır.

Tablo-15'te TEOG bahar dönemi Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-15: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	1	2	0	0	0	0	3	15
Kavramsal Bilgi	0	7	0	1	0	0	8	40
İşlemsel Bilgi	0	4	4	1	0	0	9	45
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	1	13	4	2	0	0	20	100
%	5,00	65,00	20,00	10,00	0,00	0,00	100,00	

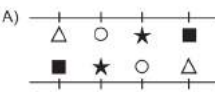
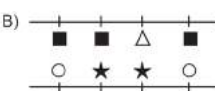
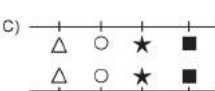
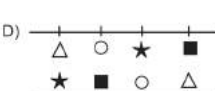
Tablo-15'e göre Fen Bilimleri sorularının %15'ini oluşturan olgusal bilgi boyutundaki soruların %33'ü hatırlama basamağında ve %67'si anlama basamağında yer almaktadır. %40'ını oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların ise %88'i


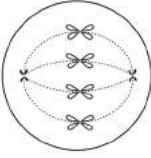
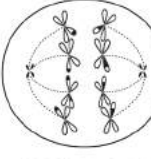

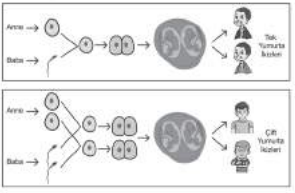
anlama basamağında ve %12'si analiz basamağında yer almaktadır. %45'ini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların ise %44'ü anlama basamağında, %44'ü uygulama basamağında ve %12'si analiz basamağında yer almaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda yer alan soru bulunmamaktadır.

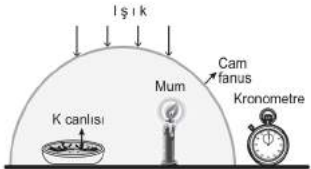
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular


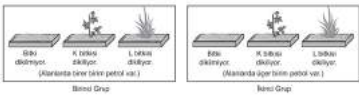
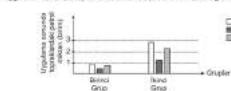
Bu alt problemde LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre dağılımı araştırılmıştır. Soruların ve sorulara ait kazanımların YBT'ye göre bilgi boyutu ve bilişsel süreç değerlendirmeleri Tablo-16'da verilmiştir.

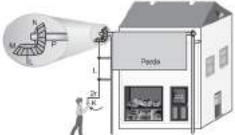
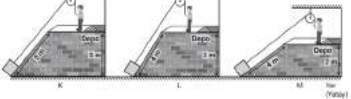
Tablo-16: 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav ve Sorulara Ait Kazanımların YBT'ye Göre Değerlendirilmesi

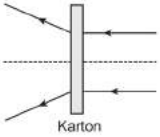


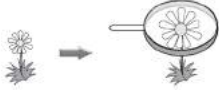
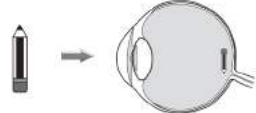
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>1. Bir öğretmen, öğrencilerinden Δ, \blacksquare, \circ, \star şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.</p> <p>Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur? (Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.1.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir ve DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder

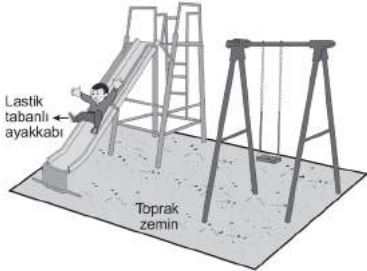
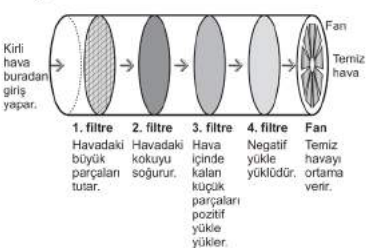
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>2. Bir hayvanda;</p> <ul style="list-style-type: none"> • yarıların iyileşmesi, • embriyonun gelişmesi <p>olaylarının gerçekleşmesi sırasında aşağıdaki hücre bölünmesi evrelerinden hangisi görülmez?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.2.1. Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.
<p>3. Uçuz yolcuların insanları üzmedeki etkilerini incelemek için deneyler bir araştırmaya geliştirilmiştir. Bu araştırmada aşağıdaki genlerde sadece yumurta ve çift yumurta kılızların oluşturduğu yapılar olarak incelenmiştir.</p> <p></p> <p>Araştırma grubu yaptıkları inceleme sonunda, uçuzları genetik faktörleri etkileri üzerine güçlü fikirleri sonuçları elde etmek için tek yumurta kılızları tercih etmiştir. Araştırmacılar bu kılızları tüm tekli kılızları yapılmış, her ikisinin de sağlığı olumlu sonuç almıştır. Bu kılızların bir Dünya'da kaçarken diğer 340 gün uçuzda Dünya yörüngesinde kalmıştır. Araştırma sonunda, kılızları kaç tercihleri ile DNA analizleri yapılmıştır.</p> <p>Bu araştırmada bilim insanlarının deney için çift yumurta kılızları yerine tek yumurta kılızlarını tercih etme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) Aynı anne babanın çocukları olması. B) Hücre bölünmelerindeki genetik yapının aynı olması. C) Dışarıya çıkma ve yapışma aynı olması. D) Korionun sayısının aynı olması.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.1.4.3. Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. Embriyonun gelişim evrelerine girilmez.

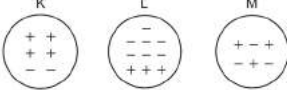
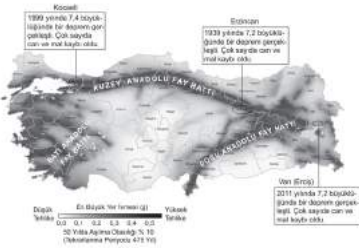

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>4. Klorofil taşıyan K canlısı ile ilgili şu hipotez öne sürülmüştür:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hipotez: K canlısı bulunduğu ortama oksijen verir.</p> </div> <p>Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak amacıyla yapılacak bir deneyde mumun yanma süresi ölçülecektir.</p>  <p>Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak için şekildeki düzeneğin yeterliliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?</p> <p>A) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü mum vardır.</p> <p>B) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü K canlısı vardır.</p> <p>C) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, K canlısının olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de bulunması gerekir.</p> <p>D) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, mumun olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de olması gerekir.</p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı	8.1.5.2. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır

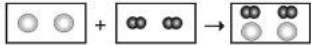

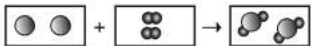

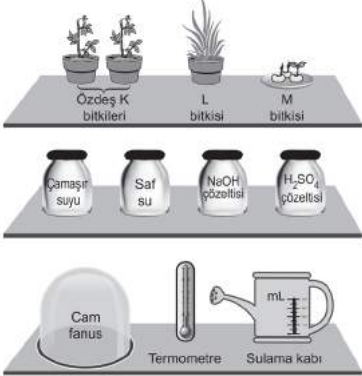
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>5. Uzmanlar, deniz kenarındaki bir kentin kıyı şeridinin şekilde gösterildiği gibi gelecekte hep sular altında kalacağını ileri sürmektedir.</p>  <p>Uzmanların ileri sürdüğü bu değişime aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi yol açabilir?</p> <p>A) Ormanların miktarı artırılarak karbondioksit dengesinin sağlanması B) Buzul miktarının artarak daha fazla alanı kaplaması C) Ozon tabakasının incelmesinde etkili olan gazların kullanımının azaltılması D) Fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması</p>	Üst Bilişsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı	İşlemsel Bilgi	Yaratma Basamağı	8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.
<p>6. Bilim insanları, yağma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliği K ve L bölgeleri kullanarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanılarak ortamdan uzaklaştırmayı başarsa bu bitkilerin genlerini daha hızlı büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde edilen genetik değişim bu bitkilerin de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanılacak.</p> <p>Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahi edel tozdey toprak alan seçilip kurtlardan iki grup oluşturuluyor. • Petrol birinci gruptaki üç özdey toprak alanı birer birim, ikinci gruptaki üç özdey toprak alanı da diğer birim karıştırılıyor.  <p>Uygulama sonunda topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir:</p>  <p>Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenbilir?</p> <p>A) K ve L bitkileri, petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir. B) K bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur. C) L bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur. D) L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında K bitkilerinden daha etkili demiyordur.</p>	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	Üst Bilişsel Bilgi	Yaratma Basamağı	8.5.3.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar


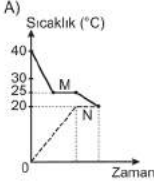
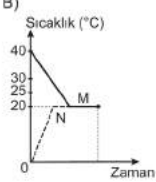
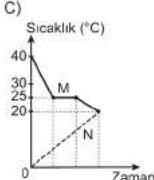
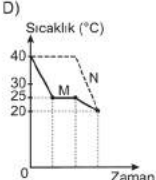
Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım										
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç											
<p>7. Aritmetik çarptırıcı bir mekanizma düzenlenmiş gözetimci gibi K kutusu çevirdiğinde perdenin P çubuğuna sarıya kadar yukarı hareket ettirir götüyor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gözetimci 2' uzatıldığında K kutusu çevirdiğinde L çubuğu dönmektedir. L çubuğu döndüğünde r-yarıçaplı M dişliyi döndürmektedir. M dişli herhangi bir yöre ile N dişliyi döndürmektedir. N dişli döndüğünde P çubuğunu da döndürerek perdenin aşağıya veya yukarıya doğru hareket etmesini sağlar.  <p>Basit makinelerin bulunduğu bu sistemde,</p> <p>I. K - L II. L - M III. M - N IV. N - P</p> <p>İskenlerden hangileri kuvvet kazancı sağlar?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve IV</p>	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çarkık üzerinde durulur. b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir. c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır										
<p>8. Özgöz kutular, özdeği sabit mekanlar ve işleri kullanılarak şekildeki gibi K, L ve M sistemleri ile depoları boşaltılmaktadır.</p>  <p>Bu sistemlerde kutular depoları aynı şekilde çekilerek çıkarılmaktadır:</p> <p>I. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlem yüksekliğine bağlı olup olmadığı. II. Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlem uzunluğuna bağlı olup olmadığı.</p> <p>durumlarının araştırılması için hangi sistemler kullanılmaktadır? (Sistemiyle gösterilmeyecektir.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>I durum</th> <th>II durum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) L ve M</td> <td>K ve M</td> </tr> <tr> <td>B) K ve L</td> <td>L ve M</td> </tr> <tr> <td>C) L ve M</td> <td>K ve L</td> </tr> <tr> <td>D) K ve M</td> <td>L ve M</td> </tr> </tbody> </table>	I durum	II durum	A) L ve M	K ve M	B) K ve L	L ve M	C) L ve M	K ve L	D) K ve M	L ve M	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Yaratma Basamağı	8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.
I durum	II durum														
A) L ve M	K ve M														
B) K ve L	L ve M														
C) L ve M	K ve L														
D) K ve M	L ve M														

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>9. Şekilde kartonun arkasına yerleştirilmiş bir mercekte kırılan ışık ışınlarının izlediği yol modellenmiştir.</p>  <p>Aşağıda verilen durumların hangisinde şekildeki gibi bir mercek bulunmaktadır?</p> <p>A) K L M → </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.4.1.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojiadaki kullanım alanlarına örnekler verir.
<p>10. Ayşe, odada çalmakta olan radyonun sesini açtığı anda odanın tavanında asılı olan balonun titreşmeye başladığını fark ediyor.</p> <p>Ayşe bu olayı,</p> <p>I. Ses dalgaları enerji taşır. II. Sesin sürati yayıldığı ortama göre değişir. III. Ses enerjisi başka bir enerji türüne dönüşebilir.</p> <p>yargılarından hangileri ile açıklar?</p> <p>A) I ve II. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.4.2.2. Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>11. Güneşli ve rüzgârsız bir günde Mehmet şekildedeki gibi, kaydırdıktan kayıyor. Mehmet, kaydıktan sonra annesinin eline dokunduğunda küçük kıvılcıklar ve çıtırtı sesleri oluşmuştur.</p>  <p>Mehmet annesinin eline dokunmadan önce;</p> <ol style="list-style-type: none"> toprak zeminde bulunan tamamı demirden yapılmış salıncağın zincirlerinden tutarak sallanma, oturarak elleriyle yerdeki toprakla oynama, kaydırdıktan çabucak tekrar kayma <p>eylemlerinden hangilerini yapsaydı annesinin eline dokunduğunda küçük kıvılcıklar ve çıtırtı sesleri oluşmazdı?</p> <p>A) Yalnız III. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Değerlendirme Basamağı	8.7.2.3. Topraklama olayının ne olduğunu keşfeder ve günlük yaşam ve teknolojiadaki uygulamalarını dikkate alarak can ve mal güvenliği açısından önemini tartışır
<p>12. İş yerlerinde kullanılan hava temizleme araçlarının iç yapısı ve çalışma prensibi şekildedeki gibidir.</p>  <p>1. filtre Havadaki büyük parçaları tutar. 2. filtre Havadaki kokuyu soğurur. 3. filtre Hava içinde kalan küçük parçaları pozitif yüklü yükler. 4. filtre Negatif yüklü yükler ortama verir.</p> <p>Fan Temiz havayı ortama verir.</p> <p>Bu aracın yer aldığı ortamda, araçtan çıkan havanın içinde pozitif yüklü parçaların fazla sayıda yer aldığı belirleniyor.</p> <p>Bu durumda araçta yer alan hangi filtre yeterince çalışmamıştır?</p> <p>A) 1. filtre B) 2. filtre C) 3. filtre D) 4. filtre</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.3.6.1. Ağırlıklı olarak ithal ve ihraç edilen kimyasal ürünleri karşılaştırarak Türkiye kimya endüstrisinin işleyişini kavrar.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>13. Başlangıçta nötr olan bir elektroskoba K, L ve M iletken küreleri sırasıyla dokundurulup şu değişimler gözleniyor:</p> <ul style="list-style-type: none"> K küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları açılıyor. L küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları kapanıp sonra tekrar açılıyor. M küresi dokunduğunda elektroskobun yaprakları biraz kapanıyor. <p>Bir öğrenci, gözlemlenen değişikliklerin gerçekleşmesi için kürelerin elektroskoba dokundurulmadan önceki yüklerini aşağıdaki gibi gösteriyor.</p>  <p>Bu öğrenci K, L ve M kürelerinden hangilerinin yük durumunu doğru göstermiş olabilir?</p> <p>A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L D) K, L ve M</p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı	8.7.2.2. Elektroskopun kullanım amacını bilir ve çalışma prensibini gösterir.
<p>14. Olanları üç ayrı fide perçinlenen depremlere ilgili bilgiler harita üzerinde verilmiştir.</p>  <p>Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?</p> <p>A) Fay hattı üzerinde yer alan şehirlerde deprem olma riski yüksektir. B) Aynı fay hattı üzerinde depremlerin oluşma sırası belirlenebilir. C) Kocaeli depremi, Erzincan depreminin aynı, Van depreminin önceki depremdir. D) Batı Anadolu ve Doğu Anadolu fay hatları, aktif olmadığından bu bölgelerde deprem olma riski yoktur.</p>	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	8.8.1.3. Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar.
<p>15. Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;</p> <ul style="list-style-type: none"> ısıya dayanıklı, ısıyı iyi ileten, şekli verilebilen, kırılgan olmayan <p>bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.</p>  <p>Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?</p> <p>A) I. B) II. C) III. D) IV.</p>	Olgusal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.3.2.1. Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	
<p>16. Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.</p> <p>Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.3.5.1. Kimyasal tepkimeleri, bağ oluşumu ve bağ kırılımı temelinde açıklar.
<p>17. Bir deney yapılarak asit yağmurlarının bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.</p>  <p>Bu deneyde şekildedeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.</p> <p>Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?</p> <p>A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus</p> <p>B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su</p> <p>C) Özdeş K bitkileri, H_2SO_4 çözeltisi, saf su</p> <p>D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus</p>	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı	İşlemsel Bilgi	Yaratma Basamağı	8.3.4.5. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım															
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç																
<p>18. Sıcaklıkları 10°C olan demir K parçası ile kütlesi K'den fazla olan demir L parçası 100°C'taki saf suyun içerisine şekildeki gibi bırakılıp son sıcaklıkları eşit olana kadar bekletiliyor.</p>  <p>Daha sonra bu demir parçaları şekildeki gibi aynı miktarda ve 10°C sıcaklığında saf su bulunan özdeş kaplara ayrı ayrı bırakılıyor.</p> <p>Buna göre kaplardaki suların son sıcaklıkları kaç $^{\circ}\text{C}$ olabilir?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>I. Kap</th> <th>II. Kap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>14</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>		I. Kap	II. Kap	A)	10	12	B)	12	14	C)	14	12	D)	12	12	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.6.2.2. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.
	I. Kap	II. Kap																		
A)	10	12																		
B)	12	14																		
C)	14	12																		
D)	12	12																		
<p>19. Saf M sıvısı ile saf N katısına ait bilgiler verilmiştir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>M sıvısı</th> <th>N katısı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Başlangıç sıcaklığı 40°C</td> <td>Başlangıç sıcaklığı 0°C</td> </tr> <tr> <td>Donma noktası 25°C</td> <td>Erime noktası 40°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>İçinde M sıvısı olan bir kaba bu sıvıda çözünmeyen N katısı bırakılıyor. Isı alışverişi tamamlandıktan sonra son sıcaklıkları 20°C oluyor.</p> <p>Bu olay sırasında M ve N maddeleri arasındaki sıcaklık değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir? (Isı alışverişinin sadece M ve N maddeleri arasında olduğu düşünülecektir.)</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	M sıvısı	N katısı	Başlangıç sıcaklığı 40°C	Başlangıç sıcaklığı 0°C	Donma noktası 25°C	Erime noktası 40°C	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı	8.6.3.3. Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.									
M sıvısı	N katısı																			
Başlangıç sıcaklığı 40°C	Başlangıç sıcaklığı 0°C																			
Donma noktası 25°C	Erime noktası 40°C																			

Soru	Sorunun Taksonomisi		Kazanımın Taksonomisi		Kazanım										
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç											
<p>20. Günlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar, ilkeler ile eşleştirilmiştir.</p> <p>Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisi eşleştirildiği ilke ile açıklanamaz?</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Olay</td> <td style="text-align: center;">İlke</td> </tr> <tr> <td>A) Soğuk havalarda meyve ve sebzelerin donmaması için depolara büyük miktarlarda su konması</td> <td>Su donarken çevresine ısı verir.</td> </tr> <tr> <td>B) Kar yağdığıında buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama işlemi yapılması</td> <td>Tuzlu suyun donma noktası saf suyunkinden daha düşüktür.</td> </tr> <tr> <td>C) Buzdolabının soğutucu sisteminde kullanılan sıvıların gaz hâline geçmesi sağlanarak buzdolabının içinin soğutulması</td> <td>Sıvı maddeler buharlaşırken çevrelerinden ısı alır.</td> </tr> <tr> <td>D) Sıcak bir yaz günü denizden çıkan çocuğun üşmesi</td> <td>Katı maddeler erirken çevrelerinden ısı alır.</td> </tr> </table>	Olay	İlke	A) Soğuk havalarda meyve ve sebzelerin donmaması için depolara büyük miktarlarda su konması	Su donarken çevresine ısı verir.	B) Kar yağdığıında buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama işlemi yapılması	Tuzlu suyun donma noktası saf suyunkinden daha düşüktür.	C) Buzdolabının soğutucu sisteminde kullanılan sıvıların gaz hâline geçmesi sağlanarak buzdolabının içinin soğutulması	Sıvı maddeler buharlaşırken çevrelerinden ısı alır.	D) Sıcak bir yaz günü denizden çıkan çocuğun üşmesi	Katı maddeler erirken çevrelerinden ısı alır.	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı	8.6.3.4. Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir.
Olay	İlke														
A) Soğuk havalarda meyve ve sebzelerin donmaması için depolara büyük miktarlarda su konması	Su donarken çevresine ısı verir.														
B) Kar yağdığıında buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama işlemi yapılması	Tuzlu suyun donma noktası saf suyunkinden daha düşüktür.														
C) Buzdolabının soğutucu sisteminde kullanılan sıvıların gaz hâline geçmesi sağlanarak buzdolabının içinin soğutulması	Sıvı maddeler buharlaşırken çevrelerinden ısı alır.														
D) Sıcak bir yaz günü denizden çıkan çocuğun üşmesi	Katı maddeler erirken çevrelerinden ısı alır.														

Tablo-17’de LGS Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutunda dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-17: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	3	15,00
Kavramsal Bilgi	7	35,00
İşlemsel Bilgi	9	45,00
Üstbilişsel Bilgi	1	5,00
Toplam	20	100,00

Tablo-17’ye göre LGS Fen Bilimleri sorularının %15’i olgusal bilgi, %35’i kavramsal bilgi, %45’i işlemsel bilgi ve %5’i üstbilişsel bilgi basamağında yer almaktadır.

Tablo-18’de LGS Fen Bilimleri sorularının bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-18: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	1	5,00
Anla Basamağı	11	55,00
Uygula Basamağı	5	25,00
Analiz Et Basamağı	2	10,00
Değerlendir Basamağı	1	5,00
Yarat Basamağı	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo-18’e göre LGS Fen Bilimleri sorularının %5’i hatırlama basamağı, %55’i anlama basamağı, %25’i uygulama basamağında, %10’u analiz basamağında ve %5’i değerlendirme basamağında yer almaktadır. Yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır.

Tablo-19’da LGS Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-19: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	1	2	0	0	0	0	3	15
Kavramsal Bilgi	0	7	0	0	0	0	7	35
İşlemsel Bilgi	0	2	5	2	0	0	9	45
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	1	0	1	5
Toplam	1	11	5	2	1	0	20	100
%	5,00	55,00	25,00	10,00	5,00	0,00	100,00	

Tablo-19'a göre LGS Fen Bilimleri sorularının %15'ini oluşturan olgusal bilgi boyutundaki soruların %33'ü hatırlama basamağında ve %67'si anlama basamağında yer almaktadır. %35'ini oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların tamamı anlama basamağında yer almaktadır. %45'ini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların %22'si anlama basamağında, %56'sı uygulama basamağında ve %22'si analiz basamağında yer almaktadır. %5'ini oluşturan üstbilişsel bilgi boyutundaki soruların tamamı değerlendirme basamağında yer almaktadır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt problemde farklı tarihlerde yapılan bu sınavların soruları YBT'ye göre karşılaştırıldığında nasıl bir dağılım ortaya çıktığı araştırılmıştır. Soruların bilgi boyutunda dağılımı Tablo-20'de verilmiştir.

Tablo-20: Soruların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	10	16,67
Kavramsal Bilgi	24	40,00
İşlemsel Bilgi	25	41,67
Üstbilişsel Bilgi	1	1,67
Toplam	60	100,00

Tablo-20'ye göre güz dönemi TEOG, bahar dönemi TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının birlikte değerlendirildiği durumda %16,67'si olgusal bilgi, %40'ı kavramsal bilgi, %25'i işlemsel bilgi ve %1,67'si üstbilişsel bilgi basamağında yer almaktadır.

Tablo-21'de güz dönemi TEOG, bahar dönemi TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının birlikte değerlendirildiği durumda bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-21: Soruların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	7	11,67
Anla Basamağı	35	58,33
Uygula Basamağı	13	21,67
Analiz Et Basamağı	4	6,67
Değerlendir Basamağı	1	1,67
Yarat Basamağı	0	0,00
Toplam	60	100,00

Tablo-21'e göre güz dönemi TEOG, bahar dönemi TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının birlikte değerlendirildiği durumda %11,67'si hatırlama basamağında, %58,33'ü anlama basamağında, %21,67'si uygulama basamağında, %6,67'si analiz basamağında ve %1,67'si değerlendirme basamağında yer almaktadır. Yaratma basamaklarında yer alan soru bulunmamaktadır.

Tablo-22'de güz dönemi TEOG, bahar dönemi TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının birlikte değerlendirildiği durumda bilgi boyutu ve bilişsel süreç bağlamında dağılımı gösterilmektedir.

Tablo-22: Soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	6	4	0	0	0	0	10	16,67
Kavramsal Bilgi	1	21	1	1	0	0	24	40
İşlemsel Bilgi	0	10	12	3	0	0	25	41,67
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	1	0	1	1,67
Toplam	7	35	13	4	1	0	60	100
%	11,67	58,33	21,67	6,67	1,67	0,00	100,00	

Tablo-22'ye göre gz dönemi TEOG, bahar dönemi TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının birlikte değerlendirildiği durumda %16,67'sini oluşturan olgusal bilgi boyutundaki soruların %60'ı hatırlama basamağında ve %40'ı anlama basamağında yer almaktadır. %40'ını oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların %4,17'si hatırlama basamağında, %87,49'u anlama basamağında, %4,17'si uygulama basamağında ve %4,17'si ise analiz basamağında yer almaktadır. %41,67'sini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların %40'ı anlama basamağında, %48, uygulama basamağında ve %12'si analiz basamağında yer almaktadır. %1,67'sini oluşturan stbilişsel bilgi boyutundaki soruların tamamı değerlendirme basamağında yer almaktadır.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

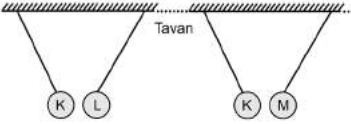
Bu bölümde LGS ve TEOG Fen Bilimleri Testinde yer alan sorular ğretim programında yer alan hangi kazanımları ölçmektedir alt probleminin bulguları verilmiştir. Aşağıda Tablo-23'te TEOG gz dönemi, Tablo-24'te TEOG bahar dönemi ve Tablo-25'te LGS Fen Bilimleri sınavlarından örnek bir soru bulunmaktadır.

Tablo-23: Gz Dönemi TEOG Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım

Soru	Kazanım										
<p>1. İklili sarmaldır yapım. Kromozomlardır yerim. Hücre bölünmeden önce kendimi eşlerim.</p> <p>II Bir fosfor, bir şeker, bir de organik bazdan oluşur yapım. Organik bazlardan hangisini içerirsem onunla anılır adımdır.</p> <p>I ve II numaralı şiirlerde özellikleri anlatılan yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?</p> <table border="0"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>A) Nükleotid</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>B) DNA</td> <td>Nükleotid</td> </tr> <tr> <td>C) DNA</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>D) Kromozom</td> <td>DNA</td> </tr> </table>	I	II	A) Nükleotid	Gen	B) DNA	Nükleotid	C) DNA	Gen	D) Kromozom	DNA	8.1.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar.
I	II										
A) Nükleotid	Gen										
B) DNA	Nükleotid										
C) DNA	Gen										
D) Kromozom	DNA										

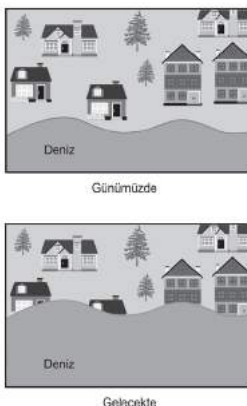
Gz dönemi TEOG Fen Bilimleri testinde 13 adeti farklı kazanımlar olmak üzere toplamda 24 kazanımı ölçen soru sorulduğu grlmştir.

Tablo-24: Bahar Dönemi TEOG Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım

Soru	Kazanım																				
<p>9. Elektriklenmiş K, L ve M cisimlerinden, önce K ve L, sonra K ve M naylon iplerle tavana asıldığı şekillerdeki gibi dengede duruyor:</p>  <p>Buna göre K, L ve M cisimlerinin elektrik yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>K</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A)</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>		K	L	M	A)	+	-	+	B)	+	+	-	C)	-	+	+	D)	-	-	+	<p>8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.</p>
	K	L	M																		
A)	+	-	+																		
B)	+	+	-																		
C)	-	+	+																		
D)	-	-	+																		

Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri testinde 20 farklı kazanımı ölçen soru sorulduğu görülmüştür. Kazanımlardan 2 adeti birden fazla soruda sorulmuştur.

Tablo-25: LGS Fen Bilimleri Soru ve İlişkili Olduğu Kazanım

Soru	Kazanım
<p>5. Uzmanlar, deniz kenarındaki bir kentin kıyı şeridinin şekilde gösterildiği gibi gelecekte hep sular altında kalacağını ileri sürmektedir.</p>  <p>Uzmanların ileri sürdüğü bu değişime aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi yol açabilir?</p> <p>A) Ormanların miktarı artırılarak karbondioksit dengesinin sağlanması B) Buzul miktarının artarak daha fazla alanı kaplaması C) Ozon tabakasının incelmesinde etkili olan gazların kullanımının azaltılması D) Fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması</p>	<p>8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.</p>

LGS Fen Bilimleri testinde 20 farklı kazanımı ölçen soru bulunmaktadır. Aynı kazanımı ölçen birden fazla soru yer almamıştır.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan soruları ölçen kazanımların YBT'ye göre dağılımları Tablo-26'da verilmiştir.

Tablo-26: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	3	12,50
Kavramsal Bilgi	14	58,33
İşlemsel Bilgi	7	29,17
Üstbilişsel Bilgi	0	0,00
Toplam	24	100,00

Güz dönemi TEOG Fen Bilimleri testi kazanımlarının bilgi boyutu; %12,5 olgusal bilgi, %58,33 'ü kavramsal bilgi, %29,17 işlemsel bilgi basamağında bulunmaktadır. Bu testte üst bilişsel bilgi boyutundan kazanım yer almamaktadır.

Kazanımların bilişsel süreç dağılım frekansı ve yüzdesi tablo Tablo-27'de verilmiştir.

Tablo-27: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	1	4,17
Anla Basamağı	14	58,33
Uygula Basamağı	1	4,17
Analiz Et Basamağı	0	0,00
Değerlendir Basamağı	2	8,33
Yarat Basamağı	6	25,00
Toplam	24	100,00

Güz dönemi TEOG Fen Bilimleri testi kazanımlarının bilişsel süreç boyutunda; %4,17 hatırla, %58,33 anla, %4,17 uygula, %8,33 değerlendir ve %25 yarat basamağında kazanım bulunmaktadır. Analiz et basamağından hiç kazanım bulunmamaktadır.

Tablo-28’de kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutunda dağılımı verilmiştir.

Tablo-28: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	1	2	0	0	0	0	3	13
Kavramsal Bilgi	0	9	0	0	0	5	14	58
İşlemsel Bilgi	0	3	1	0	2	1	7	29
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	1	14	1	0	2	6	24	100
%	4,17	58,33	4,17	0,00	8,33	25,00	100,00	

Tablo-28’e göre; Kazanımların bilişsel süreç boyutunda %13’ü olgusal bilgi, %58’i kavramsal bilgi, %29’u ise işlemsel bilgidir. Üst bilişsel bilgidен kazanım bulunmadığından oranı 0’dır.

Bahar dönemi TEOG sınavı kazanımlarının bilgi boyutu dağılımı Tablo-29’da verilmiştir.

Tablo-29: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	5	21,74
Kavramsal Bilgi	7	30,43
İşlemsel Bilgi	10	43,48
Üstbilişsel Bilgi	1	4,35
Toplam	23	100,00

Tablo-29'a göre bahar dönemi TEOG sınavı Fen Bilimleri sorularıyla ilişkili kazanımların bilgi boyutunda %21,74 ü olgusal bilgi, %30,43'ü kavramsal bilgi, %43,48'i işlemsel bilgi ve %4,35'i ise üst bilişsel bilgi şeklinde dağılım göstermektedir.

Kazanımların bilişsel süreç dağılım frekansı ve yüzdesi Tablo-30'da verilmiştir.

Tablo-30: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	3	13,04
Anla Basamağı	10	43,48
Uygula Basamağı	8	34,78
Analiz Et Basamağı	0	0,00
Değerlendir Basamağı	1	4,35
Yarat Basamağı	1	4,35
Toplam	23	100,00

Tablo-30'a göre bahar dönemi TEOG sınavı Fen Bilimleri sorularıyla ilişkili kazanımların bilişsel süreç boyutunda %13,04'ü hatırla, %43,48'i anla, %34,78'i uygula, %4,35'değerlendir, %4,35'i yarat basamağındadır. Bu testte analiz et basamağıyla ilişki kazanım bulunmamaktadır.

Kazanımların bilgi ve bilişsel süreç bağlamındaki dağılımı Tablo-31'de verilmiştir.

Tablo-31: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	3	2	0	0	0	0	5	22
Kavramsal Bilgi	0	7	0	0	0	0	7	30
İşlemsel Bilgi	0	1	8	0	1	0	10	43
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	1	1	4
Toplam	3	10	8	0	1	1	23	100
%	13,04	43,48	34,78	0,00	4,35	4,35	100,00	

Tablo-31'e göre kazanımların bilişsel süreç basamaklarına göre %22'sini olgusal bilgi, %30'unu kavramsal bilgi, %43'ünü işlemsel bilgi ve %4'ünü üstbilişsel bilgi oluşturmaktadır.

LGS kazanımlarının bilgi boyutu frekans ve yüzdesi Tablo-32'de verilmiştir

Tablo-32: Kazanımların Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	4	20,00
Kavramsal Bilgi	9	45,00
İşlemsel Bilgi	6	30,00
Üstbilişsel Bilgi	1	5,00
Toplam	20	100,00

Tablo-32'ye göre kazanımların %20'si olgusal bilgi, %45'i kavramsal bilgi, %30'u işlemsel bilgi ve %5'i üst bilişsel bilgi boyutundadır.

Kazanımların bilişsel süreç dağılım frekansı ve yüzdesi Tablo-33'te verilmiştir.

Tablo-33: Kazanımların Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	f	%
Hatırla Basamağı	2	10,00
Anla Basamağı	10	50,00
Uygula Basamağı	2	10,00
Analiz Et Basamağı	0	0,00
Değerlendir Basamağı	2	10,00
Yarat Basamağı	4	20,00
Toplam	20	100,00

Tablo-33'e göre kazanımların bilişsel süreç boyutunda %'10'u hatırla, %50'si anla,%10'u uygula, %10'u değerlendir ve %20'si yarat basamağında dağılım göstermektedir. Analiz et boyutunda kazanım bulunmamaktadır.

Tablo-34'te kazanımların bilgi ve bilişsel süreç bağlamında dağılımı verilmiştir.

Tablo-34: Kazanımların Bilgi ve Bilişsel Süreç Bağlamında Dağılımı

	Hatırla	Anla	Uygula	Analiz Et	Değerlendir	Yarat	Toplam	%
Olgusal Bilgi	2	2	0	0	0	0	4	20
Kavramsal Bilgi	0	8	0	0	1	0	9	45
İşlemsel Bilgi	0	0	2	0	1	3	6	30
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	1	1	5
Toplam	2	10	2	0	2	4	20	100
%	10,00	50,00	10,00	0,00	10,00	20,00	100,00	

Tablo-34'e göre; kazanımların bilişsel süreç boyutunda %20'si olgusal bilgi, %45'i kavramsal bilgi, %30'u işlemsel bilgi ve %5'i üstbilişsel bilgi basamağındadır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar, sonuçlara yönelik tartışma kısmı ve öneriler kısmı bulunmaktadır.

5.1. Sonuç

5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Güz dönemi TEOG sınavı Fen Bilimleri testinde Tablo-10'a göre soruların hatırla (5 soru, %25), anla (11 soru, %55) ve uygula (4 soru, %20) basamaklarında yığıldığı, analiz et değerlendir ve yarat basamaklarından hiç soru bulunmadığı görülmüştür. Bilgi boyutunda olgusal (4 soru, %20), kavramsal (9 soru, %45) ve işlemsel bilgi (7 soru, %35) basamaklarından sorulmuştur. Üstbilişsel bilgi basamağından hiç soru yer almamıştır.

5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri testi soruları YBT 'ye göre incelendiğinde; bilişsel süreç boyutunda hatırla (1 soru, %5), anla (13 soru, %65), uygula (4 soru, %20) ve analiz et (2 soru, %10) basamaklarından soru sorulduğu görülmüştür. Değerlendir ve yarat basamağından hiç soru bulunmamaktadır. Bilgi boyutunda ise olgusal bilgi (3 soru, %15), kavramsal bilgi (8 soru, %40) ve işlemsel bilgi (9 soru, %45) basamaklarından soru sorulmuştur. Üstbilişsel bilgiden hiç soru bulunmamaktadır.

5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

2018 LGS Fen Bilimleri testinde bilişsel süreç basamaklarından hatırla (1 soru, %5), anla (11 soru, %55), uygula (5 soru, %25), analiz et (2 soru, %10) ve değerlendir (1 soru, %5) basamaklarından soru bulunmaktadır. Yarat basamağından soru sorulmamıştır. Bilgi boyutuna bakıldığında ise olgusal (3 soru, %15), kavramsal (7 soru, %35), İşlemsel (9 soru, %45) ve üstbilişsel bilgiden (1 soru, %5) sorular bulunmaktadır.

5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Farklı tarihlerde yapılan sınavların YBT'ye göre karşılaştırılmasında şu sonuçlara ulaşılmıştır: Bilişsel süreç boyutlarında anla basamağına (%58,33)

yığılmalar olduğu görülmektedir. Bütün sınavlarda değerlendirilme basamağından bir soru sorulduğu görülürken yaratılma basamağından hiç soru sorulmamıştır. Bilgi boyutunda ise alt düzey bilgi boyutlarında (59 soru, %98,34) soruların çokluğu dikkat çekmektedir. Üstbilişsel bilgiyi ölçen 1 soru sorulduğu görülmektedir.

5.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Bu bölümde LGS ve TEOG Fen Bilimleri testinde yer alan sorular öğretim programında yer alan hangi kazanımları ölçmektedir alt probleminin sonuçları verilmiştir. Güz dönemi TEOG Fen Bilimleri testinde 13 adeti farklı kazanımlar olmak üzere toplamda 24 kazanımı ölçen soru sorulduğu görülmüştür. Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri testinde 20 farklı kazanımı ölçen soru sorulduğu görülmüştür. Kazanımlardan 2 adeti birden fazla soruda sorulmuştur. LGS Fen Bilimleri testinde 20 farklı kazanımı ölçen soru bulunmaktadır. Aynı kazanım birden fazla soruda yer almamıştır. TEOG sınavları dönemsel yazılıların merkezi olarak yapılması şeklinde olduğundan kazanımlar ünitelerde güz ve bahar dönemi olarak verilen durumlarıyla sorulmuştur. Güz dönemi TEOG da birinci, ikinci üçüncü ve dördüncü ünitelerin kazanımlarından soru bulunmaktayken, bahar döneminde üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci ünitelerin kazanımlarından soru sorulmuştur. Bahar döneminde sekizinci üniteden hiç kazanım ölçen soru bulunmamaktadır. 2018 LGS de ise bütün ünitelerin kazanımlarından birer tane ölçen soru sorulmuştur.

5.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

LGS ve TEOG Fen Bilimleri testi sorularını ölçen kazanımların YBT'ne göre analiz sonuçları aşağıda verilmiştir:

Güz dönemi TEOG Fen Bilimleri testi kazanımlarında kavramsal bilgi boyutunda (%58) yığılmalar olduğu görülmektedir. üstbilişsel bilgi boyutunda kazanım bulunmazken işlemsel bilgi (%29) ve olgusal bilgi (%13) boyutlarında kazanım bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutunda anlama basamağı (%58,33) oranı yüksek çıkmıştır. Analiz etme basamağında hiç kazanım bulunmazken yaratılma basamağından %25'lik oran göze çarpmaktadır. 6 soru yaratılma basamağındaki kazanımlarından sorulmuştur.

Bahar dönemi TEOG Fen Bilimleri testi kazanımlarında bilgi boyutunda işlemsel bilginin oranı (%43,48) yüksek dağılım göstermektedir. Üstbilişsel bilgi

boyutunda %4.35'lik bir oran bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutunda alt düzey boyutlarda yığılmalar görülmektedir. Analiz et basamağından hiç kazanım bulunmamasına rağmen değerlendir ve yarat kısmı birer kazanımla toplamda %8,7'lik dağılıma sahiptir.

LGS Fen Bilimleri testi kazanımlarına bakıldığında kazanımların %20'si olgusal bilgi, %45'i kavramsal bilgi, %30'u işlemsel bilgi ve %5'i üstbilişsel bilgi boyutundadır. Bilişsel süreç boyutunda alt düzey basamaklarda yığılmalar görülmektedir. Anla basamağı %50'lik oranla en fazla kazanımın bulunduğu alandır. Analiz et basamağından kazanım bulunmamaktadır. Değerlendir (%10) ve yarat basamakları (%20) diğer sınavlardaki kazanımlara kıyasla en yüksek orana sahip basamaklardır.

5.2. Tartışma

TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının Fen Bilimleri öğretim programı ve YBT'ye göre ne düzeyde olduğunun araştırıldığı bu çalışmada genel olarak bilgi boyutunda olgusal bilgi ve kavramsal bilgi; bilişsel boyutta ise hatırla ve anla alt düzey bilişsel basamaklara yığılmanın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç literatürde Fen Bilimleri ile ilgili yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Cangüven vd., 2017; Dalak, 2015; Tolan, 2011; Yaz, 2015).

Örneğin Dalak, (2015) çalışmasında TEOG sınav soruları ve 8. Sınıf öğretim programındaki ilgili kazanımların YBT'ye göre incelediği çalışmasında Fen Bilimleri testi sorularının ve ilişkili kazanımlarının ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel basamaklarda ve kavramsal bilgi boyutunda yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca soruları ölçen kazanımların sorularla aynı bilişsel düzeyde bulunduğu ve uyumlu olduğu çalışmanın sonuçlarındandır. Bu sonuç Ek1-, Ek-2 ve Ek-3 de verildiği üzere bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Zorluoğlu vd., (2017) 2013 Fen Bilimleri öğretim programı kazanımlarının YBT'ye göre değerlendirdikleri çalışmalarında 330 kazanımı incelemişler ve kazanımların çoğunlukla kavramsal bilgi düzeyinde olduğu, bilişsel boyutta ise çoğunlukla anlama düzeyinde bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuç bu tez çalışmasının sonucuyla örtüşmektedir. Zira bu çalışmada 2013 Fen Bilimleri öğretim programının TEOG ve LGS sorularını ölçen kazanımları YBT'ye göre incelenmiştir.

Bu kazanımların bilgi boyutunda en fazla kavramsal bilgi, bilişsel süreç boyutunda ise anlama basamağında bulunduğu görülmüştür. Bu durum öğretim programının öğrencilerde anlamlı öğrenme oluşturmada yeterli olduğunu gösterirken, öğrencinin üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmesinde yetersiz olduğunu göstermektedir. Soruların dayanak noktası olan kazanımların çoğunlukla alt düzey basamaklarda yığılması öğrencilerin değerlendirilmesinin de alt basamaklarla sınırlanmasına neden olmuştur. Benzer şekilde Cangüven vd. (2017), 2017 Fen Bilimleri taslak öğretim programının kazanımlarını YBT'ye göre incelemiştir. Çalışma sonucuna göre kazanımların %8,65'inin hatırlama basamağı, %40,79'unun anlama basamağı, %16,35'inin uygulama basamağı, %11,65'inin analiz basamağı, %3,95'inin değerlendirme basamağı ve %16,92'sinin yaratma basamağında olduğunu belirterek; kazanımların bilişsel alanın anlama basamağında yoğunlaştığını ortaya koymuşlardır.

Tolan (2011), Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji sorularının öğretim programıyla uyumuna bakmış ve OBT' ye göre incelemiştir. Sınav sorularının çoğunlukla alt basamaklardan bilgi ve kavrama düzeyinde olduğu ayrıca kazanımları ölçmede yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu açıdan çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Şöyle ki; çalışmanın beşinci alt probleminin sonucunda verildiği üzere dönemsiz yazılı şeklinde yapılan TEOG sınavları MEB'in belirlediği akademik takvime göre kazanım sınırlamasına göre yapılmıştır. Bu durumda güz dönemi TEOG' da 24 kazanımı ölçen soru sorulmuştur. Bu kazanımlar güz dönemini içeren ünitelerdendir. Bahar dönemi TEOG' da ise 20 farklı kazanımı ölçen soru sorulduğu görülmüştür. Ünite bazında bakıldığında üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci ünitelerden soru bulunmaktadır. LGS' de ise her üniteden birer kazanımı ölçecek şekilde soru sorulmuştur. Bu durum öğretim programında yer alan kazanımların ölçülmesinde sınavların yetersiz kaldığını göstermektedir.

TEOG sınavlarının diğer derslerle ve YBT ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında çoğunlukla bilgi boyutunun kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında, bilişsel boyutunda ise çoğunlukla alt düzey basamaklarda soruların yığıldığı görülmektedir. Altun (2016), Ardahanlı (2018), Yakalı (2016) TEOG Matematik sorularını YBT ve öğretim programı kapsamında incelemiş soruların alt düzey bilgi ve bilişsel basamaklardan oluştuğunu belirtmişlerdir.

Topçu (2017), TEOG Tarih dersi sorularını YBT'ye göre analiz ederek toplam 160 sorunun %89'u anlama, %8,1 hatırlama ve %2,5'unun çözümlene basamağında yer aldığını tespit etmiştir. Bu sonuç çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir.

TEOG sınav sorularının öğretim programındaki hedef davranışlar baz alınarak öğrencinin okuduğunu anlayabilme, yorumlayabilme, çıkarım yapabilme, problem çözebilme, çözümlene yapabilme yeteneklerini ve bilimsel süreç becerilerini ölçecek nitelikte olacağı yönerge ile verilmiştir (MEB, 2018b). Buradan soruların üst düzey bilgi ve bilişsel basamakları ölçmesi beklenirken çalışma sonucuyla bu durum uyuşmamaktadır.

Öğrencilerin mevcut başarı durumlarının doğru olarak belirlenebilmesi için sınavlarda hem alt düzey hem de üst düzey bilişsel basamaklardan sorulara yer verilmelidir. Öğretmenler konunun anlaşıldığını tespit etme amacıyla çoğunlukla hatırla ve anla basamaklarından sorular sormaktadırlar (Demir, 2011; Güteryüz ve Erdoğan, 2018; Gündüz, 2009). Bu durum öğrencileri ezberciliğe sevk etmekte, üst düzey düşünmesine set vermektedir. Fen Bilimleri dersi amaçlarından biri günlük yaşamda karşılaşılan sorunlara çözüm üretebilmek ve bu durumda Fen Bilimlerine ait bilgileri, bilimsel süreç becerisini ve diğer yaşam becerilerini kullanabilmektir (MEB, 2018a). Öğretim programında yer alan kazanımların ve MEB'in yaptığı sınavlarda sorulan soruların alt düzey bilişsel basamakları ölçer nitelikte olması bu amaca hizmet etmemektedir.

5.3. Öneriler

2013-2014 Eğitim öğretim yılından itibaren uygulanan TEOG sistemi ve 2018 yılı LGS sınavı liseye devam etmek zorunda olan öğrencilerin hayatında dönüm noktası olmuştur. İyi bir liseye gitmek iyi bir meslek edinebilmenin ön koşuludur. Bu durum göz önüne alındığında sınavlar öğrenci ve veliler için büyük önem taşımaktadır.

Bu amaçla sınav hazırlayıcılar için şu öneriler verilebilir:

- Merkezi sınavlarda sorulacak soruların tek bir basamakta yığılmasına dikkat edilmeli, bütün bilgi ve bilişsel boyutları kapsayacak sorular hazırlanmalıdır.

- TEOG ve LGS' de üst düzey bilişsel becerileri ölçen soru bulunmamaktadır. Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini ölçen sorular özellikle seçilmelidir.
- Sınavlarda sorulan soruların öğretim programında belirlenen kazanımların hepsini ölçer nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.

Araştırmacılara yönelik öneriler:

- Daha önceki yıllarda uygulanan liseye geçiş sınav soruları YBT'ye göre incelenip karşılaştırma yapılabilir.
- Merkezi sınav soruları ile öğretmen yazılı soruları YBT'ye göre sınıflandırılıp karşılaştırma yapılabilir.
- 2018 de yenilenen farklı derslerin öğretim programları YBT'ye göre incelenebilir.
- Bu çalışmada sadece sınav sorularıyla ilgili kazanımlar incelenmiştir. Fen öğretim programında yer alan bütün kazanımları içeren çalışmalar yapılabilir.
- Dünyada Fen öğretim programımızın durumunu belirleme amacıyla farklı ülkelerin Fen öğretim programlarıyla karşılaştırma yapılabilir.

Öğretmenlere yönelik öneriler:

- Öğretmenler uygulayacakları yazılıları hazırlarken YBT ölçütlerine dikkat ederek, üst düzey bilişsel becerileri ölçen sorulara ağırlık verebilirler.
- Öğretmenler YBT'nin bütün basamaklarını tanıyarak, her basamaktan soru hazırlayabilmelilerdir.
- Öğretim programında yer alan kazanımların bilişsel basamağını bilerek aynı ya da daha üst basamaktan soruyla kazanımı ölçebilmelilerdir. Bu sayede öğrencinin kazanıma sahip olup olmadığı yoklanırken, bilişsel becerilerinin gelişimine katkı sağlanmış olunur.

KAYNAKÇA

- Airasian, W. P. (1994). *Classroom assessment* (2.). New York: McGraw Hill Inc.
- Altun, H. (2016). *TEOG Sınavı Matematik Soruları Hakkında Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Amer, A. (2006). Reflections on bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(8), 213–230. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2012.117>
- Anadolu Ajansı. (2017). NTV Haber. Tarihinde 18 Şubat 2019, adresinden erişildi <https://www.ntv.com.tr/turkiye/basbakan-yildirim-liseye-gecis-modelinin-son-sekli-verildi,Zc--KSeEkKtNX9nrZknMg>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. ve Wittrock, M. C. (2000). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition*. *White Plains, NY: Longman*. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Ardahanlı, Ö. (2018). *TEOG Sınavı Matematik Soruları İle 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749–772.
- Arseven, A., Şimşek, U. ve Gülден, M. (2016). Coğrafya Dersi Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Analizi. *CÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 40(1).
- Assaly, I. R. ve Smadi, O. M. (2015). Using Bloom's Taxonomy to Evaluate the Cognitive Levels of Master Class Textbook's Questions. *English Language Teaching*, 8(5), 100–110. <https://doi.org/10.5539/elt.v8n5p100>
- Atılğan, H. (2018). Türkiye'de Kademeler Arası Geçiş: Dünü-Bugünü ve Bir Model Önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1–18.

<https://doi.org/10.12984/egeefd.363268>

- Atılgan, H., Kan, A. ve Aydın, B. (2017). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. (H. Atılgan, Ed.). Anı Yayıncılık.
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1), 13–25.
- Bağcı, E. (2016). *TEOG Sınavı Matematik Sorularının Matematik Öğretim Programı'na Uygunluğunun ve TEOG Sistemi'nin Hedeflerine Ulaşma Düzeyinin Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2015). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı* (7. baskı). Pegem Akademi.
- Başer, N. (2017). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) Sisteminin Fen Bilimleri Öğretimi Bakımından Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Başol, G. (2018). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Beyreli, L. ve Sönmez, H. (2017). Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmaların Odaklandığı Araştırma Konuları. *International Journal of Languages' Education*, 1(Volume 5 Issue 2), 213–229. <https://doi.org/10.18298/ijlet.1738>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. ve Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I: cognitive domain*. David McKay Company Inc. New York.
- Böyük, E. T. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının TEOG ve TIMSS Sınavları Kapsamında İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G. ve Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *IJOEEc*, 2(September), 1–4. <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.93.115503>
- Çepni, S. (2014). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Pegem Akademi.

- Çepni, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Bayrakçeken, S., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G. ve Gündoğdu, K. (2015). *Ölçme ve Değerlendirme*. (E. Karip, Ed.). Pegem Akademi.
- Çiftçi, M. (2017). *Farklı Tür Okullarda Görev Yapan Fizik Öğretmenlerinin Sınavlarında Sordukları Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması-(Van İli Örneği)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çolak, M. (2017). TEOG Sınavı Fen Bilimleri Sorularının Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15–34.
- Coleman, V. M. (2013). National Music Education Standards and Adherence to Bloom's Revised Taxonomy. *ProQuest Dissertations and Theses, Ed.D.*
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımları yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Delil, A. ve Tetik, Yolcu, B. (2015). 8. Sınıf Merkezi Sınavlardaki Matematik Sorularının TIMSS-2015 Bilişsel Alanlarına Göre Analizi. *CBÜ Sosyal Bilgiler Dergisi*, 13(4), 166–184.
- Demir, M. (2011). 5. ve 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 41(189), 131–143.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde Program Geliştirme - Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786053180265>
- Eke, C. (2018). Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4, 69–84.
- Flavell, J. J. (1979). Meta-cognitive development. *Journal of Structural Learning*, 6(2), 184–185.
- Gezen, M. O. (2018). *Liseye Geçiş Sınavına Hazırlanan Öğrencilerin Formal ve İnfomal Destek Ağları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Green, K. H. (2011). Matching Functions and Graphs at Multiple Levels of Bloom's Revised Taxonomy. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics*

Undergraduate Studies, 20(3), 204–216.
<https://doi.org/10.1080/10511970802207212>

- Güteryüz, H. ve Erdoğan, İ. (2018). Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Sınav Sorularının Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi: Muş İli Örneği, *6(1)*, 43–49.
- Günaydın, S. (2018). Bloom Dijital Taksonomisine Genel Bir Bakış. *International Journal of Computers in Education (IJCE)*, *1(1)*, 39–48.
- 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.
- Gür, B. S. ve Çelik, Z. (2009). Türkiye'de Milli Eğitim Sistemi - Yapısal Sorunlar ve Öneriler.
- Gür, B. S., Çelik, Z. ve Coşkun, İ. (2013). *Türkiye'de Ortaöğretimin Geleceği: Hiyerarşi Mi, Eşitlik Mi?*
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *1(13)*, 80–88.
<https://doi.org/10.17152/GEFD.80818>
- İnci, T. (2014). *Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Ortak Sınav Sorularının Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- İskanya, U. (2011). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Tercihleri İle Ortaöğretim Kurumları Giriş Sınavlarında Sorulan Soruların Bloom Taksonomisine Göre Analizi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi öğretimi: Modül 7. *Ankara. MEB*.
- Karaman, M. ve Bindak, R. (2017). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile TEOG Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre Analizi. *Curr Res Educ*, *3(2)*, 51–65.
- Karaman, P. ve Karaman, A. (2016). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yenilenen Fen Bilimleri Öğretim Programına Yönelik Görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim*

- Fakültesi Dergisi*, 18(1), 243–269. <https://doi.org/10.17556/jef.65883>
- Korkmaz, F. ve Ünsal, S. (2016). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine Göre Bir Sınav Analizi. *Turkish Journal of Education*, 5(3), 82. <https://doi.org/10.19128/turje.97805>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Krathwohl, D. R. ve Anderson, L. W. (2010). Merlin C. Wittrock and the revision of bloom's taxonomy. *Educational Psychologist*, 45(1), 64–65. <https://doi.org/10.1080/00461520903433562>
- Kültür Bakanlığı, T. C. (1937). Yeni ilkokul müfredat programı. *Kültür Bakanlığı Dergisi*, 20.
- Lederman, N. (1992). *Students' and Teachers' Conceptions of the Nature of Science: A Review of the Research*. *Journal of Research in Science Teaching* (C. 29). <https://doi.org/10.1002/tea.3660290404>
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2015). *Nitel Veri Analizi*. (S. Akbaba Altun & A. Ersoy, Ed.), *Pegem Akademi*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017). Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018b). *Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretime Geçiş Yönergesi*.
- Mizbani, M. ve Chalak, A. (2017). Analyzing Listening and Speaking Activities of Iranian EFL Textbook Prospect 3 Through Bloom's Revised Taxonomy. *Advances in Language and Literary Studies*, 8(3), 38. <https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.8n.3p.38>
- National Research, C. (NCR). (1996). *National Science Education Standards*. National Academies Press.
- Okutan, S. ve Daşdemir, İ. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin TEOG Sınavı Fen

- Bilimleri Dersindeki Başarılarına Etki Eden Bazı Değişkenlerin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 66–81.
<https://doi.org/10.17679/inuefd.342542>
- Özdemir, S. M., Altıok, S. ve Baki, N. (2015). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine Göre Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Kazanımlarının İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 363–375.
- PYBS. (2014). *Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı(PYBS)*.
- PYBS. (2015). *Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı(PYBS)*.
- PYBS. (2016). *Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı(PYBS)*.
- Saban, A. (2007). Lisansüstü Öğrencilerin Nitel Araştırma Metodolojisine İlişkin Algıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (17), 469–485.
- Şahin, M. (2009). Cumhuriyetin Kuruluşundan Günümüze Türkiye’de Hayat Bilgisi Dersi Programlarının Gelişimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(8), 401–500.
- Şanlı, C. ve Pınar, A. (2017). Sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenen bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Elementary Education Online*, 16(3), 949–959.
<https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330234>
- Şata, M. (2016). Türk Eğitim Sistemi’nde Sınıf İçi ile Geniş Ölçekli Ölçme ve Değerlendirmeye Genel Bir Bakış (A General Outlook on Classroom and Large-Scale Measurement and Evaluation in Turkish Education System). *Curr Res Educ*, 2(1), 53–60.
- Schwandt, T. A. (1996). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. *Evaluation and Program Planning*, 19(1), 106–107.
[https://doi.org/10.1016/0149-7189\(96\)88232-2](https://doi.org/10.1016/0149-7189(96)88232-2)
- Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Şişman, M. (2014). *Eğitim Bilimine Giriş* (12. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Tekindal, S. (2017). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. *Pegem Atıf İndeksi*, 1–325.
- TEOG. (2016). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş(TEOG) Sınavı*.
- TEOG. (2017). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş(TEOG) Sınavı*.
- Toksoy, S. A. (2018). *Ortaöğretim 9., 10. ve 11. Sınıf Kimya Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisi’ne Göre Analizi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi),

- Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Topçu, E. (2017). TEOG Tarih Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi, 321–335. <https://doi.org/10.1007/s00402-005-0801-y>
- Turgut, M. F. (1984). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (3. Baskı). Saydam Matbaacılık, Ankara.
- Tutkun, Ö. F. (2001). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 2(1), 14–22. <https://doi.org/10.19126/SUJE.47552>
- URL-1. (2018). Tarihinde adresinden erişildi <http://meb.gov.tr>
- URL-2. (2018). Tarihinde adresinden erişildi <http://mufredat.meb.gov.tr>
- Uzoğlu, M., Cengiz, E. ve Daşdemir, İ. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'nda Yapılan Değişiklikler İle İlgili Görüşlerinin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 77–86.
- Vural, A. (2017). *8. sınıf ingilizce öğretim programının teog sınavı sorularıyla uyumunun öğretmen görüşleri açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yakalı, D. (2016). *TEOG Sınavlarındaki Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Öğretim Programına Göre Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yaz, Ö. V. (2015). *Fen Bilgisi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Yılmaz, E. ve Keray, B. (2012). Söyleşi Metinleri Yoluyla Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Soru Sorma Becerilerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 20–31.
- Yolcu, O. (2014). *Cumhuriyetten (1923) Günümüze (2013) İlköğretim Birinci Kademe Hayat Bilgisi ve Fen ve Teknoloji Öğretim Programlarının “Çevre Eğitimi”*

Açısından İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A. ve Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yapılandırılmış Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 260–279. <https://doi.org/10.17522/nefemed.22297>

Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A. ve Bağrıyanık, K. E. (2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.14686/buefad.267190>

 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ KONYA EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
---	---	---

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Gülsüm AKYÜREK
Doğum Yeri:	Konya
Doğum Tarihi:	09.01.1989
Medeni Durumu:	Evli

Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Vali İhsan Dede İ.Ö.O.		Konya	2002
Lise	Selçuklu YDA Lisesi		Konya	2006
Lisans	Selçuk Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya	2011

İş Deneyimi:	Karaman Çoğlu Ortaokulu – Öğretmen – 2012-2013
	Konya Hatunsaray Ortaokulu – Öğretmen – 2013-2014
	Konya Saraçoğlu TOKİ Mustafa Çetin Ortaokulu – Öğretmen – 2014-2017
	Konya Mustafa Hotamışlı İmamhatip Ortaokulu – Müdür Yrd. – 2017-2017
	Konya Meram Yavuz Sultan Selim İmamhatip Ortaokulu – Öğretmen – 2017-Halen
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Dr. Öğr. Üyesi Hasan Ali AKYÜREK Necmettin Erbakan Üni. M.M.F. Adli Bilişim Mühendisliği
E-Posta:	gulsumtugrul@gmail.com