



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI BURSLULUK
SINAVI FEN BİLİMLERİ SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Osman DOĞAN

Doç. Dr. Cezmi ÜNAL

TOKAT- 2024

ETİK SÖZLEŞME

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgi toplama ve raporlaştırma sürecinin Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'ne, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Cezmi ÜNAL danışmanlığında hazırlamış olduğum “İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Osman DOĞAN

JÜRİ KABUL VE ONAY



TEŞEKKÜR SAYFASI

Yüksek lisans eğitimim ve tez araştırmam boyunca bana yardımcı olan, yol gösterip kolaylıklar tanıyan değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Cezmi ÜNAL'a yaptığı rehberliklerden dolayı teşekkür ederim.

Araştırma konumun uygulama safhasında bana destek olup soru analizlerimde yardımlarını esirgemeyen fen bilimleri öğretmenleri; Ertuğrul BİLKAY, Şenel YASAV ve Öznur YILMAZ'a teşekkür ederim.

Hayatım boyunca hep yanımda olan, hiçbir zaman yardımını benden esirgemeyen araştırmamın her aşamasında fikirlerine başvurduğum değerli abim Öğr. Gör. Ebubekir DOĞAN'a ve kıymetli anne ve babama desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

ÖZET

İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI BURSLULUK SINAVI FEN BİLİMLERİ SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

DOĞAN, Osman

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cezmi ÜNAL

Ocak 2024, xiii + 98 sayfa

Bu araştırmada İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavında (İOKBS) yer alan ortaokul fen bilimleri soruları incelenmiştir. 2018-2023 yılları arasındaki (6 yıl) İOKBS fen bilimleri soruları araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Sorular incelenirken fen bilimleri konu alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi (YBT) kriterlerine göre değerlendirmeler yapılmıştır. Bir olayı derinlemesine anlamayı, sorgulamayı temele alan nitel araştırma çalışmanın yöntemsel kısmını oluşturmaktadır. Veri toplamada ise nitel araştırma yönteminden olan ve yazılı kaynaklara zaman kaybetmeden ulaşma imkânı veren doküman analizi kullanılmıştır. Toplamda İOKBS'deki 600 adet fen bilimleri sorusu analiz edilmiştir. Sorular konu alanlarına, YBT'nin bilgi ve bilişsel alan boyutlarına göre kategorilere ayrılıp frekansları hesaplanmıştır. Sorular konu alanlarına göre değerlendirilmiş ve hangi alandan kaç tane soru olduğu tespit edilmiştir. Beşinci sınıflarda en çok soru fiziksel olaylar (44 soru) ile canlılar ve yaşam (39 soru) konu alanlarından, altıncı sınıflarda en çok soru canlılar ve yaşam (51 soru) ile fiziksel olaylar (42 soru) konu alanlarından, yedinci sınıflarda en çok soru fiziksel olaylar (54 soru) ile madde ve doğası (37 soru) konu alanlarından ve sekizinci sınıflarda en çok soru canlılar ve yaşam (51 soru) ile madde ve doğası (42 soru) konu alanlarından tespit edilmiştir. Araştırmada soruların yıllara göre farklı alanlarda yığılma gösterdiği belirlenmiştir. İOKBS'de sorulan ortaokul fen bilimleri soru maddelerinin konu alanlarına göre homojen bir dağılım sergilemediği, heterojen dağıldığı tespit edilmiştir. YBT'nin bilgi boyutuna göre 600 adet İOKBS sorusu değerlendirildiğinde beşinci sınıflarda en çok soru kavramsal (71 soru), altıncı sınıflarda olgusal (73 soru), yedinci sınıflarda kavramsal (65 soru) ve sekizinci sınıflarda kavramsal (58 soru) tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi içeren soru tespit edilememiştir. Yığılmanın olgusal ve kavramsal bilgide daha fazla olduğu görülmüştür. Sorular bilişsele göre değerlendirildiğinde ise beşinci sınıflarda en çok soru anlama basamağından (54 soru), altıncı sınıflarda hatırlama basamağından (68 soru), yedinci sınıflarda anlama (55 soru) ve hatırlama basamağından (55 soru) ve sekizinci sınıflarda anlama basamağından (54 soru) tespit edilmiştir. Yaratma basamağından soru olmadığı tespit edilmiştir. Değerlendirmeye alınan sınavın alt düzey soruları ölçme sayısının üst düzey soruları ölçme sayısından fazla olduğu görülmüştür. Araştırmada İOKBS'deki fen bilimleri

sorularının alt düzey bilişsel alan basamaklarını destekleyen bir yapıdan oluştuğu sonucuna varılmıştır. İOKBS gibi merkezi sınavlarda kapsam geçerliliğinin sağlanması için soruların konu alanlarına dağılımına özen gösterilmelidir. İOKBS’deki fen bilimleri test sorularında üst düzey düşünmeyi ortaya çıkaracak bilişsel alan basamaklarına ağırlık verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş Bloom taksonomisi, İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumlar Bursluluk Sınavı, Fen Bilimleri Konu Alanları, Alt Düzey Düşünme Becerisi.



ABSTRACT

REVIEW OF PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS SCHOLARSHIP EXAM SCIENCE QUESTIONS ACCORDING TO THE RENEWED BLOOM TAXONOMY

DOĞAN, Osman

Master's Thesis, Division of Science Education

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Cezmi ÜNAL

January 2024, xiii + 98 pages

In this research, secondary school science questions in the Primary and Secondary Education Institutions Scholarship Examination (İOKBS) were examined. İOKBS science questions between 2018-2023 (6 years) constitute the sample of the research. While examining the questions, evaluations were made according to science subject areas and the renewed Bloom taxonomy (YBT) criteria. Qualitative research, which is based on understanding and questioning an event in depth, constitutes the methodological part of the study. Document analysis, which is a qualitative research method and allows access to written sources without wasting time, was used to collect data. In total, 600 science questions in İOKBS were analyzed. The questions were categorized according to subject areas, knowledge and cognitive domain dimensions of YBT, and their frequencies were calculated. The questions were evaluated according to subject areas and it was determined how many questions were from each field. In the fifth grade, the most questions are from the subject areas of physical events (44 questions) and living things and life (39 questions), in the sixth grade, the most questions are from the subject areas of living things and life (51 questions) and physical events (42 questions), in the seventh grade, the most questions are from the subject areas of physical events (42 questions). Events (54 questions) and matter and nature (37 questions) were the subject areas, and the most questions in the eighth grade were determined from the subject areas living things and life (51 questions) and matter and nature (42 questions). In the research, it was determined that the questions accumulated in different areas according to years. It has been

determined that the secondary school science question items asked in IOKBS are not distributed homogeneously according to subject areas, but are distributed heterogeneously. When 600 IOKBS questions were evaluated according to the knowledge dimension of YBT, it was determined that the most questions were conceptual (71 questions) in fifth grades, factual (73 questions) in sixth grades, conceptual (65 questions) in seventh grades and conceptual (58 questions) in eighth grades. No question containing metacognitive information could be identified. It has been observed that the accumulation is greater in factual and conceptual knowledge. When the questions were evaluated according to cognitive level, it was determined that the most questions in the fifth grades were from the comprehension level (54 questions), in the sixth grades from the remembering level (68 questions), in the seventh grades from the understanding (55 questions) and remembering levels (55 questions), and in the eighth grades from the comprehension level (54 questions). Has been made. It has been determined that there is no question in the creation step. It was observed that the number of tests evaluated in the exam measured lower-level questions was higher than the number of measurements in higher-level questions. The study concluded that the science questions in IOKBS consist of a structure that supports lower-level cognitive domain steps. In central exams such as IOKBS, care should be taken to distribute the questions to subject areas to ensure content validity. Science test questions in IOKBS may focus on cognitive domain steps that will reveal higher-level thinking.

Keywords: Renewed Bloom Taxonomy, Primary and Secondary Education Institutions Scholarship Exam, Science Subject Areas, Lower Level Thinking Skills.

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZLEŞME.....	i
JÜRİ KABUL VE ONAY	ii
TEŞEKKÜR SAYFASI.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
Problem	1
Alt Problemler.....	4
Amaç	4
Önem.....	5
Sayıtlar	6
Sınırlılıklar	6
BÖLÜM II	7
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	7
1. İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı.....	7
2. Fen Bilimleri Öğretim Programının Amaçları	8
3. Fen Bilimleri Öğretimi Konu Alanları	9
4. Bloom Taksonomisi	9
4.1. Bilgi	13
4.2. Kavrama	13
4.3. Uygulama	13
4.4. Analiz	14
4.5. Sentez	14
4.6. Değerlendirme	14
5. Bloom Taksonomisinin Revize Edilmesi.....	15
6. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	17
6.1.1. Olgusal Bilgi.....	17
6.1.2. Kavramsal Bilgi.....	18
6.1.3. İşlemsel Bilgi.....	18

6.1.4. Üstbilişsel Bilgi	19
6.2.1. Hatırlama	20
6.2.2. Anlama	20
6.2.3. Uygulama	21
6.2.4. Analiz (Çözümleme)	21
6.2.5. Değerlendirme	22
6.2.6. Yaratma	22
7. Literatürdeki Çalışmalar	23
BÖLÜM III	30
YÖNTEM	30
Araştırma Modeli	30
Evren ve Örneklem	30
Veri Toplama Süreci	31
Verilerin Analizi	32
BÖLÜM IV	40
BULGULAR.....	40
Birinci Alt Problemle İlgili Bulgular	40
İkinci Alt Problemle İlgili Bulgular	48
Üçüncü Alt Problemle İlgili Bulgular	57
BÖLÜM V	65
TARTIŞMA	65
BÖLÜM VI.....	69
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	69
Birinci Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler	69
İkinci Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler	70
Üçüncü Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler.....	72
KAYNAKÇA	74
EKLER	84
Ek 1. YBT Bilişsel Alan Anahtar Kelime Tablosu	84
Ek 2.YBT Bilgi Boyutu Anahtar Kelime Tablosu	84
Ek 3. Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi	85
İOKBS 5.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi	85
İOKBS 6.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi	86
İOKBS 7.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi	87
İOKBS 8.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi	88

Ek 4. Fen Bilimleri Sorularının YBT'nin Bilgi Boyutuna ve Bilişsel Alana Göre Analizi.....	90
Ek 5. Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarının Ders Saati Miktarına Göre Yüzdeleri.....	96
Ek 6. ÖZGEÇMİŞ.....	98



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Fen Bilimleri Öğretimi Sınıf Ünite ve Konu Alan Adları	9
Tablo 2. Bloom Taksonomisini Oluşturan Boyutlar	11
Tablo 3. Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Arasındaki Farklar	16
Tablo 4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisini Oluşturan Boyutlar	17
Tablo 5. İOKBS'de Yer Alan Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Dağılımı	32
Tablo 6. Olgusal Bilgi ve Hatırlama Basamağı Soru Analizi Örneği	34
Tablo 7. Kavramsal Bilgi ve Uygulama Basamağı Soru Analizi Örneği	34
Tablo 8. İşlemsel Bilgi ve Çözümleme Basamağı Soru Analizi Örneği	35
Tablo 9. İşlemsel Bilgi ve Uygulama Basamağı Soru Analizi Örneği	36
Tablo 10. Kavramsal Bilgi ve Anlama Basamağı Soru Analizi Örneği	37
Tablo 11. Kavramsal Bilgi ve Değerlendirme Basamağı Soru Analizi Örneği	37
Tablo 12. Üst Bilişsel Bilgi ve Yaratma Basamağı Soru Analizi Örneği	38
Tablo 13. Fen Bilimleri Konu Alanlarının Sınıf Bazlı Yüzdelik Dilimleri	40
Tablo 14. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu	41
Tablo 15. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu	43
Tablo 16. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu	45
Tablo 17. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu	46
Tablo 18. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı	49
Tablo 19. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı	51
Tablo 20. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı	53
Tablo 21. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı	55
Tablo 22. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı	57
Tablo 23. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı	59
Tablo 24. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı	61
Tablo 25. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı	63

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Fen Okuryazarı Bireyin Genel Özellikleri.....	2
Şekil 2. Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu.....	12
Şekil 3. Bloom Taksonomisinde Bilişsel Boyutta Yapılan Değişiklikler.....	19
Şekil 4. 5.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı	42
Şekil 5. 6.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı	44
Şekil 6. 7.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı	46
Şekil 7. 8.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı	48
Şekil 8. 5.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	50
Şekil 9. 6.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	52
Şekil 10. 7.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	54
Şekil 11. 8.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	56
Şekil 12. 5.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	58
Şekil 13. 6.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	60
Şekil 14. 7.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	62
Şekil 15. 8.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı.....	64

KISALTMALAR

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

BT: Bloom taksonomi

YBT: Yenilenmiş Bloom taksonomi

İOKBS: İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumlar Bursluluk Sınavı

PYBS: Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı

LGS: Liselere Geçiş Sınavı

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş

YKS: Yükseköğretim Kurumları Sınavı

FBDÖP: Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmayla ilgili problem durumuna, alt problemlere, amaca, öneme, sayıltı ve sınırlılıklara yer verilmiştir. Başlıklarla ilgili açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Problem

Gelişen teknolojiyle birlikte fen bilimleri yaşantımızın temel ögesi haline gelmiştir. Yağmur yağması, ses oluşması, salgın hastalıklar, temizlik kuralları, ısı yalıtımı, enerji tasarrufu gibi günlük duyduğumuz kavramlar fen kelimesini öne çıkarmakta ve fennin gündelik yaşantımızla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Fen; fiziksel ve biyolojik dünyadaki durumları sorgulamaya, ifade etmeye ve açıklık getirmeye çalışan bir bilimdir (Hastürk, 2017, s.2-3). Bilginin hızla geliştiği, teknolojik yeniliklerin arttığı, günümüz bilgi ve teknoloji çağında fen bilimlerinin etkisi yadsınamaz. Bundan dolayı fen eğitimi ülkelerin istikbali için önemli görülmektedir. Ülkeler çağın gerisinde kalmamak için buna benzer nedenlerden ötürü fen bilimleri eğitimindeki kaliteyi yükseltme uğraşına girmişlerdir (MEB, 2007). Aydın (2008)'a göre bilgi çağının ve muasır medeniyetlerin gerisinde kalmamak için fen bilimlerine gereken önem verilmelidir. Buna uygun fen bilimleri öğretim programı oluşturulmalıdır.

30 Mart 2012 tarihinde “6287 sayılı İlköğretim ve Eğitim Yasası” yayınlanmış ve 5+3 olan zorunlu temel eğitim yerine 4+4+4 şeklinde on iki yıllık zorunlu eğitime geçilmiştir. “Fen ve Teknoloji” ders adı “Fen Bilimleri” olarak değiştirilmiştir. Yeni fen bilimleri dersinin öğretim programında ise ünite kazanım sayıları az ve konular daha sade hale getirilmiştir. 2013 yılındaki fen bilimleri öğretim programındaki bu değişiklik programa “Tüm öğrencileri fen konularını içselleştiren ve bunu hayata aktarabilen bireyler olmalarını sağlamak” şeklinde yeni bir vizyon getirmiştir. Yani fen okuryazarı nesiller yetiştirmek vizyon haline gelmiştir. Fen okuryazarlığı; günlük yaşantısında karşılaştığı olayları bilim ve fen ile ilişkilendirerek açıklayabilen, yeniliklere açık olan, bilimsel bilgiyi yaşantısına aktarabilen, fen bilimlerini sevebilen bireylerin özellikleri olarak tanımlanabilir (Hastürk, 2017, s.10-16). Fen okuryazarı bireyin genel özellikleri aşağıda yer alan Şekil 1’de yer almaktadır.



Şekil 1. Fen Okuryazarı Bireyin Genel Özellikleri

(Hastürk, 2017, s. 17)

2013'te ve 2018'de fen bilimleri dersinin öğretim programında yapılan değişikliklerle fen eğitiminin amaçlarında bazı geliştirilmeler yapılmıştır. 2005 yılındaki öğretim programında yapılandırmacı eğitim anlayışı hakimken, 2013'te yapılandırmacılıkla birlikte araştırma, sorgulama ve 2018'de yapılandırmacılıkla birlikte stem ve girişimcilik gibi bazı iyileştirmeler yapılmıştır. Yeni geliştirmelerle birlikte eğitim sistemimizin amaçları arasında; merak eden, merak ettiği bilgileri sorgulayan, yeni fikirler üreten, öğrenme sorumluluğuna ve ekip çalışmasına sahip insanlar yetiştirmektir. Yani geliştirilen programlar bilgiyi bilen, her şeyi ezberleyen öğrenciler yetiştirmeyi değil, bilgiyi sorgulayan gerektiğinde doğru bilgiye kendi ulaşabilen, yararlı bilgiler oluşturabilen, topluma faydalı bireyler kazandırmak hedeflenmiştir. (Karaer, 2006).

Bir öğretim programı; amaç (kazanım, hedef), konu (içerik), öğrenme-öğretme süreci ve ölçme ve değerlendirmeden oluşur (Demirel, 2021). Ölçme değerlendirme; programda istenilen kazanımlara hangi düzeyde ulaşıldığı hakkında bize bilgi veren basamaktır. Bloom, Hastings ve Madaus (1971), ölçme değerlendirmeyi eğitimin ayrılmaz bir parçası olarak

belirtmektedir. Ölçme değerlendirme yapılmadan öğretim süreci hakkında bir karara varılamayacağını ve aktarılmak istenen kazanımlarda değişiklik olup olmadığını, varsa hangi yönde ne derece farklılığın olduğunu eldeki veriler ışığında ortaya koymak olarak ifade etmektedir.

Değerlendirmeler, kazandırılmak istenen davranışı ölçen uygulama aracının ölçme sonucuna göre yapılabildiği gibi eğitim öğretim süreci boyunca kişinin davranışları gözlemlenerek de yapılabilmektedir. Öğretim süreci hakkında karar verebilmek için buna uygun nitelikli sorular sorulabilmektedir. Bu tür soruların hazırlanabilmesi içinde soru hazırlayıcıların ya da öğreticilerin güncel taksonomiler hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Bunlar arasında en bilineni Bloom taksonomisidir (BT) (Koç, Sönmez, ve Çiftçi, 2013). Bloom tarafından ortaya konulan kazanımların sıralanması ve gruplandırılmasındaki asıl sebep, öğrenme ürünlerinin ölçme ve değerlendirmedeki ağırlığını artırmaktır. Eğitimde meydana gelen yeniliklere ve değişimlere paralel olarak Bloom taksonomisinde de birtakım yenilikler yapılmıştır. Yeniliğin sebebi, Bloom taksonomisinin üst düzey zekâ gerektiren becerileri ölçemediği şeklindeki ifadelerdir (Bloom, Englehart, Furst, Hill, ve Krathwohl, 1956).

Görüldüğü gibi gelişen bilgiye paralel olarak programlar ve kazanımlarda revize edilmektedir. Çağın ihtiyaçlarına uygun kazanımların belirlenmesi tek başına yeterli olmamaktadır. Çünkü belirlenen kazanımların öğrenciler tarafından ne düzeyde öğrenildiğinin ya da içselleştirildiğinin somut olarak görülebilmesi için ölçme değerlendirme uygulamasının da yapılması gerekmektedir. İşte bu aşamada kazanımları ölçmede kullanılan soruların önemi ortaya çıkmaktadır. İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı (İOKBS) da öğrencilerin yıl boyunca okulda öğrendikleri bilgileri değerlendiren merkezi bir sınavdır. Bu sınavın diğerlerinden farkı, ekonomik durumu yetersiz olan ailelerin öğrencilerinin girdiği bir sınav olmasıdır. Bu sınavda başarılı olan öğrencilere devlet tarafından aylık burs imkânı sağlanmakta ya da yatılı eğitim alma hakkı verilmektedir (İOKBS, 2022). Özetle zeki, çalışkan ama ekonomik imkânı olmayan öğrencilere devlet tarafından imkân sağlanmaktadır. İşte burada İOKBS'nin önemli bir sınav olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada İOKBS'de kullanılan soruların Yenilenmiş Bloom taksonomisine (YBT) göre analizi yapılmış, alt ve üst düzey bilgiyi ölçme oranları ortaya çıkarılmıştır. Çoğu merkezi sınav soruları (LGS, YKS vb.) YBT'ye göre değerlendirilerek sınavların eksik, tam ve uygun olmayan yanları çalışmalarla ifade edilmiştir.

Bu çalışmanın problemi: “İlköğretim ve ortaöğretim kurumları bursluluk sınavı fen bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre dağılımı nasıldır?” ifadesiyle oluşturulmuştur. İOKBS’nin soru maddelerini YBT’ye göre değerlendirerek sınavın uygunluk, eksiklik ve yararlı yönleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışma da yer alan alt problemler aşağıdaki gibidir.

Alt Problemler

1. 2018-2023 yılları arasında yapılan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS’deki test maddeleri, fen bilimleri dersi öğretim programı konu alanlarına göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
2. 2018-2023 yılları arasında yapılan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS test maddeleri, Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
3. 2018-2023 yılları arasındaki beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS test maddeleri, Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutuna göre nasıl bir dağılım göstermektedir?

Amaç

İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından her sene ihtiyaç sahibi öğrencileri belirlemek ve ihtiyaç sahibi öğrencilere eğitim öğretim süresince devlet tarafından maddi destekte bulunmak amacıyla ülke genelinde uygulanan kapsamı geniş merkezi bir sınavdır (İOKBS, 2022). Sınavda öğrencilere beş, altı, yedi, sekizinci sınıf ve hazırlık sınıfı, dokuz, 10 ve 11. sınıflar için müfredatlarında yer alan öğrenme alanlarındaki kazanımlarına uygun olarak, Türkçe/Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Sosyal Bilgiler/Sosyal Bilimler ve Fen Bilimleri derslerinden test soruları yöneltilmektedir.

Öğrenme kazanımı, öğrencinin dönem sonu geldiğinde o dersle alakalı bilmesi, öğrenmesi veya anlayıp yapabilmesi gereken davranışların belirlendiği ifadelerdir (Başol, Yıldız, ve İnan Tutkun, 2021). Kazanımlar, bilgi, beceri ve tutum olarak da ifade edilir. Öğrenme kazanımları, öğretilen konunun içeriğinden çok öğrenme aktivitesi sonunda öğrencilerin neleri başardığına odaklanır. Hedeflenen konudaki kazanımın, hangi düzeyde ne derecede aktarılabildiğinin tespit edilebilmesi amacıyla hazırlanan bir testin kazanımlarla

uyumlu olması gerekir. Nitelikli bir ölçme aracının oluşturulabilmesi için testin kazanımlar ile uyumlu olması önemli bir ön koşuldur (Başol, 2016). Ölçme aracında bulunması gereken ve en önemli kriterlerden biri olan bu koşul kapsam geçerliliği olarak tanımlanmaktadır (Linn, 1980). Maddi durumu yetersiz ancak başarılı öğrencilerin doğru bir şekilde seçilebilmesi için hazırlanan test maddelerinin kapsamının ve niteliğinin farklı bilişsel alanlara sahip öğrencileri birbirlerinden ayırıştırabilecek nitelikte olması gerekir. Ancak test sınavları sonuç odaklı bir ölçme ve değerlendirme metodu olduğundan öğrencilerin alt düzeydeki bilgi ve becerilerini ölçmede yeterli iken, üst düzey bilişsel ve duyuşsal becerilerini ölçme konusunda daha sınırlı kalmaktadır (Baki ve Birgin, 2002).

İOKBS sonucunda sınavı kazanan öğrencilere maddi kaynak sağlanacağından bu sınavın içeriğinin, öğrencilerin öğrenim sürecindeki kazanımları ile bilişsel alan basamakları arasındaki ilişkiler dikkate alınarak hazırlanması gerekir. Sınav soruları hazırlanırken sınav sorularının seviyelerini belirleyici ölçütler kullanılmalıdır. Literatürde tavsiye edilen taksonomiler kullanılarak sınav soruları ve sınav sorularının dağılımı standart bir seviyede tutulabilir.

Bu çalışmada, 2018-2023 yılları arasında yapılmış İOKBS fen bilimleri ders alanındaki fen bilimleri test sorularının ilgili sınıf seviyesinin konu alanlarıyla ne derece uyumlu olduğunun tespit edilmesi, yıllara göre kıyaslanması ve YBT'nin bilgi ve bilişsel alanlarına göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Önem

Literatürde YBT kullanılarak Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) ve Liselere Geçiş Sınavı (LGS) gibi merkezi sınavların fen bilimleri sorularının analizinin yapıldığı çeşitli çalışmalara rastlanılmıştır. Koman (2022), İstanbullu (2021), Can (2021) ve İz (2021), LGS fen bilimleri sorularını YBT'ye göre incelemişlerdir. İz (2021), TEOG sınavında yer alan fen bilimleri sorularını YBT'ye göre incelemiştir. YBT kullanılarak fen bilimleri ders kazanımlarının ve fen bilimleri ders kitaplarında bulunan ünite değerlendirme sorularının incelemesinin yapıldığı çeşitli çalışmalarda bulunmaktadır. Çolak Şeker (2022) ve Demiröz (2022) fen bilimleri ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme çalışmalarını YBT'ye göre incelemiştir. Gündoğdu (2022), beş-sınıf fen bilimleri kazanımlarını YBT'ye göre incelemiştir.

YBT'nin diğer branşlarda da kullanıldığı çeşitli araştırmalarda yer almaktadır. Demir (2021), Fizik ders kitabındaki soruları YBT'ye göre incelemiştir. Özkaya (2020), ortaokul Türkçe kitabındaki Türkçe dil bilgisi kazanımlarını YBT'ye göre incelemiştir. Vural (2020), TEOG ve LGS Türkçe sorularını YBT'ye göre analiz etmiştir. Demiral (2022), ortaokul Türkçe ders kitabında yer alan etkinlik sorularını YBT'ye göre incelemiştir.

YBT'nin farklı disiplinlerde kullanıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak İOKBS'nin çalışıldığı araştırma sayısı yok denecek kadar azdır. Başol, Yıldız ve İnan Tutkun (2021), 2011-2015 yılları arasındaki Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı (PYBS, İOKBS'nin eski adı) Matematik sorularının YBT'nin bilişsel boyutuna göre değerlendirmiştir. Düz ve Akpınar (2022), 2010- 2020 arasındaki İOKBS Sosyal Bilgiler soru maddelerini Sosyal Bilgiler becerileri açısından değerlendirmiştir. Derman, Kayacan ve Koçak (2016), 1998 ile 2015 yılları arasındaki Kimya sorularını “Algoritmik” ve “Kavramsal” boyutta incelemişlerdir.

Bu çalışma da İOKBS'nin fen bilimleri testinin üst düzey becerileri temsil etme düzeyi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu araştırmayı diğer araştırmalardan ayıran diğer bir özellik ise test sorularının konu alanlarını temsil etme yüzdeliklerinin ortaya çıkarılmış olmasıdır. Ayrıca literatürde İOKBS fen bilimleri sorularının incelendiği bir çalışmanın olmaması bu çalışmanın gelecekte yapılacak araştırmalara kaynak oluşturması açısından önemini ortaya koymaktadır. İOKBS fen bilimleri soru maddelerinin incelenmesiyle ilgili literatürdeki ilk çalışma olacak olması da araştırmayı önemli kılmaktadır.

Sayıtlar

1. İOKBS fen bilimleri sorularının analizinde YBT'nin yeterli olacağı varsayılmıştır.
2. Soru maddelerinin bilgi ve bilişsel basamaklarından hangi boyuta ait olduğu kararında uzman görüşünün yeterli olacağı varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırma;

1. 2018-2023 yılları (6 yıl) arasındaki İOKBS ortaokul sorularıyla sınırlıdır.
2. 600 adet fen bilimleri sorusuyla sınırlıdır.
3. Soruların değerlendirilmesi YBT ile sınırlandırılmıştır.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde sırasıyla İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı (İOKBS), Fen Bilimleri Öğretim Programı ve Konu Alanları, Bloom taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom taksonomisi ile ilgili kuramsal çerçeveye ve konu ile ilgili yapılmış olan araştırmalara yer verilmiştir.

1. İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı

İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı, Türkiye'de ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki öğrenciler için düzenlenen bir sınavdır. Bu sınav, Millî Eğitim Bakanlığının ölçme değerlendirme birimi tarafından gerçekleştirilmektedir. Her sene ekonomik durumu yetersiz öğrencileri seçmek ve bu öğrencilere eğitim öğretim süresince devlet tarafından maddi destek sağlamak amacıyla uygulamaya konulan geniş kapsamlı merkezi bir sınavdır.

İOKBS, kamu ve özel ortaokullarının beş, altı, yedi ve sekizinci sınıflarıyla ortaöğretim kurumlarının hazırlık sınıfı dâhil, dokuz, 10 ve 11'inci sınıflarında eğitim gören öğrencileri kapsayan bursluluk sınavıdır (İOKBS, 2023, s. 3).

Sınavın kapsamı, Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından belirlenen müfredat ve standartlara dayanmaktadır. Öğrencilerin, Türkçe/Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler/Sosyal Bilimler gibi derslerden yöneltilen sorulara cevap vermeleri beklenmektedir (İOKBS, 2023, s. 16).

Sınava başvuru koşulları arasında maddi olanaklardan mahrum olma durumu yer almaktadır. Bu mahrum olma durumunu MEB, her yıl ailenin yıllık gelir toplamının kişi başına düşen miktarını TL cinsinden yayımlayarak duyurmaktadır. Bu miktarı aşan kişi sınava başvuru yapamamaktadır (İOKBS, 2023).

İOKBS, maddi imkânları sınırlı olan öğrencilerin öğretim yılı içerisindeki eğitim ihtiyaçlarını karşılama şansı elde etmelerini sağlayan ve eğitimde fırsat eşitliğini destekleyen önemli bir sınavdır. Sınav, yetenekli ve başarılı öğrencilerin potansiyellerini tam anlamıyla kullanabilmeleri için gereken desteği sağlamaktadır. Aynı zamanda, burslu olarak eğitim alma

fırsatı elde eden öğrenciler kendi kişisel ihtiyaçları için gerekli olan ekonomik desteğe de ulaşmış olurlar.

2. Fen Bilimleri Öğretim Programının Amaçları

Fen bilimleri dersi öğretim programı, öğrencilere bilimsel düşüncüyü, sorgulama becerilerini, doğa olaylarını anlama yeteneklerini ve bilimsel yöntemi kullanma alışkanlıklarını kazandırır. Öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini artırmak, günlük yaşamlarındaki olayları bilimsel bakış açısıyla değerlendirmelerini sağlamak ve onları gelecekteki bilimsel çalışmalar için hazırlamak fen bilimleri dersi öğretim programının genel amaçlarıdır. Fen bilimleri dersi öğretim programının temel amaçları (MEB, 2018, s. 9):

1. Gök bilimi, fizik, kimya, biyoloji gibi fen ve mühendislik uygulamalarıyla ilgili ana bilgileri edindirmek.
2. Doğanın fark edilmesi, insan ve doğa arasındaki etkileşimin anlaşılması sürecinde, bilimsel araştırma yaklaşımıyla bilimsel süreç becerilerini özümseyip bu alanlardaki problemleri, sorunları çözümlmek.
3. Bireyin, toplumun ve çevrenin birbirleriyle karşılıklı etkileşimiyle ilgili farkındalık yaratmak; toplumsal, ekonomik ve doğal kaynaklarla ilgili sürdürülebilir kalkınmanın farkındalığını geliştirmek.
4. Günlük hayatta karşılaşılan olayların sonuçlarını üstlenebilmeyi ve bu olaylar sonucunda çıkan sorunların çözümlenmesinde, bilimsel bilgi ile bilimsel süreç becerilerinin ve diğer yaşam tecrübelerinin kullanılmasını sağlamak.
5. Kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini fen bilimleri alanında geliştirmelerini sağlamak.
6. Bilim insanları tarafından keşfedilen bilimsel bilginin nasıl oluştuğunun, bilginin oluşum sürecinin ve yeni araştırmalarda nasıl kullanılabileceğinin anlamlandırılmasına yardımcı olmak.
7. Doğada ve var olan çevrede gerçekleşen olaylarla ilgili merak duygusu uyandırmak ve tutum geliştirmek.
8. Bilimsel araştırmalarda güvenli çalışma bilincini sağlamak.
9. Sosyobilimsel konuları esas alarak muhakeme yeteneğini, bilimsel düşünme alışkanlıklarını ve kararlaştırma becerileri geliştirmek.
10. Ünlversal ahlaki değerlerin, millî ve kültürel değerlerin ve bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini ve uygulanmasını sağlamak.

3. Fen Bilimleri Öğretimi Konu Alanları

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018) tarafından hazırlanan fen bilimleri dersi öğretim programında; “*Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar, Madde ve Doğası* olmak üzere dört konu alanı belirlenmiştir. Çalışmaya konu olan beş, altı, yedi ve sekizinci sınıfta yer alan konu alanları ile ilgili İOKBS’de çıkmış olan sorular Yenilenmiş Bloom taksonomisi ile incelenmiştir. Bu kapsamda beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf ünite adları ve konu alanları aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Fen Bilimleri Öğretimi Sınıf Ünite ve Konu Alan Adları

No	5. Sınıf Ünite Adı	6. Sınıf Ünite Adı	7. Sınıf Ünite Adı	8. Sınıf Ünite Adı	Konu Alanı
1	Güneş, Dünya ve Ay	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Güneş Sistemi ve Ötesi	Mevsimler ve İklim	Dünya ve Evren
2	Canlılar Dünyası	Vücudumuzdaki Sistemler	Hücre ve Bölünmeler	DNA ve Genetik Kod	Canlılar ve Yaşam
3	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	Kuvvet ve Hareket	Kuvvet ve Enerji	Basınç	Fiziksel Olaylar
4	Madde ve Değişim	Madde ve Isı	Saf Madde ve Karışımlar	Madde ve Endüstri	Madde ve Doğası
5	Işığın Yayılması	Ses ve Özellikleri	Işığın Madde ile Etkileşimi	Basit Makineler	Fiziksel Olaylar
6	İnsan ve Çevre	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Canlılar ve Yaşam
7	Elektrik Devre Elemanları	Elektriğin İletimi	Elektrik Devreleri	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Fiziksel Olaylar

(MEB, 2018, s. 12-13)

Fen bilimleri öğretim programının amaçlarından bahsedilmiştir fakat içerik, öğrenme ve öğretme süreci ve değerlendirme aşamalarına girilmemiştir. Bunun sebebi fen bilimleri öğretim programının konu alanları çalışmanın alt problemini oluşturmasıdır. Programın konu alanları da amaçlara göre belirlendiği için bu kısım bu şekilde sonlandırılmıştır.

4. Bloom Taksonomisi

Taksonomi, nesneleri veya kavramları belirli kriterlere göre sınıflandırma ve düzenleme sürecidir. Bir taksonomi, öğelerin gruplandırılması, sınıflandırılması ve ilişkilendirilmesi için bir çerçeve sağlar. Eğitim alanında öğretim amaçlı sınıflandırmalarda kullanılan taksonomi, öğrencilerin bilişsel becerilerini, öğrenme (performans) hedeflerini ve öğrenme süreçlerini düzenlemek ve değerlendirmek için kullanılan çeşitli taksonomi modellerini ifade eder. Bu taksonomi modelleri; (1) bilişsel alan, düşünme becerisine yönelik öğrenme hedefleriyle ilgili;

(2) duyuşsal alan, duygular, değer sistemleri ve tutumlarla ilgili ve (3) psikomotor alan, motor becerilere veya iskelet kaslarının kullanımına yönelik ilerlemenin izlenmesi konularında rehberlik eder (Magdalena, Islami, Rasid ve Diasty, 2020). Bu bağlamda, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenmelere yönelik kazanım ve davranışların tespitinde kolaylaştırıcı ve kılavuzluk edici olması bakımından birçok araştırmacı tarafından yaratıcılarının adını taşıyan çeşitli taksonomi çalışmaları yapılmıştır. Benjamin Bloom bu araştırmacılardan biridir. Benjamin Bloom 1956 yılında bilişsel öğrenme alanına yönelik hedef ve davranışların sınıflandırılması kapsamında altı basamaktan oluşan Bloom taksonomisi olarak adlandırılan “Bilişsel Alan Taksonomisi” ni geliştirmiştir (Hoque, 2016).

Bloom taksonomisi, 1956 yılında Benjamin Bloom ve bir grup ölçme değerlendirme uzmanı tarafından oluşturulmuştur. Bloom ve ekibi, eğitim alanında öğrencilerin bilişsel becerilerini sınıflandırmak ve değerlendirmek amacıyla bir taksonomi modeli geliştirmek istemişlerdir (Köğce, Aydın ve Yıldız, 2009). Bu çalışma, “*Bilişsel Alan*” olarak bilinen ve öğrencilerin düşünme süreçlerini içeren bir taksonomi oluşturulması üzerine odaklanmıştır. Bloom taksonomisinin oluşturulması süreci aşağıdaki adımları içermiştir:

Ekip oluşturma: Benjamin Bloom, önde gelen bir eğitim uzmanı olarak, çeşitli disiplinlerden uzmanları bir araya getirmiştir. Bu ekip, taksonomi modelinin oluşturulmasında farklı perspektiflerin ve uzmanlıkların birleşiminden faydalanmıştır.

Amacın belirlenmesi: Ekip, öğrencilerin bilişsel becerilerini sınıflandırmak ve değerlendirmek için bir çerçeve oluşturmak olarak taksonomi modelinin amacını belirlemiştir (Köğce, Aydın ve Yıldız, 2009).

Öğrenci hedefleri belirleme: Ekip, öğrencilerin ne tür bilişsel becerilere sahip olması gerektiğini belirlemek için öğrenci hedefleri oluşturmuştur. Bu hedefler, öğrencilerin düşünme süreçlerini ve becerilerini ilerletmek için odaklanılan alanları temsil etmiştir (Köğce, Aydın ve Yıldız, 2009).

Basamaklandırma: Ekip, öğrenci hedeflerini farklı düşünme seviyelerine göre kolaydan zora aşamalı olarak sınıflandırmıştır. Bu basamaklar, düşük düzeyden yüksek düzeye doğru ilerler ve bir üst düzeye geçebilmenin ön koşulu bir önceki düzeyi tam olarak kavrayabilmektir. Bu durum öğrencilerin bilişsel becerilerini aşamalı bir şekilde geliştirmelerini sağlar (Kuş, 2022, s. 7).

Kategorilerin belirlenmesi: Ekip, öğrenci hedeflerini daha spesifik ve sınıflandırılmış bir şekilde temsil etmek için altı temel kategoriye ayırmıştır. Bu kategoriler, “bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme” gibi bilişsel becerileri temsil eden kategorilerden oluşmaktaydı (Tutkun, Demirtaş, Arslan ve Gür Erdoğan, 2015).

Modelin yayınlanması ve revizyonu: Benjamin Samuel Bloom ve ekibi, oluşturdukları taksonomi modelini “*Eğitim Hedeflerinin Sınıflaması: El Kitabı I: Bilişsel Alan*” (*Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain*) adıyla 1956 yılında yayınlamıştır (Sümen ve Karakaş, 2022). Model, daha sonra çeşitli revizyonlara tabi tutulmuş ve güncellenmiştir.

Bloom taksonomisi, eğitim alanında öğretim planlaması, öğrenme hedeflerinin belirlenmesi ve öğrencilerin bilişsel becerilerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir çerçeve haline gelmiştir (Özdemir, Altıok ve Baki, 2015). Model, öğrencilerin düşünme seviyelerini anlamak ve onların bilişsel gelişimini desteklemek için öğretmenlere rehberlik etmektedir.

Bloom, bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor olmak üzere üç öğrenme türünden söz etmiştir. Öğrenme düzeylerini temele alarak bu alanları alt başlıklara ayırmıştır (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Bu öğrenme türleri içerisinde karmaşık bir aşamalı-hiyerarşik düzen vardır. Bu hiyerarşide öğrencinin bir üsteki basamağa geçebilmesi için bir alttaki basamağı ya da alttaki tüm basamakları öğrenmiş olması gerekmektedir. Taksonominin ana fikri, öğretmenlerin öğrencilerden neyi bilmelerini istediklerinin (öğrenme hedeflerinin) basitten karmaşığa, aşamalı bir şekilde sıralanmasıdır (Tutkun, 2012). Bloom taksonomisini oluşturan boyutlar tablo 2’de yer almaktadır.

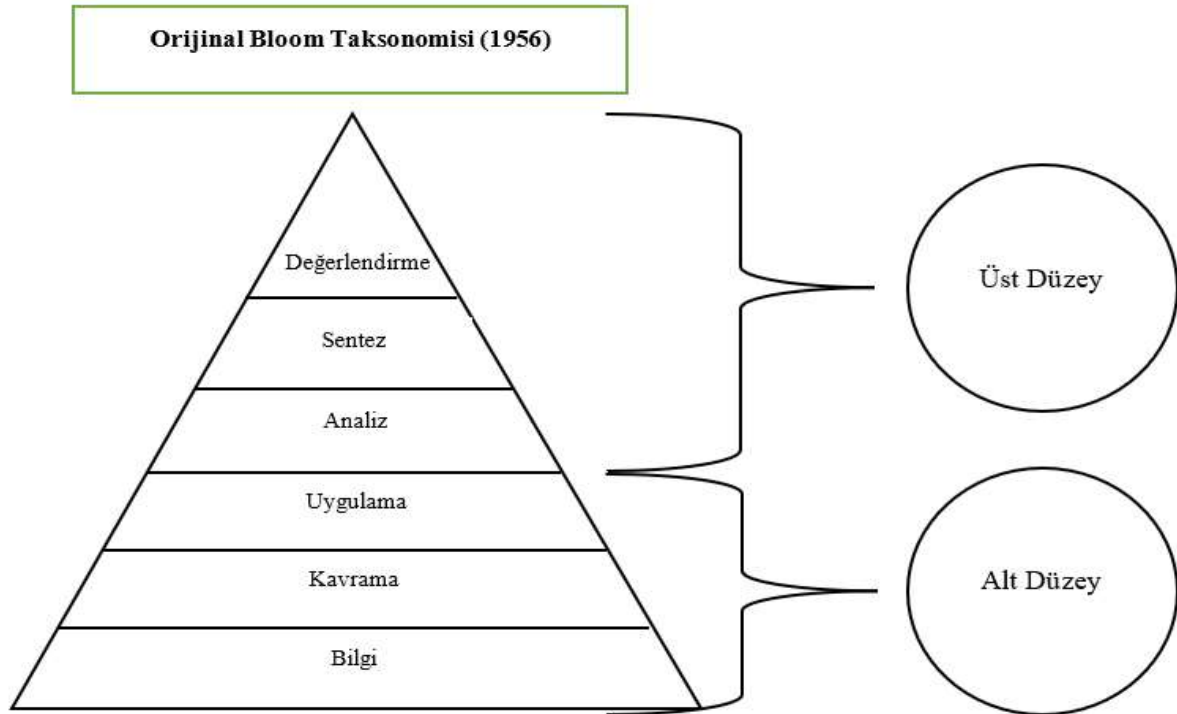
Tablo 2. Bloom Taksonomisini Oluşturan Boyutlar

Bilişsel Öğrenmeler	Duyuşsal Öğrenmeler	Psikomotor Öğrenmeler
1. Bilgi	1. Alma	1. Algılama
2. Kavrama	2. Tepkide	2. Kuruluş
3. Uygulama	Bulunma	3. Kılavuz Edinme Yapma
4. Analiz	3. Değer Verme	4. Mekanizma
5. Sentez	4. Örgütlenme	5. Karmaşık Dışa Vuruk Faaliyet
6. Değerlendirme	5. Niteleme	6. Uyarma
		7. Yaratma

(Çelik, 2022, s. 13)

Bloom taksonomisi, Tablo 2’de de görüldüğü gibi temelde üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor (psychomotor) becerilerini kapsamaktadır. Bilişsel boyut, zihinsel süreçleri ve bilişsel becerileri içerir. Öğrencilerin bilgiyi hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, sentezleme ve değerlendirme gibi düşünsel becerilerini sınıflandırır. Duyuşsal boyut, öğrencilerin duygusal tepkilerini, değerlerini, tutumlarını ve motivasyonlarını kapsar. Bu boyut, öğrencilerin duygusal zekâlarını geliştirmeyi amaçlar. Altı aşamadan oluşan bu boyut, bilgiye saygı gösterme, değer verme, karar alma gibi becerileri içerir. Psikomotor boyut, fiziksel aktiviteleri ve motor becerileri kapsar. Bu boyut, öğrencilerin ellerini, vücutlarını ve kaslarını kullanarak belirli becerileri kazanmalarını amaçlar. Bu beceriler; algılama, kuruluş, kılavuz edinme yapma, mekanizma, karmaşık dışa vuruk faaliyet, uyarma ve yaratma aşamalarından oluşur.

Bloom taksonomisi, bilişsel alan basamaklarını dikkate alarak altı aşamadan oluşan bir piramit şeklinde temsil edilir. Bilişsel alan, zihinsel becerilerimizin gelişimi ve bilgi edinimiyle ilgilenir. Aşamalar, basitten karmaşığa ve somuttan soyuta doğru bir sıra izler. Her bir aşama daha sonraki karmaşık bir diğer aşamanın ön koşulu niteliğindedir (Anniak, 2023). İşte Bloom taksonomisinin bilişsel boyutta yer alan altı aşaması (Hoque, 2016):



Şekil 2. Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu

Şekil 2’de yer alan bilgi, kavrama ve uygulama aşamaları temel alt düzey beceriler olarak tanımlanırken, analiz, sentez ve değerlendirme aşamaları karmaşık üst düzey düşünme becerilerini göstermektedir (Birgin, 2016, s. 841). Bloom taksonomisinin altı aşaması aşağıda açıklanmıştır.

4.1. Bilgi

Bu basamak bilişsel öğrenme alanının ilk aşamasını oluşturmakta olup taksonominin en düşük seviyesidir. Öğrencilerin, önceden öğrenilmiş temel kavramları, terimleri, kuralları, gerçekleri ve olguları hatırlamalarını gerektiren düzeydir. Bu seviye bireylerin, belirli bilgileri söylemesi, ezberden tekrarlaması ve tanımlayabilmesi beklenmektedir (Irmak, 2023). Bilgi basamağında bilişsel öğrenmeyi ortaya koymak amacıyla sorulan sorular, “*kim, ne, ne zaman ve nerede*” gibi soru sözcükleriyle veya “*yazınız, tanımlayınız, ifade ediniz,*” gibi emir cümleleri ile kurulmaktadır (Birgin, 2016, s. 842).

4.2. Kavrama

Bu basamak öğrencilerin bilgiyi anlama, yorumlama ve açıklama yeteneklerini içerir. Bu düzey, öğrencilerin sadece bilgiyi hatırlamakla kalmayıp aynı zamanda bu bilgiyi kavramalarını gerektirir (Özcan, 2023, s. 14). Bilgi basamağında öğrenilen davranışların bütünleştirilmesine dayanır. Bu basamakta olan bir öğrencinin daha önce edindiği bilgiyi; tablo, sembol ve grafik gibi farklı gösterim biçimlerini kullanarak kendi ifadeleri ile özetleyebilmesi ve dönüştürebilmesi gerekir (Birgin, 2016, s. 843).

4.3. Uygulama

Bu basamak, salt kavrama ve anlamamanın ötesine geçer; sorunları çözmek, senaryoları analiz etmek ve öğrenmenin gerçek dünyadaki durumlara transferini göstermek için bilginin pratik uygulamasını vurgular (Crowe, Dirks ve Wenderoth, 2008). Öğrencilerin sadece bilgiyi ezberlemekle kalmayıp, aynı zamanda onu günlük hayatlarına entegre edebilmelerini sağlayarak öğrenmenin derinleşmesini destekler. Ayrıca taksonominin uygulama aşaması, öğrenme çıktılarının geliştirilmesine rehberlik etme, ilgi çekici öğrenme aktivitelerini birleştirme ve sonuçların çeşitli eğitim ortamlarında değerlendirilmesinde de etkili olmuştur (Jaiswal ve Al-Hattami, 2020).

4.4. Analiz

Öğrencilerin bilgiyi parçalara ayırma, ilişkileri tanıma ve farklı bileşenleri inceleme yeteneklerini değerlendiren bir aşamadır. Analiz aşaması, öğrencilerin bilgiyi detaylı bir şekilde incelemelerini ve kavramsal derinlik kazanmalarını amaçlar. Bu aşama kavrama ve uygulamanın ötesine geçer ve altta yatan kalıpları ve yapıları ortaya çıkarmak için bilginin eleştirel incelemesini ve değerlendirilmesini vurgular (Crowe, Dirks, ve Wenderoth, 2008). Ayrıca, taksonominin analiz aşaması, öğrenme çıktılarının geliştirilmesine rehberlik etmede, ilgi çekici öğrenme aktivitelerini birleştirmede ve sonuçların çeşitli eğitim ortamlarında değerlendirilmesinde etkili olmuştur (Ogunwolu, Ajibola, ve Sosimi, 2018).

4.5. Sentez

Öğrencilerin farklı bilgileri bir araya getirme, yeni fikirler üretme ve orijinal bir bütün oluşturma yeteneklerini değerlendiren bir basamaktır. Sentez aşaması, öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak bilgiyi yeni ve özgün bir şekilde işlemelerini amaçlar (İrmak, 2023).

4.6. Değerlendirme

Öğrencilerin bilgiye yönelik eleştirel bir perspektif geliştirmelerini ve bu bilgiyi daha geniş bağlamlarda değerlendirmelerini sağlar (Susantini, Suyatno, Wasis, Zain, ve Borhan, 2021). Öğrencilere bilgiye sadece pasif bir şekilde yaklaşma yerine aktif olarak eleştirel bir görüş açısıyla yaklaşma becerisi kazandırır. Bu, öğrencilerin sadece öğrenilen bilgileri hatırlamaktan öte, bu bilgileri anlamalarını, sorgulamalarını ve etkili bir şekilde kullanmalarını sağlar. Bu aşama öğrencilere bilgiye eleştirel bir şekilde yaklaşma becerisi kazandırırken, aynı zamanda öğretmenlere öğrencilerin bu becerilerini nasıl geliştirebileceklerine dair rehberlik etme zorluğunu içerir. Ancak bu zorluklar, öğrencilerin daha bağımsız düşünce geliştirmeleri ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirmeleri için fırsatlara dönüştürülebilir.

Bloom taksonomisi, öğrencilerin bilişsel becerilerini sınıflandırmak ve öğrenme hedeflerini belirlemek için etkili bir araç olarak dikkat çekmektedir. Bu hiyerarşik yapı, öğrencilere bilginin yalnızca yüzeyselliği değil derinlemesine anlamlandırılmasını ve uygulanabilirliğini göstermeyi amaçlar. Bloom taksonomisinin temel prensipleri, eğitimciler ve öğrencilere bilişsel becerilerin geliştirilmesinde rehberlik ederken, öğrenmenin sürekli bir evrim olduğunu vurgular.

5. Bloom Taksonomisinin Revize Edilmesi

Gelişen teknoloji ve ortaya çıkan değişimler sonucunda önemini kaybetmeye başladığı düşünülen Bloom taksonomisinin revize edilmesi gereksinimi oluşmuştur. Bloom taksonomisinin revize edilme gerekçeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Osmanoğlu, 2022):

1. Bloom taksonomisi dönemin eğitim koşullarına uygun olarak geliştirilmişti. Ancak öğrenme ve öğretim yöntemlerinin ilişkin yeni bulgular taksonominin revize edilmesi ihtiyacını doğurmuştur.
2. Bloom taksonomisinin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini tam olarak ölçmede yetersiz kalması (Ayvaci ve Türkdogan, 2010).
3. Analiz ve değerlendirme basamaklarının ne olduğu ile ilgili farklı fikirlerin oluşması.
4. Gerçek hayattan alınan problemler ve projeler gibi faaliyetlerin taksonomi ile ilişkilendirilememesi.
5. Tüm öğrenmeleri açıklamada yetersiz kalması.
6. Öğrenme süreçlerine ilişkin öğretim modeli ortaya koyamaması (Tutkun, 2012).

Lorin Anderson, 1995-1999 yılları arasında Bloom'un sınıflamasını 21. Yüzyılın koşullarına uygun hale getirmek ve taksonomiye güncellemek amacıyla; ölçme-değerlendirme uzmanları, bilişsel psikologlar ve eğitim programı kuramcılarının oluşan bir çalışma grubu oluşturmuştur. Çalışma grubu, orijinal taksonominin zayıf yönleri üzerinde durarak güncel gelişmelere cevap verebilmek adına, Bloom'un taksonomisinde yer alan sınıflandırmayı yeniden düzenlemişlerdir (Tutkun, 2012).

Anderson ve Krathwohl (2010) tarafından tanıtılan ve revize edilen Bloom taksonomisi, eğitim hedeflerini ve bilişsel becerileri kategorize etmek için bir çerçeve sağlar. Öğrenme etkinlikleri ve değerlendirmelerde uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey düşünme becerilerinin önemini vurgulamaktadır

Anderson ve diğerleri (2001) tarafından sunulan Yenilenmiş Bloom taksonomisi, özünde öğrenenlerin anlamını artırmayı amaçlayan orijinal taksonomiye öğrenen odaklı prototipleri entegre etmiştir. Orijinal taksonomide yer alan bilişsel süreç boyutundaki altı kategori korunmuş, ancak önemli değişiklikler yapılmıştır. Temel olarak, yenilenmiş taksonomide, hedefler öğrenen eyleminin önemini belirtmek amacıyla isimden fiil formuna dönüştürülmüştür. Ayrıca, orijinal Taksonomideki bilgi boyutu, Yenilenmiş taksonomide hatırlama olarak yeniden adlandırılmıştır. Orijinal taksonominin kavrama düzeyi ise anlama

olarak değiştirilmiştir. Bununla birlikte, uygulama, analiz ve değerlendirme Bloom taksonomisi kategorileri korunmuştur. Son olarak, sentez kategorisi yaratma olarak yeniden adlandırılmış ve sentez ile değerlendirme boyutlarının sırası yenilenmiş taksonomide değiştirilmiştir. Orijinal taksonomiye karşı olarak, yenilenmiş taksonomi kategorilerin birbirleriyle örtüşmesine izin vermektedir (Nkhoma, Lam, Sriratanaviriyakul, Richardson, Kam, ve Lau, 2017). Orijinal taksonomi ile yenilenmiş taksonomi arasındaki farklar Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Arasındaki Farklar

Önemli Noktalardaki Dört Değişiklik	Terminolojideki Dört Değişiklik	Yapıdaki Dört Değişiklik
1. Taksonominin kullanımındaki temel odak değişmiştir. İlk taksonomi daha çok değerlendirmeye yardımcı olurken, yenilenmiş taksonomi planlama, öğretim ve değerlendirmeye; programın öğeleri arasındaki tutarlılıklara da odaklanmaktadır.	1. Ana basamakların isimleri, hedefler nasıl gerçekleştiriliyorsa öyle isimlendirilmiştir. Örneğin ilk taksonomide yer alan "Bilgi" basamağı bir addır. Eylem değildir. Benzer sorun analiz ve sentezde de geçerlidir. Bu nedenle basamaklar eylemsi –ad ilişkisini kurabilmek için eylem biçiminde isimlendirilmiştir.	1. Hedeflerdeki ad ve eylemsi öğeleri ayrı birer boyut haline getirilmiştir. Ad öğesi, bilgi boyutunu oluşturmuştur. İlk taksonomideki bilgi basamağındaki eylem öğesi "Hatırlama" haline getirilmiştir. Her ana basamağın eylem öğesi de bilişsel süreç boyutunu oluşturmuştur.
2. Yenilenmiş taksonomi tüm düzeylerde çalışan öğretmenler için hazırlanmıştır. İlk taksonomi daha çok yükseköğretim örnekleri verirken, ikincisi ilk ve ortaöğretime de örnekler vermektedir.	2. İlk taksonomideki "bilgi" basamağının alt basamakları olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgi olarak sınıflanmıştır. Özellikle üst bilişsel bilginin eklenmesi yeni ihtiyaçlardan kaynaklanmıştır.	2. İki boyutlu Taksonomi Tablosunun oluşturulması analitik bir araç haline gelmiştir. Hedefler, Taksonomi Tablosunun hücrelerine yerleştirileceğinden, öğretim etkinliklerinin ve değerlendirmenin planlanmasına da yardımcı olacaktır. Böylece bu üç program öğesinin arasındaki tutarlılıkların görülmesi de sağlanabilecektir.
3. Yeni taksonomi değişik basamakları anlamlı hale getirmek için örnek ölçme işlemleri içermektedir. Oysa eski taksonomi daha çok çoktan seçmeli testlere odaklanmıştır.	3. İlk taksonomide bazı basamakların alt basamakları ad ya da yalın halde bulunmaktaydı. Bunları eylem haline getirmek kullanışlılığı artıracak için değiştirilmiştir.	3. Bilişsel süreç basamakları (hatırlama, anlama, uygulama vb.) birikerek çoğalan (kümülatif) bir hiyerarşi olmaktan çıkarılmıştır. İlk taksonomide bir basamak gerçekleştirilmeden diğerine geçilemiyordu. Oysa araştırmalar sadece bazı basamaklar arasında (kavrama, uygulama, analiz) kümülatif hiyerarşi olduğuna kanıt göstermektedir.
4. Orijinal taksonomi altı ana basamağa önem vermişken, yenilenmiş taksonomi daha çok alt basamaklara odaklanmıştır. Ana basamaklar sadece tanımlayıcı haline getirilmiştir	4. Kavrama ve sentez basamakları yeniden isimlendirilmiştir,	4. Sentez/yaratma ve değerlendirme sınıflarının sırası değiştirilmiştir.

6. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Krathwohl (2002) tarafından orijinal taksonominin eleştirilen noktaları ele alınarak revize edilmiş ve son halini almıştır. Yenilenmiş taksonomi iki boyuta ayrılmıştır. Bunlar; bilgi boyutuyla bilişsel süreç boyutudur. Bilgi boyutu, bilişsel süreç boyutunu destekleyecek şekilde kolaydan zora doğru düzenlemiştir. Yenilenmiş taksonominin bilgi boyutu; olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgiden oluşmaktadır. Bilişsel süreç boyutunda ise, hatırlama, anlama, uygulama, analiz (çözümleme), değerlendirme ve yaratma basamakları yer almaktadır (Türkmen ve Benzar, 2023). Bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutundaki alt basamaklar Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisini Oluşturan Boyutlar

Bilişsel Süreç Boyutu						
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Analiz	5. Değerlendirme	6. Yaratma
Bilgi Boyutu	1. Olgusal Bilgi	2. Kavramsal Bilgi	3. İşlemsel Bilgi	4. Üstbilişsel Bilgi		

(Özdemir, Altıok, ve Baki, 2015, s. 367)

Tablo 4'te yer alan Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunu oluşturan dört basamak aşağıda açıklanmıştır.

6.1.1. Olgusal Bilgi

Öğrencilerin bir konu alanı, disiplin veya problem çözümü ile ilgili bilmesi zorunlu en temel unsurları içerir. Örneğin, terminoloji, semboller ve kavramlar bu kapsamdadır (Anderson ve Diğerleri, 2010, s. 29). “*Özel Ayrıntı ve Öğelerin Bilgisi*” ve “*terimler bilgisi*” olmak üzere olgusal bilgi iki alt basamaktan oluşmaktadır. *Özel ayrıntı ve elemanlar bilgisi*: konu alanlarındaki önemli bilgiyi işaret ettiklerine inanılmış olay, yer, insan, tarih ve diğer ayrıntıları içermektedir. Alanlardaki konu ve problemler üstünde düşünülürken kullanılacak temel bilgidir. **Özel ayrıntı ve elemanlar bilgisi**, konu alanı ile ilgili önemli insan, olay, tarih, yer, konu ve diğer ayrıntıları içermektedir. **Terimlerin bilgisi**, Sözcük, numara, resim, işaret

şeklinde sözel olan ya da olmayan isimlerle simgeleri içermektedir. Bu isimler ile simgeler disiplinlerde kullanılacak temel dilleri oluşturmaktadır. Disiplinleri öğrenen öğrencilerin bu isimler ile simgelerin anlamını bilmesi gereklidir (Çelik , 2022, s. 19).

6.1.2. Kavramsal Bilgi

Öğrencilerin belirli bir disiplinin temelini oluşturan temel kavram ve ilkelere ilişkin derinlemesine bir anlayış geliştirmeleri için gerekli olan ilişkiler bütünüdür (Çelik, Kul ve Çalık Uzun, 2018, s. 778). Kavramsal bilgi; *sınıflamalar ve sınıflar bilgisi, ilkeler ve genellemeler bilgisi ve kuramlar, modeller ve yapılar bilgisi* olmak üzere üç alt kategoriden oluşmaktadır. **Sınıflamalar ve sınıfların bilgisi;** konu alanına özel bölüm, kategori, sınıf ve düzenlemeleri içermektedir. **İlkeler ve genellemeler bilgisi;** özel olgu ve olayların bir araya getirilmesiyle sınıflama ve sınıflar oluşturulur, oluşturulan sınıflama ve sınıflar arasındaki ilişkiler ile ilke ve genellemeler oluşmaktadır. **Kuram, model ve yapılar bilgisi;** sınıflama ile sınıfın, ilkeler ile genellemelerin arasında ortaya çıkan ilişkiler ve organizasyonları gösteren bilgi türüdür. Bu bilgi türünün oluşması için birbiri ile ilişkili ilke ve genellemelerin kullanılması gerekir (Çelik, 2022).

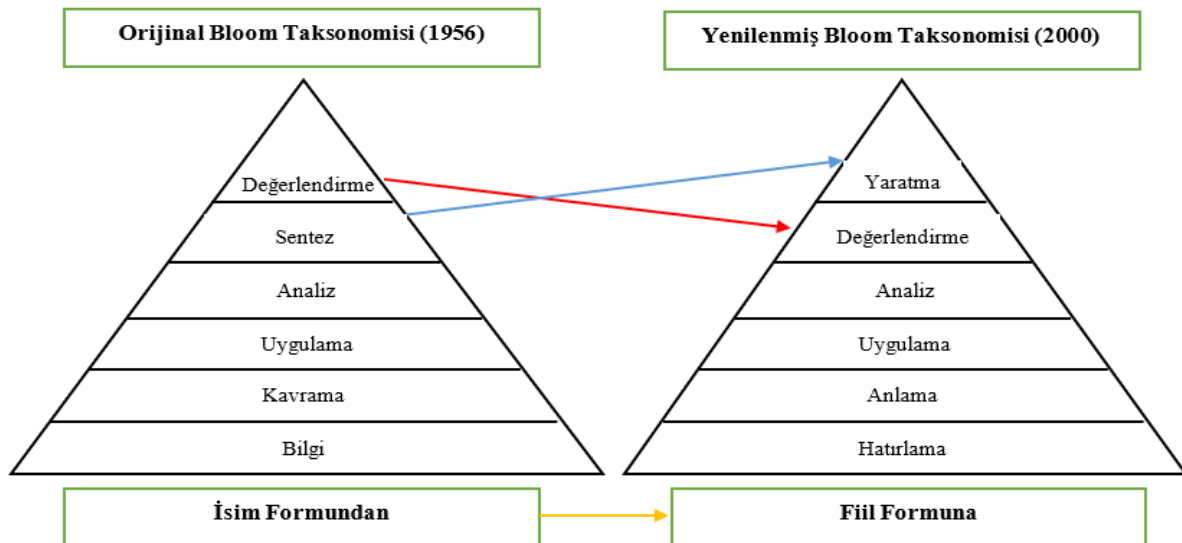
6.1.3. İşlemsel Bilgi

Belirli bir konu alanındaki teknikler, yöntemler ve stratejilerden nasıl yararlanacağına ilişkin bilgilerdir (Bümen, 2006). İşlemsel bilgi, yöntemlerin bilgisi olarak da ifade edilmektedir. Konuya özel beceri ve algoritma bilgisi, konuya özel tekniklerin ve yöntemlerin bilgisi ile uygun yöntemlerin ne zaman ve nasıl kullanılacağına ilişkin ölçütlerin bilgisi olmak üzere üç alt kategoriden oluşmaktadır. **Konuya özel beceri ve algoritma bilgisi;** yapılacak işlemlerde adımların sırası bazen aynı kalırken bazen de bu adımların sırası karışık olarak da birbirini takip edebilir. Dolayısıyla sonuçlar bazen aynıdır bazen de aynı sonuçlar ortaya çıkmayabilir. Sürecin sabit ya da kısmen değişime açık olmasına rağmen konuya özel beceriler ve algoritma bilgisinin genellikle sabit olduğu kabul edilir. **Konuya özel tekniklerin ve yöntemlerin bilgisinde** ise bazı işlemler önceden belirlenmiş sabit bir sonuca götürmez. Diğer bir ifadeyle burada sonuçlar sabit değildir. **Uygun yöntemlerin ne zaman ve nasıl kullanılacağına ilişkin ölçütlerin bilgisi,** öğrencilerin konuya ilişkin özel işlemleri ve bu işlemlerin ne zaman kullanılacağını bilmelerini ifade etmektedir (Kayacan, 2021).

6.1.4. Üstbilişsel Bilgi

Bireyin kendi bilişlerinin farkındalığı ve onunla ilgili bilgi sahibi olmasıdır (Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank ve Mayer, 2010, s. 37). Stratejik bilgi, bilişsel görevler hakkındaki bilgi ve öz bilgi olmak üzere üstbilişsel bilgi üç alt kategoriden oluşmaktadır. Problem çözme ve düşünme ile ilgili genel stratejiler bilgisine öğrenme denir. **Stratejik bilgide** birey bilgileri hangi yöntem ve teknikleri kullanarak kalıcı hale getireceğini tasarlar ve planlar. Diğer bir ifadeyle birey bilgiyi nasıl öğreneceğinin farkındadır. **Bilişsel görevler hakkındaki bilgi**, bireyin içinde bulunduğu durum, koşul ve görevlere göre mevcut alternatifler arasından kullanacağı stratejinin hangisinin en uygun olacağını bilmesi durumudur. **Öz bilgi** ise bireyin yeterli ve/veya yetersiz olduğu yönlerinin farkına varması ve kendisini buna göre yönlendirmesidir (Kayacan, 2021). Kısaca kişinin bireysel kapasitesinin farkında olup buna göre kendi bilişini planlamasıdır.

Öğrencilerin bilişsel gelişimini anlamak ve daha etkili öğrenme stratejileri geliştirmek amacıyla kullanılan taksonomiler önemli bir rol oynar. Bu bağlamda, Benjamin Bloom ve meslektaşları tarafından geliştirilen Bloom taksonomisi, bilişsel süreçleri altı düzeyde sınıflandırmış ve öğrenme hedeflerini belirlemek için kapsamlı bir çerçeve sunmuştur. Ancak, eğitimdeki değişen ihtiyaçlara yanıt olarak, Anderson ve Krathwohl liderliğindeki bir ekip tarafından revize edilen Yenilenmiş Bloom taksonomisi, öğrenmeyi daha öğrenci merkezli, etkileşimli ve derinlemesine anlamlı hale getirmeyi amaçlar. Bloom taksonomisinin bilişsel boyutunda süreçte meydana gelen değişiklikler aşağıdaki Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. Bloom Taksonomisinde Bilişsel Boyutta Yapılan Değişiklikler

(Kayacan, 2021, s. 23)

Şekil 3'te yer alan bilgiler incelendiğinde taksonominin; bilgi basamağının hatırlama, kavrama basamağının anlama, sentez basamağının ise yaratma olmak üzere üç basamağın isimlerinin değiştiği görülmektedir. Ayrıca değerlendirme ve yaratma olmak üzere iki basamağın yerleri değiştirilmiştir. Taksonomide yer alan üç basamağın isimlerinin değiştirilmesindeki amaç; hedefleri belirlemede tutarlılığın sağlanması için fiil yapısında olmaları gerektiğinden basamakların isimleri değiştirilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki yer değişikliğinin nedeni ise, olmayan bir şeyi ortaya koymak, var olan bir durumu değerlendirmekten daha öte bir bilişsel süreci gerektirdiğinden yeni taksonomide bu iki basamak yer değiştirmiştir (Köğce ve Baki, 2009). Yenilenmiş Bloom taksonomisinin altı basamağı aşağıda açıklanmıştır.

6.2.1. Hatırlama

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin hatırlama aşaması, öğrencilerin bilgiyi hatırlama, tanıma ve geri çağırma düzeyinde beceriler geliştirmesine odaklanır. Bu düzey, öğrencinin daha önce öğrendiği bilgileri hatırlama ve bu bilgileri kullanma yeteneğini ölçer. Hatırlama basamağı bilişsel alandaki en altta ve en basit olan öğrenme düzeyidir (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2019). Tanıma ve anımsama olarak sınıflandırılan iki alt grubu bulunmaktadır. **Tanıma**; öğrenciler daha önce öğrendikleri bilgileri tanımaya çalışırlar. Öğrenilen bilgilerin uzun süreli bellekte yerinin belirlenmesidir (Karaman ve Bindak, 2016). Bu, öğrencinin bilgileri gördüğünde veya duyduğunda tanıma becerisini içerir. **Anımsama**; öğrencinin bilgileri uzun süreli bellekten bağımsız bir şekilde geri çağırabilmesidir (Kablan, 2013, s. 26).

6.2.2. Anlama

Orijinal taksonomide yer alan kavrama basamağının ismi değiştirilerek anlama olarak yeniden adlandırılmıştır. Anlama basamağı, öğrencilere bilgiyi yalnızca hatırlamaktan öte, bu bilgilerin anlamını çıkarmayı, özetlemeyi, örneklendirmeyi ve karşılaştırmayı içerir (Anderson ve Diğerleri, 2010, s. 90). Bu basamak, öğrencilerin düşünce süreçlerini daha derinleştirmeye yönelik bir temel oluşturur ve öğrenmeyi anlamlı hale getirme konusunda önemli bir adımdır. Yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklama olmak üzere yedi alt basamaktan oluşur. **Yorumlama**; öğrenci, yeni öğrenilen bilgileri daha önce edindiği bilgilerle ilişkilendirir. Bu durum öğrencinin mevcut bilgi tabanını kullanarak yeni bilgileri anlamasını sağlar. **Örneklendirme**; öğrencinin, konuyla ilgili örnekleri analiz ederek, bu örnekler üzerinden kavramları anlama ve genelleme yapma becerilerini

geliştirmesidir. **Sınıflama;** kavram veya ilkelerin belirli bir gruba girip girmeyeceğinin belirlenmesidir. **Özetleme;** Öğrenci, öğrenilen konuyla ilgili temel kavramları belirler ve bu kavramları birbirinden ayırt eder. Bu aşama, bilginin özünü kavramaya ve ana fikirleri belirlemeye odaklanır. **Sonuç çıkarma;** anlama düzeyinde, öğrenci öğrenilen bilgileri kendi kelimeleriyle açıklama yeteneğini geliştirir. Bu, öğrencinin öğrendiği konuları anlamadaki kişisel bakış açısını yansıtmaya olanak tanır ve verilen bilgilerle genelleme yapmasını sağlar. **Karşılaştırma;** iki veya daha fazla sayıdaki düşünce, nesneler, olaylar ve sorunlar arasındaki benzerliklerin ya da farklılıkların ortaya koyulmasıdır. **Açıklama;** öğrencilerin herhangi bir sistemdeki sebep ve sonuç ilişkilerini ortaya koymaya yönelik model oluşturmaya yönelik bilişsel basamaktır (Kayacan, 2021).

6.2.3. Uygulama

Öğrencilerin derste öğrendikleri bilgileri gerçek dünyada veya belirli bir durumda kullanabilme yeteneğini değerlendirir. Bu aşama, öğrencilerin teorik bilgiyi pratiğe dönüştürme, sorunları çözme ve öğrenilen becerileri uygulama ve kullanma becerilerini ölçer. Uygulama basamağı, yapma ve yararlanma olmak üzere iki alt basamaktan oluşmaktadır (Kayacan, 2021). **Yapma;** öğrenci, öğrendiği bilgileri gerçek dünyadaki olaylara veya günlük yaşamda karşılaştığı durumlara uygulama becerisi geliştirir. Bu, öğrencinin öğrenmiş olduğu bilgiyi pratik sorunlara çözüm bulma sürecini içerir. **Yararlanma;** Uygulama düzeyinde öğrenci, öğrendiği bilgileri farklı durumlarda kullanabilme becerisi kazanır. Bu, öğrencinin öğrenilen bilgileri çeşitli durum ve problemlere karşı kullanma yeteneğini ölçer. Öğrenci belirli bir işlemi seçer ve onu uygular (Irmak, 2023).

6.2.4. Analiz (Çözümleme)

Öğrencilerin öğrenilen bilgileri daha ayrıntılı bir şekilde inceleme ve parçalara ayırma yeteneğini değerlendirir. Bu aşama, öğrencilerin edindikleri bilgiyi eleştirisel bir bakış açısıyla analiz etme, verileri sınıflandırma, bileşenlere ayırma ve ilişkileri anlama becerilerini ölçer. Ayrıştırma, örgütlenme ve irdeleme olmak üzere üç alt basamağa ayrılır. **Ayrıştırma;** öğrenci, öğrenilen bilgileri bileşenlerine ayırma, ayırtma ve seçme becerisi geliştirir. Bu, bilgiyi daha küçük ve anlamlı parçalara bölebilme yeteneğini içerir. **Örgütlenme;** bilgiler arasındaki ilişkileri anlama ve bu bilgiler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen alt basamaktır. Bu, bilginin genel yapısını kavrama ve bağlantıları arasındaki ilişkiyi anlama sürecini içerir (Kablan, 2013, s. 29). **İrdeleme;** öğrencinin, bir olayın veya durumun neden gerçekleştiğini

anlama, sunulan materyali eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirerek güçlü ve zayıf yönlerini belirleme ve incelemesini sağlar (Osmanoğlu, 2022).

6.2.5. Değerlendirme

Öğrencilerin bilgiyi sadece anlamaktan öte, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmelerini ve bu değerlendirmeleri iletmelerini sağlar. Bu basamak, öğrencilere daha yüksek düzeyde düşünme becerilerini geliştirme ve bilgiyi eleştirel bir şekilde kullanma fırsatı tanıyarak yargıya ulaşmalarını sağlar. Değerlendirme basamağı, denetleme ve eleştirme olmak üzere iki alt basamaktan oluşur (Çelik, 2022). **Denetleme;** bir süreç ya da üründe uyumsuzluk veya yanılğı olup olmadığının ele alınması ve ortaya çıkarılmasını içermektedir. Denetleme, planların çalışma düzeylerini kontrol etmek amacı ile kullanılmaktadır. **Eleştirme;** öğrencinin, süreç ya da ürünü belirli standart veya ölçüleri dikkate alarak yargılar. Süreç veya ürünün belirli kriterleri üzerinde durularak yargılama yapılır (Kayacan, 2021).

6.2.6. Yaratma

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin altıncı ve son basamağıdır. Öğrencilerin bilgiyi sadece anlamaktan öte, bu bilgiyi yaratıcı ve özgün bir şekilde kullanmalarını sağlar. Bu basamak, öğrencilerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve öğrenilen bilgileri pratiğe dökme yeteneklerini ölçer. Yaratma basamağı, oluşturma, planlama ve üretme olmak üzere üç alt basamaktan oluşur. **Oluşturma;** öğrenci, öğrendiği bilgileri kullanarak yeni bir ürün, fikir veya proje oluşturma becerisi geliştirir. Bu, öğrencinin bilgiyi pratik ve özgün bir şekilde uygulama yeteneğini içerir. **Planlama;** öğrenci, öğrendiği bilgileri kullanarak karşılaşılan problemlere yaratıcı çözümler bulma yeteneğini geliştirir ve bunun için de plan geliştirmesi gerekir. Planlamada öğrenci, problemin çözümü sırasında yapılacakları bölümlerine ayırabilir. **Üretme;** belirli bir problemi çözmek için hazırlanan planın uygulanmaya konması veya gerçekleştirilmesidir (Kablan, 2013).

Buraya kadar Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutundaki basamaklarla bilişsel süreçteki basamaklar ve alt basamaklar ile ilgili tanımlamalar ve açıklamalar yapılmıştır.

7. Literatürdeki Çalışmalar

Literatürde ulusal ve uluslararası alanda farklı bilim dallarında gerçekleştirilen sınavlara, ders kazanımlarına ve öğretmenlerin hazırladıkları sorulara yönelik yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmiş olup, yapılan çalışmalarda çoğunlukla Bloom taksonomisine göre inceleme gerçekleştirilmiştir.

Köğce ve Baki (2009), Trabzon’ da farklı türdeki liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin 2003-2005 yılları arasında tüm sınıflarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin Bloom taksonomisi açısından doküman analizi yaparak inceledikleri çalışmada, soruların Bloom taksonomisine göre bilişsel seviyelerinin farklı türdeki liseler arasında anlamlı farklılık olduğunu belirlemişlerdir.

Güler vd. (2012), 2009-2010 yılında ilköğretim matematik öğretmenlerinin sordukları sorular ile 2010 yılı altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf SBS matematik sorularının doküman analizi yapılarak karşılaştırıldığı çalışmada, bu soruların çoğunlukla alt bilişsel seviyelerde (Bilgi, Kavrama ve Uygulama) yığılma yaptığı tespit edilmiştir.

Giani vd. (2015), Bloom taksonomisine dayalı tek değişkenli doğrusal denklemler sistemi konusunda yedinci sınıf matematik dersi kitaplarında yer alan soruların bilişsel düzeyini tanımlamayı amaçladıkları çalışmada, soruları Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel göstergelerine dayalı olarak altı bilişsel düzey olarak sınıflandırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, her bilişsel düzey için soru yüzdesi; hatırlama (%3,23), anlama (%30,97), uygulama (%61,93), analiz (%3,87), değerlendirme (%0), yaratma (%0) olarak tespit edilmiştir.

Derman vd. (2016), 1998-2015 yılları arasında PYBS 140 kimya sorusu üzerinde doküman analizi yaptıkları çalışmalarında, sorular “Algoritmik” ve “Kavramsal” soru tipi bağlamında incelenmiştir. Crosstabs ve Kappa istatistiği sonucunda soruların %80’inin kavramsal, geri kalanının algoritmik sorular olduğu ortaya konulmuştur. Kimya öğreniminde ve öğretiminde kavramsal anlamayı ön planda tutmanın önemli olduğu görüşünde bulunmuşlardır.

Himmah vd. (2019), yedinci sınıf matematik dersinin dönem sonu sınavında sorulan çoktan seçmeli 40 soruyu, Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre doküman analizi yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre sorular; hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altı kategoriye ayrılmış ve

çalışmanın sonucunda en çok 25 sorunun anlama kategorisinde olduğunu ve geri kalanının hatırlama, uygulama ve analiz etme kategorilerinde olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, değerlendirme ve yaratma düzeyinde hiç soru olmadığı tespit edilmiştir.

Özkaya (2020), çalışmasında 2018-2019 eğitim yılında Çankırı’da ortaokullarda okutulan Türkçe kitabındaki Türkçe dil bilgisi kazanımlarını ve kitapta yer alan soruları YBT’ ye göre incelemiştir. Ders kitabındaki dil bilgisi sorularının %71,9’unun alt bilişsel basamağı ölçen sorulardan oluştuğunu tespit etmiştir. Öğrencilere üst düzey öğrenme becerisi kazandırmak için Türkçe öğrenme programının buna uygun hazırlanmasının faydalı olacağını belirtmiştir.

Vural (2020), çalışmasında 2010 ile 2020 yılları arasında yapılan seviye belirleme sınavı (SBS), temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı (TEOG) ve liselere geçiş sınavı (LGS) Türkçe soru (373 soru) maddelerini YBT’ ye göre sınıflandırarak analiz etmiştir. Araştırma sonucunda, soruların bilişsel ve bilgi boyutunda alt düzey basamakları ölçtüğü sonucuna varmıştır. Sınavları kendi aralarında da kıyasladığında sistemselsel olarak bir fark olmadığını, hepsinin bilişsel düzey bakımından benzer çıktığını belirtmiştir.

Başol vd. (2021), 2011-2015 yılları PYBS matematik test sorularının öğrenme alanlarına uygunluğu ve Bloom’ un Yenilenmiş Bilişsel Alan Taksonomisi’ ne göre seviyelerini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, doküman analizi sonucunda, sınavda her sınıf seviyesinde her öğrenme alanına uygun test olduğunu fakat soruların konu dağılımının homojen olmadığını tespit etmişlerdir. Bloom taksonomisine göre ise soruların daha çok uygulama ve analiz düzeyinde olduğunu belirlemişlerdir.

Demir (2021), doküman analizi yöntemi kullanarak, dokuzuncu sınıf fizik ders kitabında yer alan 220 adet değerlendirme sorusunu ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan 207 adet değerlendirme sorusunu, YBT’ nin bilgi ve bilişsel boyut basamaklarına göre incelemiştir. Analiz sonucunda, dokuzuncu ve 10. sınıf fizik ders kitabı değerlendirme soruları genel olarak değerlendirildiğinde, soruların %37’si uygulama-işlemsel, %24’ü hatırlama-olgusal ve %16’sı anlama-kavramsal boyutunda yer aldığı tespit edilmiştir.

Heryanto vd. (2021), 2013 müfredat matematik ders kitabının gözden geçirilmiş 2017 baskısındaki uygulama sorularının, Bloom taksonomisine dayalı bilişsel düzeyini ve uygulama sorularının her bir bilişsel düzeyinin yüzdesini tanımlamayı amaçladıkları çalışmada, betimsel

bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Analiz sonucunda, sosyal aritmetik uygulama sorularında bilişsel düzey kategorilerinin yüzdesi; hatırlama %1,14, anlama %5,68, uygulama %72,73, analiz etme %2,27, değerlendirme %10,23 ve yaratma %7.95 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin özellikle üst düzey düşünme becerilerinin ölçülmesinde Sosyal Aritmetik konusuna ilişkin bilişsel düzeydeki soruların yüzde oranının uygun olmadığını tespit etmişlerdir.

Demiral (2022), çalışmasında 2021-2022 eğitim yılında ortaokulda okutulan matematik ders kitaplarındaki etkinlik ve sorularını, geometri ve ölçme alanlarıyla sınırlandırma yaparak YBT'nin bilişsel boyutuna göre değerlendirmiştir. Etkinlik bazlı değerlendirmesinde sadece yedinci sınıfta yaratma basamağından soru olduğu beş, altı ve sekizinci sınıf düzeyinde yaratma basamağından soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Geometri ve ölçme alan bazlı sorular değerlendirildiğinde ise bütün kademelerde ortak olarak uygulama basamağından sorulara yer verildiğini, genel hatlarıyla etkinlik ve sorularda YBT'ye göre eşit bir dağılım yapılmadığını ortaya koymuştur.

Düz ve Akpınar (2022), 2010-2020 yılları arasındaki devlet yatılılık ve bursluluk sınavlarında sorulan sosyal bilgiler dersi sorularının sosyal bilgiler becerileri açısından inceledikleri çalışmasında, beşinci, altıncı ve yedinci sınıf sosyal bilgilere ait 775 soru doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, bu tarihlerde yapılan sınavlarda en çok eleştirel düşünme becerisinin ölçüldüğü belirlenmiştir. Bu beceriyi ölçen sorularda genellikle verilen öncülden çıkarım sağlama, elde ettiği edilen bilgiyi sorgulama, sebep sonuç ilişkisi kurabilme, analiz yapabilme ve doğrudan bilgi sorgulama gibi farklı şekillerde sorgulandığı tespit edilmiştir.

Literatürde ulusal ve uluslararası alanda fen bilimleri dalında gerçekleştirilen sınavlara yönelik yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Dindar ve Demir (2006), 2002 ile 2003 yıllarında Ankara'daki beş ilçede beşinci sınıfı okutan sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi sorularını değerlendirmek için betimsel tarama modeli kullanmışlardır. Araştırma sonucunda, soruların %68,63'nin Bloom taksonomisinin en alt basamağı olan bilgi seviyesini ölçtüğü, fen bilgisi dersini de bilgi merkezli işledikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Gündüz (2009), çalışmasında İstanbul'daki çeşitli ilçelerde bulunan 30 ilköğretim okulu üzerinde 2007-2008 yıllarındaki ilköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersi sınav sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan taksonomisine göre analizini amaçlamıştır. Doküman analizi ve içerik analizinin kullanıldığı çalışmada Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine göre analizi yapılan soruların %64,65'inin bilgiyi ölçmeye yönelik olduğu ve bunun da tüm düzeyleri ölçemediği ortaya konulmuştur.

Tanık ve Saraçoğlu (2011), fen ve teknoloji dersindeki 1061 adet yazılı sınav sorularını Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutlarına göre doküman ve içerik analizini yapmışlardır. Çalışmalarında hatırlama (% 51.6) ve anlama (% 33.1) basamaklarındaki soru sayısının fazla olduğu, uygulama (% 6.2) ve çözümleme (% 9.1) basamaklarındaki soru sayısının ise az olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca değerlendirme ve yaratma basamaklarından soru sorulmadığını tespit etmişlerdir.

Gökulu (2015), 2013- 2014 yılları arasındaki yaptığı çalışmasında TEOG sınavında sorulan 40 tane fen ve teknoloji sorusuyla Çanakkale' de 4 farklı ortaokuldaki fen ve teknoloji yazılı sınavlarında sorulan 533 soruyu Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmasında yazılı sınav sorularının %71' i hatırlamaya, %22,1'i uygulamaya ve %6,9' u analiz, sentez, değerlendirmeye ait olduğunu belirlemiştir. Ayrıca TEOG sınav sorularının ise, %50' si hatırlamaya, %22,5' i uygulamaya ve %30' u analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine ait olduğu tespit edilmiştir.

Taşkın vd. (2019), 2018 yılı fen bilimleri dersi sekizinci sınıf kazanımları ile 2019 LGS fen bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirdikleri çalışmasında doküman analizi yaparak bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda, 2018 fen öğretim programı kazanımları 2019 LGS sorularının %90'ını (18 soru) karşıladığı ve kazanım ve soruların %65'inin aynı bilişsel basamakta yer aldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca 2019 LGS fen bilimleri sorularının %85' inin alt düzey bilişsel basamaklarında (hatırlama, anlama ve uygulama) yer aldığını ve 2018 fen bilimlerinde sekizinci sınıf 61 kazanımından 2019 LGS fen bilimleri sorularının 21 kazanımı karşıladığını belirlemişlerdir.

Avcı vd. (2021), yaptıkları çalışmada 2018 yılında ilan edilen ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında bulunan 223 kazanımın YBT açısından analizini doküman ve içerik analizi yaparak gerçekleştirmişlerdir. Analiz sonucunda, kazanımların YBT düzeyi

bakımından; bilgi birikimi boyutunda “kavramsal bilgi”, bilişsel süreç boyutunda ise “anlama” alt grubunda yoğunlaştığını tespit etmişlerdir.

İstanbulu (2021), 2018, 2019 ve 2020 yıllarındaki LGS fen bilimleri dersi sorularını YBT’ye göre analiz etmiştir. Toplamda 60 sorunun analiz edildiği bu çalışmada analizi yapılan yıllara bakıldığında bilgi boyutundaki soruların kavramsal ve işlemsel bilgide toplandığı tespit edilmiştir. Bilişsel süreç boyutuna bakıldığında üç yılın hiçbirinde hatırlama ve yaratma basamağına dair soruya yer verilmediği belirtilmiştir.

Rahayu vd. (2021), yaptıkları çalışmada matematik eğitimi programındaki matematiksel istatistik dersini alan öğrencilerin Yüksek Düzeyli Düşünme Becerilerini (HOST), YBT’ ye incelemek amacıyla 35 öğrenci üzerinde betimsel analiz gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada C4 (analiz etme), C5 (değerlendirme), C6 (yaratma) düzeyinde işlemsel bilgi ve kavramsal bilgi boyutunda her biri 3 maddeden oluşan deneme testi gibi veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, olgusal bilgi boyutuna ilişkin araştırmanın sonuçları, C4 düzeyi 6.7 (orta), C5 düzeyi 4.6 (düşük) ve C6 düzeyi 4.3 (düşük) olarak, kavramsal bilgi boyutunda ise C4 düzeyi 6.9 (orta), C5 düzeyi 4.7 (düşük) ve C6 düzeyi 4.1 (düşük) olarak belirlenmiştir. Genel olarak öğrencilerin Yüksek Düzeyli Düşünme Becerilerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.

Can (2021), 2019 ve 2020 yıllarındaki LGS fen bilimleri sorularını YBT’ye ve fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirmiştir. Araştırma verileri, doküman analizi ve 10 fen bilimleri öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat formuyla toplanmıştır. Araştırmaya göre LGS’ deki fen bilimleri sorularının alt bilişsel basamaktaki becerileri ölçtüğü tespit edilmiştir. Bilişsel alanda eşit bir soru dağılımının yapılmadığı belirtilmiş, bilgi boyutunda ise üst bilişsel ve olgusal bilgi boyutunda soruların yığılma göstermediğini tespit etmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinden de benzer sonuçların alındığı belirlenmiştir.

Koman (2022), yaptığı çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin hazırladığı soruları YBT’nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelemiştir. Bilgi boyutuna göre incelendiğinde öğretmenlerin hazırladıkları soruların eşit dağılmadığını, genellikle soruların olgusal bilgide yığıldığını tespit etmiştir. Bilişsel boyuta göre incelendiğinde ise alt düzeydeki iki basamakta soruların yoğunlaştığı görülmüş. Liselere giriş sınavı (LGS) fen sorularının ise çoğunlukla kavramsal ve işlemsel bilgi türünde olduğu, bilişsel süreç olarak da anlama ve çözümlemede

yığılmanın olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak da öğretmen sorularının ve LGS fen sorularının YBT'ye göre eşit dağılmadığı ifade edilmiştir. Merkezi sınavda sorulan fen sorularının öğretmenler tarafından hazırlanan sınav sorularına göre daha üst düzey davranışları ölçtüğünü ifade etmiştir.

Ural ve Gürler Göbekli (2022), 2020-2021 yıllarında beş, altı, yedi, sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularını, YBT' nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında, doküman ve içerik analizi yapmışlardır. Analiz sonucunda, sınıf düzeyi fark etmeksizin soruların bilişsel süreç boyutunda alt düzey bilişsel basamaklarda yoğunlaştığı ve yaratma basamağına ait hiç soruya rastlanmadığı belirlenmiştir. Ayrıca çoğunlukla kavramsal ve olgusal bilgi boyutunda olduğu, üst bilişsel bilgi boyutunda hiç soruya rastlanmadığı belirlenmiştir.

Polat ve Bilen (2022), TEOG ve LGS sınavlarındaki fen sorularının bilişsel süreç boyutlarını YBT'ye göre değerlendirdikleri çalışmada, 240 adet fen sorusu üzerinde doküman analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda, LGS ve TEOG sınavlarındaki 227 sorunun (%94.58) alt düzey, 13 sorunun (%5.42) üst düzey bilişsel basamaklarda yığıldığı ve soruların bilişsel basamaklara orantısız olarak dengeli dağılmadığı tespit edilmiştir. Soruların özellikle üst düzey becerileri ölçmede yetersiz kaldığı vurgulanmıştır.

Aslan Efe ve İz (2023), 2015- 2020 yılları arasında yapılan ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri dersi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre analizini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada doküman analizi ile veriler toplanarak betimsel analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında 140 fen bilimleri sorusu ve bu sorulara karşılık gelen 128 kazanım incelenmiş ve sonucunda ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan soruların MEB kazanımları ile uyumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca PISA yeterlik düzeyleri bağlamında ikinci ve üçüncü düzeylerde yoğunlaştığı, Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre ise kavrama bilgi boyutu, anlama ve uygulama biliş düzeyinde yoğunlaştığı saptanmıştır.

Uluslararası literatür incelendiğinde, öğretmenlerin hazırladıkları sorular, ders kitaplarında yer alan değerlendirme soruları, çeşitli sınav soruları ve ders öğretim programlarındaki kazanımlar üzerinde Bloom taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre çok sayıda inceleme yapıldığı görülmektedir. Türkiye' de ise hem diğer bilimlerde hem de fen bilimleri alanında durum aynıdır. Fakat yapılan incelemeler sonucunda,

eski adıyla Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı ve yeni uygulama ile İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı fen bilimleri soruları üzerinde bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu durum yapılmış olan çalışmanın gelecekte yapılacak araştırmalara kaynak oluşturması açısından önemini ortaya koymaktadır. İOKBS fen bilimleri soru maddelerinin incelenmesiyle ilgili literatürdeki ilk çalışma olacak olması da araştırmayı önemli kılmaktadır.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada, son 6 yılda (2018 ile 2023 arası) İOKBS’de çıkmış olan beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf fen bilimleri soruları YBT’ye göre incelenmiştir. Literatürde LGS, YKS ve TEOG gibi merkezi sınavların değerlendirilmesinde YBT’nin kullanılmış olması araştırmada bu taksonominin tercih edilmesinde etkili olmuştur. Bu sayede elde edilen veriler diğer araştırmalarla mukayese edilebilir. YBT, BT’nin revize edilmiş hali olarak ortaya çıkmış ve çağımız ihtiyaçlarına göre düzenlenmiştir (Krathwohl, 2002). Bu nedenden dolayı da soruların analizinde YBT kullanılmıştır. 600 sorunun kullanıldığı araştırmada inceleme yöntemi nitel araştırmadır. Nitel araştırma, var olan çevrenin tüm özelliklerinin belirtilip genelleyici bir değerlendirmeye doğrudan verilerin bir araya getirildiği bir metottur (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s. 253). Diğer bir anlatımla nitel araştırma, teori oluşturmayı merkezine koyan sosyal sonuçları, bulundukları ortam dâhilinde çözümlemeyi öne alan bir bakış biçimidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s. 37). Denzin ve Lincoln (1998) nitel araştırmayı, şahısların veya eylemlerin sayısal özelliklerinin yerine, onları derinlemesine anlamaya yönelik betimleyici tarz sorularla ifade etmeye çalışan araştırmalar olarak tanımlar.

Araştırmalarda verilerin toplanması için kullanılan belli başlı yöntemler vardır. Nitel araştırmada yazılı dokümanların analizi, görüşme ve gözlem en sık kullanılan veri toplama yöntemlerindendir. Araştırmada doküman analizi ile veriler elde edilmiştir. Doküman analizi, araştırılmak istenen olgularla ilgili bilgi veren yazılı kaynakların analizini ifade eder. Bu yöntemle araştırmacı veriyi, fazla zaman kaybetmeden elde edebilir. Aynı zamanda bu yöntem bir o kadar da ekonomiktir (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s.189-190). Doküman analizinde literatürdeki kaynakların içeriği sık değişmediğinden güvenilir, kaynaklar pek çok kişinin incelemesinden geçerek ortaya çıktığı için de ekonomiktir (Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2021). Doküman analizinin bu gibi yönlerinin araştırmaya katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Millî Eğitim Bakanlığı’nın bursluluk sınavı oluşturmaktadır. Bursluluk sınavının 1982’den 2017’ye kadar olan kısmındaki adı Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı (PYBS) iken 2017’den itibaren İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı

(İOKBS) olarak adı değiştirilmiştir. 1998’den 2003 yılına kadar Türkçe ve Matematikten 30’ar soru, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimlerden 20’şer soru olmak üzere toplamda 100 sorudan oluşan bir sınav uygulanmıştır. 2003 yılından başlayarak 2023 yılına kadar olan bursluluk sınavlarında ise Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgilerden 25’şer soru olmak üzere yine 100 soruluk bir sınav uygulandığı görülmüştür. Sorular dört branşa eşit bir şekilde dağıtılmıştır.

Araştırmanın örneklemini 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarındaki bursluluk sınav soruları oluşturmaktadır. 2018 yılında fen bilimleri öğretim programında değişiklik yapılmış ve burslulukta çıkan soruların konu dağılımı da bu değişime göre güncellenmiştir. 2018’den 2023 yılına kadar fen bilimleri öğretim programında değişiklik olmadığı için bu yıllar arasında çıkan 600 adet fen bilimleri sorusu örneklem olarak alınmıştır. 2018 yılındaki müfredat değişikliği eğitim öğretim yılı içerisinde gerçekleştiği için bu yıldaki İOKBS sınav soruları bir önceki müfredata ait konuları içermektedir.

Araştırmanın veri kaynağını Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanan İOKBS’deki 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında çıkan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf fen bilimleri soruları oluşturmaktadır. Araştırmada 600 adet fen bilimleri sorusu konu alanlarına ve YBT’ye göre değerlendirilmiştir. Araştırma verilerini oluşturan İOKBS sorularına Millî Eğitim Bakanlığına ait “www.meb.gov.tr/” resmi internet adresinden ulaşılmıştır. Fen bilimleri konu alanlarının bulunduğu ve MEB’in yayınladığı fen bilimleri öğretim programı ise “mufredat.meb.gov.tr/” adresinden alınmıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın ana temasını İOKBS fen bilimleri soruları ve YBT oluşturmaktadır. Araştırma problemleri analizi için öncelikle 2018-2023 yılları arasında sorulan İOKBS fen sorularına ulaşılmıştır. 2018 ile 2023 yılları arasında İOKBS’de sorulan bütün sorular Millî Eğitim Bakanlığının resmi internet adresinde yer almaktadır. (http://www.meb.gov.tr/meb_sinavindex.php?KATEGORI=14-20-15-16-21-34&B=4). Bakanlığın sitesinden A kitapçığına ait sorular indirilerek analizi yapılmıştır.

İOKBS’de yer alan fen bilimleri dersine ait soruların yıllara göre dağılımı Tablo 5’te belirtilmiştir.

Tablo 5. İOKBS'de Yer Alan Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Toplam
5.sınıf	25	25	25	25	25	25	150
6.sınıf	25	25	25	25	25	25	150
7.sınıf	25	25	25	25	25	25	150
8.sınıf	25	25	25	25	25	25	150
Toplam	100	100	100	100	100	100	600

Verilerin Analizi

Analize, MEB'in resmi internet adresinden İOKBS'deki fen bilimleri soruları indirilerek başlanmıştır. Öncelikle fen bilimleri sorularının konu alanlarına göre dağılımı incelenmiştir. Bunun için MEB'in 2018 yılında yayınlanan fen bilimleri dersi öğretim programı kitapçığında yer alan konu alanlarından faydalanılmıştır. Burada konu alanlarının hangi üniteleri kapsadığına bakılmıştır. Sonra İOKBS'deki her bir sorunun hangi üniteye dâhil olduğu saptanarak üniteden yola çıkıp konu alanları tespit edilmiştir. Fen bilimleri sorularının konu alanlarına göre değerlendirilmesine ait tablo Ek 3'tedir. Daha sonra soruların YBT'ye göre bilişsel ve bilgi boyutlarının analizine geçilmiştir. Bunun için literatürde yer alan bilgiler doküman analizi yöntemiyle düzenli bir şekilde incelenip araştırılmıştır. Soruların YBT'ye göre analizi için literatürden faydalanılarak anahtar kelimelerin yer aldığı tablolar oluşturulmuştur. Bu tablolar Ek 1 ve Ek 2'dedir. Anahtar kelimelerden yola çıkarak sınıf bazında önce bilgi boyutunun analizi yapıldı. Daha sonra aynı yöntemle bilişsel alan basamaklarının analizi yapılmıştır. Ek 1 ve Ek 2'deki tablolar kullanılarak bilişsel ve bilgi boyutunun analizi kolaylaştırılmıştır. Soruların YBT'ye göre analizinde uzman görüşünden de faydalanılmıştır. İki kişiden oluşan uzmanlar, MEB'e bağlı okullarda fen bilimleri öğretmeni olarak en az 10 yıl çalışma deneyimi olan kişilerdir. Uzmanlardan biri MEB'in kariyer basamaklarına göre uzman öğretmen ünvanına sahipken diğeri fen bilgisi eğitimi tezsiz yüksek lisans mezunudur. 600 adet soru içerisinde %10'luk kısım (60 soru) rastgele seçilerek uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar arasında YBT hakkında bilgi sahibi olmayanlara gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Bilgilendirmede anahtar kelime tablolarının nasıl kullanılacağı uzmanlara anlatılmıştır. Anahtar kelime tablolarından faydalanılarak hazırlanmış soru analizi örnekleri uzmanlara sunulmuştur. Görüş ayrılığı yaşanan soru analizlerinde benzer çalışmalarda göz önünde bulundurularak

baskın olan fikir kabul edilmiştir. Fen bilimleri soru maddelerinin YBT'nin bilişsel alanına ve bilgi boyutuna göre değerlendirilmesiyle ilgili tablo Ek 4'tedir. Düşünce birlikteliğine karar kılınan sorular değiştirildikten sonra verilerin frekans ve yüzdelik değerleri çıkarılmıştır. Analiz sonucunda veriler tablolaştırılmıştır. Yıllar arasındaki farklı ve benzer olan özellikler ortaya konulmuştur.

Araştırmanın güvenilirliğinin sağlanması için Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik formülü kullanılarak değerlendiriciler arasındaki uyuma bakılmıştır. Değerlendiricilerin güvenilirliğini görmede Miles ve Huberman formülü sık kullanılan yöntemlerden biridir (Schwandt, 1996). Bu formül ile araştırmacı ile uzman görüşleri arasındaki uyuma bakılır. Aynı veri üzerinde çalışan araştırmacılar buldukları benzerlik ve farklılıkları sayılara dökerek karşılaştırdıklarında bir uyum yüzdesine ulaşırlar. Güvenilir bir çalışma olması için bu uyumun en az %70 (0,7) düzeyinde olması gereklidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s.252). Aşağıdaki Miles ve Huberman formülü kullanılarak güvenilirlik oranları hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu soruları değerlendirenler arasındaki uyum bilgi boyutunda %83,33 (0,83), bilişsel alan sınıflandırmasında ise %86,66 (0,86) olarak bulunmuştur.

$$Güvenirlik = \frac{Görüş birliği}{Görüş birliği + Görüş ayrılığı}$$

Uzman eğitiminde kullanılan örnek soru analizlerine aşağıda yer verilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 6'da olgusal bilgi ve hatırlama basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

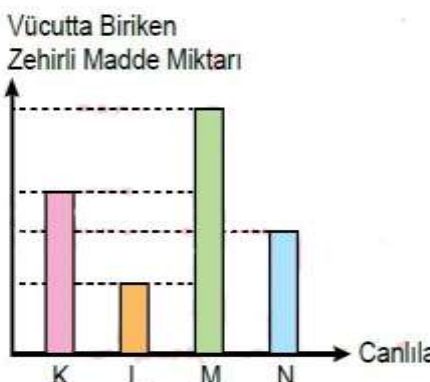
Tablo 6. Olgusal Bilgi ve Hatırlama Basamağı Soru Analizi Örneği

2022 İOKBS 8.Sınıf Fen Bilimleri	Soru Taksonomisi	Konu Alanı
20. Genetik mühendisliği uygulamalarından biri de laboratuvar ortamında bir vücut hücresinde hastalığa neden olan genin sağlıklı olan gen ile değiştirilmesidir. Bu genetik mühendisliği uygulaması aşağıdakilerden hangisidir? A) Geleneksel ıslah B) Klonlama C) Aşılama D) Gen tedavisi	Olgusal Bilgi Hatırlama Basamağı	Canlılar ve yaşam

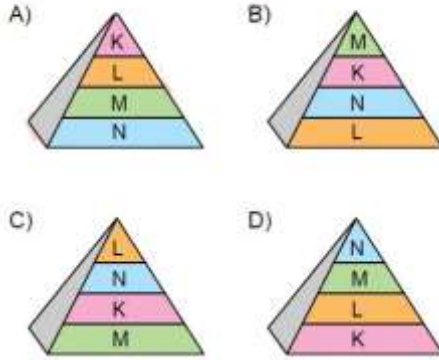
Soru değerlendirmesi: Genetik mühendisliğinin uygulama alanlarından gen tedavisiyle ilgili özel ayrıntı ve detay bilgisi yer aldığından bilgi boyutu bakımından olgusal bilgi, terime ait tanım verilerek ezbere olan bilginin hatırlanması, anımsanması istendiğinden bilgisel alan boyutuna göre hatırlama basamağı uygun görülmüştür. Genetik mühendisliği konusu DNA ve genetik kod ünitesinde yer alıyor. Bu ünite ise canlılar ve yaşam konu alanında bulunmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 7’de kavramsal bilgi ve uygulama basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi aşağıda yer almaktadır.

Tablo 7. Kavramsal Bilgi ve Uygulama Basamağı Soru Analizi Örneği

2022 İOKBS 8.Sınıf Fen Bilimleri	Soru Taksonomisi	Konu Alanı
21. Bir besin zincirinde bulunan K, L, M ve N canlılarının vücutlarında biriken zehirli madde miktarları arasındaki ilişki grafikte verilmiştir. 	Kavramsal Bilgi Uygulama Basamağı	Canlılar ve yaşam

Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların ekoloji piramidinde yer aldığı basamaklar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



Soru değerlendirme: Zehirli madde miktarı dikkate alınarak canlılar arasında sınıflama yapılması gerekmektedir. Yani sınıflamalar ve kategoriler bilgisi kullanılması gerektiğinden bilgi boyutu bakımından kavramsal bilgi, grafikteki durumdan yararlanarak öğrenilen bilginin ekoloji piramidine aktarılması (transfer edilmesi) söz konusu olduğundan uygulama basamağı bilişsel alanda uygun görülmüştür. Besin zinciri konusu enerji dönüşümleri ve çevre bilimi ünitesinde yer alıyor. Bu ünite ise canlılar ve yaşam konu alanında bulunmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 8’de işlemsel bilgi ve çözümleme basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

Tablo 8. İşlemsel Bilgi ve Çözümleme Basamağı Soru Analizi Örneği

2022 İOKBS 8.Sınıf Fen Bilimleri	Soru Taksonomisi	Konu Alanı
22. Bir öğrenci, içinde aynı türde ve eşit miktarda toprak bulunan saksılardaki özdeş bitkileri şekildeki gibi ışık kaynağı dışında koşulları aynı olan ortamlarda bir hafta bekletiyor. Düzenli olarak eşit miktarda su verilen bu bitkilerin her ikisinde de bu süre sonunda kütle artışı olduğunu gözlemliyor.  Yapay ışıkla aydınlatılan ortam  Güneş ışığıyla aydınlatılan ortam Bu deneyle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur? A) Fotosentez sonucunda oksijen üretilir. B) Kullanılan su miktarı fotosentezi etkiler. C) Yüksek sıcaklıkta fotosentez hızı azalır. D) Fotosentez yapay ışıkta da gerçekleşir.	İşlemsel Bilgi	Canlılar ve yaşam
	Çözümleme Basamağı	

Soru değerlendirmesi: Nasıl? Sorusuna cevap aranmaktadır. Bilgi kısmında konuya özel yöntem teknik bilgisi (bilimsel süreç becerilerini kullanma) bilmeyi gerektirdiğinden bilgi boyutu bakımından işlemsel bilgi, en az iki değişkenin olduğu deneysel bir düzenek yer almakta ve düzenekte neden-sonuç ilişkisi irdelenmektedir. Bundan dolayı bilişsel alan boyutuna göre de çözümleme basamağı uygun görülmüştür. Soruda fotosentez konusuyla ilgili bilgiler yer almaktadır. Fotosentez konusu enerji dönüşümleri ve çevre bilimi ünitesinde yer alıyor. Bu ünite ise canlılar ve yaşam konu alanında bulunmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 9’da işlemsel bilgi ve uygulama basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

Tablo 9. İşlemsel Bilgi ve Uygulama Basamağı Soru Analizi Örneğı

2022 İOKBS 6.Sınıf Fen Bilimleri

Soru Taksonomisi

Konu Alanı

6. Sabit ve belirli bir başlangıç noktasına göre bir cismin katettiği mesafe, alınan yol olarak ifade edilir. Bu tanıma göre bir bisikletlinin belirli zaman aralıklarında aldığı yol değerleri tabloda gösterilmiştir.

Zaman (s)	0	10	20	30	40
Alınan Yol (m)	0	30	60	90	120

Bu bisikletlinin hareketiyle ilgili aşağıdaki-lerden hangisi yanlıştır?

- A) Bisikletli sabit süratle hareket etmiştir.
- B) Bisikletlinin 10. saniyedeki sürati 30 m/s'dir.
- C) Bisikletli hareketi süresince toplam 120 m yol almıştır.
- D) Bisikletli 10. ve 20. saniyeler arasında 30 m yol almıştır.

Fiziksel olaylar

İşlemsel Bilgi

Uygulama Basamağı

Soru değerlendirmesi: Sürat konusuna ait özel hesaplama ve beceri bilgisi gerektirdiğinden bilgi boyutu bakımından işlemsel bilgi, öğrenilen bilgilerin yeni durumlara aktarıldığı ve hesaplama, hesap yapma gerektirdiğinden bilişsel alan boyutuna göre de uygulama basamağı uygun görülmüştür. Sürat konusu kuvvet ve hareket ünitesinde yer almaktadır. Kuvvet ve hareket ünitesi de fiziksel olaylar konu alanında bulunur.

Aşağıda Tablo 10’da kavramsal bilgi ve anlama basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

Tablo 10. Kavramsal Bilgi ve Anlama Basamağı Soru Analizi Örneği

2022 İOKBS 5.Sınıf Fen Bilimleri	Soru Taksonomisi	Konu Alanı
5. Aşağıdaki olaylardan hangisinde belirtilen cisim, dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altındadır? A) Daldan düşmekte olan elma B) Yavaşlayan tren C) Hızlanarak hareket eden araba D) Duvarda asılı duran saat	Kavramsal Bilgi Anlama Basamağı	Fiziksel olaylar

Soru değerlendirmesi: Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin sınıflandırılması ve kategorileri bilgisi sorunun çözümünde bilinmesi gerektiğinden bilgi boyutu olarak kavramsal bilgiye, bilişsel alan boyutunda ise dengelenmiş kuvvetlere örnek vermeyi yani seçenekleri dengelenmiş-dengelenmemiş kuvvetler olarak sınıflamayı gerektirdiğinden anlama basamağına uygun görülmüştür. Dengelenmiş kuvvet konusu kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme ünitesinde yer almaktadır. Bu ünite de fiziksel olaylar konu alanında bulunur.

Aşağıdaki Tablo 11’de kavramsal bilgi ve değerlendirme basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

Tablo 11. Kavramsal Bilgi ve Değerlendirme Basamağı Soru Analizi Örneği

2022 İOKBS 6.Sınıf Fen Bilimleri

Soru Taksonomisi

Konu Alanı

18. Tablodaki Ahmet'in kullanabileceği K, L, M ve N ile gösterilen ısı yalıtım malzemelerinin özellikleri verilmiştir.

Madde ve doğası

Isı Yalıtım Malzemesi	Yanma Özelliği	Kullanım Ömrü	Maliyeti
K	Alev almaz.	Kısa	Yüksek
L	Alev almaz.	Uzun	Düşük
M	Alev alır.	Uzun	Yüksek
N	Alev alır.	Kısa	Düşük

Kavramsal Bilgi

Değerlendirme Basamağı

Ahmet, az maliyetli, uzun süre dayanıklı ve yanmaya karşı dirençli bir malzeme ile evinin dış cephe yalıtımını yaptırmak istiyor.

Buna göre dış cephe yalıtımında Ahmet'in hangi malzemeyi seçmesi en uygundur?

A) K

B) L

C) M

D) N

Soru değerlendirmesi: Tablodaki malzemeleri özelliklerine göre sınıflama ve kategorilere ayırma bilgisi yer aldığından bilgi boyutu bakımından kavramsal bilgiye, bilişsel boyuta göre

ise maliyet, süre, dayanıklılık ve yanma direnci gibi kriterlere göre en uygun malzemeye karar verme yer aldığından değerlendirme basamağına uygun görülmüştür. Isı yalıtım malzemeleri konusu madde ve ısı ünitesinde bulunmaktadır. Bu ünite de fiziksel olaylar konu alanında bulunur.

Aşağıdaki Tablo 12’de üstbilişsel bilgi ve yaratma basamağıyla ilgili örnek soru ve incelemesi yer almaktadır.

Tablo 12. Üst Bilişsel Bilgi ve Yaratma Basamağı Soru Analizi Örneği

Örnek Soru	Soru Taksonomisi	Konu Alanı
Bilgi: Katılar, temas ettikleri bölgeye ağırlıklarından kaynaklı dik kuvvet uygularlar. Bu etkiye basınç denir. Katılardaki basınç iki özelliğe göre farklılık gösterir. Bir öğretmen yukarıdaki bilgiyi tahtaya yazdıktan sonra aşağıdaki olayı öğrencilerine anlatmıştır. Örnek olay: Sabah erken saatlerde köyden yürüyerek yola çıkan Ahmet, nehir kenarına geldiğinde nehrin buz tuttuğunu görmüştür. Nehir büyük ve bazı yerleri derindir. Yoluna devam etmesi için de Ahmet’in bu nehirden karşıya geçmesi gerekmektedir. Karşıya geçmek istediği noktada buz kalınlığının az olduğunu fark etmiştir. Biraz düşündükten sonra (Ahmet’in geçmek istediği noktada köprü vb. bulunmamaktadır.) Öğretmen örnek olayı anlattıktan sonra öğrencilerine şu soruyu sormuştur: “Siz Ahmet’in yerinde olsaydınız karşıya geçmek için katı basıncına ait özellikleri kullanarak nasıl bir çözüm geliştirdiniz. Noktalı yere düşünceleriniz yazınız.”	Üst Bilişsel Bilgi Yaratma Basamağı	Fiziksel olaylar

Soru değerlendirmesi: Soruda bireyin önceki bilgilerinden yola çıkarak kendi bilgisini kontrol etmesi sağlanmaktadır. Yani stratejik bilgi yer aldığından dolayı bilgi boyutu olarak üst bilişsel bilgi, problem durumundan kurtulmak için zihinden ona uygun çözüm kurgulanması istendiğinden bilişsel alan basamağından yaratma basamağına uygun bir soru olduğu

kararlaştırılmıştır. Katı basıncı basınç ünitesinde yer almaktadır. Basınç ünitesi de fiziksel olaylar konu alanında yer alır.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde alt problemlere sırasıyla cevap verilmiş olup tablo ve grafiklerle analizler sunulmuştur.

Birinci Alt Problemle İlgili Bulgular

2018-2023 yılları arasında yapılan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS'deki test maddelerinin fen bilimleri dersi öğretim programı (FBDÖP) konu alanlarına göre analizi yapılmıştır. Araştırmada MEB'in 2018'de yayınladığı FBDÖP'deki konu alanları temel alınmıştır. Ek 5'te her sınıf düzeyinde öğrenme alanlarının sahip oldukları yüzdeler dilimler yer almaktadır. Bu verilerden yararlanarak konu alanlarının sınıf bazlı yüzdeler dilimleri aşağıdaki Tablo 13'teki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 13. Fen Bilimleri Konu Alanlarının Sınıf Bazlı Yüzdeler Dilimleri

Konu Alanı Adı	Yıl boyu toplam ders saatine göre Sınıf düzeylerindeki yüzdeler dilimleri			
	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf
1-Dünya ve evren	%16,6	%9,7	%11,1	%9,7
2-Canlılar ve yaşam	%22,2	%29,2	%23,6	%32
3-Fiziksel olaylar	%34,7	%33,3	%37,55	%30,5
4-Madde ve doğası	%18,1	%19,4	%19,4	%19,4
5-Fen ve mühendislik uygulamaları	%8,3	%8,3	%8,3	%8,3

Fen bilimleri öğretim programında konu alanlarının işlenen ders saati miktarına göre yüzdeler dilimleri Tablo 13.'de yer almaktadır. Beş, altı ve yedinci sınıflarda konu alanlarının yüzdeler dilimlere göre dağılımı fazladan aza doğru fiziksel olaylar, canlılar ve yaşam, madde ve doğası, dünya ve evren, fen ve mühendislik uygulamaları şeklindedir. Sekizinci sınıfta ise canlılar ve yaşam, fiziksel olaylar, madde ve doğası, dünya ve evren, fen ve mühendislik uygulamaları şeklindedir. Fen ve mühendislik uygulamaları konu alanı yıl boyu öğrencilerin hazırladığı proje ve etkinliklerin sergilenmesini kapsamaktadır (MEB, 2018).

2018-2023 yılları arasında İOKBS 5.sınıfa ait test maddelerinin konu alanlarına göre analizlerini gösteren tablo Ek 3'te yer almaktadır. Analize ait frekans tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 14. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu

Konu alanları	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dünya ve evren	4	16	4	16	6	24	5	20	5	20	6	24	30	20
Canlılar ve yaşam	9	36	7	28	5	20	6	24	6	24	6	24	39	26
Fiziksel olaylar	7	28	8	32	7	28	8	32	9	36	5	20	44	29,3
Madde ve doğası	5	20	6	24	7	28	6	24	5	20	8	32	37	24,7
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 14. incelenirse 2018 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersine ait soruların 9 tanesi canlılar ve yaşam (%36), 7 tanesi fiziksel olaylar (%28), 5 tanesi madde ve doğası (%20) ve 4 tanesinin de dünya ve evren (%16) konu alanından olduğu belirlenmiştir.

2019 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 8 (%32), canlılar ve yaşamdan 7 (%28), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

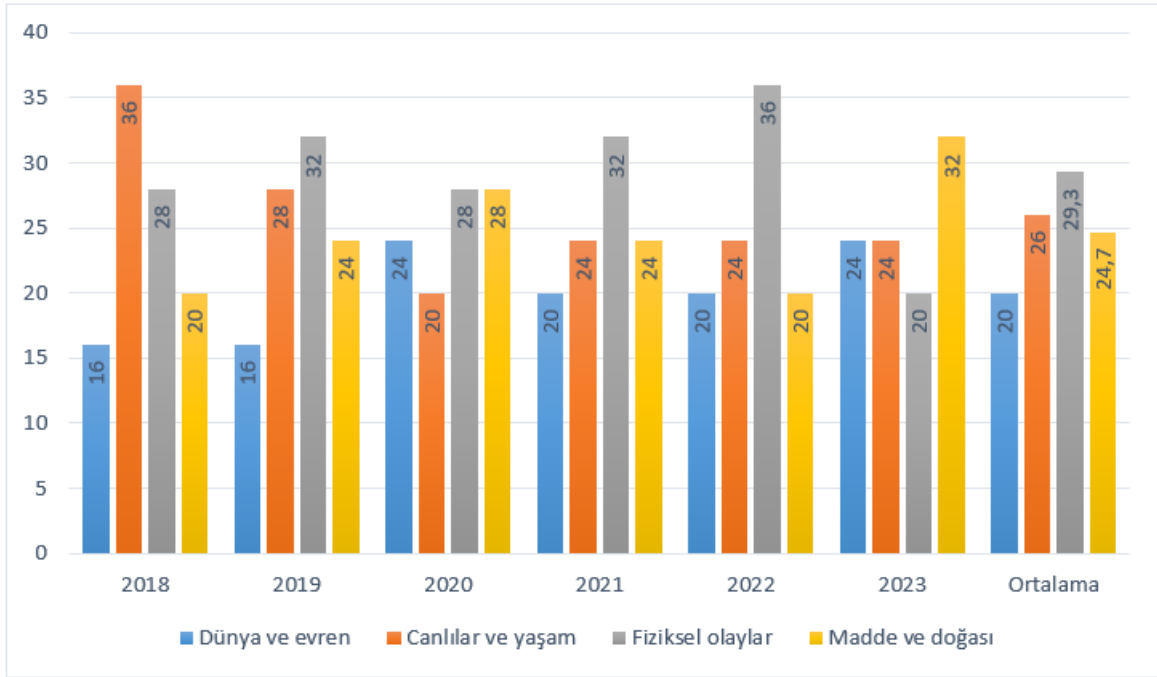
2020 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 7 (%28), madde ve doğasından 7 (%28), dünya ve evren 6 (%24) ve canlılar ve yaşam konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

2021 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 8 (%32), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

2022 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 9 (%36), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), madde ve doğasından 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

2023 yılındaki İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında ise madde ve doğasından 8 (%32), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), dünya ve evrenden 6 (%24) ve fiziksel olaylar konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularına ait yüzdeler gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 4. 5.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 4.' e göre İOKBS'de beşinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanı dağılımının ortalamalarına bakıldığında en fazla soru fiziksel olaylardan, en az sorununsa dünya ve evrenden geldiği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS altıncı sınıfa ait test maddelerinin konu alanlarına göre analizlerini gösteren tablo Ek 3'te yer almaktadır. Analize ait frekans tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 15. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu

Konu alanları	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dünya ve evren	2	8	2	8	5	20	4	16	3	12	5	20	21	14
Canlılar ve yaşam	10	40	9	36	10	40	6	24	8	32	8	32	51	34
Fiziksel olaylar	6	24	7	28	6	34	9	36	9	36	5	20	42	28
Madde ve doğası	7	28	7	28	4	16	6	24	5	20	7	28	36	24
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 15. incelendiğinde 2018 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersine ait soruların 10 (%40) tanesi canlılar ve yaşam, 7 (%28) tanesi madde ve doğası, 6 (%24) tanesi fiziksel olaylar ve 2 (%8) tanesinin de dünya ve evren konu alanından olduğu belirlenmiştir.

2019 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 9 (%36), fiziksel olaylardan 7 (%28), madde ve doğasından 7 (%28) ve dünya ve evren konu alanından 2 (%8) soru çıktığı saptanmıştır.

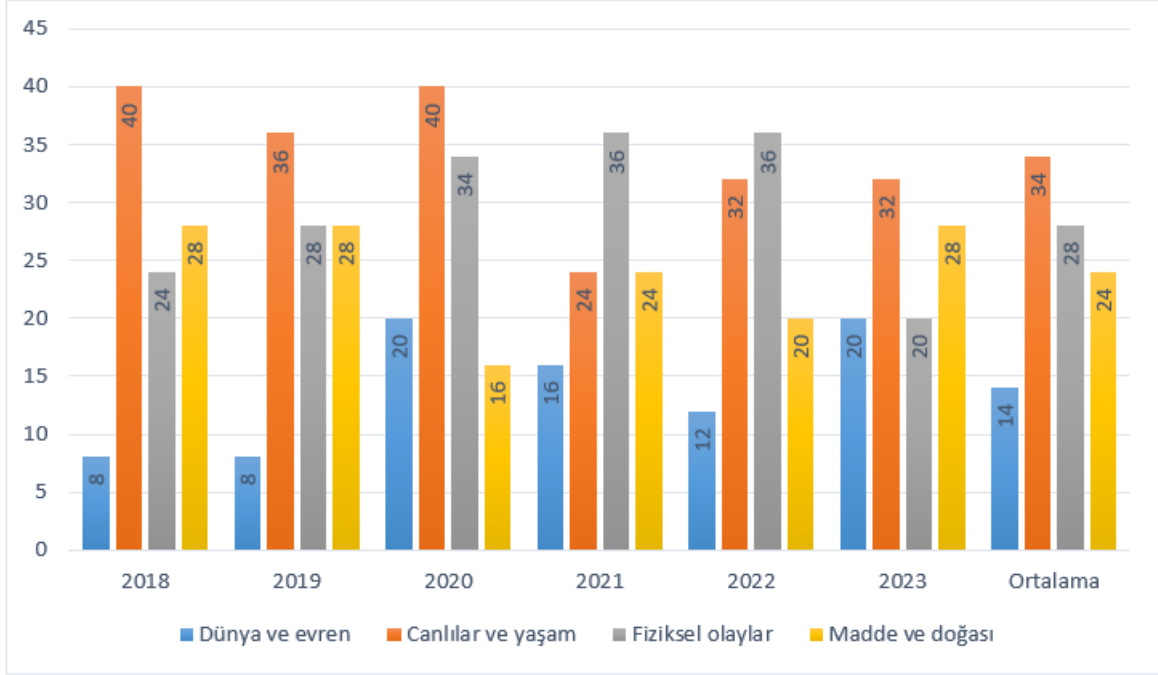
2020 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 10 (%40), fiziksel olaylardan 6 (%24), dünya ve evren konu alanından 5 (%20) ve madde ve doğasından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

2021 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 9 (%36), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

2022 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 9 (%36), canlılar ve yaşamdan 8 (%32), madde ve doğasından 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 3 (%12) soru çıktığı saptanmıştır.

2023 yılındaki İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 8 (%32), madde ve doğasından 7 (%28), fiziksel olaylardan 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularına ait yüzdelik dilimleri gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 5. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 5.'e göre İOKBS'de altıncı sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanı dağılımının ortalamalarına bakıldığında en fazla soru canlılar ve yaşamdan, en az sorununsa dünya ve evrenden geldiği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS yedinci sınıfa ait test maddelerinin konu alanlarına göre analizlerini gösteren tablo Ek 3'te yer almaktadır. Analize ait frekans tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 16. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu

Konu alanları	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dünya ve evren	2	8	3	12	5	20	4	16	3	12	6	24	23	15,3
Canlılar ve yaşam	6	24	7	28	7	28	4	16	6	24	6	24	36	24
Fiziksel olaylar	9	36	8	32	8	32	11	44	11	44	7	28	54	36
Madde ve doğası	8	32	7	28	5	20	6	24	5	20	6	24	37	24,7
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 16. incelenirse 2018 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersine ait soruların 9 (%36) tanesi fiziksel olaylar, 8 (%32) tanesi madde ve doğası, 6 (%24) tanesi canlılar ve yaşam ve 2 (%8) tanesinin de dünya ve evren konu alanından olduğu belirlenmiştir.

2019 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 8 (%32), canlılar ve yaşamdan 7 (%28), madde ve doğasından 7 (%28) ve dünya ve evren konu alanından 3 (%12) soru çıktığı saptanmıştır.

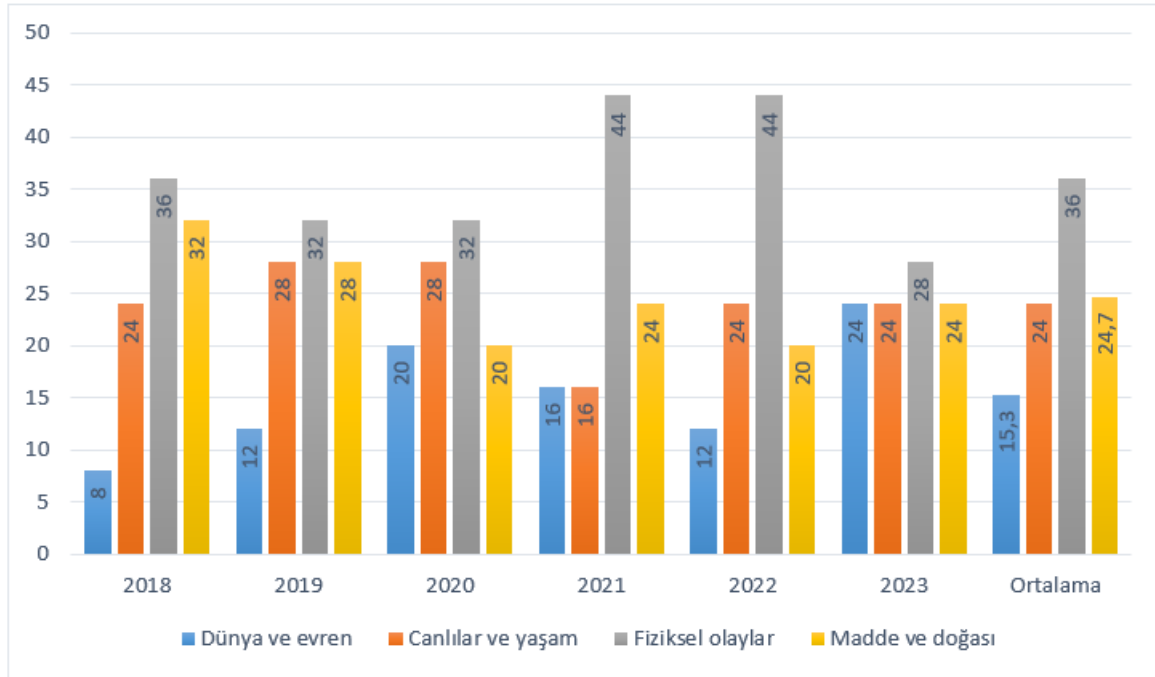
2020 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 8 (%32), canlılar ve yaşamdan 7 (%28), madde ve doğasından 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 5 (%20) soru çıktığı saptanmıştır.

2021 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 11 (%44), madde ve doğasından 6 (%24), canlılar ve yaşamdan 4 (%16) ve dünya ve evren konu alanından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

2022 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 11 (%44), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), madde ve doğasından 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 3 (%12) soru çıktığı saptanmıştır..

2023 yılındaki İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 7 (%28), canlılar ve yaşamdan 6 (%24), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 6 (%24) soru çıktığı saptanmıştır.

İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularına ait yüzdelik dilimleri gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 6. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 6'ya göre İOKBS'de yedinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanı dağılımının ortalamalarına bakıldığında en fazla soru fiziksel olaylardan, en az sorununsa dünya ve evrenden geldiği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS sekizinci sınıfa ait test maddelerinin konu alanlarına göre analizlerini gösteren tablo Ek 3'te yer almaktadır. Analize ait frekans tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 17. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Yıllara Göre Konu Alanları Frekans Tablosu

Konu alanları	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Dünya ve evren	0	0	2	8	4	16	3	12	3	12	4	16	16	10,7
Canlılar ve yaşam	9	36	9	36	9	36	7	28	9	36	8	32	51	34
Fiziksel olaylar	8	32	7	28	5	20	9	36	7	28	5	20	41	27,3
Madde ve doğası	8	32	7	28	7	28	6	24	6	24	8	32	42	28
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 17. incelenirse 2018 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersine ait soruların 9 (%36) tanesi canlılar ve yaşam, 8 (%32) tanesi madde ve doğası ve 8 (%32) tanesi fiziksel olaylar konu alanlarından olduğu belirlenmiştir. Dünya ve evren konu alanından ise hiç soru sorulmadığı tespit edilmiştir.

2019 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 9 (%36), fiziksel olaylardan 7 (%28), madde ve doğasından 7 (%28) ve dünya ve evren konu alanından 2 (%8) soru çıktığı saptanmıştır.

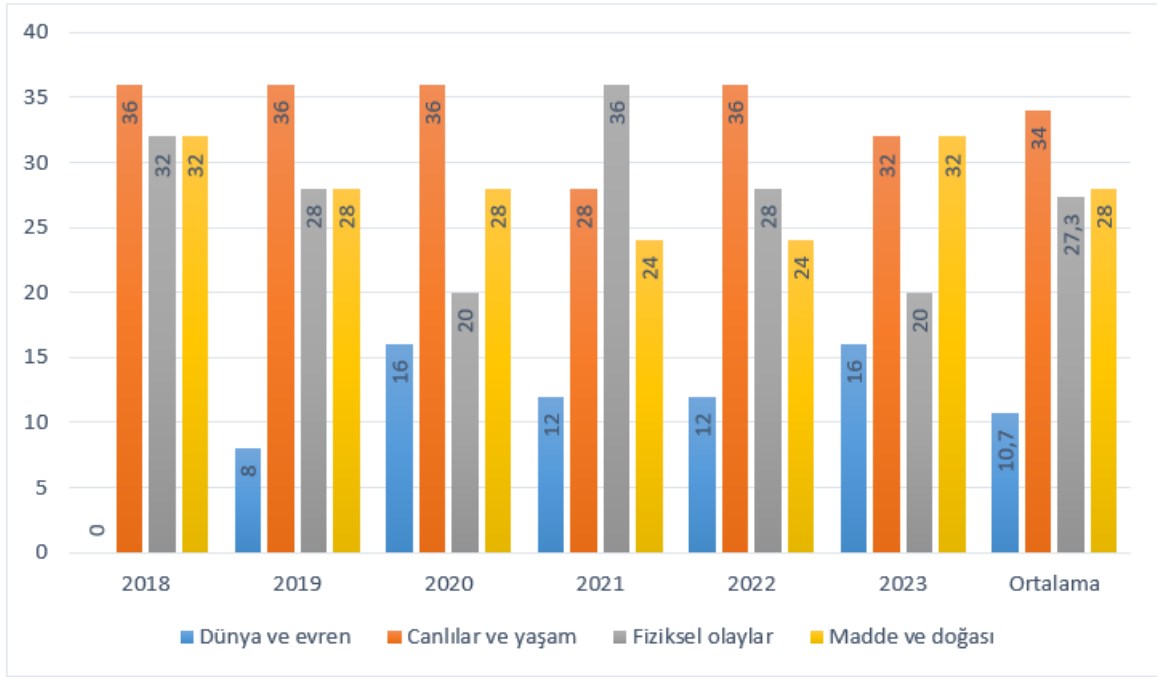
2020 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 9 (%36), madde ve doğasından 7 (%28), fiziksel olaylardan 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

2021 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında fiziksel olaylardan 9 (%36), canlılar ve yaşamdan 7 (%28), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 3 (%12) soru çıktığı saptanmıştır.

2022 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 9 (%36), fiziksel olaylardan 7 (%28), madde ve doğasından 6 (%24) ve dünya ve evren konu alanından 3 (%12) soru çıktığı saptanmıştır.

2023 yılındaki İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularında canlılar ve yaşamdan 8 (%32), madde ve doğasından 8 (%32), fiziksel olaylardan 5 (%20) ve dünya ve evren konu alanından 4 (%16) soru çıktığı saptanmıştır.

İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularına ait yüzdelik dilimleri gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 7. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 7.'ye göre İOKBS'de sekizinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanı dağılımının ortalamalarına bakıldığında en fazla soru canlılar ve yaşamdan, en az sorununsa dünya ve evrenden geldiği tespit edilmiştir.

Fen bilimleri konu alanlarının son 6 yıldaki (2018-2023 yılları arası) frekans dağılımı da belirlenmiştir. 600 sorudan 181 tanesi fiziksel olaylardan, 177 tanesi canlılar ve yaşamdan, 152 tanesi madde ve doğasından ve en az soruya ise 90 tane ile dünya evren konu alanından saptanmıştır.

İkinci Alt Problemle İlgili Bulgular

2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında MEB tarafından yapılan İOKBS fen bilimleri dersi sorularının YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre değerlendirmesi yapıldı. Sınıf bazında elde edilen verilere ait istatistikler aşağıda sunulmuştur. 2018-2023 yılları arasında İOKBS'de sorulan fen bilimleri dersine ait soruların YBT'nin bilişsel basamağına göre analizini gösteren tablolar Ek 4'te yer almaktadır.

2018-2023 yılları arasında İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 18. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı

Bilişsel alan	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlama	8	32	6	24	7	28	8	32	11	44	5	20	45	30
Anlama	5	20	10	40	13	52	8	32	7	28	11	44	54	36
Uygulama	8	32	5	20	3	12	7	28	5	20	6	24	34	22,7
Çözümleme	1	4	3	12	2	8	2	8	2	8	2	8	12	8
Değerlendirme	3	12	1	4	0	0	0	0	0	0	1	4	5	3,3
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 18. incelendiğinde 2018 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de hatırlama ve uygulama basamaklarından 8’er (%32), anlama basamağından 5 (%20), değerlendirme basamağından 3 (12) ve çözümleme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 10 (%40), hatırlama basamağından 6 (%24), uygulama basamağından 5 (20), çözümleme basamağından 3 (%12) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2020 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 13 (%52), hatırlama basamağından 7 (%28), uygulama basamağından 3 (12) ve çözümleme basamağından 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

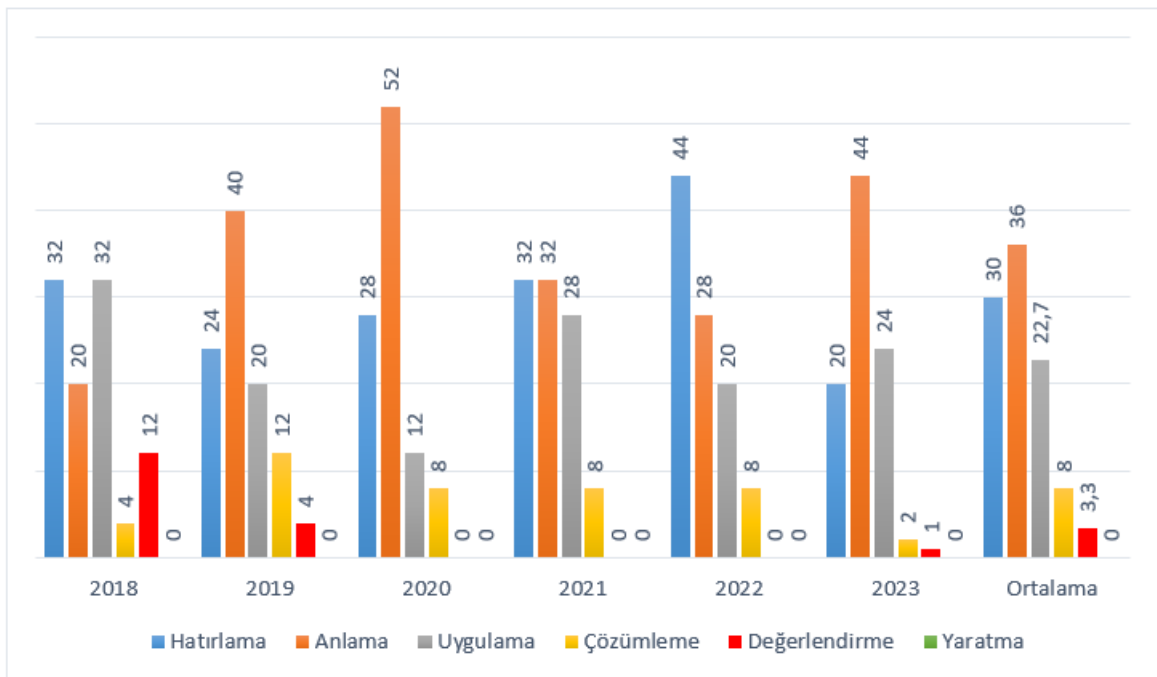
2021 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de hatırlama ve anlama basamaklarından 8’er (%32), uygulama basamağından 7 (%28) ve çözümleme basamağından 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 11 (%44), anlama basamağından 7 (%28), uygulama basamağından 5 (%20) ve çözümleme basamağından 2 (%8)

soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de ise anlama basamağından 11 (%44), uygulama basamağından 6 (%24), hatırlama basamağından 5 (%20), çözümleme basamağından 2 (%8) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına ait yüzdelerik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 8. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelerik (%) Dağılımı

Şekil 8’e göre İOKBS’de beşinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilişsel alan basamakları dağılımının ortalamalarına bakıldığında en fazla soru anlama bilişsel alanından sorulmuş, yaratma bilişsel alanından ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT’nin bilişsel alan basamaklarına göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 19. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı

Bilişsel alan	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlama	9	36	8	32	16	64	10	40	11	44	14	56	68	45,3
Anlama	7	28	11	44	4	16	10	40	9	36	2	8	43	28,7
Uygulama	4	16	2	8	4	16	4	16	4	16	5	20	23	15,3
Çözümleme	3	12	3	12	1	4	0	0	1	4	4	16	12	8
Değerlendirme	2	8	1	4	0	0	1	4	0	0	0	0	4	2,7
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 19. incelendiğinde 2018 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 9 (%36), anlama basamağından 7 (%28), uygulama basamağından 4 (16), çözümleme basamağından 3 (%12) ve değerlendirme basamağından 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de anlama basamağından 11 (%44), hatırlama basamağından 8 (%32), çözümleme basamağından 3 (12), uygulama basamağından 2 (%8) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

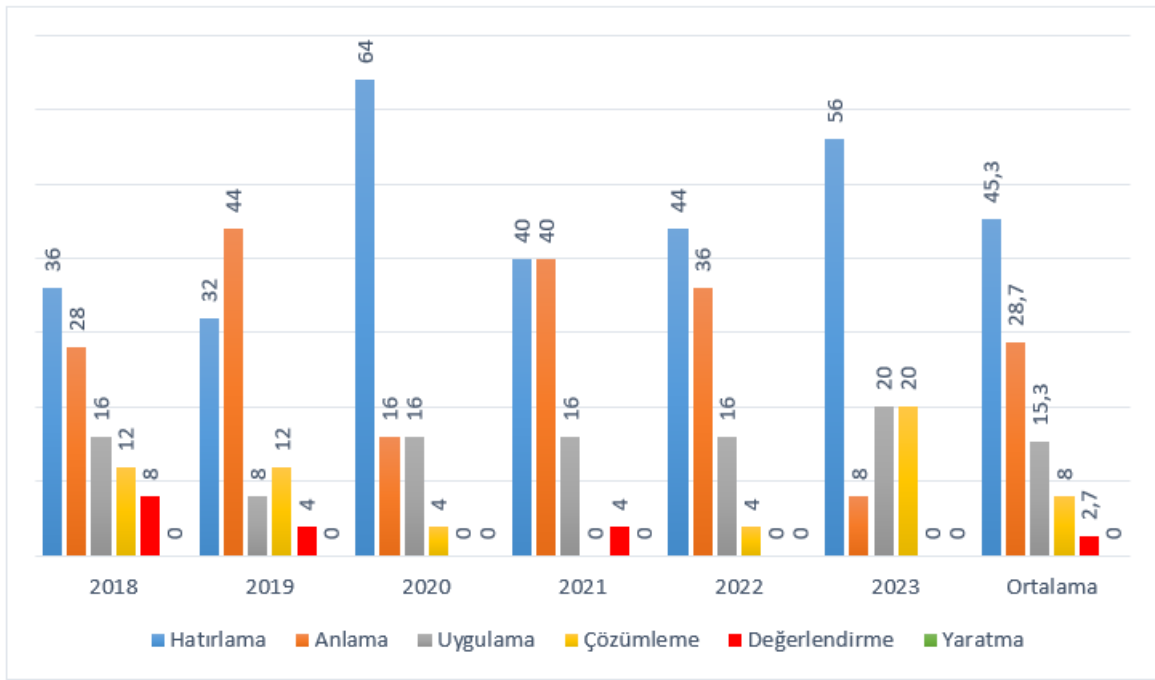
2020 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 16 (%64), anlama ve uygulama basamaklarından 4’er (16) ve çözümleme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2021 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de hatırlama ve anlama basamaklarından 10’ar (%40), uygulama basamağından 4 (%16) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Çözümleme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 11 (%44), anlama basamağından 9 (%36), uygulama basamağından 4 (%16) ve çözümleme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de ise hatırlama basamağından 14 (%56), uygulama basamağından 5 (%20), çözümleme basamağından 4 (%16) ve anlama basamağından 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilişsel alan basamaklarına ait yüzdelik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 9. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 9’a göre İOKBS’de altıncı sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilişsel alan basamakları dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun hatırlama bilişsel alanından sorulduğu, yaratma bilişsel alanından ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT’nin bilişsel alan basamaklarına göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 20. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı

Bilişsel alan	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlama	6	24	6	24	10	40	13	52	11	44	9	36	55	36,7
Anlama	14	56	12	48	10	40	7	28	3	12	9	36	55	36,7
Uygulama	1	4	2	8	4	16	3	12	7	28	3	12	20	13,3
Çözümleme	3	12	4	16	1	4	2	8	4	16	3	12	17	11,3
Değerlendirme	1	4	1	4	0	0	0	0	0	0	1	4	3	2
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 20 incelendiğinde 2018 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 14 (%56), hatırlama basamağından 6 (%24), çözümleme basamağından 3 (%12), uygulama ve değerlendirme basamaklarından 1’er (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 12 (%48), hatırlama basamağından 6 (%24), çözümleme basamağından 4 (16), uygulama basamağından 2 (%8) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2020 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de hatırlama ve anlama basamaklarından 10’ar (40), uygulama basamağından 4 (%16) ve çözümleme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

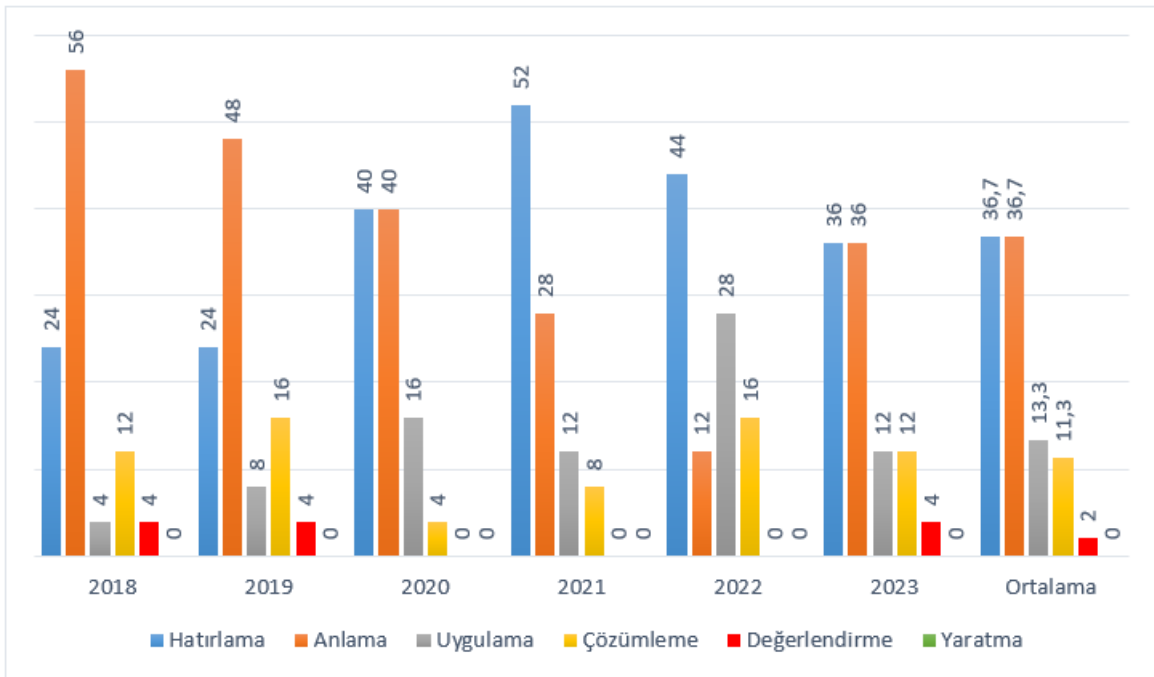
2021 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 13 (%52), anlama basamağından 7 (%28), uygulama basamağından 3 (%12) ve çözümleme basamağından 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 11 (%44), uygulama basamağından 7 (%28), çözümleme basamağından 4 (%16) ve anlama basamağından 3 (%12)

soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de ise hatırlama ve anlama basamaklarından 9’ar (%36), uygulama ve çözümlleme basamaklarından 3’er (%12) ve değerlendirme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilişsel alan basamaklarına ait yüzdelerik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 10. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelerik (%) Dağılımı

Şekil 10’a göre İOKBS’de yedinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilişsel alan basamakları dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun hatırlama ve anlama bilişsel alanlarından sorulduğu, yaratma bilişsel alanından ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT’nin bilişsel alan basamaklarına göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 21. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı

Bilişsel alan	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Hatırlama	5	20	4	16	8	32	9	36	5	20	8	32	39	26
Anlama	10	40	11	44	10	40	6	24	10	40	7	28	54	36
Uygulama	8	32	7	28	4	16	7	28	6	24	4	16	36	24
Çözümleme	2	8	1	4	3	12	3	12	4	16	6	24	19	12,7
Değerlendirme	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,3
Yaratma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 21. incelendiğinde 2018 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 10 (%40), uygulama basamağından 8 (%32), hatırlama basamağından 5 (%20) ve çözümleme basamağından ise 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 11 (%44), uygulama basamağından 7 (%28), hatırlama basamağından 4 (16), değerlendirme basamağından 2 (%8) ve çözümleme basamağından 1 (%4) soru örneği tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2020 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 10 (%40), hatırlama basamağından 8 (32), uygulama basamağından 4 (%16) ve çözümleme basamağından 3 (%12) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

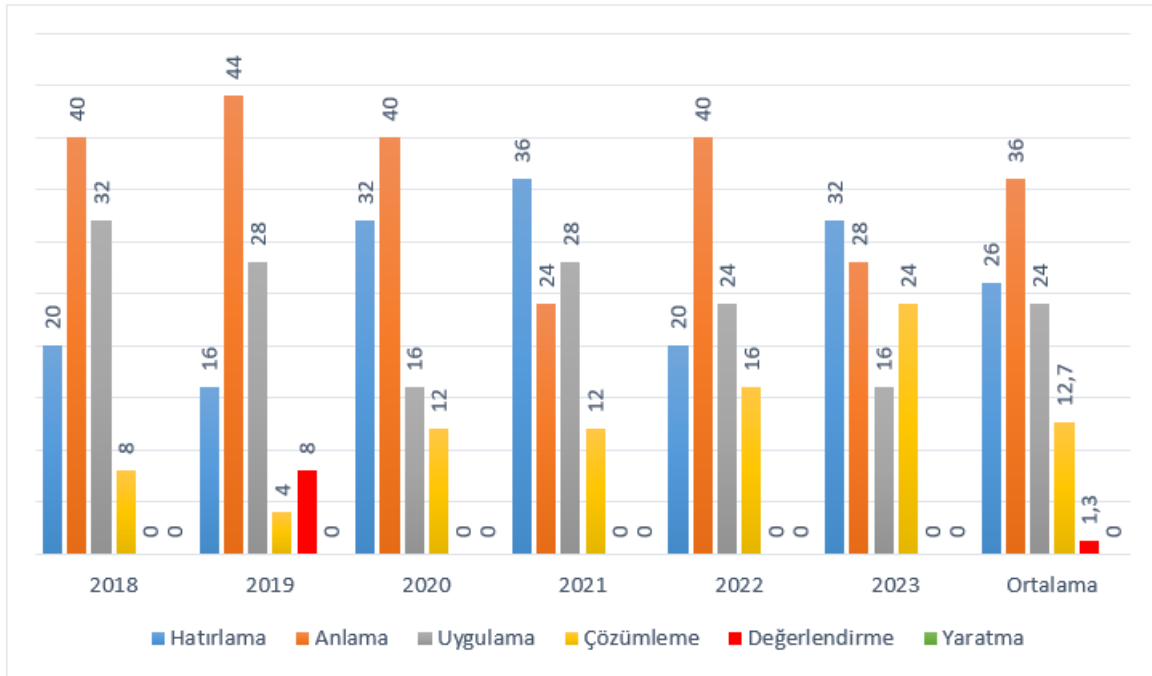
2021 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de hatırlama basamağından 9 (%36), uygulama basamağından 7 (%28), anlama basamağından 6 (%24) ve çözümleme basamağından 3 (%12) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de anlama basamağından 10 (%40), uygulama basamağından 6 (%24), hatırlama basamağından 5 (%20) ve çözümleme basamağından 4 (%16)

soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de ise hatırlama basamağından 8 (%32), anlama basamağından 7 (%28), çözümlleme basamağından 6 (%24) ve uygulama basamağından 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarıyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilişsel alan basamaklarına ait yüzdelik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 11. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 11’e göre İOKBS’de sekizinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilişsel alan basamakları dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun anlama bilişsel alanından sorulduğu, yaratma bilişsel alanından ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

YBT’nin bilişsel alan basamaklarının son 6 yıldaki (2018-2023 yılları arası) frekans dağılımı da belirlenmiştir. 600 sorudan 207 tanesi hatırlamadan, 206 tanesi anlamadan, 113 tanesi uygulamadan, 60 tanesi çözümllemeden ve 14 tanesi de değerlendirme basamağından tespit edilmiştir. Yaratma basamağıyla ilgili soru tespit edilmemiştir.

Üçüncü Alt Problemle İlgili Bulgular

2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında MEB tarafından yapılan İOKBS fen bilimleri dersi sorularının YBT'nin bilgi boyutuna göre değerlendirmesi yapılmıştır. Sınıf bazında elde edilen verilere ait istatistikler aşağıda sunulmuştur. 2018-2023 yılları arasında İOKBS'de sorulan fen bilimleri dersine ait soruların YBT'nin bilgi boyutu basamaklarına göre analizini gösteren tablolar Ek 4'te eklenmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT'nin bilgi boyutuna göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 22. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Bilgi türleri	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal bilgi	6	24	9	36	8	32	8	32	11	44	11	44	53	35,3
Kavramsal bilgi	12	48	12	48	15	60	13	52	10	40	9	36	71	47,3
İşlemsel bilgi	7	28	4	16	2	8	4	16	4	16	5	20	26	17,3
Üst bilişsel bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 22 incelendiğinde 2018 yılındaki beşinci sınıf İOKBS'de kavramsal bilgiden 12 (%48), işlemsel bilgiden 7 (%28) ve olgusal bilgiden 6 (%24) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki beşinci sınıf İOKBS'de kavramsal bilgiden 12 (%48), olgusal bilgiden 9 (%36) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

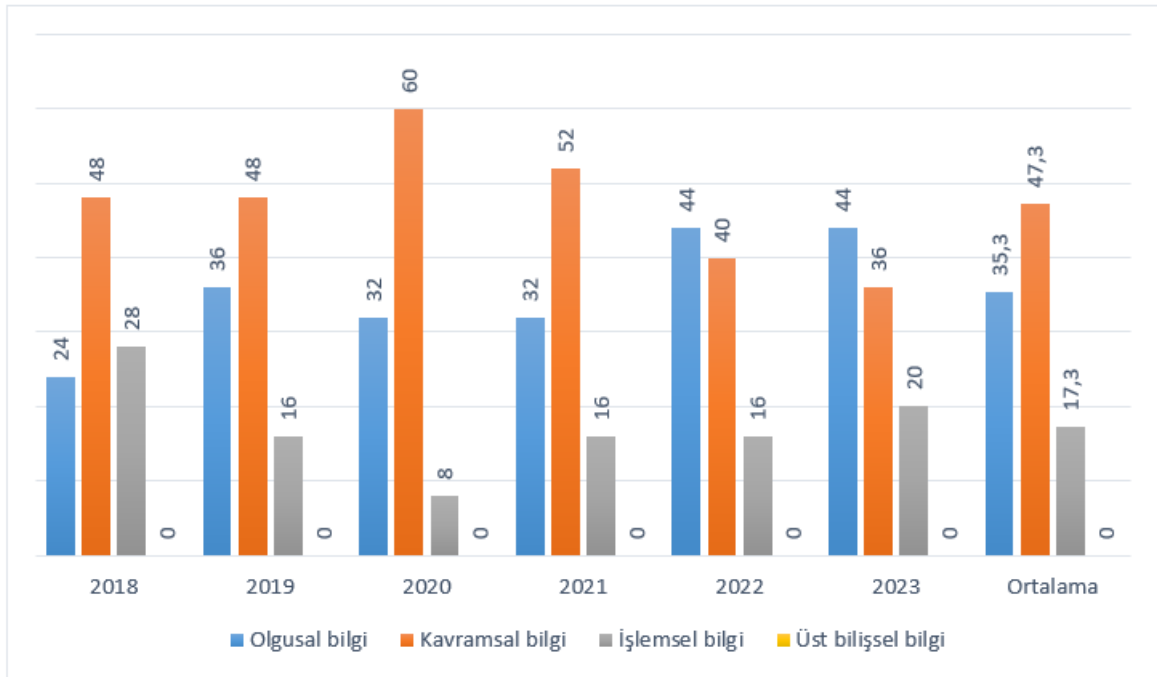
2020 yılındaki beşinci sınıf İOKBS'de kavramsal bilgiden 15 (%60), olgusal bilgiden 8 (%32) ve işlemsel bilgiden 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2021 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 13 (%52), olgusal bilgiden 8 (%32) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de olgusal bilgiden 11 (%44), kavramsal bilgiden 10 (%40) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki beşinci sınıf İOKBS’de ise olgusal bilgiden 11 (%44), kavramsal bilgiden 9 (%36) ve işlemsel bilgiden 5 (%20) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutu basamaklarına ait yüzdelik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 12. Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 12’ye göre İOKBS’de beşinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilgi boyutu dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun kavramsal bilgiden sorulduğu, üst bilişsel bilgi boyutundan ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT'nin bilgi boyutuna göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 23. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Bilgi türleri	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal bilgi	7	28	10	40	17	68	11	44	12	48	16	64	73	48,6
Kavramsal bilgi	11	44	10	40	3	12	12	48	9	36	4	16	49	32,6
İşlemsel bilgi	7	28	5	20	5	20	2	8	4	16	5	20	28	18,6
Üst bilişsel bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 23 incelendiğinde 2018 yılındaki altıncı sınıf İOKBS'de kavramsal bilgiden 11 (%44), olgusal ve işlemsel bilgilerden 7'şer (%28) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki altıncı sınıf İOKBS'de olgusal ve kavramsal bilgilerden 10'ar (%40) ve işlemsel bilgiden 5 (%20) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

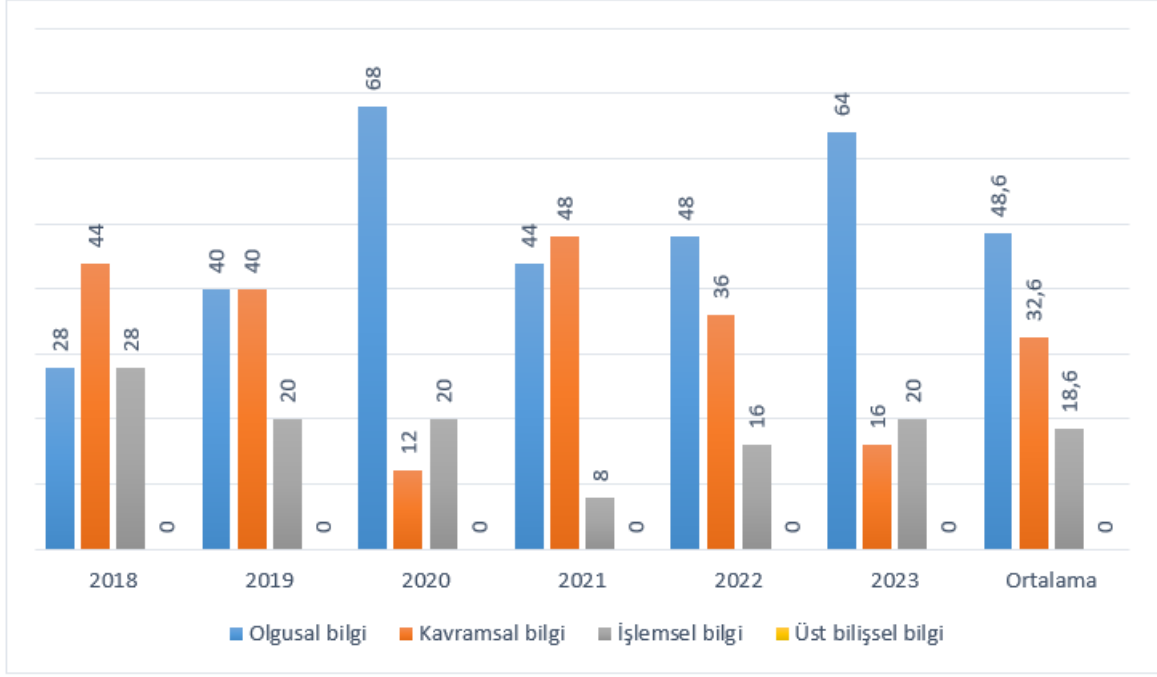
2020 yılındaki altıncı sınıf İOKBS'de olgusal bilgiden 17 (%68), işlemsel bilgiden 5 (%20) ve kavramsal bilgiden 3 (%12) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2021 yılındaki altıncı sınıf İOKBS'de kavramsal bilgiden 12 (%48), olgusal bilgiden 11 (%44) ve işlemsel bilgiden 2 (%8) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki altıncı sınıf İOKBS'de olgusal bilgiden 12 (%48), kavramsal bilgiden 9 (%32) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki altıncı sınıf İOKBS’de ise olgusal bilgiden 16 (%64), işlemsel bilgiden 5 (%20) ve kavramsal bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutu basamaklarına ait yüzdelerik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 13. Altıncı Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 13’e göre İOKBS’de altıncı sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilgi boyutu dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun olgusal bilgiden sorulduğu, üst bilişsel bilgi boyutundan ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT’nin bilgi boyutuna göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 24. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Bilgi türleri	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal bilgi	9	36	4	16	13	52	8	32	9	36	13	52	56	37,3
Kavramsal bilgi	13	52	14	56	7	28	13	52	10	40	8	32	65	43,3
İşlemsel bilgi	3	12	7	28	5	20	4	16	6	24	4	16	29	19,3
Üst bilişsel bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 24. incelendiğinde 2018 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 13 (%52), olgusal bilgiden 9 (%36) ve işlemsel bilgiden 3 (%12) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 14 (%56), işlemsel bilgiden 7 (%28) ve olgusal bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

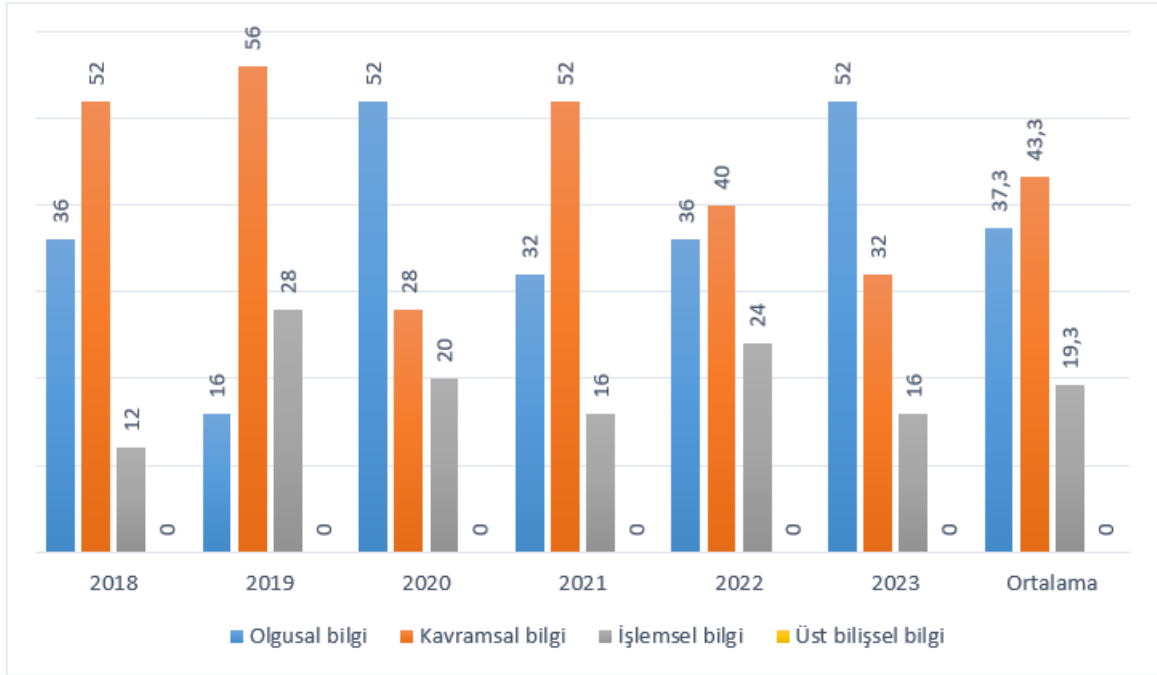
2020 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de olgusal bilgiden 13 (%52), kavramsal bilgiden 7 (%28) ve işlemsel bilgiden 5 (%20) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2021 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 13 (%52), olgusal bilgiden 8 (%32) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 10 (%40), olgusal bilgiden 9 (%36) ve işlemsel bilgiden 6 (%24) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki yedinci sınıf İOKBS’de ise olgusal bilgiden 13 (%52), kavramsal bilgiden 8 (%32) ve işlemsel bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutu basamaklarına ait yüzdelik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 14. Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 14'e göre İOKBS'de yedinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilgi boyutu dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun kavramsal bilgiden sorulduğu, üst bilişsel bilgi boyutundan ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

2018-2023 yılları arasında İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersine ait test maddelerinin YBT'nin bilgi boyutuna göre analizi yapılmıştır. Elde edilen verileri gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 25. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Dersi Sorularının YBT Bilgi Boyutuna Göre Dağılımı

Bilgi türleri	2018		2019		2020		2021		2022		2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal bilgi	6	24	4	16	11	44	9	36	3	12	11	44	44	29,3
Kavramsal bilgi	11	44	11	44	8	32	7	28	14	56	7	28	58	38,7
İşlemsel bilgi	8	32	10	40	6	24	9	36	8	32	7	28	48	32
Üst bilişsel bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	150	100

Tablo 25. incelendiğinde 2018 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 11 (%44), işlemsel bilgiden 8 (%32) ve olgusal bilgiden 6 (%24) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2019 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 11 (%44), işlemsel bilgiden 10 (%40) ve olgusal bilgiden 4 (%16) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

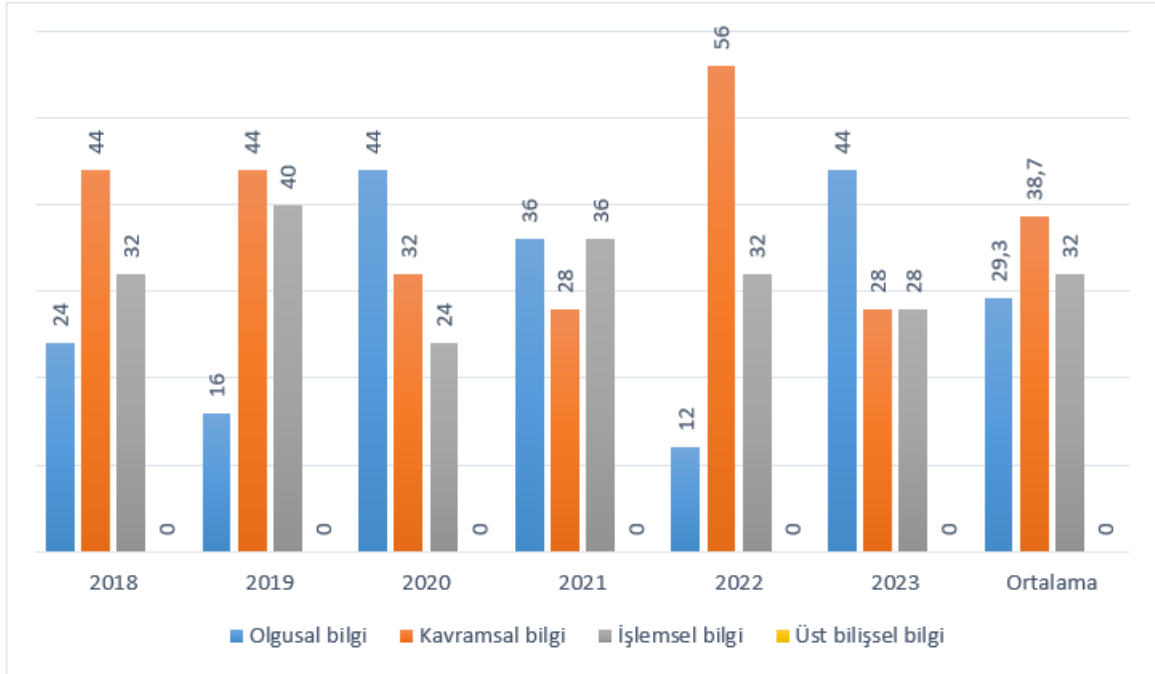
2020 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de olgusal bilgiden 11 (%44), kavramsal bilgiden 8 (%32) ve işlemsel bilgiden 6 (%24) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2021 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de olgusal ve işlemsel bilgilerden 9’ar (%36) ve kavramsal bilgiden 7 (%28) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2022 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de kavramsal bilgiden 14 (%56), işlemsel bilgiden 8 (%32) ve olgusal bilgiden 3 (%12) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

2023 yılındaki sekizinci sınıf İOKBS’de ise olgusal bilgiden 11 (%44), kavramsal bilgiden 7 (%28) ve işlemsel bilgiden 7 (%28) soru örneği tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili örnek soru tespit edilmemiştir.

İOKBS sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutu basamaklarına ait yüzdelik dilimlerini gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.



Şekil 15. Sekizinci Sınıf Fen Bilimleri Sorularının YBT Bilgi Boyutu Basamaklarına Göre Yüzdelik (%) Dağılımı

Şekil 15'e göre İOKBS'de sekizinci sınıfta sorulan fen bilimleri sorularının yıllara göre YBT bilgi boyutu dağılımının ortalamalarına bakıldığında; en fazla sorunun genellikle kavramsal bilgiden sorulduğu, üst bilişsel bilgi boyutundan ise hiç soru gelmediği tespit edilmiştir.

YBT'nin bilgi boyutu basamaklarının son 6 yıldaki (2018-2023 yılları arası) frekans dağılımı da belirlenmiştir. 600 sorudan 243 tanesi kavramsal, 226 tanesi olgusal ve 131 tanesi de işlemsel bilgi boyutundan tespit edilmiştir. Üst bilişsel bilgi boyutuyla ilgili soru tespit edilmemiştir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Yapılan araştırmada 2018-2023 yılları arası İOKBS ortaokul fen bilimleri dersi sorularının konu alanlarına ve Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirmeleri yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelere ait verilere bulgular kısmında yer verilmiştir. Bu bulgular ışığında yapılan yorumlar da aşağıda yer almaktadır.

2018 ile 2023 yılları arasındaki İOKBS'deki ortaokul fen bilimleri dersi sorularının konu alanlarına göre analizine bakıldığında soruların eşit oranlarda dağılmadığı görülür. Beşinci sınıftaki soruların konu alanları dağılımında oransal olarak en çok pay fiziksel olaylar konu alanına sahiptir. Daha sonra bunu sırasıyla canlılar ve yaşam, madde ve doğası, dünya ve evren konu alanları takip etmektedir. 2018 ve 2020 yıllarında sorulan soruların analizine bakıldığında bu sıralama farklılık göstermektedir. Konu alanlarına göre diğer kademelerdeki soru dağılım yüzdelere bakılırsa onlardaki dağılımında bu sıralamaya göre olmadığı görülmektedir. Her yıl çok soru gelen konu alanının genellikle farklılaştığı görülmektedir. Demiröz (2022), üçüncü ve dördüncü sınıf fen ders kitabı sorularıyla ilgili yaptığı çalışmasında en fazla %40.81 ile fiziksel olaylardan soru sorulduğunu belirlemiştir. Soru dağılımının konu alanlarına göre eşit olmadığını çalışmasında ifade etmiştir. Yapılan bir diğer araştırmada ise Başol, Yıldız ve İnan Tutkun (2021), 2011-2015 yılları arasındaki 5 yıllık beşinci, altıncı ve yedinci sınıf seviyelerindeki İOKBS matematik test sorularını matematik öğrenme alanlarına göre incelemişlerdir. Çalışmaları sonucunda öğrenme alanlarına göre soruların eşit oranda dağılmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan bu çalışmalar da göstermektedir ki sorular konu alanlarına göre homojen bir dağılım göstermemektedir.

Fen bilimleri konu alanlarının sınıf bazlı yüzdelik dilimlerini gösteren tabloya göre; konu alanlarının bir yıldaki toplam ders saatine göre işleniş yüzdeleri birbirlerinden farklıdır. Bu farklılık soruların konu alanlarına göre heterojen dağılmasına neden olabilir. 2018 yılında konu alanlarındaki soru dağılımı diğer yıllara göre farklılık göstermektedir. Bunun nedeni, fen bilimleri öğretim programının 2018 yılı içerisinde revize edilmesidir. Bundan dolayı güncellenen konuların yer aldığı sorular ilk kez 2019 yılında uygulanmıştır. 2023 yılındaki farklılığın sebebi ise 6 Şubat'ta Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde meydana gelen ve geniş bir coğrafyayı etkileyen depremdir. Deprem sonrası MEB, İOKBS sınav sorularını 2022-2023 eğitim öğretim yılının birinci döneminde işlenen konulardan sormuştur.

2018'den 2023 yılına kadar fen bilimleri dersinden değerlendirmeye alınan 600 sorunun %87,7'si alt düzey bilişsel alanı ölçerken %12,3'ü üst düzey bilişsel alanı ölçen sorulardan oluşmaktadır. Buda göstermektedir ki İOKBS fen bilimleri soruları alt düzey bilişsel alanları ölçecek tarzda sorulardan oluşmaktadır. Üst düzey bilişsel alana dâhil olan yaratma basamağıyla ilgili hiç soru yer almamaktadır. Çözümleme ve değerlendirme ile ilgili çok az soru geldiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar İOKBS fen bilimleri sorularının bilişsel alan boyutunda heterojen dağıldığını göstermektedir. Özgün Günel (2023), 2014 yılının ikinci dönem TEOG ve 2020 yılı LGS fen bilimleri sorularını YBT'ye göre incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, sınavlarda yer alan soruların çoğunlukla alt düzey bilişsel alan basamaklarını içeren sorulardan hazırlandığını tespit etmiştir. Ayrıca Güneş (2023) ve Türkmen (2023) LGS sınavında çıkan fen bilimleri sorularını YBT'ye göre analiz etmişlerdir. Bu iki ayrı çalışma sonucunda anlama basamağından çok soru olduğu, üst düzey bilişsel alan gerektiren soru sayısının az olduğuyla ilgili benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Çolak Şeker (2022), ortaokul fen bilimleri ders kitabında (OFBDK) bulunan ünite değerlendirme sorularını YBT'ye göre çözümlemiştir. Çözümlemesi sonucunda basit düzey bilişsel alan basamaklarında çok soru sorulduğu sonucuna ulaşmıştır. Çelik (2022), MEB tarafından 2019 yılında yayımlanan yedinci sınıf beceri temelli soruları YBT'yi temel alarak incelemiştir. Yapılan bu çalışmada da alt düzey bilişsel alan basamağından sorulan soruların, üst bilişsel alana göre çok sayıda soru bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Son olarak Koman (2022) çalışmasında 2018'den 2021 yılına kadarki LGS sorularıyla fen bilimleri dersi öğretmenlerinin sekizinci sınıflar için hazırladıkları 35 adet yazılı kâğıdını analiz etmiştir. Analiz sonucunda öğretmenlerin yazılı için hazırladıkları soruların üst düzey bilişsel becerilerin ölçülmesinde yetersiz olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda bilişsel alan basamaklarına göre soruların heterojen dağıldığını tespit etmiştir. Yurt dışında da benzer sonuçların elde edildiği çalışmalar yer almaktadır. Damienne, Finlayson ve McLoughlin (2021), 1966 ile 2016 yılları arasında İrlanda da okutulan fizik derslerine ait bitirme sorularını YBT'nin bilişsel alanına göre incelemişlerdir. Yapılan inceleme sonucunda soruların hatırlama basamağında fazla yığılma gösterdiğini, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait soru örneklerine ise yer verilmediğini tespit etmişlerdir. Soruların dağılımının eşit oranda yapılmadığı tespitiyle yapılan çalışma benzerlik göstermektedir. Bir diğer çalışmada ise Himmah, Nayazik ve Setyawan (2019), 2017-2018 eğitim öğretim yılındaki yedinci sınıf ara dönemi final sorularını YBT'nin bilişsel boyutuna göre değerlendirmişlerdir. Soruların en çok anlama basamağında (25 soru) yığılma gösterdiği tespit edilmiştir. Üst düzey bilişsel beceriye ait sorunun az olduğu ve soruların YBT'ye göre homojen dağılmadığını belirtmişlerdir. Ghaderinezhad, Aliakbari ve Khany (2021) ise İran'ın vizyon serisi olarak bilinen lise ELT ders

kitaplarını öğrenme hedefleri bakımından analiz etmişler ve kitaptaki etkinlikleri YBT'ye göre değerlendirmişlerdir. Etkinliklerin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek kadar etkili olmadığından ve üst bilişsel bilgiye ait hedeflerin azlığından bahsetmişlerdir. İran'da yapılan bir diğer çalışmada Mizbani ve Chalak (2017), İran'da üçüncü sınıflar için hazırlanan yabancı dil ders kitabında yer alan etkinlikleri analiz etmişlerdir. İşitme ve musahabe etkinliklerinin YBT'nin bilişsel alanına göre analiz edildiği çalışmada, alt düzey bilişsel alanı ölçen soru tarzının çok olduğunu belirlemişlerdir. Kitaplarda üst düzey becerileri ölçen soru tarzlarına çok yer verilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır. Üst düzey bilişsel alanı ölçen soruların yetersiz olduğu sonucuyla yapılan çalışma sonucu benzerlik göstermektedir. Dayamanti, Hartono, Subali, Nugroho ve Sureeporn (2020) ise Tayland'da değişen fen bilimleri müfredatına bağlı olarak fizik dersi final sorularını YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirmişlerdir. Beşinci sınıfların final sınavının %3,3'si değerlendirme ve %3,3'i yaratma, altıncı sınıflarda ise final sınavının %5,7'si değerlendirme ve %17,1'i yaratma olarak tespit etmişlerdir. Final sınavlarının yaratıcı düşüncüyü ölçmede eksik kaldığı sonucunu saptamışlardır. Elde edilen bu bulgular ve tespit, yapılan çalışmanın bulgu ve tespiti ile benzerlik göstermektedir. Son olarak Kurt (2020), 2011'de Kuzey Makedonya'da beşinci sınıflar için yayınlanan Türkçe ders kitabını incelemiştir. Türkçe sorularını YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda kitapta yer alan soruların temel düzeydeki bilgileri ölçtüğünü, üst düzey bilişsel becerileri ölçen soruların az olduğu saptamıştır. Kurt'un bulduğu sonuç ile yapılan çalışmanın tespiti benzerlik göstermektedir. Literatürde yer alan bu çalışmalar araştırmanın bulgu ve sonuçlarını desteklemektedir. Yapılan bu çalışmalar sınavlarda sorulan soruların bilişsel alanının alt düzeyi ile ilgili olduğunu ve bilişsel alanın üst düzeyini ölçecek soruların ise yetersiz olduğunu desteklemektedir. Bu durum sınavlarda sorulan soruların homojen değil heterojen dağıldığını göstermektedir.

Çalışmada, 2018-2023 yılları arası İOKBS fen bilimleri sorularının YBT'nin bilgi boyutuna göre kavramsal ve olgusal bilgide yoğunlaştığı, üst bilişsel bilgiye ait sorunun olmadığı tespit edilmiştir. İOKBS sınavındaki fen bilimleri soruları, bilgi boyutuna göre değerlendirildiğinde heterojen dağılım göstermektedir. Özgün Günel (2023), 2014 yılının ikinci dönem TEOG ve 2020 yılı LGS fen bilimleri sorularını YBT'nin bilgi boyutuna göre incelediğinde üst bilişsel bilgiye ait sorunun olmadığını ifade etmiştir. Soruların belirli bilgi alanlarında yığıldığını belirtmiştir. Benzer şekilde Tel Aksakal (2023), 2017-2022 yılları arası LGS'de beş yıllık süreçte çıkan din kültürü ve ahlak bilgisi sorularını YBT'ye göre analiz etmiştir. Çalışmasında soruların YBT'nin sınıflandırılmasına göre eşit dağılmadığı sonucuna

ulaşmıştır. Bu sonuçlarla yapılan çalışmada ulaşılan sonuçlar benzerlik göstermektedir. Uğurlu (2023), ortaöğretimdeki 288 adet İngilizce kazanımını YBT'nin bilgi boyutuna göre incelemiştir. Üstbilişsel bilgiye rastlanmadığını tespit etmiştir. Bu tespit yapılan çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir. Çolak Şeker (2022), ortaokul fen bilimleri ders kitabındaki değerlendirme sorularını YBT'nin bilgi boyutuna göre değerlendirmiştir. Sorularda YBT'nin bilgi boyutundan olgusal bilgide yığılma olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçla yapılan çalışmadaki kavramsal ve olgusal bilgide yığılma olduğu sonucu paralellik göstermektedir. Gündoğdu (2022), 2018 yılında güncellenen fen bilimleri öğretimindeki kazanımları YBT'ye göre değerlendirmiş. Kazanımların bilgi boyutu bakımından heterojen dağıldığını tespit etmiştir. Bu tespit yapılan çalışmanın bilgi boyutunun heterojen dağıldığı sonucuyla benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde İstanbullu (2021), 2018 ile 2020 yılları arasındaki LGS sorularını YBT'ye göre sınıflandırmıştır. Çalışmasında üstbilişsel bilgiye ait soru örneğine rastlamadığını belirtmiştir. Bu tespit yapılan çalışmadaki üst bilişsel bilginin olmadığı sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Bulgulara ve benzer çalışmalara göre bilişsel alanın yaratma basamağından ve bilgi boyutunun üst bilişsel alanından soru sorulmadığı görülmektedir. Bilgi ve bilişsel alandaki bu basamaklar en üst düzey düşünme beceri gerektirmektedir. Bu beceriler test sorularıyla ölçülmeye elverişli değildir (Jovanovska, 2018). Bu iki basamaktan da soru olmaması İOKBS sınavının test olmasıyla ilişkilendirilebilir. Test sorularının ölçmeye en çok yoğunlaştığı basamaklar hatırlama ve anlamadır (Jovanovska, 2018). İOKBS sınavında bilişsel alandaki alt düzey basamaklara ait frekansların yüksek çıkması sınavın test olmasından kaynaklanmaktadır.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Birinci Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler

2018-2023 yılları arasında yapılan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS'deki test maddelerinin fen bilimleri dersi öğretim programı konu alanlarına göre elde edilen bulgulara ait çıkarılan sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Beşinci sınıf fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanları dağılımı incelendiğinde 2018 yılında en çok soru canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru fiziksel olaylar ve madde ve doğasından, en az soruysa canlılar ve yaşam konu alanından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2022 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2023 yılında ise en çok soru madde ve doğasından, en az soru ise fiziksel olaylardan sorulmuştur.

Altıncı sınıf fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanları dağılımı incelendiğinde altıncı sınıf İOKBS'de 2018 yılında en çok soru canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru canlılar ve yaşamdan, en az soruysa madde ve doğası konu alanından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2022 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2023 yılında ise en çok soru canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren ile fiziksel olaylardan sorulmuştur.

Yedinci sınıf fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanları dağılımı incelendiğinde yedinci sınıf İOKBS'de 2018 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2019 yılında en çok fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2020 yılında en çok fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evrenden ve madde ve doğasından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evrenden ve canlılar ve yaşamdan sorulmuştur. 2022 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2023

yılında ise en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren, fiziksel olaylar ile canlılar ve yaşamdan sorulmuştur.

Sekizinci sınıf fen bilimleri sorularının yıllara göre konu alanları dağılımı incelendiğinde sekizinci sınıf İOKBS’de 2018 yılında en çok soru canlılar ve yaşamdan sorulmuştur. Dünya ve evren konu alanındansa hiç soru sorulmamıştır. 2019 yılında en çok canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2020 yılında en çok canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evrenden ve madde ve doğasından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru fiziksel olaylardan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2022 yılında en çok canlılar ve yaşamdan, en az soruysa dünya ve evren konu alanından sorulmuştur. 2023 yılında ise en çok soru canlılar ve yaşam ile madde ve doğasından, en az soruysa dünya ve evrenden sorulmuştur.

Araştırma bulgularından yola çıkarak İOKBS fen bilimleri ders sorularının konu alanlarına göre eşit oranlarda dağılmadığı sonucuna varılır. Sınıf düzeyine göre konu alanlarındaki yığılmaların yıldan yıla farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır. Konu alanlarına göre sorulan soruların heterojen dağılım gösterdiği sonucu çıkarılır.

İkinci Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler

2018-2023 yılları arasında yapılan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS test maddeleri, YBT’nin bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre elde edilen bulgulara ait çıkarılan sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Beşinci sınıf fen bilimleri sorularının YBT bilişsel alanı basamaklarına göre dağılımına bakıldığında: Beşinci sınıf İOKBS’de 2018 yılında en çok soru hatırlama ve uygulamadan, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru değerlendirme basamağından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru anlamadan, en az soru çözümlemeden sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru hatırlama ve anlamadan, en az soru çözümlemeden sorulmuştur. 2022 yılında ise en çok soru hatırlamadan, en az soru ise çözümlemeden sorulmuştur. 2023 yılında en çok soru anlamadan, en az soru değerlendirme sorulmuştur. Tüm yılların hiçbirinde yaratma başmağıyla ilgili bir soru yoktur. 2020, 2021 ve 2022 yıllarında ise değerlendirme başmağıyla ilgili bir soru tespiti yapılmamıştır.

Altıncı sınıf fen bilimleri sorularının YBT bilişsel alanı basamaklarına göre dağılımına bakıldığında: Altıncı sınıf İOKBS’de 2018 yılında en çok soru hatırlama basamağından, en az

soru değerlendirme basamağından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru değerlendirme basamağından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru hatırlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru hatırlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2022 yılında ise en çok soru hatırlama basamağından, en az soru ise çözümleme basamağından sorulmuştur. 2023 yılında en çok soru hatırlama, en az soru ise anlama basamağından sorulmuştur. Tüm yılların hiçbirinde yaratma başmağıyla ilgili bir soru yoktur. 2020, 2022 ve 2023 yıllarında ise değerlendirme basamağıyla ilgili bir soru tespiti yapılmamıştır.

Yedinci sınıf fen bilimleri sorularının YBT bilişsel alanı basamaklarına göre dağılımına bakıldığında: Yedinci sınıf İOKBS’de 2018 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru uygulama ve değerlendirme basamaklarından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru değerlendirme basamağından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru hatırlama ve anlama basamaklarından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru hatırlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2022 yılında ise en çok soru hatırlama basamağından, en az soru ise anlama basamağından sorulmuştur. 2023 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru değerlendirme basamağından tespit edilmiştir. Tüm yılların hiçbirinde yaratma başmağıyla ilgili bir soru yoktur. 2020, 2021 ve 2022 yıllarında ise değerlendirme basamağıyla ilgili bir soru tespiti yapılmamıştır.

Sekizinci sınıf fen bilimleri sorularının YBT bilişsel alanı basamaklarına göre dağılımına bakıldığında: Sekizinci sınıf İOKBS’de 2018 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2021 yılında en çok soru hatırlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2022 yılında en çok soru anlama basamağından, en az soru çözümleme basamağından sorulmuştur. 2023 yılında ise en çok soru hatırlama basamağından, en az soru ise uygulama basamağından sorulmuştur. Tüm yılların hiçbirinde yaratma başmağıyla ilgili bir soru yoktur. 2018, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında ise değerlendirme basamağıyla ilgili bir soru tespiti yapılmamıştır.

Bulgulardan elde edilen verilere göre İOKBS sınavındaki fen bilimleri soruların en çok anlama ve hatırlama basamaklarından, en az ise değerlendirme ve yaratma basamaklarından

sorulduğu sonucuna varılır. Anlama, hatırlama ve uygulama alt düzey düşünme becerisi gerektirirken çözümleme, değerlendirme ve yaratma üst düzey düşünme becerisi gerektiren basamaklardır. İOKBS'deki fen soruları alt düzey düşünme becerisi gerektiren basamaklarda yığılma göstermiştir.

İOKBS'de yer alan fen bilimlerine ait test maddelerinin ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel alanla ilgili sorulardan oluştuğu tespit edilmiştir. Alt düzey bilişsel alan bilgilerin hafızaya kodlandığı ve gerekli olduğunda anlamlandırılarak hatırlandığı basamaklardan oluşmaktadır. Bu gibi durumda öğrencilere, belirli konuları sadece ezberleyip sınavı kazanmalarına olanak sağlayabilir. Buda sınavın yapılma amacına ters düşen bir durumdur. Öğrencilerin ayırt edilmesi adına sınavda üst düzey bilişsel alanı ölçen soru sayısı da artırılabilir.

Bu çalışma hizmet içi eğitimlerle öğretmenlere sunularak öğrenci başarısını artırma adına öğretmenlerden üst basamakları değerlendirebilen ölçme araçları düzenlemeleri teşvik edilebilir.

Üçüncü Alt Problemle İlgili Sonuçlar ve Öneriler

2018-2023 yılları arasındaki beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf İOKBS test maddeleri, YBT'nin bilgi boyutuna göre elde edilen bulgulara ait çıkarılan sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Beşinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutuna göre dağılımı incelendiğinde beşinci sınıf İOKBS'de 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarında en çok soru kavramsal bilgiden sorulmuştur. 2019, 2020, 2021, 2022 ve 2023 yıllarındaki en az soru işlemsel bilgiden, 2018 yılındaki en az soru ise olgusal bilgiden sorulmuştur. Üstbilişsel bilgiye ait soru tespit edilmemiştir.

Altıncı sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutuna göre dağılımı incelendiğinde altıncı sınıf İOKBS'de 2018, 2019 ve 2021 yıllarında en çok soru kavramsal bilgiden, en az soru işlemsel bilgiden sorulmuştur. 2020 ve 2023 yıllarında en çok soru olgusal bilgiden, en az soru kavramsal bilgiden sorulmuştur. 2022 yılında ise en çok soru olgusal bilgiden, en az soru ise işlemsel bilgiden sorulmuştur. Üstbilişsel bilgiye ait soru tespit edilmemiştir.

Yedinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutuna göre dağılımı incelendiğinde 7.sınıf İOKBS’de 2018, 2021 ve 2022 yıllarında en çok soru kavramsal bilgiden, en az soru işlemsel bilgiden sorulmuştur. 2019 yılında en çok soru kavramsal bilgiden, en az soru olgusal bilgiden sorulmuştur. 2020 ve 2023 yıllarında en çok soru olgusal bilgiden, en az soru işlemsel bilgiden sorulmuştur. Üstbilişsel bilgiye ait soru tespit edilmemiştir.

Sekizinci sınıf fen bilimleri dersi sorularının YBT bilgi boyutuna göre dağılımı incelendiğinde sekizinci sınıf İOKBS’de 2018, 2019 ve 2022 yıllarında en çok soru kavramsal bilgiden, en az soru olgusal bilgiden sorulmuştur. 2020 yılında en çok soru olgusal bilgiden, en az soru işlemsel bilgiden sorulmuştur. 2021 yılında ise en çok soru olgusal ve işlemsel bilgiden, en az soru ise kavramsal bilgiden sorulmuştur. 2023 yılındaki sınavda ise en çok soru kavramsal bilgiden, en az sorunun kavramsal ve işlemsel bilgiden geldiği tespit edilmiştir. Üstbilişsel bilgiye ait soru tespit edilmemiştir.

Bulgulardan elde edilen verilere göre İOKBS’deki fen bilimleri sorularının bilgi boyutuna göre bazı kavramlarda yığılma gösterdiği görülmektedir. Bu verilerden soruların bilgi boyutuna göre heterojen bir dağılım gösterdiği sonucuna varılmıştır.

İOKBS’de yer alan fen sorularının gerek konu alanlarında gerek bilişsel alanda gerekse de bilgi boyutunda bazı bölümlerde yığılma gösterdiği tespit edilmiştir. Bu tür yığılmaların olmadığı orantısız bir soru dağılımı yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aslan Efe, H. ve İz, H. (2023). Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri dersi sorularının bazı değişkenlere göre analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(238), 813-854. DOI: <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1105091>
- Anderson, G. S., Plecas, D. ve Segger, T. (2001). Police officer physical ability testing Re-validating a selection criterion. *Policing An International Journal*, 24(1), 8–31. DOI: 10.1108/13639510110382232
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A. ve Mayer, R. E. (2010). *Öğrenme, öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama*. (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: Pegem Akademi.
- Anniak, E. (2023). 5. Sınıf türkçe ders kitabında yer alan etkinliklerin yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *International Journal of Progression and Development in Education (ijpade)*, 1(1), 1-43.
- Avcı, F., Demirci, H. ve Özyalçın, B. (2021). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisi açısından analizi ve değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2) , 643-660 .
- Aydın, A. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin 1992'den beri uygulanan ortaöğretim kimya müfredatları hakkındaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33(148), 87-99.
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdogan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 7(1), 13-25.
- Baki, A. ve Birgin, O. (2002, Eylül). *Matematik eğitiminde alternatif bir değerlendirme olarak bireysel gelişim dosyası uygulaması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunuldu, Ankara.
- Başol, G. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Başol, G., Yıldız, E. ve İnan Tutkun, M. (2021). Parasız yatılı ve bursluluk sınavı matematik sorularının bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1-17.

- Birgin, O. (2016). Bloom Taksonomisi. E. Bingölbalı, S. Arslan, ve İ. Ö. Zembat (Ed.). *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (s. 839-860). Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. ve Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives book I: The Cognitive domain*. New York: David McKay Company Inc.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T. ve Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: Mc Graw Hill Book Company.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(142), 3-14.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, E. (2021). *Liselere geçiş sistemi (LGS) fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi'ne ve öğretmen görüşlerine göre analizi: 2019-2020 yılı örneği*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Crowe, A., Dirks, C. ve Wenderoth, M. P. (2008). Biology in bloom: implementing bloom's taxonomy to enhance student learning in biology. *CBE—Life Sciences Education*, 7(4), 368-381.
- Çelik, R. (2022). *Beceri temelli fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Çelik, S., Kul, Ü. ve Çalık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795.
- Çolak Şeker, Z. (2022). *5. 6. 7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

- Damienne, L., Finlayson, O. E. ve Mcloughlin, E. (2021). Examining irish leaving certificate physics examination questions (1966-2016) according to bloom's revised taxonomy. *Journal of Physics: Conference Series*. 1929(1), 1-13. DOI:10.1088/1742-6596/1929/1/012064
- Dayamanti, N., Hartono, M., Subali, B., Nugroho, E.P. ve Sureeporn, K. (2020). Items analysis of physics assessment based on cognitive level of high order thinking skills in bloom taxonomy. *Journal of Physics Conference Series*, 1521(2), 1-5. DOI:10.1088/1742-6596/1521/2/022022
- Demir, S. (2021). *Ortaöğretim 9.ve 10. sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Demiral, B. T. (2022). *Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı etkinlik ve problemlerinin yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Demirel, Ö. (2021). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demiröz, B. (2022). *İlkokul fen bilimleri ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu, soru türleri ve konu alanlarına göre incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Denzin, N. K. ve Lincoln, Y. S. (1998). *The Landscape of qualitative research: theories and issues*. Kaliforniya: SAGE Publications, Inc.
- Derman, A., Kayacan, K. ve Koçak, N. (2016). The investigation of chemistry questions asked in free boarding and scholarship examination for high school level in the context of algorithmic and conceptual question type. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(1), 1-14. DOI: <https://doi.org/10.21547/jss.256740>

- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Düz, İ ve Akpınar, M, (2022). 2010 - 2020 Yılları arasında devlet yatılılık ve bursluluk sınavlarındaki sosyal bilgiler dersi sorularının sosyal bilgiler becerileri açısından değerlendirilmesi öğretmen adaylarının yapay zekâ teknolojileri ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(49), 98-112.
- Ghaderinezhad, F., Aliakbari, M. ve Khani, R. (2021). Evaluating the Iranian senior ELT high school vision series in terms of Bloom's revised taxonomy. *Iranian Journal of Applied Language Studies*, 13(2), 181-196. DOI: <https://doi.org/10.22111/IJALS.2021.6825>
- Giani, G., Zulkardi, Z. ve Hiltrimartin, C. (2015). Analisis tingkat kognitif soal-soal buku teks matematika kelas vii berdasarkan taksonomi bloom. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 78-98.
- Gökulu, A. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınavlarında sorulan fen ve teknoloji sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446.
- Güler, G., Özdemir, E. ve Dikici, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile SBS matematik sorularının bloom taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1) , 41-60.
- Gündoğdu, Z. (2022). 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programı 5-8. sınıf kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi ve program hakkında öğretmen görüşleri. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Kastamonu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2) , 150-165.
- Güneş, E. (2023). Liseye geçiş sınavı (lgs) fen bilimleri dersi sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine ve okunabilirlik düzeylerine göre incelenmesi. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Hastürk, G. (2017). *Teoriden Pratiğe Fen Bilimleri Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.

- Heryanto, H., Susanta, A. ve Hanifah, H. (2021). Analisis Tingkat Kognitif Soal-Soal Buku Ajar Matematika Kelas Vii Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(1), 131-138.
- Himmah, W. I., Nayazik, A. ve Setyawan, F. (2019, March). Revised Bloom's taxonomy to analyze the final mathematics examination problems in Junior High School. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). DOI:10.1088/1742-6596/1188/1/012028
- Hoque, M. E. (2016). Three domains of learning: Cognitive, affective and psychomotor. *The Journal of EFL Education and Research (JEFLER)*, 2(2), 45-52.
- Irmak, E. (2023). 2. Sınıf hayat bilgisi ders kitabı ünite değerlendirme sorularının ve ders kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı.
- İOKBS. (2022). İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Bursluluk Sınavı Başvuru ve Uygulama Klavuzu.
https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_04/05092310_IYlkoYgYretim_ve_OrtaoYgYretim_KurumlarY_Bursluluk_SYnavY_IYOKBS_BasYvuru_ve_Uygulama_KYlavuzu_2022.pdf adresinden alındı
- İstanbulu, Y. (2021). LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- İz, H. (2021). Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, pısa yeterlik seviyelerine ve yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Jaiswal, P. ve Al-Hattami, A. A. (2020). Enhancing learners' academic performances using student centered approaches. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(16), 4-16. DOI:<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14875%0d>

- Jovanovska J. (2018). Designing effective multiple-choice questions for assessing learning outcomes. *Infotheca, J Digit Humanit*, 18(1), 25-42. DOI: 10.18485/infotheca.2018.18.1.2
- Kablan, Z. (2013). Hedef belirleme: bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlar. H. Şeker (Ed.). *Eğitimde program geliştirme kavramlar yaklaşımlar içinde*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karaer, H. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim II. Kademedeki fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97-111.
- Karaman, M. ve Bindak, R. (2016). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre analizi. *Eğitimde Güncel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 51-65.
- Kayacan, F. (2021). 6. Sınıf sosyal bilgiler ders kitabında yer alan soruların revize edilmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Koç, H., Sönmez, Ö. F. ve Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS sınavlarındaki coğrafya sorularının bloom taksonomisi bilişsel alan düzeyi açısından analizi. *Karadeniz Araştırmaları Dergisi*, 36(36), 257-275.
- Koman, İ. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin sınav soruları ve LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine dayalı olarak değerlendirilmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Köğce, D. ve Baki, A. (2009). Matematik öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile öss sınavlarında sorulan matematik sorularının bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 70-80.
- Köğce, D., Aydın, M. ve Yıldız, C. (2009). Bloom taksonomisinin revizyonu: genel bir bakış. *İlköğretim Online*, 8(3), 1-7.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Kurt, Ö. (2020). Kuzey Makedonya'da Türk öğrencilere yönelik hazırlanmış olan ilköğretim 5. sınıf türkçe ders kitaplarında bulunan okuma metnilerindeki metin altı soruların

- yenilenmiş bloom taksonomisi bilişsel süreç basamaklarına göre incelenmesi. *Journal Of Turkish Language and Literature Studies in Balkans*, 2(2), 31-48. DOI: 10.47139/btdea.749065
- Kuş, Y. (2022). *Yenilenmiş bloom taksonomisine göre türk dili ve edebiyatı ders kitaplarının ünite ölçme ve değerlendirme sorularının incelenmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Linn, R. L. (1980). Issues of validity for criterion-referenced measures. *Applied Psychological Measurement*, 4(4), 547-561.
- Magdalena, I., Islami, N. F., Rasid, E. A. ve Diasty, N. T. (2020). Tiga ranah taksonomi bloom dalam pendidikan. *Jurnal Edukasi dan Sains (EDISI)*, 2(1), 132-139.
- MEB. (2007). Ders kitapları ile eğitim araçlarının incelenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin yönerge. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/588.pdf> adresinden alındı
- MEB. (2018). *Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar*. Ankara.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. (Çev. S. A. Altun, ve A. Ersoy). Ankara: Pegem Akademi.
- 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; Footscray*, 8(3), 38-43. DOI:10.7575/aiac.all.v.8n.3p.38
- Nkhoma, M. Z., Lam, T. K., Sriratanaviriyakul, N., Richardson, J., Kam, B. ve Lau, K. H. (2017). Unpacking the revised bloom's taxonomy: developing case-based learning activities. *Education+ Training*, 59(3), 250-264. DOI: <https://doi.org/10.1108/ET-03-2016-0061>
- Ogunwolu, L., Ajibola, E. O. ve Sosimi, A. (2018). An Approach For Critical Evaluation Of Examination Questions In An Engineering Faculty Using The Classical Bloom

Taxonomy. *Nigerian Journal of Technology*, 37(4), 1065-1075. DOI: 10.4314/njt.v37i4.28

Osmanoğlu, Ş. (2022). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarındaki kimya etkinliklerinin yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Özcan, A. (2023). *Tekstil ve Moda Tasarımı Eğitim Öğretim Süreçlerinde Bilişsel ve Psikomotor Öğrenme*. Çanakkale: Paradigma Akademi.

Özdemir, S. M., Altıok, S. ve Baki, N. (2015). Bloom'un yenilenmiş taksonomisine göre sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 363-375.

Özgün Günel, H. (2023). *Lgs ve teog fen bilimleri sınav sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Özkaya, S. D. (2020). *5. 6. 7 ve 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki dil bilgisi kazanımlarının ve sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı.

Polat, M. ve Bilen, E. (2022). TEOG ve LGS Merkezi sınav fen sorularının bilişsel süreç boyutunun yenilenmiş bloom taksonomisi ile değerlendirmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 7(1), 45-72.

Rahayu, A., Syah, A. ve Najib, A. (2021). Higher order thinking skills students in mathematical statistics course base on revised bloom taxonomy in factual and conceptual knowledge dimension. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(1), 1-6. DOI: 10.1088/1742-6596/1918/4/042076

Sak, R., Sak, İ. T. Ş., Şendil, Ç. Ö. ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250. DOI: <https://doi.org/10.33400/kuje.843306>

- Schwandt, T. A. (1996). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. *Evaluation and Program Planning*, 19(1), 106–107. DOI: [https://doi.org/10.1016/0149-7189\(96\)88232-2](https://doi.org/10.1016/0149-7189(96)88232-2)
- Susantini, E., Suyatno, S., Wasis, W., Zain, H. H. ve Borhan, M. T. (2021, Aralık). *Developing an assessment-link mobile application: a catalyst for pre-service biology teachers to analyse cognitive test*. In E3S Web of Conferences 328. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132804008>
- Sümen, Ö. Ö. ve Karakaş, H. (2022). Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusunda hazırladıkları soruların bilişsel seviyelerinin yenilenmiş bloom taksonomisine göre analizi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(3), 512-521.
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2012). Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Taşkın, G., Aksoy, G. ve Daşdemir, İ. (2019, Eylül). 2019 LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. International Symposium on Active Learning (ISAL 2019) Adana, 112-119.
- Tel Aksakal, R. Z. (2023). *Liselere geçiş sistemi (lgs) sınav sisteminde sorulan din kültürü ve ahlak bilgisi (dkab) dersi sorularının ve ilişkili olduğu kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisinde analizi (2017-2022 yılları örneği)*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.
- Tutkun, Ö. F. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Tutkun, Ö. F., Demirtaş, Z., Arslan, S. ve Gür Erdoğan, D. (2015). Revize bloom taksonomisinin genel yapısı: gerekçeler ve değişiklikler. *The Journal of Academic Social Science Studies* 32, 57-62. DOI: 10.9761/JASSS2684
- Türkmen, M. ve Benzar, S. (2023). TIMSS Fen bilimleri sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi basamaklarına ve fen bilimleri dersi öğretim programlarına göre incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 9(2), 113-126.

- Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2019). Türkçe öğretmen adaylarının metin işleme sürecine yönelik hazırladıkları soruların revize edilmiş bloom taksonomisi doğrultusunda incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(8), 1085-1100. DOI: 10.9761/JASSS2027
- Uğurlu, S. (2023). *Ortaöğretim ingilizce öğretim programı kazanımlarının bloom taksonomisi bilgi türleri ve bilişsel süreç basamakları açısından değerlendirilmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Ural, E. ve Gürler Göbekli, B. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Scientific Educational Studies*, 6(1), 112-145. DOI: <https://doi.org/10.31798/ses.1122652>
- Vural, C. (2020). Son 10 yılda yapılan liselere giriş sınavlarında (SBS, TEOG ve LGS) yer alan Türkçe dersi sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi açısından değerlendirilmesi. Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EKLER

Ek 1. YBT Bilişsel Alan Anahtar Kelime Tablosu

YBT BİLİŞSEL ALAN BASAMAKLARI					
1)Hatırlama basamağı	2)Anlama basamağı	3)Uygulama basamağı	4)Çözümleme basamağı	5)Değerlendirme basamağı	6)Yaratma basamağı
Bireyin bilgileri olduğu gibi aldığı (ezberlediği), tekrarladığı basamaktır.	Bireyin bilgileri kendi cümleleriyle ifade ettiği, yorumladığı basamaktır.	Öğrenilen bilgilerin yeni durumlara aktarıldığı, transfer edildiği basamaktır.	En az iki öğenin olduğu yerlerde çözümleme yapılır.	Ölçüte (kritere) göre karar vermek ya da yargulamak.	Yeni (özgün, orijinal, farklı) bir bilişsel ürünün ya da fikrin ortaya koyulduğu basamaktır.
Ezberlenen bilgilerdir.	Bilgiye kendinden bir şeyler katar.		Benzerlik-farklılık, neden-sonuç ilişkileri.		
Genellikle olgusal bilgiye denk geliyor.	Genellikle kavramsal bilgiye denk geliyor.	Genellikle işlemsel bilgiye denk geliyor.	Bütün parçalara ayrılır.		
Anahtar kelimeler; - Tanuma(tanımlar) - Anımsama - Hatırlama - Ezberleme - Söyleme (kendinden bir şey katmadan olduğu gibi aktarması.) - Eleştirme - Seralama (belirli bir kurala göre ezberi olan seralamalar.)	Anahtar kelimeler; - Yorumlama - Açıklama - Örnek verme (Örnekleme) - Özetleme - Sonuç çıkarma - Sınıflama - Karşılaştırma - Ana fikir bulma (metnin ana fikrini bulma) - Tahminde bulunma - Yordama - Başka bir forma çevirme - Tablolastırma - Grafikle gösterme - Başlık bulma - Neden-sonuç ilişkisi açıklama	Anahtar kelimeler; - Yapma - Yararlanma - Yürütme - Gerçekleştirme - Uygulama - Aktarma - Transfer etme - Problem çözme - Hesaplama - Deney yapma - Taklit etme - Ölçme - Çizme - Gösterme (haritada yüksek alanları gösterme) - Test etme	Anahtar kelimeler; - Ayrıştırma - Örgütme - İrdeleme - Benzerlik farklılık belirleme - Kıyaslama yapma - Bağlantı kurma - Ayurt etme - İlişki kurma - Neden-sonuç ilişkisi belirleme(kurma)	Anahtar kelimeler; - Eleştirme - Denetleme -e göre karşılaştırma -e göre yorumlama - İrdeleme - Karar verme - Çıkarımda bulunma - Yargılama - Seçgüleme	Anahtar kelimeler; - Oluşturma - Planlama - Üretme - Sentezleme - Tasarlama - Şiir yazma - Kompozisyon yazma - Özeride bulunma
	Görseli okuma Görseli yorumlama Grafik okuma				

Donetleme: Bir problem çözme sürecinde hangi yöntemin daha bilimsel olduğunu belirleme.

Eleştirme: Verilen problemde hangi yöntemin en iyi olduğuna karar verme.

Ek 2.YBT Bilgi Boyutu Anahtar Kelime Tablosu

YBT'NİN BİLGİ BOYUTU			
1)OLGUSAL BİLGİ	2)KAVRAMSAL BİLGİ	3)İŞLEMSEL BİLGİ	4)ÜST BİLİŞSEL BİLGİ
Herhangi bir konuyla alakalı bilinmesi gereken ve o konudaki problem çözümünde temel olacak öğelerdir. Örnek: Desak ve hareket ünitesinde sistemi oluşturan organları bilmesi Olgusal bilgi: terimler bilgisi, özel ayrıntı ve öğeler bilgisi olmak üzere iki alt kategoriden oluşmaktadır.	Kavramlar arası ilişkilerin, sınıfların ve sınıflamaların bilgisidir. Olgusala göre daha karmaşıktır. Örnek: Maddelerin molekül modellerine bakarak element, bileşik ya da karışım olarak sınıflandırılması gibi.	NASIL? Sorusuna cevap aranır. Problemi çözmek için kullanılabilecek alternatif yöntem, teknik veya metodların hangisinin kullanılacağıyla ilgilendir. (yöntem bilgisi olarak da adlandırılır.) Bazı formül ve yöntemleri bilmek gerekir. (hesaplamalar)	Birey bilgiyi kontrol eder. Nerede ve ne zaman kullanacağını bilir. Birey kendi bilgisini kontrol eder. Bireyin kavramsal ve işlemsel bilgisi nasıl kullanması gerektiğini bilmesidir.
A-)Terimler Bilgisi: Bir konuyla ilgili bilinmesi gereken semboller, terimler, tanımlar ve kavramlardan oluşur. Örnek-1: Hücreyi oluşturan yapıların veya atom altı parçacıkların isimlerini bilme Örnek-2: Müzikteki notalar, fen bilimleri dersinde element sembolleri ya da yoğunluk, asit, baz gibi kavramlar.	A-)Sınıflamalar ve Kategoriler Bilgisi: Kavramlar arasındaki ilişkinin öykate alınarak sınıflama yapılmasıdır. Bilgi düzene sokulur. Örnek-1: Öğrencinin canlıların sınıflandırılması bilgisini öğrendikten sonra daha önce hangi grubu dâhil olduğunu bilmediği bir canlıyı sınıflandırabilmesidir.	A-)Konuya Özel Hesaplama ve Beceri Bilgisi: Problem çözmede konuyu özel takip edilmesi gereken sıralı adımlar. Örnek-1: Yüksek atlama yaparken gerekli olan beceriler bilgisi Örnek-2: Denklem çözerken gerekli kuralları bilmek gibi.	A-)Stratejik Bilgi: Birey önceki bilgileri kullanarak yeni türde tasarım ve planlar yapabilesidir.
B-)Özel Ayrıntı ve Öğeler Bilgisi: Bir konuyla ilgili detaylı bilgileri bilmektir. Bu detay yer, zaman, kişi, tarih, birim ya da olay olabilir. Örnek-1: Bireyin sıvıların basınç üetimini nasıl gerçekleştirdiğini bilmesi terimsel, bunu ilk bulan kişinin Pascal olduğunu bilmesi özel ayrıntı ve öğeler bilgisidir. Örnek-2: Bir ülkenin ürettiği ve ihraç ettiği ürünlerle ilgili bilgi	B-)İlke ve Genellemeler Bilgisi: Konuyu anlamada ya da problemi çözmeye kullanılan ilke ve genellemeleri ifade eder. Örnek-1: Fizik kanunlarını kullanarak problem çözme Örnek-2: Kimyasal olaylarla ilgili bilgileri kullanarak sorun çözme	B-)Konuya Özel Yöntem ve Teknik Bilgisi: Genellikle anlaşma ve fikir bildirginin ürettiği olan bilgilerdir. Örnek: Bilim insanlarının problemlere çözüm ararken kullandıkları tekniklerin bilgisi.	B-)Uygun Koşul ve Durumları Kapsayan Bilişsel Görevler Bilgisi: Bireyin mevcut alternatifler arasında en uygun olanı öğrendiği bilgiler ışığında seçmesidir.
	C-)Kuramlar, Modeller ve Yapılar Bilgisi: Teori ve modellerden faydalanarak olayları yorumlayabilme, problemleri çözümleneyi ifade ediyor.	C-) Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağına Belirlenmesi ile İlgili Öğütlerin Bilgisi: Daha önce benzer problemler çözen bir öğrenci problemi görürse hangi bilgiyi nerede kullanacağını bilir.	C-)Kendini Tamama(Farkındalık) Bilgisi: Bireyin neyi ne kadar bildiğinin farkında olmasıdır.

23	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam
24	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam
25	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam

İOKBS 6.Sınıf Fen Bilimleri Sorularının Konu Alanlarına Göre Analizi

Soru numarası	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren
2	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren
3	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Dünya ve evren
4	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren	Dünya ve evren	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren
5	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Dünya ve evren
6	Madde ve doğası	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar
7	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar
8	Dünya ve evren	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar
9	Dünya ve evren	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar
10	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar
11	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Madde ve doğası
12	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Fiziksel olaylar	Fiziksel olaylar	Madde ve doğası
13	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Fiziksel olaylar	Madde ve doğası	Madde ve doğası
14	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası
15	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası
16	Canlılar ve yaşam	Madde ve doğası	Canlılar ve yaşam	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası
17	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Madde ve doğası	Madde ve doğası	Madde ve doğası
18	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Madde ve doğası	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam
19	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam	Madde ve doğası	Canlılar ve yaşam	Canlılar ve yaşam

Ek 4. Fen Bilimleri Sorularının YBT'nin Bilgi Boyutuna ve Bilişsel Alana Göre Analizi

2018 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2018 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	KAVRAMSAL BİLGİ	1	ANLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	İŞLEMSEL BİLGİ	3	UYGULAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	UYGULAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	DEĞERLENDİRME
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	HATIRLAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	İŞLEMSEL BİLGİ	10	UYGULAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	UYGULAMA
13	İŞLEMSEL BİLGİ	13	UYGULAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	UYGULAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	HATIRLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	HATIRLAMA
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	ANLAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	DEĞERLENDİRME
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	DEĞERLENDİRME
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	ÇÖZÜMLEME
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 6 - %24 KAVRAMSAL B.= 12 - %48 İŞLEMSEL B.= 7 - %28 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 8 - %32 ANLAMA= 5 - %20 UYGULAMA= 8 - %32 DEĞERLENDİRME= 3 - %12 YARATMA= 0 - %0	

2018 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2018 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	İŞLEMSEL BİLGİ	1	UYGULAMA
2	İŞLEMSEL BİLGİ	2	UYGULAMA
3	İŞLEMSEL BİLGİ	3	UYGULAMA
4	KAVRAMSAL BİLGİ	4	ANLAMA
5	İŞLEMSEL BİLGİ	5	UYGULAMA
6	KAVRAMSAL BİLGİ	6	HATIRLAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	ÇÖZÜMLEME
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	HATIRLAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	HATIRLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	HATIRLAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	ANLAMA
13	OLGUSAL BİLGİ	13	HATIRLAMA
14	OLGUSAL BİLGİ	14	DEĞERLENDİRME
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	OLGUSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	ÇÖZÜMLEME
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	KAVRAMSAL BİLGİ	23	ÇÖZÜMLEME
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	ANLAMA
25	İŞLEMSEL BİLGİ	25	DEĞERLENDİRME
OLGUSAL B.= 7 - %28 KAVRAMSAL B.= 11 - %44 İŞLEMSEL B.= 7 - %28 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 9 - %36 ANLAMA= 7 - %28 UYGULAMA= 4 - %16 ÇÖZÜMLEME= 3 - %12 DEĞERLENDİRME= 2 - %8 YARATMA= 0 - %0	

2018 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2018 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	KAVRAMSAL BİLGİ	1	ANLAMA
2	İŞLEMSEL BİLGİ	2	ÇÖZÜMLEME
3	KAVRAMSAL BİLGİ	3	ANLAMA
4	KAVRAMSAL BİLGİ	4	ÇÖZÜMLEME
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	ANLAMA
6	KAVRAMSAL BİLGİ	6	ANLAMA
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	DEĞERLENDİRME
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	ANLAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	OLGUSAL BİLGİ	10	HATIRLAMA
11	OLGUSAL BİLGİ	11	HATIRLAMA
12	OLGUSAL BİLGİ	12	HATIRLAMA
13	İŞLEMSEL BİLGİ	13	UYGULAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	İŞLEMSEL BİLGİ	16	ÇÖZÜMLEME
17	KAVRAMSAL BİLGİ	17	ANLAMA
18	OLGUSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	ANLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	ANLAMA
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	ANLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 9 - %36 KAVRAMSAL B.= 13 - %52 İŞLEMSEL B.= 3 - %12 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 6 - %24 ANLAMA= 14 - %56 UYGULAMA= 1 - %4 ÇÖZÜMLEME= 3 - %12 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0	

2018 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2018 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	KAVRAMSAL BİLGİ	1	ANLAMA
2	İŞLEMSEL BİLGİ	2	ÇÖZÜMLEME
3	KAVRAMSAL BİLGİ	3	ANLAMA
4	İŞLEMSEL BİLGİ	4	UYGULAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	ANLAMA
6	KAVRAMSAL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	OLGUSAL BİLGİ	8	HATIRLAMA
9	OLGUSAL BİLGİ	9	HATIRLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	ANLAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	UYGULAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	İŞLEMSEL BİLGİ	14	UYGULAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	ANLAMA
16	İŞLEMSEL BİLGİ	16	ÇÖZÜMLEME
17	İŞLEMSEL BİLGİ	17	UYGULAMA
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	UYGULAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	ANLAMA
23	KAVRAMSAL BİLGİ	23	UYGULAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	KAVRAMSAL BİLGİ	25	ANLAMA
OLGUSAL B.= 6 - %24 KAVRAMSAL B.= 11 - %44 İŞLEMSEL B.= 8 - %32 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 5 - %20 ANLAMA= 10 - %40 UYGULAMA= 8 - %32 DEĞERLENDİRME= 0 - %0 YARATMA= 0 - %0	

2019 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2019 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1	OLGUSAL BİLGİ
2	OLGUSAL BİLGİ
3	OLGUSAL BİLGİ
4	OLGUSAL BİLGİ
5	İŞLEMSEL BİLGİ
6	KAVRAMSAL BİLGİ
7	KAVRAMSAL BİLGİ
8	KAVRAMSAL BİLGİ
9	KAVRAMSAL BİLGİ
10	KAVRAMSAL BİLGİ
11	OLGUSAL BİLGİ
12	KAVRAMSAL BİLGİ
13	KAVRAMSAL BİLGİ
14	OLGUSAL BİLGİ
15	İŞLEMSEL BİLGİ
16	İŞLEMSEL BİLGİ
17	OLGUSAL BİLGİ
18	KAVRAMSAL BİLGİ
19	İŞLEMSEL BİLGİ
20	KAVRAMSAL BİLGİ
21	KAVRAMSAL BİLGİ
22	OLGUSAL BİLGİ
23	KAVRAMSAL BİLGİ
24	KAVRAMSAL BİLGİ
25	OLGUSAL BİLGİ
OLGUSAL B.= 9 - %36 KAVRAMSAL B.= 12 - % 48 İŞLEMSEL B.= 4 - %16 ÜST BİLİŞSEL B.= 0	HATIRLAMA= 6 - %24 ANLAMA= 10 - %40 UYGULAMA= 5 - %20 ÇÖZÜMLEME= 3 - %12 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0

2019 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2019 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1	OLGUSAL BİLGİ
2	KAVRAMSAL BİLGİ
3	İŞLEMSEL BİLGİ
4	İŞLEMSEL BİLGİ
5	İŞLEMSEL BİLGİ
6	OLGUSAL BİLGİ
7	KAVRAMSAL BİLGİ
8	KAVRAMSAL BİLGİ
9	KAVRAMSAL BİLGİ
10	OLGUSAL BİLGİ
11	KAVRAMSAL BİLGİ
12	KAVRAMSAL BİLGİ
13	İŞLEMSEL BİLGİ
14	KAVRAMSAL BİLGİ
15	İŞLEMSEL BİLGİ
16	OLGUSAL BİLGİ
17	OLGUSAL BİLGİ
18	KAVRAMSAL BİLGİ
19	KAVRAMSAL BİLGİ
20	OLGUSAL BİLGİ
21	OLGUSAL BİLGİ
22	OLGUSAL BİLGİ
23	OLGUSAL BİLGİ
24	OLGUSAL BİLGİ
25	KAVRAMSAL BİLGİ
OLGUSAL B.= 10 - %40 KAVRAMSAL B.= 10 - % 40 İŞLEMSEL B.= 5 - %20 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 8 - %32 ANLAMA= 11 - %44 UYGULAMA= 2 - %8 ÇÖZÜMLEME= 3 - %12 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0

2019 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2019 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1	OLGUSAL BİLGİ
2	KAVRAMSAL BİLGİ
3	OLGUSAL BİLGİ
4	KAVRAMSAL BİLGİ
5	İŞLEMSEL BİLGİ
6	İŞLEMSEL BİLGİ
7	KAVRAMSAL BİLGİ
8	KAVRAMSAL BİLGİ
9	KAVRAMSAL BİLGİ
10	İŞLEMSEL BİLGİ
11	İŞLEMSEL BİLGİ
12	OLGUSAL BİLGİ
13	KAVRAMSAL BİLGİ
14	KAVRAMSAL BİLGİ
15	KAVRAMSAL BİLGİ
16	İŞLEMSEL BİLGİ
17	İŞLEMSEL BİLGİ
18	KAVRAMSAL BİLGİ
19	KAVRAMSAL BİLGİ
20	OLGUSAL BİLGİ
21	KAVRAMSAL BİLGİ
22	KAVRAMSAL BİLGİ
23	İŞLEMSEL BİLGİ
24	KAVRAMSAL BİLGİ
25	KAVRAMSAL BİLGİ
OLGUSAL B.= 4 - %16 KAVRAMSAL B.= 14 - %56 İŞLEMSEL B.= 7 - %28 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 6 - %24 ANLAMA= 12 - %48 UYGULAMA= 2 - %8 ÇÖZÜMLEME= 4 - %16 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0

2019 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2019 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1	KAVRAMSAL BİLGİ
2	OLGUSAL BİLGİ
3	İŞLEMSEL BİLGİ
4	KAVRAMSAL BİLGİ
5	KAVRAMSAL BİLGİ
6	İŞLEMSEL BİLGİ
7	OLGUSAL BİLGİ
8	İŞLEMSEL BİLGİ
9	İŞLEMSEL BİLGİ
10	KAVRAMSAL BİLGİ
11	KAVRAMSAL BİLGİ
12	İŞLEMSEL BİLGİ
13	KAVRAMSAL BİLGİ
14	İŞLEMSEL BİLGİ
15	İŞLEMSEL BİLGİ
16	İŞLEMSEL BİLGİ
17	OLGUSAL BİLGİ
18	İŞLEMSEL BİLGİ
19	KAVRAMSAL BİLGİ
20	KAVRAMSAL BİLGİ
21	KAVRAMSAL BİLGİ
22	KAVRAMSAL BİLGİ
23	OLGUSAL BİLGİ
24	İŞLEMSEL BİLGİ
25	KAVRAMSAL BİLGİ
OLGUSAL B.= 4 - %16 KAVRAMSAL B.= 11 - %44 İŞLEMSEL B.= 10 - %40 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 4 - %16 ANLAMA= 11 - %44 UYGULAMA= 7 - %28 ÇÖZÜMLEME= 1 - %4 DEĞERLENDİRME= 2 - %8 YARATMA= 0 - %0

2020 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2020 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	KAVRAMSAL BİLGİ	2	ANLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	OLGUSAL BİLGİ	5	HATIRLAMA
6	OLGUSAL BİLGİ	6	ANLAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	ANLAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	ANLAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	ÇÖZÜMLEME
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	UYGULAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	UYGULAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	KAVRAMSAL BİLGİ	17	ÇÖZÜMLEME
18	OLGUSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	ANLAMA
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	KAVRAMSAL BİLGİ	23	ANLAMA
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	ANLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 8 - %32 KAVRAMSAL B.= 15 - %60 İŞLEMSEL B.= 2 - %8 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 7- %28 ANLAMA= 13 - %52 UYGULAMA= 3 - %12 ÇÖZÜMLEME= 2 - %8 DEĞERLENDİRME= 0 - %0 YARATMA= 0 - %0	

2020 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2020 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	OLGUSAL BİLGİ	5	HATIRLAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	ÇÖZÜMLEME
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	ANLAMA
8	İŞLEMSEL BİLGİ	8	UYGULAMA
9	İŞLEMSEL BİLGİ	9	UYGULAMA
10	OLGUSAL BİLGİ	10	HATIRLAMA
11	İŞLEMSEL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	HATIRLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	İŞLEMSEL BİLGİ	14	UYGULAMA
15	OLGUSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	OLGUSAL BİLGİ	16	HATIRLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	HATIRLAMA
18	OLGUSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	ANLAMA
OLGUSAL B.= 17- %68 KAVRAMSAL B.= 3 - %12 İŞLEMSEL B.= 5 - %20 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 16 - %64 ANLAMA= 4- %16 UYGULAMA= 4- %16 ÇÖZÜMLEME= 1- %4 DEĞERLENDİRME= 0 - %0 YARATMA= 0 - %0	

2020 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2020 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	ANLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	ANLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	OLGUSAL BİLGİ	5	ANLAMA
6	OLGUSAL BİLGİ	6	ANLAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	İŞLEMSEL BİLGİ	8	ÇÖZÜMLEME
9	OLGUSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	İŞLEMSEL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	UYGULAMA
13	İŞLEMSEL BİLGİ	13	UYGULAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	OLGUSAL BİLGİ	16	HATIRLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	HATIRLAMA
18	OLGUSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	ANLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	KAVRAMSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	KAVRAMSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 13 - %52 KAVRAMSAL B.= 7 - %28 İŞLEMSEL B.= 5 - %20 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 10 - %40 ANLAMA= 10- %40 UYGULAMA= 4- %16 ÇÖZÜMLEME= 1 - %4 DEĞERLENDİRME=0 - %0 YARATMA= 0 - %0	

2020 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2020 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	KAVRAMSAL BİLGİ	1	ANLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	İŞLEMSEL BİLGİ	5	ÇÖZÜMLEME
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	OLGUSAL BİLGİ	7	HATIRLAMA
8	İŞLEMSEL BİLGİ	8	ÇÖZÜMLEME
9	OLGUSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	İŞLEMSEL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	ANLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ÇÖZÜMLEME
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	ANLAMA
18	OLGUSAL BİLGİ	18	HATIRLAMA
19	İŞLEMSEL BİLGİ	19	UYGULAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	ANLAMA
24	İŞLEMSEL BİLGİ	24	UYGULAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 11 - %44 KAVRAMSAL B.= 8 - %32 İŞLEMSEL B.= 6 - %24 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		HATIRLAMA= 8 - %32 ANLAMA= 10 - %40 UYGULAMA= 4- %16 ÇÖZÜMLEME= 3 - %12 DEĞERLENDİRME=0 - %0 YARATMA= 0 - %0	

2021 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2021 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	KAVRAMSAL BİLGİ	2	ANLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	KAVRAMSAL BİLGİ	4	ANLAMA
5	OLGUSAL BİLGİ	5	HATIRLAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	UYGULAMA
9	OLGUSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	İŞLEMSEL BİLGİ	10	UYGULAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	HATIRLAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	UYGULAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	UYGULAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ÇÖZÜMLEME
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	UYGULAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	HATIRLAMA
17	KAVRAMSAL BİLGİ	17	ÇÖZÜMLEME
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	ANLAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	ANLAMA
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	ANLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 8 - %32		HATIRLAMA= 8 - %32	
KAVRAMSAL B.= 13 - %52		ANLAMA= 8- %32	
İŞLEMSEL B.= 4 - %16		UYGULAMA= 7- %28	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0		ÇÖZÜMLEME= 2- %8	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2021 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2021 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	KAVRAMSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	UYGULAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	ANLAMA
8	OLGUSAL BİLGİ	8	HATIRLAMA
9	OLGUSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	OLGUSAL BİLGİ	11	ANLAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	ANLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	UYGULAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	UYGULAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	ANLAMA
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	DEĞERLENDİRME
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	ANLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	ANLAMA
OLGUSAL B.= 11 - %44		HATIRLAMA= 10- %40	
KAVRAMSAL B.= 12 - %48		ANLAMA= 10- %40	
İŞLEMSEL B.= 2 - %8		UYGULAMA= 4- %16	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 0- %0	
		DEĞERLENDİRME= 1- %4	
		YARATMA= 0 - %0	

2021 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2021 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	HATIRLAMA
6	OLGUSAL BİLGİ	6	HATIRLAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	ÇÖZÜMLEME
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	ANLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	HATIRLAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	OLGUSAL BİLGİ	16	HATIRLAMA
17	İŞLEMSEL BİLGİ	17	UYGULAMA
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	ANLAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	İŞLEMSEL BİLGİ	20	ÇÖZÜMLEME
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	KAVRAMSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	İŞLEMSEL BİLGİ	24	ANLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 8 - %32		HATIRLAMA= 13 - %52	
KAVRAMSAL B.= 13 - %52		ANLAMA= 7- %28	
İŞLEMSEL B.= 4 - %16		UYGULAMA= 3- %12	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 2 - %8	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2021 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2021 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	İŞLEMSEL BİLGİ	4	UYGULAMA
5	İŞLEMSEL BİLGİ	5	ÇÖZÜMLEME
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	OLGUSAL BİLGİ	7	HATIRLAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	ANLAMA
9	İŞLEMSEL BİLGİ	9	UYGULAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	HATIRLAMA
11	İŞLEMSEL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	OLGUSAL BİLGİ	12	HATIRLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	UYGULAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	İŞLEMSEL BİLGİ	17	ÇÖZÜMLEME
18	İŞLEMSEL BİLGİ	18	ÇÖZÜMLEME
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	İŞLEMSEL BİLGİ	21	UYGULAMA
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	ANLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	UYGULAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	ANLAMA
OLGUSAL B.= 9 - %36		HATIRLAMA= 9- %36	
KAVRAMSAL B.= 7 - %28		ANLAMA= 6 - %24	
İŞLEMSEL B.= 9 - %36		UYGULAMA= 7 - %28	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 3 - %12	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2022 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2022 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	ANLAMA
2	KAVRAMSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	HATIRLAMA
5	OLGUSAL BİLGİ	5	HATIRLAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	UYGULAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	ANLAMA
9	İŞLEMSEL BİLGİ	9	UYGULAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	UYGULAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	HATIRLAMA
12	OLGUSAL BİLGİ	12	HATIRLAMA
13	İŞLEMSEL BİLGİ	13	ÇÖZÜMLEME
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ÇÖZÜMLEME
15	OLGUSAL BİLGİ	15	HATIRLAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	HATIRLAMA
18	İŞLEMSEL BİLGİ	18	UYGULAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	ANLAMA
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	ANLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	ANLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	ANLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 11 - %44		HATIRLAMA= 11- %44	
KAVRAMSAL B.= 10 - %40		ANLAMA= 7- %28	
İŞLEMSEL B.= 4 - %16		UYGULAMA= 5- %20	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0		ÇÖZÜMLEME= 2- %8	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2022 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2022 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	İŞLEMSEL BİLGİ	4	UYGULAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	ANLAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	ANLAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	UYGULAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	ANLAMA
12	İŞLEMSEL BİLGİ	12	ÇÖZÜMLEME
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	HATIRLAMA
14	İŞLEMSEL BİLGİ	14	UYGULAMA
15	KAVRAMSAL BİLGİ	15	ANLAMA
16	OLGUSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	KAVRAMSAL BİLGİ	17	ANLAMA
18	OLGUSAL BİLGİ	18	ANLAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	OLGUSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	OLGUSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 12 - %48		HATIRLAMA= 11 - %44	
KAVRAMSAL B.= 9 - %36		ANLAMA= 9- %36	
İŞLEMSEL B.= 4 - %16		UYGULAMA= 4- %16	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 1- %4	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2022 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2022 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	OLGUSAL BİLGİ	1	HATIRLAMA
2	OLGUSAL BİLGİ	2	HATIRLAMA
3	OLGUSAL BİLGİ	3	HATIRLAMA
4	OLGUSAL BİLGİ	4	ANLAMA
5	KAVRAMSAL BİLGİ	5	UYGULAMA
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	ÇÖZÜMLEME
7	KAVRAMSAL BİLGİ	7	ANLAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	UYGULAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	HATIRLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	UYGULAMA
11	İŞLEMSEL BİLGİ	11	UYGULAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	UYGULAMA
13	İŞLEMSEL BİLGİ	13	ÇÖZÜMLEME
14	İŞLEMSEL BİLGİ	14	UYGULAMA
15	OLGUSAL BİLGİ	15	HATIRLAMA
16	KAVRAMSAL BİLGİ	16	ANLAMA
17	İŞLEMSEL BİLGİ	17	ÇÖZÜMLEME
18	KAVRAMSAL BİLGİ	18	UYGULAMA
19	OLGUSAL BİLGİ	19	HATIRLAMA
20	KAVRAMSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	OLGUSAL BİLGİ	21	HATIRLAMA
22	KAVRAMSAL BİLGİ	22	HATIRLAMA
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	OLGUSAL BİLGİ	24	HATIRLAMA
25	İŞLEMSEL BİLGİ	25	ÇÖZÜMLEME
OLGUSAL B.= 9- %36		HATIRLAMA= 11 - %44	
KAVRAMSAL B.= 10 - %40		ANLAMA= 3 - %12	
İŞLEMSEL B.= 6 - %24		UYGULAMA= 7- %28	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 4- %16	
		DEĞERLENDİRME=0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2022 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU		2022 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT	
1	KAVRAMSAL BİLGİ	1	UYGULAMA
2	KAVRAMSAL BİLGİ	2	ANLAMA
3	KAVRAMSAL BİLGİ	3	UYGULAMA
4	İŞLEMSEL BİLGİ	4	ÇÖZÜMLEME
5	İŞLEMSEL BİLGİ	5	ÇÖZÜMLEME
6	İŞLEMSEL BİLGİ	6	UYGULAMA
7	İŞLEMSEL BİLGİ	7	ANLAMA
8	KAVRAMSAL BİLGİ	8	HATIRLAMA
9	KAVRAMSAL BİLGİ	9	ANLAMA
10	KAVRAMSAL BİLGİ	10	ANLAMA
11	KAVRAMSAL BİLGİ	11	ANLAMA
12	KAVRAMSAL BİLGİ	12	ANLAMA
13	KAVRAMSAL BİLGİ	13	ANLAMA
14	KAVRAMSAL BİLGİ	14	ANLAMA
15	İŞLEMSEL BİLGİ	15	ÇÖZÜMLEME
16	İŞLEMSEL BİLGİ	16	UYGULAMA
17	OLGUSAL BİLGİ	17	HATIRLAMA
18	İŞLEMSEL BİLGİ	18	UYGULAMA
19	KAVRAMSAL BİLGİ	19	ANLAMA
20	OLGUSAL BİLGİ	20	HATIRLAMA
21	KAVRAMSAL BİLGİ	21	UYGULAMA
22	İŞLEMSEL BİLGİ	22	ÇÖZÜMLEME
23	OLGUSAL BİLGİ	23	HATIRLAMA
24	KAVRAMSAL BİLGİ	24	ANLAMA
25	KAVRAMSAL BİLGİ	25	HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 3 - %12		HATIRLAMA= 5 - %20	
KAVRAMSAL B.= 14- %56		ANLAMA= 10 - %40	
İŞLEMSEL B.= 8 - %32		UYGULAMA= 6- %24	
ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0		ÇÖZÜMLEME= 4- %16	
		DEĞERLENDİRME= 0 - %0	
		YARATMA= 0 - %0	

2023 YILI 5.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2023 YILI 5.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1 OLGUSAL BİLGİ	1 HATIRLAMA
2 OLGUSAL BİLGİ	2 ANLAMA
3 OLGUSAL BİLGİ	3 HATIRLAMA
4 OLGUSAL BİLGİ	4 ANLAMA
5 OLGUSAL BİLGİ	5 HATIRLAMA
6 OLGUSAL BİLGİ	6 UYGULAMA
7 İŞLEMSEL BİLGİ	7 UYGULAMA
8 İŞLEMSEL BİLGİ	8 ÇÖZÜMLEME
9 KAVRAMSAL BİLGİ	9 ANLAMA
10 İŞLEMSEL BİLGİ	10 UYGULAMA
11 KAVRAMSAL BİLGİ	11 DEĞERLENDİRME
12 OLGUSAL BİLGİ	12 ANLAMA
13 OLGUSAL BİLGİ	13 ANLAMA
14 İŞLEMSEL BİLGİ	14 UYGULAMA
15 İŞLEMSEL BİLGİ	15 UYGULAMA
16 OLGUSAL BİLGİ	16 ANLAMA
17 KAVRAMSAL BİLGİ	17 UYGULAMA
18 KAVRAMSAL BİLGİ	18 ÇÖZÜMLEME
19 KAVRAMSAL BİLGİ	19 ANLAMA
20 OLGUSAL BİLGİ	20 HATIRLAMA
21 KAVRAMSAL BİLGİ	21 ANLAMA
22 KAVRAMSAL BİLGİ	22 HATIRLAMA
23 OLGUSAL BİLGİ	23 ANLAMA
24 KAVRAMSAL BİLGİ	24 ANLAMA
25 KAVRAMSAL BİLGİ	25 ANLAMA
OLGUSAL B.= 11- %44 KAVRAMSAL B.=9- %36 İŞLEMSEL B.= 5 - %20 ÜST BİLİŞSEL B.= 0	HATIRLAMA= 5 - %20 ANLAMA= 11 - %44 UYGULAMA= 6- %24 ÇÖZÜMLEME= 2- %8 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0

2023 YILI 6.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2023 YILI 6.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1 OLGUSAL BİLGİ	1 HATIRLAMA
2 OLGUSAL BİLGİ	2 HATIRLAMA
3 OLGUSAL BİLGİ	3 HATIRLAMA
4 OLGUSAL BİLGİ	4 HATIRLAMA
5 OLGUSAL BİLGİ	5 HATIRLAMA
6 İŞLEMSEL BİLGİ	6 UYGULAMA
7 İŞLEMSEL BİLGİ	7 ÇÖZÜMLEME
8 KAVRAMSAL BİLGİ	8 ÇÖZÜMLEME
9 İŞLEMSEL BİLGİ	9 ÇÖZÜMLEME
10 İŞLEMSEL BİLGİ	10 UYGULAMA
11 OLGUSAL BİLGİ	11 ANLAMA
12 OLGUSAL BİLGİ	12 ANLAMA
13 OLGUSAL BİLGİ	13 HATIRLAMA
14 KAVRAMSAL BİLGİ	14 UYGULAMA
15 KAVRAMSAL BİLGİ	15 ÇÖZÜMLEME
16 KAVRAMSAL BİLGİ	16 UYGULAMA
17 İŞLEMSEL BİLGİ	17 UYGULAMA
18 OLGUSAL BİLGİ	18 HATIRLAMA
19 OLGUSAL BİLGİ	19 HATIRLAMA
20 OLGUSAL BİLGİ	20 HATIRLAMA
21 OLGUSAL BİLGİ	21 HATIRLAMA
22 OLGUSAL BİLGİ	22 HATIRLAMA
23 OLGUSAL BİLGİ	23 HATIRLAMA
24 OLGUSAL BİLGİ	24 HATIRLAMA
25 OLGUSAL BİLGİ	25 HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 16 - %64 KAVRAMSAL B.= 4- %16 İŞLEMSEL B.= 5 - %20 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 14 - %56 ANLAMA= 2 - %8 UYGULAMA= 5- %20 ÇÖZÜMLEME= 4- %16 DEĞERLENDİRME=0 - %0 YARATMA= 0 - %0

2023 YILI 7.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2023 YILI 7.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1 OLGUSAL BİLGİ	1 HATIRLAMA
2 KAVRAMSAL BİLGİ	2 DEĞERLENDİRME
3 OLGUSAL BİLGİ	3 HATIRLAMA
4 OLGUSAL BİLGİ	4 HATIRLAMA
5 OLGUSAL BİLGİ	5 ANLAMA
6 OLGUSAL BİLGİ	6 ANLAMA
7 İŞLEMSEL BİLGİ	7 ÇÖZÜMLEME
8 KAVRAMSAL BİLGİ	8 UYGULAMA
9 KAVRAMSAL BİLGİ	9 ANLAMA
10 İŞLEMSEL BİLGİ	10 ÇÖZÜMLEME
11 İŞLEMSEL BİLGİ	11 UYGULAMA
12 KAVRAMSAL BİLGİ	12 ANLAMA
13 İŞLEMSEL BİLGİ	13 ÇÖZÜMLEME
14 OLGUSAL BİLGİ	14 HATIRLAMA
15 OLGUSAL BİLGİ	15 HATIRLAMA
16 KAVRAMSAL BİLGİ	16 ANLAMA
17 OLGUSAL BİLGİ	17 HATIRLAMA
18 KAVRAMSAL BİLGİ	18 ANLAMA
19 OLGUSAL BİLGİ	19 ANLAMA
20 OLGUSAL BİLGİ	20 HATIRLAMA
21 OLGUSAL BİLGİ	21 HATIRLAMA
22 OLGUSAL BİLGİ	22 ANLAMA
23 KAVRAMSAL BİLGİ	23 UYGULAMA
24 OLGUSAL BİLGİ	24 HATIRLAMA
25 KAVRAMSAL BİLGİ	25 ANLAMA
OLGUSAL B.= 13- %52 KAVRAMSAL B.= 8 - %32 İŞLEMSEL B.= 4 - %16 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 9 - %36 ANLAMA= 9 - %36 UYGULAMA= 3 - %12 ÇÖZÜMLEME= 3- %12 DEĞERLENDİRME= 1 - %4 YARATMA= 0 - %0

2023 YILI 8.SINIF YBT BİLGİ BOYUTU	2023 YILI 8.SINIF YBT BİLİŞSEL BOYUT
1 OLGUSAL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	1 HATIRLAMA
2 KAVRAMSAL BİLGİ	2 HATIRLAMA
3 KAVRAMSAL BİLGİ	3 HATIRLAMA
4 OLGUSAL BİLGİ	4 HATIRLAMA
5 İŞLEMSEL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	5 ÇÖZÜMLEME
6 KAVRAMSAL BİLGİ	6 ANLAMA
7 İŞLEMSEL BİLGİ	7 ÇÖZÜMLEME
8 İŞLEMSEL BİLGİ	8 ÇÖZÜMLEME
9 İŞLEMSEL BİLGİ	9 ÇÖZÜMLEME
10 OLGUSAL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	10 ANLAMA
11 KAVRAMSAL BİLGİ	11 ANLAMA
12 OLGUSAL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	12 HATIRLAMA
13 KAVRAMSAL BİLGİ	13 ÇÖZÜMLEME
14 OLGUSAL BİLGİ	14 ANLAMA
15 İŞLEMSEL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	15 UYGULAMA
16 KAVRAMSAL BİLGİ	16 ÇÖZÜMLEME
17 OLGUSAL BİLGİ	17 ANLAMA
18 OLGUSAL BİLGİ	18 HATIRLAMA
19 OLGUSAL BİLGİ KAVRAMSAL BİLGİ	19 HATIRLAMA
20 KAVRAMSAL BİLGİ	20 UYGULAMA
21 İŞLEMSEL BİLGİ	21 UYGULAMA
22 İŞLEMSEL BİLGİ	22 UYGULAMA
23 OLGUSAL BİLGİ	23 ANLAMA
24 OLGUSAL BİLGİ	24 ANLAMA
25 OLGUSAL BİLGİ	25 HATIRLAMA
OLGUSAL B.= 11- %44 KAVRAMSAL B.= 7 - %28 İŞLEMSEL B.= 7 - %28 ÜST BİLİŞSEL B.= 0 - %0	HATIRLAMA= 8 - %32 ANLAMA= 7- %28 UYGULAMA= 4- %16 ÇÖZÜMLEME= 6- %24 DEĞERLENDİRME= 0 - %0 YARATMA= 0 - %0

Ek 5. Fen Bilimleri Öğrenme Alanlarının Ders Saati Miktarına Göre Yüzdeleri

5. SINIF						
No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre		
				Ders Saati	Yüzde %	
0 Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	* Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümündeki yönergelere göre öğrencilerden yıl içerisinde uygulamalar yapması beklenir.					
	1	Güneş, Dünya ve Ay	Dünya ve Evren	7	24	16,6
	2	Canlılar Dünyası	Canlılar ve Yaşam	1	12	8,3
	3	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	Fiziksel Olaylar	5	12	8,3
	4	Madde ve Değişim	Madde ve Doğası	6	26	18,1
	5	Işığın Yayılması	Fiziksel Olaylar	6	22	15,3
	6	İnsan ve Çevre	Canlılar ve Yaşam	8	20	13,9
	7	Elektrik Devre Elemanları	Fiziksel Olaylar	3	16	11,1
	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları: Yıl Sonu Bilim Şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)				12	8,3
Toplam			36	144	100	

6. SINIF						
No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre		
				Ders Saati	Yüzde %	
0 Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	* Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümündeki yönergelere göre öğrencilerden yıl içerisinde uygulamalar yapması beklenir.					
	1	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Dünya ve Evren	5	14	9,7
	2	Vücudumuzdaki Sistemler	Canlılar ve Yaşam	11	24	16,7
	3	Kuvvet ve Hareket	Fiziksel Olaylar	5	14	9,7
	4	Madde ve Isı	Madde ve Doğası	13	28	19,4
	5	Ses ve Özellikleri	Fiziksel Olaylar	9	22	15,3
	6	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	Canlılar ve Yaşam	11	18	12,5
	7	Elektriğin İletimi	Fiziksel Olaylar	5	12	8,3
	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları: Yıl Sonu Bilim Şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)				12	8,3
Toplam			59	144	100	

7. SINIF						
No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre		
				Ders Saati	Yüzde %	
0 Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	* Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümündeki yönergelere göre öğrencilerden yıl içerisinde uygulamalar yapması beklenir.					
	1	Güneş Sistemi ve Ötesi	Dünya ve Evren	10	16	11,1
	2	Hücre ve Bölünmeler	Canlılar ve Yaşam	8	16	11,1
	3	Kuvvet ve Enerji	Fiziksel Olaylar	8	20	13,9
	4	Saf Madde ve Karışımlar	Madde ve Doğası	16	28	19,4
	5	Işığın Madde ile Etkileşimi	Fiziksel Olaylar	12	26	18,05
	6	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	Canlılar ve Yaşam	7	18	12,5
	7	Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	6	8	5,6
	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları: Yıl Sonu Bilim Şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)				12	8,3
Toplam			67	144	100	

8. SINIF						
No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre		
				Ders Saati	Yüzde %	
0 Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	* Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümündeki yönergelere göre öğrencilerden yıl içerisinde uygulamalar yapması beklenir.					
	1	Mevsimler ve İklim	Dünya ve Evren	3	14	9,7
	2	DNA ve Genetik Kod	Canlılar ve Yaşam	13	22	15,3
	3	Basınç	Fiziksel Olaylar	3	10	6,9
	4	Madde ve Endüstri	Madde ve Doğası	17	28	19,4
	5	Basit Makineler	Fiziksel Olaylar	2	10	6,9
	6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Canlılar ve Yaşam	12	24	16,7
	7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Fiziksel Olaylar	11	24	16,7
	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları: Yıl Sonu Bilim Şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)				12	8,3
Toplam			61	144	100	

Ek 6. ÖZGEÇMİŞ

