



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kimya Eğitimi Programı

KİMYA DERS KİTAPLARINDAKİ SORULARIN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE
GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KAZANIMLARLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Duygu GÖKALP

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2023

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kimya Eğitimi Programı

KİMYA DERS KİTAPLARINDAKİ SORULARIN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE
GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KAZANIMLARLA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF UNIT EVALUATION QUESTIONS IN CHEMISTRY COURSE BOOKS
ACCORDING TO THE RENOVATED BLOOM TAXONOMY AND EXAMINING THE
RELATIONSHIP WITH THE LEARNING GAINS

Duygu GÖKALP

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2023

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Duygu G¼KALP' in hazırladığı “Kimya Ders Kitaplarındaki Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine G¼re Değerlendirilmesi ve Kazanımlarla İlişkisinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kimya Eğitimi Bilim Dalında Y¼ksek Lisans** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Evrim URAL	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. Nilg¼n SEÇKEN	İmza
J¼ri Üyesi	Doç. Dr. Canan ALTUNDAĞ	İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, Öğretim ve Sınav Y¼netmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından / 06 / 2023 tarihinde uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulunca / / 2023 tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) tarafından 2018 yılında geliştirilen ve uygulanmaya başlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının kazanımlarına uygun olarak hazırlanmış olan kimya ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne (YBT) göre analiz edilmesi ve programda yer alan öğrenme kazanımlarıyla ünite sonu değerlendirme sorularının uyumuna bakılarak kapsam geçerliğinin belirlenmesidir. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi kullanılarak içerik çözümlemesi yapılmıştır. Verilerin toplanması ve çözümlenmesi için MEB TTKB'nin 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararıyla kabul edilen 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitapları ve 2018 ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda tüm sınıf seviyelerinde, ünite değerlendirme sorularının alt düzey bilişsel basamaklarda yoğunlaştığı, üst düzey bilişsel basamaklardaki soru sayısının oransal olarak çok düşük olduğu görülmüştür. Tüm sınıf seviyelerinde, üst bilişsel bilgi basamağında soruya rastlanmamıştır. 12.sınıf ünite değerlendirme sorularından bir tanesinin, başka bir sınıfın kazanımıyla ilgili olduğu, bir kazanımla ilgili soru bulunmadığı, 9.sınıf kazanımlarından 3 tanesiyle ilgili soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca tüm sınıf seviyelerinde bazı kazanımlarla ilgili az sayıda soru bulunduğu gözlenmiştir.

Anahtar sözcükler: 2018 ortaöğretim kimya dersi öğretim programı, kimya dersi kazanımları, kimya ders kitapları, ünite sonu değerlendirme soruları, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Abstract

The aim of this study is to analyze the end-of-unit evaluation questions in the Chemistry textbooks prepared in accordance with the achievements of the Secondary Education Chemistry Curriculum developed and implemented by the Ministry of Education Board of Education and Discipline in 2018, according to The Renovated Bloom Taxonomy, and to determine the harmony of the learning outcomes in the program with the end-of-unit evaluation questions. is to determine the content validity.

In the study, content analysis was carried out using document analysis, which is one of the qualitative research methods. For the collection and analysis of the data, 9th, 10th, 11th and 12th grade chemistry textbooks and 2018 secondary school chemistry curriculum achievements were used, which were accepted by the decision of the Ministry of Education, Education Board, dated 28.05.2018 and numbered 78. As a result of the study, it was seen that at all grade levels, unit evaluation questions focused on low-level cognitive steps, and the number of questions in high-level cognitive steps was proportionally very low. In the metacognitive knowledge level, no questions were found at all grade levels. It has been determined that one of the 12th grade unit evaluation questions is related to another class outcome, there is no question about an outcome, and there is no question about 3 of the 9th grade outcomes. In addition, it was observed that there were few questions about some achievements at all grade levels.

Keywords: 2018 secondary school chemistry curriculum, chemistry course outcomes, chemistry textbooks, end-of-unit evaluation questions, renewed bloom taxonomy

Teşekkür

17 yıl sonra yüksek lisans yapmak için kapısını çaldığım saygıdeğer hocam Prof. Dr. Nilgün SEÇKEN'e, beni yüreklendirdiği, bana inandığı ve çalışmamın her aşamasında tüm samimiyetiyle yardımını esirgemediği için çok teşekkür ederim. Öğrencisi olmak, büyük bir onur ve ayrıcalık oldu benim için.

Hayatımın her aşamasında ve yüksek lisans eğitimim süresince hep yanımda olan, destekleyen, cesaret veren sevgili eşim Ali GÖKALP'e, beni anlayışla bekleyen, üzmeyen, hep yanımda olan canım oğullarım Mehmet Artun GÖKALP ve Hasan Arhan GÖKALP'e ve başım her sıkıştığında yanımda olan, yardımına koşan canım annem Kamile YURTIŞIĞI ve canım babam Hasan Hüseyin YURTIŞIĞI'na teşekkür ederim. Hayattaki en büyük şansım, sahip olduğum ailemin tüm fertlerine teşekkür ederim.

Duygu GÖKALP

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	v
Tablolar Dizini.....	xi
Şekiller Dizini.....	xiii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xiv
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu	3
Araştırmanın Amacı ve Önemi	4
Araştırma Problemi.....	5
Sınırlılıklar	6
Tanımlar.....	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	8
Eğitim, Öğretim Programı	8
Yapılandırmacı Yaklaşımın 2018 Öğretim Programına Etkisi	10
2018 Kimya Öğretim Programı	13
Öğretim Programı ve Ders Kitapları.....	15
Soru Sormanın Eğitimdeki Yeri	18
<i>Soruları Sınıflandırmanın Önemi</i>	20
Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)	22
<i>Orijinal Bloom Taksonomisi'nde Yapılan Değişiklikler</i>	25
Vurgulama ile İlgili Değişiklikler.	25
Terimler ile İlgili Değişiklikler	26

Yapısal Değişiklikler	27
Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT).....	29
<i>Bilgi Birikimi Boyutu</i>	30
Olgusal Bilgi	31
<i>Terimler Bilgisi</i>	31
<i>Özel Ayrıntı ve Öğeler Bilgisi</i>	31
Kavramsal Bilgi	31
<i>Sınıflamalar ve Sınıfların Bilgisi</i>	32
<i>İlke ve Genellemeler Bilgisi</i>	32
<i>Kuram, Model ve Yapılar Bilgisi</i>	32
İşlemsel Bilgi	33
<i>Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi</i>	33
<i>Konuya Özel Teknik ve Yöntemler Bilgisi</i>	33
<i>Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağıın Belirlenmesi ile İlgili Ölçütlerin Bilgisi</i>	33
Üst Bilişsel Bilgi.....	34
<i>Stratejik Bilgi</i>	34
<i>Bilişsel Görevler Bilgisi</i>	34
<i>Kişinin Kendisi Hakkındaki Bilgisi</i>	35
<i>Bilişsel Süreç Boyutu</i>	35
Hatırlama	37
<i>Tanıma</i>	37
<i>Anımsama</i>	37
Anlama.....	37

<i>Yorumlama</i>	38
<i>Örneklendirme</i>	38
<i>Sınıflama</i>	39
<i>Özetleme</i>	39
<i>Sonuç Çıkarma</i>	40
<i>Karşılaştırma</i>	40
<i>Açıklama</i>	41
<i>Uygulama</i>	41
<i>Yapma (İcra)</i>	41
<i>Yararlanma</i>	42
<i>Çözümleme</i>	42
<i>Ayrıştırma</i>	42
<i>Örgütlenme</i>	43
<i>İrdeleme</i>	43
<i>Değerlendirme</i>	43
<i>Denetleme</i>	43
<i>Eleştirme</i>	44
<i>Yaratma</i>	44
<i>Oluşturma</i>	44
<i>Planlama</i>	45
<i>Üretme</i>	45
<i>Ölçme- Değerlendirme Sorularının Kapsam Geçerliği</i>	45
<i>İlgili Araştırmalar</i>	48

Bölüm 3 Yöntem.....	51
Araştırmanın Türü	51
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	53
Veri Toplama Süreci.....	53
Veri Toplama Araçları.....	53
Geçerlilik ve Güvenirlik.....	60
Bölüm 4 Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	64
Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	65
İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	68
Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular	72
Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular	76
Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	79
Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular	89
Yedinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	97
Sekizinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	108
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	121
Araştırma Problemleri ile İlgili Sonuçlar ve Tartışma.....	121
Öneriler	126
MEB İçin Öneriler	126
Araştırmacılar İçin Öneriler.....	126
Kaynaklar	128
EK-A: Orijinal Bloom Taksonomisi'nin Kategori ve Alt Bölümleri (Arı, 2011)	cxliii
EK-B: Üniteler Bazında Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT' nin Bilgi Ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımlarının Genel Görünümleri	cxlv

EK-C: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	clxiv
EK-Ç: Etik Beyanı.....	clxv
EK-D: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	clxvi
EK-E: Thesis/Dissertation Originality Report	clxvii
EK-F: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	clxviii

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutlarını İçeren İki Boyutlu Yenilenmiş Taksonomi Tablosu</i>	27
Tablo 2 <i>Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutlarını İçeren İki Boyutlu Yenilenmiş Taksonomi Tablosu</i>	29
Tablo 3 <i>Yenilenmiş Taksonominin Bilişsel Süreç Boyutu Ana ve Alt Basamakları</i> 36	
Tablo 4 <i>9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Seviyesinde Üniteler Kapsamında Kazanım ve Soru Sayıları</i>	64
Tablo 5 <i>9. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	65
Tablo 6 <i>9. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri</i>	67
Tablo 7 <i>10. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	69
Tablo 8 <i>10. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri</i>	71
Tablo 9 <i>11. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	72
Tablo 10 <i>11. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri</i>	75
Tablo 11 <i>12. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı</i>	76
Tablo 12 <i>12. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri</i>	78
Tablo 13 <i>9. Sınıf Kimya Bilimi 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi</i>	79
Tablo 14 <i>9. Sınıf Atom ve Periyodik Sistem 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi</i>	81

Tablo 15 9. Sınıf Kimyasal Türler Arası Etkileşimler 3. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	84
Tablo 16 9. Sınıf Maddenin Halleri 4. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	86
Tablo 17 9. Sınıf Doğa ve Kimya 5. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	88
Tablo 18 10. Sınıf Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	89
Tablo 19 10. Sınıf Karışımlar 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	92
Tablo 20 10. Sınıf Asitler, Bazlar ve Tuzlar 3. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	93
Tablo 21 10. Sınıf Kimya Her Yerde 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	95
Tablo 22 11. Sınıf Modern Atom Teorisi 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	97
Tablo 23 11. Sınıf Gazlar 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	99
Tablo 24 11. Sınıf Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	101
Tablo 25 11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Enerji 4. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	103
Tablo 26 11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Hız 5. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	104
Tablo 27 11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Denge 6. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	106
Tablo 28 12. Sınıf Kimya ve Elektrik 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	108
Tablo 29 12. Sınıf Karbon Kimyasına Giriş 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	111
Tablo 30 12. Sınıf Organik Bileşikler 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi.....	113
Tablo 31 12. Sınıf Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi	118

Şekiller Dizini

Şekil 1 <i>Orijinal Bloom Taksonomisinden Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Geçişteki Yapısal Değişikliklerin Özeti</i>	28
Şekil 2 <i>Örneklendirmenin Gösterimi</i>	38
Şekil 3 <i>Sınıflamanın Gösterimi</i>	39
Şekil 4 <i>Özetlemenin Gösterimi</i>	39
Şekil 5 <i>Sonuç Çıkarmanın Gösterimi</i>	40

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OBT: Orijinal Bloom Taksonomisi

ÖSYM: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

TDK: Türk Dil Kurumu

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

TYÇ: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bölüm 1

Giriş

Yaşam durağan değildir, sürekli değişir ve gelişir (Deveci, 2018). Değişen ve gelişen yaşam koşulları, bilim ve teknolojideki değişme ve gelişmeler, insanların sahip olması gereken özellikleri de değiştirmektedir. Günümüz dünyasında ihtiyaç duyulan temel özellikler kadar bunlara ulaşma süreci de hayati önem taşımaktadır. Bu durum, çağa ayak uydurabilecek bireylerin yetiştirilmesine yol gösterecek olan eğitim ve öğretim programlarına da yansımaktadır (TTKB, 2017).

Türk eğitim sistemi, bireyleri çağın gerektirdiği özellikler ile donatmayı hedeflemektedir (Arslan, 2007). Bunun için de yapılandırmacı eğitim anlayışı benimsenmiştir. Yapılandırmacılıkta öğrenen bilgiyi dışardan almaz, kendisi üretir. Birey kendi öğrenmesinden sorumludur ve öğrenilenler kalıcıdır (Şaşan, 2002). Bu yaklaşımla, ürettiği bilgiyi yaşamında uygulayabilen, sorunlar karşısında eleştirel düşünceyle çözüm sunabilen, girişimci, azimli, olumlu iletişim yeterliliği olan bireyler yetiştirilmek istenmektedir.

İstenen özelliklerin bireylere kazandırılması amacıyla, bireylerde var olan değerler ve yetkinlikleri, bilgi, beceri ve davranışlar ile bütünleştirmek için kişisel farkları gözeten, değer ve nitelik kazandıran öğretim programları hazırlanmıştır (MEB, 2018).

Öğretim programları, öğrencilerin eğitimine nasıl yaklaşılacağına, nasıl gerçekleştirileceğine yönelik bir seçimi temsil eder (Posner, 2004). Amaç; ilgili dersin öğrenme durumlarının düzenli ve öğrenciye uygun bir şekilde sunulmasıdır. Öğretim programlarını oluşturan dört temel öge vardır. Bunlar; hedefler, içerik, eğitim durumları ve ölçme-değerlendirme öğeleridir. Bu dört öge birbiri ile ilişki içerisinde. Hedef ögesi, program geliştirmede lokomotif görevi görmektedir. İçerik, süreçte kullanılan yaklaşım, yöntem ve teknikler, ne şekilde ölçme-değerlendirme yapılacağı gibi durumlar, hedeflere göre belirlenmektedir (Bedir, 2020).

Öğretim programı doğrultusunda belirlenen hedef ve kazanımlar, çeşitli araçlarla

öğrencilere kazandırılmaktadır. Bunların başında ders kitapları gelmektedir (Kılıç, 2021).

Ders kitapları; öğretim programı doğrultusunda, öğrenci seviyesine uygun olarak hazırlanmış ve en yaygın şekilde kullanılan basılı materyallerdir (Bayrakçı, 2005). Bir ders için temel kaynak olan ders kitapları ile öğrenci; ne öğreneceğine, edineceği tutum ve değerlere hem sınıf içinde hem de sınıf dışında kolaylıkla ulaşabilmektedir. Ders kitapları, öğretmenler için de önemli bir materyal ve öğretme kaynağıdır (Caner & Kurt, 2020). Ayrıca öğretme-öğrenme sürecinin düzenli bir şekilde yürütmesine de kaynaklık etmektedir.

Ders kitaplarındaki ölçme-değerlendirme bölümleri ve öğretmenlerin kullandığı diğer ölçme-değerlendirme araçları ile öğrenme hedeflerine ulaşma düzeyi ve kullanılan yöntem, tekniklerin verimliliği belirlenebilmektedir. Öğrenme-öğretme sürecini verimli hale getirmede, öğrencilerin belirlenen kazanımlara kolay ulaşmasını sağlamada, ulaşma derecesini belirlemede ve ilgili konunun bilgilerini genel olarak gözden geçirmede ünite sonu değerlendirme soruları oldukça önemlidir (Çetin & Çakır, 2013). Ünite sonu değerlendirme soruları, üniteye ait tüm kazanımları içermeli ve sorular kazanımlara dengeli bir şekilde dağılmalıdır. Bu şekilde kapsam geçerliğinden bahsetmek mümkün olmaktadır (Coşar, 2011).

Öğrenmeye katkı sağlayan ünite sonu değerlendirme soruları öğrencilerin eleştirel, yaratıcı düşünme, araştırma, sorgulama ve problem çözme yapabilecekleri seviyede olmalıdır (Ataş & Güneş, 2020). Çünkü soruların türü, öğrencilerin düşünme becerilerine etki etmektedir (Ayvacı & Şahin, 2009). Öğrenmenin gerçekleşmesi düşünmeye sevk eden sorularla olmaktadır (Ayvacı & Türkdoğan, 2010). Öğrencilerin seviyelerine uygun, soyut düşünmesini sağlayacak soru ve etkinliklerle karşılaşmalarının öğrencilerde yorum yapabilme, analiz etme, soyut ilişkiler bulabilme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştireceği düşünülmektedir (Özsevgeç, 2002). Öğrencilerin düşük bilişsel seviyede sorularla karşılaşmaları onları alt düzeyde düşünmeye iterken, üst düzey biliş seviyesindeki sorularla karşılaşmaları tam tersine itmektedir. Öğrencilerin bilgilerini aktif kullanabilmeleri, öğrendiklerini diğer durumlara transfer edebilmeleri, sorunlara özgün çözüm bulabilmeleri

ve bilgi üretebilmeleri için ders kitaplarındaki ölçme-değerlendirme sorularının üst düzey bilişsel basamakları içermesi gerekmektedir (Çepni ve diğerleri, 2001). Bunun için de soruların bilişsel seviyelerinin bilinmesi önem kazanmaktadır (Güleryüz & Erdoğan, 2018).

Ölçme-değerlendirme sorularının bilişsel seviyelerini belirlemek için en çok kullanılan araç Bloom Taksonomisi'dir (Güleryüz & Erdoğan, 2018). 1956 yılında geliştirilen taksonomide zamanla görülen eksiklikler ve ihtiyaç duyulan değişimler sonucu, Anderson ve Krathwohl tarafından yenileme çalışmaları yapılmıştır ve bugünkü haline getirilmiştir. Orijinal Bloom Taksonomisi'nde (OBT) yapılan değişiklikler sonucu ortaya çıkan Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) günümüz eğitim anlayışına çok daha uygun ve kullanışlı hale gelmiştir (Birgin, 2016). İki boyutlu taksonomi, ünite sonu değerlendirme sorularının seviyelerini ve hangi seviyelerde yığılma olduğunu belirlemede önemli bir şekilde kullanılmaktadır.

Problem Durumu

Eğitim, insanlık tarihinin en önem verdiği uğraşlardan biridir. Toplumların gelişip ilerlemesi için gerekli bir bilimdir (Cangüven, 2019). Özellikle dünyadaki gelişmelerin yirmi birinci yüzyılda çığır açarak bilim ve teknolojinin üst düzeylere ulaşması, eğitimde de köklü değişmelere neden olmuştur (Gedikoğlu, 2005). Dünyada bilim ve teknolojinin hızla değişmesiyle eğitim anlayışları da yenilenmiş, toplumların uluslararası sınavlarda gösterdiği başarılar ve etkileşimler, eğitim sistemlerinin çalışmalarını etkilemiştir (Ergün, 2020). Eğitimin bilim ve teknoloji etkisinde kalması, farklı eğitim anlayışlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu yeni anlayışlardan biri yapılandırmacı eğitim anlayışıdır. Günümüzde yapılandırmacı anlayışa dayalı öğretim programları işe koşulmaktadır (Demirel, 2020).

Bilim ve teknolojinin hızlı ilerleyişi ile özellikle fen bilimleri alanında hazırlanan öğretim programlarının kapsamı, toplumun geleceği açısından önemli bir yere sahiptir. Bireylerin gelişmelere ayak uydurabilmesi için fizik, kimya ve biyoloji alan kazanımlarının ve de sorularının özellikle yaratıcı düşünmeye yönlendirebilen, eleştirel bakış açısı kazandıran,

olaylar karşısında çözüm yöntemi geliştirebilen ve uygulamaya yönelik hedefleri içeren amaçlara göre hazırlanması gerekmektedir (Ayvacı & Türkdoğan, 2010).

Hazırlanan öğretim programları, öğrenciye ders kitapları aracılığı ile sunulmaktadır. Ders kitapları, öğrenmeye rehberlik etmekte ve bilgilerin bütünlük içerisinde sistematik olarak öğrenciye verilmesine yardımcı olmaktadır (Çetin & Çakır, 2013). Ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme soruları, eksik ve yanlış öğrenmeleri, kazanımlara ulaşma seviyesini ortaya çıkarmakta, konunun özetlenmesi ve öğrenmelerin pekiştirilmesine de yardımcı olması bakımından önemli bir yere sahiptir (Ataş & Güneş, 2020). Bu sebeple ders kitaplarında yer alan soruların nitelikli olması ve öğrenciye kazandırılacak kazanımlara uygun olup kapsam geçerliğine sahip olması gerekmektedir. Soruların niteliğini ve kapsam geçerliliğini belirlemek için de uluslararası geçerliliğe sahip olan YBT kullanılmaktadır (Coşar, 2011).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) tarafından 2018 yılında geliştirilen ve uygulanmaya başlanan Kimya Dersi Öğretim Programı'nın kazanımlarına uygun olarak hazırlanmış olan kimya ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne (YBT) göre analiz edilmesi ve programda yer alan öğrenme kazanımlarıyla ünite sonu değerlendirme sorularının uyumuna bakılarak kapsam geçerliğinin belirlenmesidir.

Bu amaçla 2021-2022 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 9, 10, 11 ve 12. sınıflarda okutulması uygun görülen ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme soruları, YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelenecek ve değerlendirilecektir.

Bu çalışma, 2018 Kimya Dersi Öğretim Programı'nda benimsenen yapılandırmacı yaklaşımın ünite sonu değerlendirme sorularına yansımaları hakkında yorum yapılabilmesi ve tüm kademelerdeki kimya kitapları hakkında bir bakış açısına sahip olunması yönünden önemlidir. Literatürde kimya ders kitaplarındaki ünite sonu

değerlendirme sorularının analizi ile ilgili çalışmaların azlığı da göz önünde bulundurulursa çalışma bu yönden de önem taşımaktadır.

Araştırma Problemi

Lise kimya ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne (YBT) göre dağılımı ve kazanımlarla olan ilişkisi nasıldır?

Alt Problemler

2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 9. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutuna ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?

2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 10. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutuna ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?

2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 11. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutuna ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?

2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 12. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi boyutuna ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nasıldır?

2018 Kimya Öğretim Programı 9. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 9. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliği nasıldır?

2018 Kimya Öğretim Programı 10. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 10. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliği nasıldır?

2018 Kimya Öğretim Programı 11. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 11. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliği nasıldır?

2018 Kimya Öğretim Programı 12. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 12. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliği nasıldır?

Sınırlılıklar

Bu çalışma;

1. MEB'e bağlı TTKB'nin 19/01/2018 tarihli 30 sayılı kararıyla kabul edilen Ortaöğretim Kimya Dersi (9, 10, 11 ve 12.sınıflar) Öğretim Programı'nda bulunan toplam 127 kazanım ile,
2. MEB'e bağlı TTKB'nin 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 9. sınıf kimya ders kitabında yer alan 189 kimya sorusu ile,
3. MEB'e bağlı TTKB'nin 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 10. sınıf kimya ders kitabında yer alan 157 kimya sorusu ile,
4. MEB'e bağlı TTKB'nin 25.06.2018 gün ve 12254648 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 11. sınıf kimya ders kitabında yer alan 183 kimya sorusu ile,
5. MEB'e bağlı TTKB'nin 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiş, okutulması uygun görülmüş 12. sınıf kimya ders kitabında yer alan 277 kimya sorusu ile sınırlıdır.
6. Sorular, YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.

7. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından okutulması uygun görülen, MEB Yayınları Ortaöğretim Kimya 9. sınıf ders kitabı, 10. sınıf ders kitabı, 11. sınıf ders kitabı, 12. sınıf ders kitabı ile 2017-2018 yılında uygulanmaya başlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Taksonomi: Eğitim hedeflerinin sınıflaması (Bloom,1956)

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Orijinal halindeki mantık üzerine kurulmuştur ve bazı değişiklikler ile düzenlenmiştir (Anderson& Kratwohl, 2001)

Taksonomi tablosu: Bilgi ve bilişsel süreç boyutlarından oluşan iki boyutlu analiz tablosudur.

Bilgi Birikimi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal Bilgi						
B.Kavramsal Bilgi						
C. İşlemsel Bilgi						
D.Üstbilişsel Bilgi						

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Eğitim, Öğretim Programı

Günlük hayatta hemen her yaşantı bir program dâhilinde gerçekleşir. Seyrettiğimiz bir film veya dizi, bir kimya deneyi, bir kurumun yapacağı uygulamaların tutanağı, bir okulda yapılan sene başı kurul toplantısı, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) sınav takvimi, ülkelerin kalkınma planları programlı çalışmalara örnek olarak verilebilir. Program aslında bir iş akışıdır. Örneklere bakılırsa okulların iş akışı da eğitim programlarıdır (Çepni & Ayas, 2019).

Okullar, eğitim programlarını, görevlerini yerine getirmek için kullanırlar. Okulların temel görevi, bireylerin topluma uyumunu sağlamak ve sürekli yenilenen çağa ayak uydurmaları için beceriler kazandırmaktır (Varış,1978. akt. Küçükylmaz, 2016). İstenen özellikleri kazandırmak için geliştirilen eğitim programları, ülkelerin eğitim sistemlerinin temelidir ve istenen özellikte insanların yetiştirilmesi bu sayede olur (Çepni & Çil, 2016). Eğitim sisteminde bu denli önemi olan eğitim programı kavramının doğru anlaşılması önemlidir.

Literatürde eğitim programı ile ilgili çeşitli tanımlar yapıldığı görülmektedir. Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre eğitim programı; eğitime düzen ve yön veren çalışmalar bütünüdür (TDK, 2022). Caswell ve Campbell (1935) eğitim programını, öğrencilerin, öğretmenlerin yönlendirmesi ile edindikleri becerilerin tümü olarak tanımlamaktadır. Eğitim programını "yetişek" olarak adlandıran Ertürk; bu kavramı, belli bir zaman dilimi içinde öğrencilere kazandırılması planlanan yaşantılar için oluşturulmuş eğitim durumları düzeni olarak tanımlamıştır (Ertürk, 1991). Eğitim programı, öğrenciye derste veya ders dışında çeşitli etkinlikler yoluyla sunulan öğrenme durumları sistemidir (Demirel, 2020). Eğitim programları, ülkenin eğitim amaçları ile eğiticiler arasında bir köprü görevi görür ve okullarda uygulanan şekli de öğretim programıdır.

Eğitim ve öğretim programı kavramları çoğu kez birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ancak öğretim programı, eğitim programının indirgenerek belli bilgi ve becerilerin kazandırılmasına yönelik hazırlanan program türü olarak tanımlanmaktadır (Varış,1988; akt. Oral&Yazar, 2020). Eğitim programı, öğretim programını kapsamaktadır. Öğretim programı, bir eğitim seviyesindeki sınıf ve derslerle ilgili tüm etkinlikleri kapsamaktadır. Öğretim programı bir dersin kazanımları, bu kazanımların gerçekleştirilebilmesi için yapılacak öğrenme-öğretme durumları ve bu kazanımların ne kadarının kazanıldığını görmek için yapılan ölçme-değerlendirme durumlarını içermektedir. Diğer bir deyişle, öğretim programı bir dersle ilgili hangi konuların neden, nasıl verileceği ile ilgili bir kılavuz, bir proje planıdır. Bu planın özelliklerinin ve uygulanışının iyi olması, etkin öğrenmeye odaklanması, öğrenci grubunun özelliklerine uygun olması eğitimin kalitesini arttırmaktadır (Özçelik, 2016).

Kaliteli eğitim, iyi düzenlenmiş öğretim programlarıyla mümkün olduğundan programların geliştirilmesi hususu önemli bir noktadır. Çünkü gelişen ve değişen dünyada gerek öğrenci gerek toplumsal ihtiyaçlar değişmekte ve öğretim programlarının bu ihtiyaçlara yanıt verebilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalarla, kaynaklar doğru yönetilerek doğru öğretim programları ortaya konulabilmektedir (Fer, 2020).

Türkiye’de bulunduğu döneme uygun program geliştirme çalışmaları 1924 yılından itibaren ilköğretim düzeyinde başlamış ve uzun yıllar boyunca müfredat programı anlayışı hakim olmuş, 1950’lerden itibaren bu durum eğitim programı anlayışına dönüşmüştür (Demirel, 2020). Ortaöğretim programları için 1930’lar çalışmalar için başlangıç olmuştur. 1930 ve 1938 yıllarında Kimya programları yürürlüğe girmiştir. 1950’lerin sonunda başlayan ortaöğretim fen ve matematik reformu kapsamında ortaöğretim program geliştirme çalışmaları ağırlık kazanmıştır. 1957, 1960, 1971, 1973, 1985, 1991, 1998 yıllarında kimya öğretim programlarında değişiklikler yapılmıştır. Günümüz şartlarına uygun yeniden oluşturulan eğitim sistemi bağlamında kimya dersi öğretim programlarının da tekrar düzenlenmesi gereği ortaya çıkmış ve TTKB’nin 11.10.2007 tarih ve 169 sayılı kararı ile

yapılandırmacı yaklaşıma dayanan, öğrenci merkezli eğitim modeline göre düzenlenen Kimya Dersi Öğretim Programı uygulamaya konulmuştur (MEB,2007: akt. Pekdağ, Erol, 2013).

Yapılandırmacı Yaklaşımın 2018 Öğretim Programına Etkisi

Hızla değişen sosyo-kültürel hayat, bilim ve teknoloji, toplumsal ve bireysel ihtiyaçları da değiştirmektedir. Değişim, dönemin gerekliliklerini karşılayacak bireylerin yetiştirilmesini sağlayacak şekilde programlarda da yenileme ve güncelleme gerektirmektedir. Yenileme ve güncelleme çalışmaları, MEB'in değişen eğitim felsefesi doğrultusunda 2005 yılında farklı bir vizyonda başlamıştır (TTKB, 2021). Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ), öğrencilerde ulusal ve uluslararası seviyede bulunması gereken özellikler, güncellenen eğitim ve öğretim programları ile ortaya konmuştur. Bu yeterliliklerden biri matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinliktir. Matematiksel yetkinlik, günlük hayat problemlerinde matematiksel düşünme stilini geliştirme ve uygulamadır. Bilimde yetkinlik ise karşılaşılan sorunları tanımlamak ve sonuç üretmek için bilimsel yöntem basamaklarını kullanabilmektir. Teknolojide yetkinlik, insan ihtiyaçlarını karşılamada bilimsel yöntemden yararlanmaktır (MEB, 2018). Değişim ve gelişimin hızlandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatın her aşamasını etkilediği çağımızda, sözü edilen yetkinliklere sahip, bilimsel ve teknolojik yenilikleri takip ederek kendini geliştiren, bilgiye sahip olmaktan çok edindiği bilgiyi yaşantısında kullanabilen bireyler ön plana çıkmaktadır. Bu durum, öğretim programlarının günümüz ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde güncellenmesine sebep olmaktadır (MEB, 2018). MEB, son dönemde bireyi merkeze alan, modern eğitim anlayışlarından biri olan yapılandırmacı eğitim anlayışını esas alarak öğretim programları hazırlamaktadır.

İngilizcede "constructivism" olarak kullanılan, Türkçede "oluşturmacılık, yapısalcılık, bütünleştiricilik, inşacılık" olarak da adlandırılan yapılandırmacı yaklaşım, öğrenme sürecini ve bu öğrenme sürecindeki zihinsel aşamaları inceleyen bir öğrenme felsefesidir.

Yapılandırmacılık, kavramsal olarak insanın nasıl öğrendiğini açıklamaya çalışırken, felsefe açısından, bilginin doğasını açıklayan bilgi bilimi (epistemoloji) ile ilgilidir. Her birey, öğrenme sürecinde kendi anlamını oluşturmaktadır (Arslan, 2007). Yapılandırmacılıkta bireyin bilgiyi etkin bir şekilde anlamlandırması, yapılandırmacılığın öğrenmenin bilgi aktarımı olarak açıklandığı davranışçı kuramlardan farklılıklarından biridir (Demirel, 2020). Öğrenci bilginin pasif alıcısı değildir. Bilgiyi özümser, yorum yapar, analiz eder. Bu da öğrenmenin kalıcılığını ve diğer durumlara transfer edilebilirliğini artırır (Şaşan, 2002).

Yapılandırmacılığın temel dayanağı, bilginin yeniden oluşturulmasına dayanmaktadır. Bireyin ön bilgileri, çevresi ve dil öğrenmede etkilidir. Bilgi, bireyin onu nasıl algıladığıyla ilgilidir ve koşullardan etkilenir (Akınoğlu, 2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme sürecinde çevresel ve zihinsel birçok faktör etkili olmaktadır (Kabaca, 2013).

Yapılandırmacı yaklaşımın eğitim-öğretim uygulamalarına yönelik çıkarımları şu şekilde verilebilir (Demirel, 2017; Kutluca, 2020; Ocak, 2015):

- Yapılandırmacı yaklaşımda, öğrenci merkezdedir ve bilgiyi kendi oluşturur. Öğrenci, bilgiyi sadece kendi yaşantıları doğrultusunda yorumlayabilir. Öğrenci, bir bilgiyi öğrenirken önceki bilgileriyle ilişkilendirir ve anlam çıkarır. Bu yüzden öğrenme durumları, bireysel olmalıdır. Problem çözme ve araştırarak öğrenmeye ağırlık verilmelidir.

- Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme diğer öğrenciler, öğretmenler, araç-gereçler, vb. ile etkileşim sonucu oluştuğundan öğrenme ortamları buna uygun olarak düzenlenmelidir.

- Yapılandırmacı öğrenme ortamları düzenlenirken öğrencilerin ön bilgileri ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, onları öğrenmeye istekli hale getirecek ve onların ilgisini çekecek biçimde, yaparak yaşayarak öğrenmeye uygun şekilde düzenlenmelidir. Öğrencinin aktif olduğu araştırma ve sorgulamaya yönelik ortamlar oluşturulmalıdır. Probleme dayalı, işbirliğine dayalı, buluş ve araştırmaya dayalı yöntemler kullanılmalıdır.

- Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci, bilgiyi çevreden pasif bir şekilde alıp kabul etmez, aldığı bilgiden kendine göre bir anlam çıkarır.

- Yapılandırmacı yaklaşımda, öğrenciden bilgiyi ezberlemek yerine bilgiye nasıl ulaşacağını öğrenerek, sorgulayarak, öğrenme sürecine aktif katılması beklenmektedir.

- Yapılandırmacılıkta, öğrenmenin sürekliliğine, bilginin yeni durumlara aktarımına, üst düzey bilişsel becerilerin oluşturulmasına katkı sağlamak amaçtır.

- Yapılandırmacılık, öğrenme sorumluluğunu öğrenciye vermektedir. Sınıfta, öğretmenden çok öğrenciyi merkeze almaktadır. Geleneksel eğitimde öğretmene ait birçok görevden öğrenci sorumlu olmaktadır.

- Yapılandırmacı anlayışta öğretmen, bilgi aktarıcısı değil öğrencileri bilgiye nasıl ulaşacakları konusunda yönlendiren bir rehber konumundadır. Öğrencilere bilgiyi direkt sunmak yerine kendi bilgilerini oluşturacakları ortamlar sağlar.

- Yapılandırmacı eğitimde, uygun konuların belirlenmesi, farklı değerlendirme yöntemlerinin uygulanması, öğrencilerin kendini ve akranlarını değerlendirmesi, öğrencinin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alması, bilimsel kavram ve ilkelerin kullanılması, öğrenmenin okul dışında ve günlük hayata da taşınarak devam etmesi söz konusudur.

- Yapılandırmacı yaklaşımda sonuç değil, süreç değerlendirilir. Bunun için gelişim dosyaları, öğrenci çalışmaları, projeler, akran değerlendirme gibi değerlendirme yöntemleri kullanılabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), ulusal ve uluslararası kaynaklarda tanımlanan temel beceri ve yetkinlikler; evrensel, milli ve ahlaki değerler yönünden beklenen seviyede yetişmelerini sağlamak, işlevselliği olmayan bilgileri çıkararak konularda sadeleştirme yapmak amacıyla öğretim programlarını yenileme çalışmaları yapmıştır (TTKB, 2020). Bu bağlamda, Kimya Dersi Öğretim Programı da yapılandırmacı yaklaşım kapsamında 2007, 2011 ve 2018 yıllarında güncellenmiştir. Programlar karşılaştırıldığında, her güncellemede konuların sadeleştirilerek içerik yoğunluğunun azaltıldığı, kazanım ve kazanım sayılarında

düzenlemeler yapıldığı, bazı açıklama ve kazanımların üst düzey bilişsel becerilere yönelik ve daha anlaşılır olacak biçimde yeniden oluşturulduğu, kazanımların gündelik hayatla ilişkilendirildiği, bazı sınıf düzeylerinde öğrenmenin kolaylaştırılması için konu sıralamasında gerekli düzenlemelerin yapıldığı görülmüştür (Demir ve diğerleri, 2017). Yapılan bu değişiklikler ile araştıran, sorgulayan, modern çağa ayak uyduran, kendini gerçekleştirmiş bireyler yetiştirilmesi amaçlanmıştır (Seçken & Kunduz, 2013).

2018 Kimya Öğretim Programı

Çağın gerektirdiklerine uygun olarak Kimya Öğretim Programı'nda yapılan değişikliklerde; içerik yoğunluğunu azaltmak için bazı konular ve kazanımlar çıkarılmış, bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanımının artırılmasına ve üst düzey bilişsel becerileri yansıtmaya yönelik kazanımlar eklenmiş, öğrenilen bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirilmesine önem verilmiştir (MEB, 2018).

Kimya, maddenin yapısını anlama ile uğraşan bir bilim dalıdır. İnsanoğlunun hem kendi yapısını hem de çevresindeki dünyanın maddi yönünü anlama çabası sonucu kimya bilimi ortaya çıkmıştır (Ayas & Sözbilir, 2017). Bu çabalar sonucu elde edilen bilgiler sonraki nesillere çeşitli yollarla aktarılmıştır.

Kimya eğitiminin konusu, kimya biliminde öğrencilere hangi konuları, neden, nasıl ve ne kadar öğretebildik sorularına aranan cevaplardır. Bu soruların cevaplanması çağın gereklerine uygun bir eğitim anlayışı ile düzenlenmiş bir öğretim programı ile mümkündür (Ayas & Sözbilir, 2017).

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesi Türk Millî Eğitimi'nin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitimi'nin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Kimya Dersi Öğretim Programı'yla öğrencilerin kazanması amaçlanan özellikler şunlardır:

1. Kimya bilimine ait en temel öge ve örnekler, yasalar ve kuramlar hakkında bilgi sahibi olmak.
2. Bilimin gelişimi ve bilimsel bilginin kullanılmasının önemini kavramak.

3. Kimyanın gelişimini, bu gelişimi sağlayan bilim insanlarının çalışmaları ve bu çalışmaları etkileyen koşullar hakkında bilgi sahibi olmak.

4. Günlük hayatta karşılaştıkları olaylar ile kimya dersinde öğrendikleri arasında ilişki kurmak.

5. Gelişen kimya teknolojilerinin artı ve eksi yönlerinin farkında olmak.

6. Kimyanın insan hayatının sosyal, ekonomik ve teknolojik yönüne ne tür katkılar sağladığını kavramak.

7. Kimyanın insan hayatındaki rolünün farkında olmak.

8. Kimya bilimi ile bilişim teknolojilerini bir arada kullanarak bilimsel içeriğe uygun içerikler üretmek.

9. Bilimsel yöntemi kullanmak için yapılan deneyler sonucu elde edilen verileri düzenlemek, sonuç çıkarmak ve bu verilerden genellemelere ulaşmak.

10. Kimya bilimi ile ilgili meslekler hakkında bilgi sahibi olmak ve alana ilgi duymak.

11. Hayatın her aşamasında ahlaki değerlere sahip olmanın ve bunun gereğince davranmanın önemini kavramak.

12. Evreni anlamlandırma ve devamlılığını sağlamada kimya biliminin önemini kavrayıp hayatın içindeki pek çok sorunun cevabını kimya bilimi ile cevaplayabileceğini anlamak.

13. Kimya öğrenimi süresince elde ettikleri deneyim, beceri ve bilgiler ışığında faydalı araştırma ve buluşlar yapmak için heyecan duymak (MEB, 2018).

MEB'in değişen eğitim felsefesi doğrultusunda farklı bir vizyonda başlayan öğretim programı yenileme ve güncelleme çalışmalarını takip eden çalışmalarla ders kitapları da yenilenmeye başlamıştır (TTKB, 2021).

Öğretim Programı ve Ders Kitapları

Günümüzde var olan sınırsız bilgi ve uygulamaları, eğitim-öğretim yaşantıları çerçevesinde sınırlayan öğretim programlarının amacı; öğrenciye kazandırılacak niteliklerin neler olduğunu, bilginin öğrenciye neden, ne kadar, nasıl ve ne zaman aktarılacağını ortaya koymaktır (Caner & Kurt, 2020). Öğretim programları ile hedeflenen kazanımlara ulaşmada ders kitapları önemli bir yere sahiptir ve eğitim-öğretim yaşantılarına rehberlik etmektedir (TTKB, 2021). Ders kitapları, öğretim programlarının aynası ve önemli uygulama araçlarıdır (Caner & Kurt, 2020).

MEB Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği'ne göre, ders kitabı: Bir derse ait öğretim programına göre düzenlenmiş, eğitim kurumlarında okutulması kurulca uygun bulunan basılı veya dijital ortamdaki kitap ve eklerini, ifade etmektedir. Yönetmeliğe göre bir ders kitabı;

1. Anayasa ve kanunlara uymayan konular içermez.
2. Bilimsel yönden hatasızdır.
3. Eğitim-öğretim programı kazanımlar yönünden kapsam geçerliğine sahiptir.
4. Hatasız dil ve anlatıma sahiptir.
5. Öğrencinin gelişim özellikleri dikkate alınarak yazılır ve öğrenmeye katkı sağlayacak görsel ve içerik dizaynına sahiptir (MEB, 2021).

Ders kitapları hazırlanırken içerik, öğrenme-öğretme durumları ve değerlendirme yönlerinden şu durumlara göre hazırlanır:

a) İçerik;

1. Dersin öğretim programını kapsmalıdır.
2. Ünite, bölüm ve konular bakımından, dersin niteliğine uyacak şekilde, öğretim programı içeriği ile dengeli olmalıdır.

b) Dil, anlatım, üslup ve dizayn;

1. İçerik aktarımında Türkçe doğru ve etkili kullanılmalıdır.
2. Öğrenci seviyesine uygun, sade bir dil kullanılmalıdır.
3. TDK kurallarına uygun olmalıdır.
4. Görsel tasarım, öğrenci ihtiyaçlarına uygun ve öğrencilerin dikkatini çekecek şekilde olmalıdır.

c) Öğrenme-Öğretme, Ölçme-Değerlendirme;

1. Konular, uygun yöntem ve tekniklerle işlenerek, öğrencilerin üst düzey becerileri geliştirilir.

2. Değerlendirme için temel ve ilke ve teknikler dikkate alınmalıdır (MEB, 2021)

Ders kitapları, öğretim programlarının amaç ve içeriklerini sınıfa taşır. Öğrenciler, ne öğreneceklerini öğretim programlarında değil, ders kitaplarında görürler (Özdemir, 2021). Ders kitabı, bir öğretim programının tüm öğelerine uygun olarak hazırlanan basılı bir öğretim materyalidir. Ders kitapları ile öğretim programları arasında sıkı bir amaç-araç ilişkisi vardır. Öğretim programının sınıf ortamına yansımaları ders kitapları ile olmaktadır (Demirel & Kiroğlu, 2020). Bu bakımdan ders kitaplarının önemi büyüktür.

Bazı araştırmacılar ders kitaplarının önemini şu şekilde özetlemişlerdir (Özdemir, 2021; Caner & Kurt, 2020):

1. Öğretmenlere, dersin amaçlarına ulaşmalarına yönelik bir program çerçevesi sunar.

2. Öğretmenlere, öğretecekleri konuları ve etkinlikleri, ne zaman ve nasıl yapacaklarına dair bir planlama sunar.

3. Zamanın daha ekonomik ve etkili kullanılmasını sağlar.

4. Öğrencilere, derse hazırlıklı gelme imkânı sağlar.

5. Öğrencilerin dersi takibini kolaylaştırır.

6. Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerine imkân tanır. Başka bir ifadeyle öğrenmeyi bireyselleştir (TTKB, 2021).

7. Etkinlikler ve alıştırmalarla öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunur.

8. Eğitimde fırsat eşitsizliğini ortadan kaldırır.

9. Öğretim programlarına uygun hazırlanmış ders kitapları eğitim-öğretimde standardı sağlar.

Eğitim-öğretimde standardı sağlamak için hazırlanan ders kitapları, programdaki kazanımlarla ilişkili konuların, öğrencilere kazandırılacak bilgi ve becerilerin bulunduğu önemli bir materyaldir. Kazanımlarla tutarlılığın sağlanması için ders kitaplarının MEB tarafından kabul edilen eğitim-öğretim programlarına göre hazırlanması gerekir. Önce programlar hazırlanmalı ve daha sonra ders kitapları yazılmalıdır. Ders kitapları öğretim programlarının sınıfa yansımasıdır. Bu bakımdan öğretim programının temel öğeleri, ders kitaplarında da yer almalıdır (Demirel & Kiroğlu, 2020).

Yapılandırmacı anlayışa göre hazırlanan öğretim programlarında değerlendirme, öğretimden ayrı bir unsur değildir. Tam aksine sürece yön veren, program etkinliklerinin nasıl devam edeceği hakkında bilgi veren dinamik bir öğedir (Akkocaoğlu, 2009). Yapılandırmacılığa göre ürün ve süreç değerlendirme, ders kitaplarında bulunan ölçme-değerlendirme soruları ile yapılır (Göçer, 2010). Değerlendirme soruları, bir ders kitabının önemli unsurlarından biridir. Değerlendirme bölümü olmayan bir ders kitabı tamamlanmamıştır. Çünkü değerlendirme, öğretim programının asıl öğelerindedir ve değerlendirme olmadan başarıdan söz etmek zordur. Hedeflere ne kadar ulaşıldığı, eksik kalan yönlerin belirlenmesi değerlendirme soruları ile yapılmaktadır. Bunlar ışığında öğretim yaşantıları tekrar düzenlenmektedir. Öğretmenler, öğrenme- öğretim sürecinde, ders kitaplarından öğrencilerini ödevlendirmede ve onları değerlendirmede yararlanmaktadır (Coşar, 2011). Bu bakımdan ders kitaplarında yer alan değerlendirme sorularının dikkatli

bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Hazırlanan sorular, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme, işbirliği ve iletişim gibi 21.yüzyıl becerilerini kazanmalarını sağlayacak nitelikte olmalıdır (Demirel & Kiroğlu, 2020). Nitelikli bir değerlendirme, ancak nitelikli sorularla gerçekleştirilebilir (Kadayıfçı, 2007).

Soru Sormanın Eğitimdeki Yeri

Sorular, düşünceyi harekete geçiren araçlardır. İnsanoğlu için bilgi edinmenin başlangıcı soru sormaktır. Öğrenci öğrenmelerinin de başlangıcı sorularla olmaktadır (Aydemir & Çiftçi, 2008). Soru, en eski öğrenme-öğretme araçlarından biridir. Etkinlik gerektiren bir süreç olan öğrenmede, kalıcılığı sağlamak için öğrencinin sürece dâhil olması gerekir. Düşünsel etkinlikler sonucu bilişsel davranışlar kazanılır. Bunun için de düşünmenin uyarılması gerekir ki sorular burada devreye girer (Savaşkan, 2013).

Etkili öğrenme için etkili sorular gereklidir. Öğrenci fikirlerini ortaya çıkarmak, ilgi ve merak oluşturmak, düşünmeyi başlatmak, öğretmenlerin etkili soru sorması ile mümkündür. Soru sormak, öğrenmeyi başlatır. Bir konuya dair sorusu olan kişi, olayın farkındadır ve çözmek için harekete geçmiş demektir. Doğru ve bilimsel yolla sorunun çözümüne ulaşma yolları öğretilirse, kişi cevaba ulaşacaktır. Bu yönüyle soru, öğrenme-öğretme sürecinin ana iletişim araçlarından biridir (Filiz, 2002).

Sorular, öğrenme-öğretme sürecinin her aşamasında hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından; öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesinde, ihtiyaçların giderilmesinde ve öğrenci başarısının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Sorulara yer verilmeyen bir eğitim durumu neredeyse yok gibidir (Dindar & Demir, 2006). Sorular, gündelik yaşamın önemli bir parçası olmanın yanında, eğitim-öğretim sürecinde öğrenmenin sağlanmasından ölçme-değerlendirmeye kadar pek çok amaca hizmet etmektedir. Soruların en önemli fonksiyonu öğrencinin sürece aktif katılımını sağlamaktır (Bülbül, 2019). Öğrencilerin öğrenme seviyelerini ve başarılarını ortaya çıkarmada, öğrencinin derse karşı ilgi ve motivasyonunu artırmada, üst düzey düşünme becerilerini

harekete geçirmede sorular kullanılır (Kubat, 2018). Sorularla öğrenciler öğrenme sürecine dahil edilerek aktif hale getirilmiş olur (Aydemir & Çiftçi, 2008).

Bazı araştırmacılar, soruların öğrenme-öğretme ortamlarındaki görevlerini şu şekilde belirtmişlerdir (Büyükalan Filiz, 2004; Küçükahmet, 1986; Oğuzkan, 1989; Mackay, 1997; Akyol, 2001):

1. Bir kontrol aracı olarak derse karşı ilgi ve merak uyandırıp öğrencileri aktif hale getirmek.
2. Dersin konuları ile günlük yaşantı arasında bağ kurarak öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamak.
3. Bir kavram, durum veya konuya dikkatleri toplamak.
4. Öğrencilerin düşünüp sorgulamasını sağlayarak soru sorma becerisi kazanmış, kendini ve düşüncelerini ifade eden bireyler yetiştirmek.
5. Öğrenme zorluklarını ve eksik öğrenmeleri ortaya çıkarıp öğrenme yaşantılarının yeniden düzenlenmesine imkan sağlamak.
6. Öğrencinin daha kolay anlamasına yardımcı olmak.
7. Yaratıcı düşünme için uygun ortam sağlayarak yeni projeler ve fikirler için yol gösterici olmak.
8. Bilgi ve düşüncelerin düzenli bir şekilde organize edilmesini sağlamak.
9. Öğrenci başarısını ölçmek ve değerlendirmek.
10. Öğretimin etkililiği hakkında geri bildirim sağlamak.
11. Düşünme eylemini yönlendirerek sınıf içi iletişimi kuvvetlendirmek.
12. Analitik, eleştirel düşüncelerin uyarılmasını, üst düzey düşünme becerilerinin kazanılmasını ve geliştirilmesini sağlamak.
13. Düşünceleri netleştirerek sebep-sonuç ilişkilerini belirleyebilmek.

15. Kavramların izah edilerek uygulanmasını sağlamak .

Sorular, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerde eleştirel, yaratıcı ve soyut düşünme, sorgulama, çözümlenme, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerini kazandırmak ve geliştirmek için dikkat edilmesi gereken bir unsurdur (Çiftçi, 2017).

Yenilenmiş Kimya Dersi Öğretim Programı ile araştıran, sorgulayan, yorumlayan, üreten ve bildiklerini hayata uygulayan bireyler yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Öğrencilere bu becerilerin kazandırılması için, öğrenciyi düşünmeye sevk edecek, özellikli sorular kullanılmalıdır (Koç ve diğerleri, 2013).

Soruları Sınıflandırmanın Önemi

Günümüz dünyasında eğitim, tüm kademelerde öğrencilere, çözümlenme, sentez, değerlendirme, ilişkilendirme, soyutlama gibi üst düzey düşünme becerileri kazandırmak ve geliştirmek üzerine odaklanmaktadır. Öğretim ortamları öğrencilerin sözü edilen becerileri geliştirmelerine imkân sağlayacak şekilde düzenlenmektedir (Koray & Yaman, 2002). Bir konunun tam anlamıyla öğrenilmesi, konunun ezberlenmesi ile değil; analiz, sentez ve değerlendirme gibi düşünsel beceriler ile olursa meydana gelir. Bu, kalıcı öğrenmenin sağlanması için önemlidir (Ersoy, 2012).

Düşünmeyi harekete geçiren sorular sormak öğretmenler için önemli bir konu, öğrenciler için de zihinsel aktiviteleri güçlendirici bir etkidir. Çünkü iyi bir eğitim, iyi hazırlanmış sorularla yönelir (Özden, 2021). İyi ve nitelikli soru için öncelikle her sorunun farklı bir karakterinin, farklı bir görevinin ve farklı düşünme basamaklarına hitap ettiğinin farkında olunması gerekir. Bazı sorular sadece bilginin hatırlanmasını gerektirirken bazıları ise hatırlamadan öte başka zihinsel düşünme yöntemlerini kullanmayı gerektirir. Her iki soru türü de yerine göre faydalıdır ancak sürekli hatırlamaya yönelik olgusal sorular kullanmak etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlayamamaktadır (Baysen, 2006). Sanders (1966), sınıf ortamında öğretmenlere farklı bilişsel seviyelerde sorular sormalarını tavsiye etmiştir. Üst bilişsel düzeylerdeki sorular, hatırlamanın ötesindeki bilişsel süreçleri harekete

geçirmektedir (akt: Aydemir& Çiftçi, 2008). Sınıf içinde kullanılan nitelikli sorular ile üst düzey düşünme becerileri harekete geçip anlamlı ve tam öğrenme sağlanmaktadır (Üstünlüoğlu, 2006). Buradan hareketle gerek öğretmen sorularının gerekse ders kitaplarında bulunan soruların, hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın, öğrencilere kazandırılması hedeflenen farklı bilişsel seviyelere yönelik olarak hazırlanması uygun görülmektedir (Bülbül, 2019). Bu amaçla soruların hangi bilişsel seviyelerde olduğunun belirlenmesi için sınıflandırılmaları gerekmektedir.

Soruları sınıflandırmanın yararı şu şekilde özetlenebilir (Filiz, 2002):

1. Öğretmenlerin görevlerini kolaylaştırmak.
2. Öğretmenlerin kazandırmayı hedeflediği her bilişsel düzeyde soru sorabilmesini sağlamak.
3. Öğrencilerin bilişsel seviyelerini geliştirecek tarzda soruların belirlenmesine yardımcı olmak.
4. Öğretmenlerin kazanımlara uygun, tutarlı ve ilişkili sorular sormasını sağlamak.
5. Öğretmenlerin soru sormayı beceri haline getirmelerini sağlamak.
6. Öğretmenlerin farklı bilişsel seviyelerde soru sorabilmesine imkan sağlayarak aynı seviyede soru sorulması endişesini ortadan kaldırmak.

Soruların bilişsel düzeylerini sınıflandırmak için pek çok sistem vardır. S bir çoğunda sınıflama, öğrencinin kazanması beklenen bilişsel süreç baz alınarak yapılmıştır. Sınıflandırma sistemleri (taksonomiler), soruların anlaşılmasını ve geliştirilmesini kolaylaştırır. Bu şekilde hazırlanan sorular belli düzeylerde yığılmayacaktır ve öğretimde öğretmene yardımcı olurken, öğrencilerin düşünme becerilerinin istenen yönde gelişmesine yardımcı olacaktır (Filiz, 2002).

Soru sınıflandırmanın başlangıç noktası Bloom Taksonomisi olarak kabul edilebilir (Dindar & Demir, 2006). Bloom Taksonomisi, eğitimde hem hedef ve içerik seçiminde hem de soruların hazırlanmasında kullanılır (Büyükalın, 2009).

Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)

Taksonomiler, öğrencilerden öğrenmesi beklenenlerin sınıflandırılması için bir çerçeve çizmektedir. Bu çerçeve, aynı seviyedeki eğitim hedeflerini ölçen soru bankaları oluşturmak ve farklı üniversitelerdeki fakülteler arasında soru değişimini sağlamak için Bloom ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalar sonucu geliştirilmiştir ve 1956 yılında yayınlanmıştır (Krathwohl, 2002; Köğçe ve diğerleri, 2009). Çalışma elli yıl boyunca geçerliliğini korumuş ve yirmiden fazla dile çevrilmiştir (Anderson, 2005).

Taksonomi oluşturmanın temel amacı, eğitim araştırmacıları, müfredat geliştiriciler ve soru hazırlayanlar arasındaki fikir ve soru alışverişinde iletişimi kolaylaştırmaktır. Ana amaç, uygun semboller ile anlaşılır tanımlar oluşturmak ve herkes için görüş birliği oluşturmaktır. Bunun yanı sıra taksonomi ile eğitim sürecinde amaçlanan sonuçları temsil eden öğrenci davranışlarının sınıflandırılması amaçlanmıştır. Sınıflandırılan şey, öğrencilerin belirli bir öğretim birimine katılmanın sonucu olarak hareket etme, düşünme veya hissetme yollarındaki amaçlanan davranışlarıdır. Bu amaçla hazırlanan OBT aşağıdaki ilkeleri rehber edinmiştir:

1. Müfredat planları, öğretim materyalleri ve yöntemleri ve hedeflerde sınıflar arası temel ayrımların yapılmış olması gerekir.

2. Sınıflandırma, mantıksal ve kendi içinde tutarlı olmalıdır. Her kategori ve terim sınıflandırma boyunca tutarlı bir şekilde açıkça tanımlanmalı ve gerekli alt kategorilere ayrılmış olmalıdır.

3. Geçerli eğitim anlayışıyla tutarlı olmalıdır. Eğitsel, mantıksal ve psikolojik bir sınıflandırma sistemi olmalıdır.

4. Her tür eğitim amacını nispeten tarafsız şekilde temsil eden tanımlayıcı bir şema olmalıdır (Bloom ve diğerleri, 1956)

OBT'nin en çok kullanıldığı alanlardan biri, kategoriler çerçevesinde hedef ve soruların kapsamını veya eksik yönlerini göstermek için hedef ve soruların

sınıflandırılmasıdır (Krathwohl, 2002; Köğçe, Aydın, & Yıldız, 2009). Ancak Bloom, orijinal taksonomiye ölçme aracından çok daha fazla anlam yüklemiştir. Ona göre taksonomi aşağıdaki durumlarda da iş görmektedir:

1. Öğretim sürecindeki elemanlar arasındaki iletişimi kolaylaştırmada öğrenme amaçlarını herkes tarafından aynı şekilde anlaşılmasını sağlayacak bir lisan geliştirmek.

2. Belirli bir ders veya müfredata ait geniş eğitim hedeflerini özelleştirmek için temel oluşturmak.

3. Genel eğitim hedeflerinin, öğretim durumlarının ve değerlendirmelerin uyumunu saptamak (Krathwohl, 2002; Köğçe ve diğerleri, 2009)

4. Mevcut müfredat hedeflerini olası sonuçlar ile karşılaştırmak, ek olarak dahil edilmek istenen hedefleri belirlemek.

5. Belli bir dizi eğitim planı tarafından bazı davranışların vurgulanması hakkında bakış açısı kazandırarak, amaçların hangi bilişsel süreçlerde yoğunlaştığını ya da eksik kaldığını belirlemek (Bloom ve diğerleri, 1956).

OBT; öğrenme hedeflerini yazıp gözden geçirmek, müfredat planı geliştirmek, bilişsel süreçleri tanımlamak, hedefler ile değerlendirme teknik ve ölçütlerini örtüştürmek, öğretilecek bilgileri birleştirmek, soru sormayı ve seçmeyi kolaylaştırmak gibi farklı amaçlarla da kullanılabilir (Sivaraman & Krishna, 2015)

OBT bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlarda tam bir sınıflandırma yapma amaçlı başlasa da ilk olarak müfredat geliştirmedeki çalışmaların çoğunun yer aldığı ve hedeflerin en net tanımlarının öğrenci davranışlarının tanımları olarak ifade edildiği alan olan bilişsel alan kapsamında sınıflandırma yapmıştır. Bilginin anımsanması, bilinmesi ve zihinsel etkinlikler ile ilgili hedefler bilişsel alan kapsamına girer. Bilişsel alan, mevcut test geliştirme çalışmalarının çoğu için en merkezi olan alandır (Bloom ve diğerleri, 1956).

OBT'nin bilişsel süreçleri; Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz, Sentez ve Değerlendirme olmak üzere 6 kategoriden oluşmaktadır. Kategoriler arasında basitten

karmaşığa, somuttan soyuta olmak üzere hiyerarşik bir ilişki bulunmaktadır. Bir üst kategoriye geçebilmek için alttaki kategorilerden başarılı olmak gerekir (Krathwohl, 2002; Anderson, 2005). Her kategori kendinden sonrakinin ön koşuludur. Uygulama dışındaki bütün kategorilerin alt kategorileri bulunmaktadır (Arı, 2011; Anderson, 2005). Bilgi, kavrama ve uygulama kategorileri alt düzey (temel) düşünme becerileri şeklinde tanımlanırken analiz, sentez ve değerlendirme kategorileri üst düzey düşünme becerileri şeklinde tanımlanmıştır (Birgin, 2016). (EK-A)

İlerleyen süreçte OBT'de bazı eksiklikler ve sınırlandırmalar görülmüştür. Bilişsel süreçlerin tek boyutta, basitten karmaşığa doğru sıralanması OBT'de görülen en önemli eksikliktir. Değerlendirme basamağının, sentez basamağından daha karmaşık olmadığı eleştirilen bir diğer konudur. Bunun dışında bazı eleştiriler sınıflandırmanın hiyerarşik yapısı üzerinedir. Bazı alanlarda bir alt düzeydeki süreç gerçekleşmeden daha üstte bulunan bir süreç gerçekleşebilmektedir (Arı, 2011; Amer, 2006). Öğrenmenin hangi aşamalar ile gerçekleştiğine dair yapılandırılmış bir model olmasına rağmen taksonomideki hiyerarşi, öğrenmedeki bireyselliği açıklamada yetersiz kalmaktadır (Tuğrul, 2002). Son olarak OBT'nin geliştirildiği 1956 yıllarında eğitim uygulamaları, davranışçı öğrenme kuramına göre şekillenmekteydi. OBT'nin 1956'da yayınlanmasından bu yana, psikoloji ve eğitim araştırmaları, öğrencileri kendi öğrenmeleri, bilişleri ve düşünceleri konusunda daha bilgili ve sorumlu kılan çeşitli teori ve öğrenme yaklaşımlarının gelişimine tanık olmuştur. Örneğin yapılandırmacılık, öğrencilerin bilgiyi kendilerine ait kılmak için keşfetmeleri, yapılandırmaları ve dönüştürmeleri gerektiğini varsayar. Kendi kendini düzenleyen öğrenenler, bilişsel, motivasyonel ve çevresel stratejiler açısından hangi görevin gerektiğini belirler ve kişisel kaynaklarının görevi etkin bir şekilde gerçekleştirmek için yeterli olup olmadığını belirler. Bütün bu gelişmelerin OBT'ye eklenmesi gerekmiştir (Amer, 2006; Arı, 2011).

OBT, 1990ların ortasına kadar geçerliliğini korumuştur ancak ilk ortaya konulduğu andan itibaren geçen zamanda eğitim, öğrenme yaklaşımları ve teknolojide ortaya çıkan

yeni anlayışlar, taksonominin de zamana uyarlanması ihtiyacını doğurmuştur (Beyreli & Sönmez, 2017; Tutkun ve diğerleri, 2015). 1995 yılında alanlarında uzman eğitimciler, David Krathwohl başkanlığında toplanmış ve orijinal taksonominin revize edilmesiyle ilgili görüşmelere başlamıştır (Anderson, 1999). Yenileme çalışmalarına ilişkin iki neden ileri sürülmüştür: Eğitimcilerin dikkatini yeniden taksonomiye çekmek ve 1956'dan beri eğitim alanında değişen bilgi ve düşünceleri taksonomiye dahil etmektir (Anderson ve diğerleri, 2001). Grup 1995-2000 yılları arasında Orijinal Taksonominin yenilenmesi üzerine çalışmıştır (Anderson, 2005). Çalışmanın sonucunda 2001 yılında "A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy (Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme ile ilgili bir Sınıflama: Bloom Taksonomisinin Revizyonu) eseri ortaya çıkmıştır (Anderson, 2005). 2001'de yayınlanan Yenilenmiş Taksonomi, görünüşte küçük ancak çok önemli değişiklikler içermektedir. Değişikliklerin tümü 12 adettir ve vurgulama, terimler ve yapı ile ilgili olmak üzere üç kategoride incelenmektedir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Orijinal Bloom Taksonomisi'nde Yapılan Değişiklikler

Taksonomideki değişiklikleri vurgulama, terimler ve yapı ile ilgili olmak üzere üç temel başlık altında incelemek mümkündür (Forehand, 2011).

Vurgulama ile İlgili Değişiklikler. 1. *Yenilenmiş taksonomi, kullarımdaki taksonomiyi vurgulamayı amaçlamıştır.* Yenilenmiş taksonomi, plan, öğretim, değerlendirme ve bunlar arasındaki uygunluğun sağlanmasında taksonomi kullanmanın önemini vurgular. Bu vurgu ile daha çok değerlendirmeye odaklanmış olan OBT'den bir ayrılma gerçekleşmiştir. İki versiyon arasındaki en çarpıcı fark OBT'de çok az yer verilen planlama ve öğretimde kullanıma yönelik verilen örneklerdir.

OBT'nin ortaya çıkışı yükseköğretim ve üniversitede kullanım amaçlıdır. YBT ise tüm kademelerde kullanılacak hale getirmiştir.

2. *YBT'de öğretmenler vurgulanarak daha geniş bir kitleye ulaşmak amaçlanmıştır.*

Tüm kademelerdeki öğretmenlerin kullanması ve yararlanması için tasarlanmıştır. OBT daha çok yükseköğretime yönelik iken yenilenmiş taksonomide daha çok ilk ve ortaöğretim örneklerine ağırlık verilmiştir.

3. *Anlamayı kolaylaştırmak için değerlendirme örnekleri vurgulanmıştır.* YBT, temel olarak çeşitli kategorilerin anlamlarını açıklamaya ve netleştirmeye yardımcı olmak için örnek değerlendirme görevleri (örneğin performans görevleri, test ögeleri) içerir.

4. *YBT'de alt kategoriler vurgulanmaktadır.* OBT'de daha çok ana kategoriler vurgulanmıştır. YBT'de ise ana kategorilerin anlaşılmasının alt kategorilerin doğru açıklanmasına bağlı olduğu düşünülmüş ve alt kategoriler ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Terimler ile İlgili Değişiklikler. 1. *Hedef çerçeveleri ve ana kategori başlıkları birbirine uygunlaştırılmıştır.* Öğretim hedefleri ifade edilirken genellikle bir fiil-isim ilişkisi kullanılır. Hedefler yazılırken konu içeriği (isim veya isim tamlaması) ve içerikle ne yapılacağı veya içeriğe ne yapılması gerektiğine dair bir tanım (fiil veya fiil cümlesi) kullanılır. Bir isim-fiil ilişkisi vardır. Hedeflerdeki isim kısmı bilgi kategorilerini oluşturmaktadır. Orijinal taksonomide bilgi kategorisi isim-fiil yönlerinin ikisini de içermekteydi. OBT'de bilgiden sonra gelen kategoriler de isimdir ancak hedef ifadelerinde fiil anlamlarıyla kullanılmaktadır. Bu karışıklığı ortadan kaldırmak için kategoriler fiil formuna dönüştürülmüş ve OBT'deki bilgi kategorisi hatırla olarak yeniden adlandırılmıştır.

2. *Bilgi ve alt kategoriler yeniden adlandırılarak düzenlenmiştir.* OBT'de daha çok altı ana kategorinin üzerinde durulması nedeniyle bilginin alt kategorileri yeteri kadar ilgi görmemiştir. Ancak OBT'nin yayınlanmasından bu yana ortaya çıkan yeni yaklaşımlar, bilgi ve alt kategorilerinin yenilenmesi ihtiyacını doğurmuştur. YBT'de bilgi kategorisi, dört alt kategori olarak düzenlenmiştir. Bunlar; olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üst bilişsel bilgidir. Üst bilişsel bilgi türü ile taksonomide yeni eğitim anlayışları da yer bulmuştur.

3. *Bilişsel Süreç kategorilerinin alt kategorileri fiil formlarıyla değiştirilmiştir.* OB'T'de bilgiden sonraki ana kategorilerin alt kategorileri de isimle ifade edilmiştir. Kullanılan isimler yerine öğretmenlerin hedef ifadelerinde kullandıkları fiil formları getirilmiştir ve bilişsel süreçler adı verilmiştir.

4. *Kavrama ve Sentez kategorileri yeniden adlandırılmıştır.* Kavrama kategorisi anla, sentez kategorisi yarat olarak yeniden adlandırılmıştır.

Yapısal Değişiklikler. 1. *Hedeflerin isim ve eylem elemanları iki boyut olarak düzenlenmiştir.* OB'T'deki bilgi kategorisindeki örtülü ad ve fiil bileşenleri birbirinden ayrılmıştır. İsim yönü bilgi etiketini korurken, fiil yönü Hatırla kategorisini oluşturmuştur. Böylece altı ana kategori ismi de fiil haline gelmiştir. Buradan hareketle hedefler, bilgi (isim) ve bilişsel süreç (fiil) olmak üzere iki boyutta ifade edilmiştir.

2. *İki boyutluluk, analitik çözümlene aracı olan taksonomi tablosu için temel oluşturmuştur.* Taksonomi tablosu, öğrenme ve biliş hakkında ikili bir perspektifi gösterir. Tablodaki hücreler, eğitim hedeflerini içerir. Aynı zamanda öğretim etkinlikleri ve değerlendirme görevlerinin çözümlenerek bunlar arasındaki uyumluluk durumu da ortaya çıkarılabilmektedir.

Tablo 1

Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutlarını İçeren İki Boyutlu Yenilenmiş Taksonomi

Tablosu

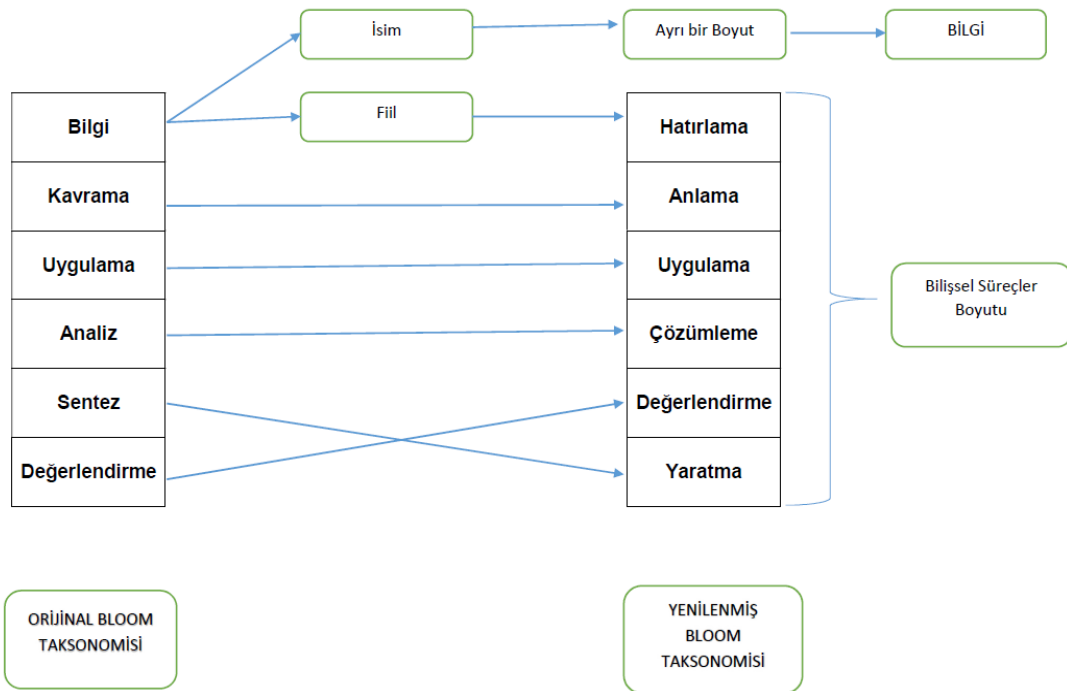
Bilgi Birikimi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal Bilgi						
B. Kavramsal Bilgi						
C. İşlemsel Bilgi						
D. Üstbilişsel Bilgi						

3. *Bilişsel süreç kategorileri birikimli bir hiyerarşik yapı oluşturmayacak şekilde düzenlenmiştir.* Yenilenmiş taksonomide altı kategorinin, öğretmenlerin kullandıkları dile uyum sağlamak amacıyla, makul bir seviyeye kadar örtüşmesine ve binişiklik göstermesine izin verilmiştir. Bu durum anlama kategorisinde net olarak görülmektedir. YBT'de anlamının içeriği OBT'ye göre daha genişletilmiştir. Anlama ile ilgili bazı süreçler (örneğin; açıklama), uygulama ile ilgili en az bir bilişsel süreçten daha karmaşıktır. Bu nedenle katı bir hiyerarşiden çok öğretmen kullanımına daha çok önem verilmiştir. Ancak YBT'de hiçbir hiyerarşik yapı olmadığı da söylenememektedir.

4. *Sentez kategorisinin ismi Yaratma olarak değiştirilmiş ve Değerlendirme kategorisi ile yerleri değiştirilmiştir.* Çünkü bir ürün ortaya koymadan da bir konuda değerlendirme yapılabilmektedir (Amer, 2006; Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018; Tutkun, 2012).

Şekil 1

Orijinal Bloom Taksonomisinden Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Geçişteki Yapısal Değişikliklerin Özeti (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018)



Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

YBT, öğrenme ve biliş üzerine ikili bir perspektiften bakmayı sağlamaktadır. İki boyut, hedeflerin belirlenmesi, öğretimi planlama ve yönlendirme süreçlerine rehberlik etmektedir. Değerlendirmelerin daha net ve doğru yapılmasını sağlamaktadır (Airasian & Miranda, 2010). YBT'nin iki boyutundan biri bilgi boyutu, diğeri bilişsel süreç boyutudur. İkisi arasındaki ilişki taksonomi tablosuyla ortaya konmaktadır. Taksonomi tablosu, YBT'nin çözümleme aracıdır. Taksonomi tablosu ile herhangi bir hedefle ilgili anlayış değiştirilebilir. Bu anlayış ile öğrencilerin öğrenmeleri gereken şeyler, öğrenci öğrenmelerini doğru yönetmek için kullanılacak öğretim süreçleri, süreç sonunda öğrencilerin öğrenme düzeylerinin ne olduğu ve tüm bunların birbiriyle uyumlu ve tutarlı olup olmadığı hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (Airasian & Miranda, 2010; Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Taksonomi tablosunun kullanımı; bir ünitenin veya dersin hedeflerinin analizi ve daha karmaşık bilgi türlerinin ve bilişsel süreçlerin ne ölçüde dahil edildiğinin açık şekilde görülmesini sağlar. Anla'dan Yarat'a kadar olan hedefler genellikle eğitimin en önemli çıktıları olarak kabul edildiğinden, bunların dahil edilip edilmeyeceği Taksonomi Tablosunda kolayca görülebilir (Krathwohl, 2002; Köğçe ve diğerleri, 2009).

YBT, taksonomi tablosu ile anlam bulmaktadır. Tabloda, YBT'nin iki boyutu, yatay sıralar ve dikey sütunlarda gösterilmektedir. Dikey sütunlarda bilişsel süreçler, yatay sıralarda bilgi boyutu yer almaktadır. Hedefler, iki boyutun kesiştiği hücrelere yerleştirilmektedir (Krathwohl, 2002; Anderson ve diğerleri, 2001; Köğçe ve diğerleri, 2009; Özçelik, 2018).

Tablo 2

Bilgi Birikimi ve Bilişsel Süreç Boyutlarını İçeren İki Boyutlu Yenilenmiş Taksonomi Tablosu

Bilgi Birikimi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal Bilgi						
B. Kavramsal Bilgi						
C. İşlemsel Bilgi						
D. Üstbilişsel Bilgi						

Hedefler, taksonomi tablosuna yerleştirilirken analitik bir çözümleme yapılması gerekmektedir. Öğretim hedefleri genellikle bir fiil-isim ilişkisi açısından formüle edilir. Bu nedenle, hedef ifadeleri, konu içeriğinden (isim veya isim tamlaması) ve içeriğin nasıl kullanılacağı veya içerikle ne yapılması gerektiğine dair bir tanımdan (fiil veya fiil cümlesi) oluşur. Hedef ifadesindeki fiil, bilişsel süreci tanımlar. İsim kısmı ise hedefin hangi bilgi türünü içerdiğini gösterir. Her iki boyut da belirlendikten sonra hedef, tabloda iki boyutun kesiştiği hücreye yerleştirilir. Bazen bir hedef, birkaç hücreye de yerleştirilebilmektedir (Amer, 2006). Bir hedef bir hücreye yerleştirildikten sonra öğretim etkinlikleri planlanır. Bunlar da tabloya yerleştirildikten sonra değerlendirme durumları belirlenir. Değerlendirme durumları da tabloya işlendikten sonra bütün bileşenler arasındaki uyum belirlenebilmektedir. YBT ile öğretim farklı bir boyut kazanmıştır (Bümen, 2006).

Doğru çözümleme yapabilmek için bilgi ve bilişsel süreç boyutları ve alt kategorilerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Bilgi Birikimi Boyutu

Bilgi çeşitleri ve 1956'dan bugüne bilişsel psikoloji alanındaki değişimler göz önünde bulundurularak, YBT'nin bilgi boyutunda orijinal taksonomideki olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi yerini korurken, üst bilişsel bilgi eklenmiştir (Yurdabakan, 2012; Özçelik, 2018). Bunun yanı sıra, güncel gelişmeler ışığında hem üst bilişsel bilgi hem de diğer bilgi türleri yeniden tanımlanmıştır (Yurdabakan, 2012).

Olgusal Bilgi. Öğrencilerin dersi tanıyıp, derste bir problemi çözebilmek için bilmek zorunda oldukları temel öğeleri içeren bilgi türüdür. Öğrencinin bir alana ait tüm olgusal bilgileri bilmesi beklenemez. Bunlar, alanla ilişkili semboller veya önemli bilgileri ileten sembol dizileridir. Olgusal bilgi, tek başına da önemi olduğu düşünülen bilgi parçaları olarak düşünülebilir. Terim bilgisi ve özel ayrıntı ve öğelerin bilgisi olmak üzere iki kategoride incelenir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Terimler Bilgisi. Terimler bilgisi, konu alanına özgü sözlü ve sözel olmayan simge ve sembollerin (örneğin kelimeler, sayılar, işaretler, resimler) bilgisini içerir. Her konu alanı, pek çok sayıda terim içerebilir. Konu alanı uzmanlar, alanları ile ilgili iletişim için sıklıkla olgusal bilgilere başvururlar. Çünkü olgusal bilgiler, en temel bilgilerdir. Bir konu alanını yeni öğrenmeye başlamış bir kişinin öncelikler olgusal bilgileri öğrenmesi gerekmektedir.

Olgusal bilgilere örnek olarak; Element sembolleri, atomu oluşturan parçacıklar, vb verilebilir.

Özel Ayrıntı ve Öğeler Bilgisi. Bir alana özgü spesifik detayların (olay, yer, insan, tarih, vb) bilgisidir. Konu alanı uzmanları, alanları ile ilgili karşılaştıkları problemlerde kullanırlar. Bir alanda çok fazla detay bilgi olabilmektedir. Özel ayrıntı ve öğeler bilgi türünün terimler bilgisinden farkı, daha çok iletişimde bulunma amacıyla kullanılıyor olmalarıdır.

Özel ayrıntı ve öğeler bilgisine örnek olarak; bileşik adlarının halk arasında kullanım şekilleri, benzen halkasının yapısını bulan bilim insanının adı, yapay olarak sentezlenen organik bileşiğin adı, vb verilebilir.

Kavramsal Bilgi. Olgusal bilgiden daha kompleks yapıda olup; sınıflar, tasniflemeler, şemalar, zihinsel modeller, organize bilgi bütünleri ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilgisini içerir. Bilgi parçacıklarının ilişkilendirilmesi ve bütünleştirilmesiyle oluşur. Sınıflamalar ve sınıfların bilgisi, ilke ve genellemeler bilgisi ve kuram, model ve yapıların

bilgisi olmak üzere üç kategoride incelenmektedir (Anderson ve diğeri, 2001; Özçelik, 2018).

Sınıflamalar ve Sınıfların Bilgisi. Bir konu alanı ile ilgili bilgileri düzenleme ve yapılandırma amacıyla kullanılan sınıfları, kategorileri, bölümleri içerir. Sınıflamalar ve sınıflar, terminolojiden ve gerçeklerden farklıdır, çünkü bunlar belirli öğeler arasında kurulan bağlantıları oluştururlar. Bu bilgi türü ile olgusal bilgiyi birbirinden ayırmak zordur. Sınıflamalar ve sınıflar, çoğunlukla anlaşma ve uygunluğun sonucudur, belirli ayrıntılara ilişkin bilgi doğrudan gözlem, deney ve keşiften kaynaklanır. Sınıflamalar ve sınıflar, bir akademik alanda uzmanlaşmanın bir göstergesi olarak düşünülebilir. Çünkü bilgilerin uygun şekilde sınıflandırılması, öğrenmenin bir göstergesidir. Sınıflama ve sınıfların bilgisi, öğrencilerin belirli içerik öğeleri (terminoloji ve gerçekler) arasında bağlantı kurmasını gerektirir ve öğrenme daha soyut hale gelir.

Örnek olarak, kimyasal türlerin sınıflandırılması, karışımların sınıflandırılması, hidrokarbon türleri, vb. verilebilir.

İlke ve Genellemeler Bilgisi. Sınıflama ile sınıflardan oluşan, geniş kapsamlı soyutlamalar bilgisidir. Bu soyutlamalar, yapılacak en uygun eylemi veya yönü tanımlamada, tahmin etmede, açıklamada veya belirlemede büyük öneme sahiptir. Özel olgu ve olayları bir araya getiren, bunlar arasındaki ilişki ve süreçleri açıklayan bilgi türüdür.

Örnek olarak; Kimyanın Temel Yasaları bilgisi, İdeal Gaz Yasası bilgisi, vb. verilebilir.

Kuram, Model ve Yapılar Bilgisi. Kuram, model ve yapılar bilgisi, ilke ve genellemeler bilgisi ile bunlar arasındaki ilişkileri açıklayan soyut ifadelerdir. Bir kuram, yapı veya modeli açıklarken, ilke ve genellemeler arasındaki ilişkileri vurgular. Bu yönüyle ilke

ve genellemelerden farklılaşır. İlke ve genellemeler bilgisinde bulunan bilgilerin birbiriyle ilişkili olması gerekmez.

Örnek olarak; Aufbau Prensipleri, Hund Kuralı, Atomun Kuantum Modeli, vb. verilebilir.

İşlemsel Bilgi. İşlemsel bilgi, nasıl sorusunu cevaplayan bilgi türüdür, süreçler ile ilgilidir ve çoğunlukla sıra ile yapılacak işlemler, takip edilecek adımlar dizisi şeklinde karşımıza çıkar. Beceriler, algoritmalar, teknik ve yöntemler ile ilgili bilgileri içerir. Çeşitli işlemlerin hangi durumlarda, ne zaman ve nasıl kullanılacağı ile ilgili kriterlerin bilgisini de içerir. Konuya özel beceri ve algoritmalar bilgisi, konuya özel teknik ve yöntemler bilgisi, uygun işlemlerin ne zaman kullanılacağına dair belirlenmesi ile ilgili ölçütlerin bilgisi olmak üzere üç alt türü vardır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi. Bu bilgi türünde izlenecek basamakların ve ulaşılan sonucun sabit olduğu düşünülür. Örnek olarak, elektron dağılımındaki orbitallerin sıralanma bilgisi, Hess Yasası'nı kullanma bilgisi, vb. verilebilir.

Konuya Özel Teknik ve Yöntemler Bilgisi. Konuya özgü teknikler ve yöntemler bilgisi, gözlem, deney veya keşfin bir sonucu olan bilgidir. Ulaşılan sonuç açık ve sabit değildir, değişebilir. Örnek olarak, sıcaklığın kimyasal hızı etkisini incelemek için yapılan bir deney sonucunun bilgisi, karışımları ayırma tekniklerinin bilgisi, vb. verilebilir.

Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağına Dair Belirlenmesi ile İlgili Ölçütlerin Bilgisi. Öğrenciler, bir konuyla ilgili işlemleri ve sırasını bilmek yanında bunların ne zaman kullanılacağına dair bilgiye de sahip olmalıdır. Öğrencilerin bazı işlemleri, geçmişte ne zaman kullandıkları ve işlemleri doğru bir şekilde kullanabilmeleri, bu bilgi türü ile ilişkilidir. Bu nedenle, öğrencilerin bir işlem yapmadan önce bir takım ölçütleri bilmeleri beklenebilir.

Örnek olarak; bir kimyasal hesaplama sorusunda hangi yöntemin kullanılacağına bilgisi, elektrokimyasal pillerde anot ve katot seçiminin nasıl yapılacağı bilgisi, vb. verilebilir.

Üst Bilişsel Bilgi. OBT'nin yayınlanmasından bu yana geçen zamanda, öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Öğrencinin kendi bilişinin farkında olması, bilişini kontrol edip düzenlemesi üst bilişsel bilgi kapsamına girmektedir. Öğrenci kendi bilişinin ne kadar farkındaysa öğrenmesini ona göre düzenleyebilmektedir. Bu bilgi türü kağıt-kalem testleriyle değerlendirilemez. Sınıf içi etkinlikleri ve farklı stratejilerle değerlendirilebilir.

Üst bilişsel bilgi biliş ile ilgili bilgi olup üç alt kategoriden oluşmaktadır. Bunlar; stratejik bilgi, bilişsel görevler bilgisi ve kişinin kendisi hakkındaki bilgisidir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Stratejik Bilgi. Çoğu alanda kullanılan, zihinsel beceriler (öğrenme, düşünme ve problem çözme, vb.) ile ilgili genel stratejiler bilgisidir. Öğrencilerin bir konuyu kavrama amacıyla kullandıkları tekrar, geliştirme ve organizasyon gibi stratejileri kapsar ve üç genel başlık altında toplanabilir. Öğrenciler stratejileri, bilişlerini planlamak, izlemek ve düzenlemek için kullanırlar. Öğrencinin bilgileri kullanıp kullanmaması değil bilgi türüne sahip olması yeterlidir. Örnek olarak; periyodik cetveldeki grupların iyonlaşma enerjileri sıralamasını öğrenmek için "3 aşağı 5 yukarı" cümlesinin kullanımı, 2A grubu elementlerini ezberlemek için Beymen ([Be](#)) mağazasında (Mg) Canana ([Ca](#)) sarılan (Sr) Bahar ([Ba](#)) rahatladı ([Ra](#)) kodlamasının kullanılması, vb. verilebilir.

Bilişsel Görevler Bilgisi. Farklı bilişsel görevlerin zorlukları birbirinden farklıdır. Öğrenciler, farklı öğrenme ve düşünme stratejileri ile bilginin yanında bu bilgileri ne zaman ve nasıl kullanacaklarına dair de bilgi geliştirirler. Her strateji her durum için geçerli olmayabilir ve öğrencilerin hangi stratejinin hangi koşul ve göreve uygun olduğu ile ilgili bilgi sahibi olması gerekir. Bunlar koşullu bilgilerdir. Koşullu bilgi, öğrencilerin üst bilişsel bilgiyi kullanabilecekleri durumlar bilgisidir. Örnek olarak; Periyodik cetvel ünitesinin ne kadar

öğrendiğini anlamak için ünite sonu sorularını çözme bilgisi, eksik olduğu bir konu ile ilgili ek çalışmalar yapma bilgisi, vb. verilebilir.

Kişinin Kendisi Hakkındaki Bilgisi. Kişinin kendisi hakkındaki bilgisi, üst bilişsel bilgi türünün önemli bir ögesidir ve kişinin kendisi ve bilişine dair güçlü ve zayıf yönleri ile ilgili bilgisini içerir. Kişiler kendilerine dair öğrenme motivasyonu ile ilgili de bilgiye sahiptir ve bilgi kişilerin öğrenmesini önemli ölçüde etkilemektedir. Öğrenmede ne önemli husus, kişinin kendisi hakkındaki bilgisinin doğruluk derecesidir. Bu yüzden öğretmenlerin, öğrencilerine, güçlü ve zayıf yönleriyle ilgili doğru ve gerçek dönüt vermeleri çok önemlidir. Öğrencilerin öz bilgileri ne şişirilmeli ne de olduğundan daha aşağıda gösterilmelidir. Öğrencilerin neyi bilip neyi bilmedikleri hakkında açık ve net bilgiye sahip olmaları üst düzey öğrenmeleri için önemlidir. Örnek olarak; bir öğrencinin atomun kuantum modeli ünitesindeki eksikliklerinin farkında olması bilgisi, Kimya dersine karşı olumsuz motivasyona sahip olduğu bilgisi, vb. verilebilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018)

Bilişsel Süreç Boyutu

Yapılandırmacı yaklaşıma göre bilişsel süreç boyutu, “öğrencilerin anlamlı öğrenmesi için öğretim nasıl olmalıdır?” sorusu ile öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımını sağlayarak öğrenilen bilginin transferine yardımcı olmaktadır (Zorluoğlu ve diğerleri, 2016). Bilgi edinmek veya yapılandırmak ve günlük yaşamın sorunları ve taleplerini müzakere etmek için kullanılan araçlar, bilişsel süreçlerdir. Orijinal taksonomide, altı ana kategoriden oluşan bilişsel süreçler, bilgidен değerlendirilmeye kadar her adımın artan bir bilişsel karmaşıklığa ve birikimli bir hiyerarşik yapıya sahiptir. YBT’de, bilişsel süreçler yine artan bir karmaşıklık yapısına sahiptir. Ancak birikimli bir hiyerarşik yapıdan söz edilmemektedir (Anderson, 1999). YBT’de, 6 ana bilişsel süreç kategorisi korunmuştur ancak üç kategori yeniden adlandırılmış, iki kategorinin yeri değiştirilmiştir ve kategori isimleri eylem formuna dönüştürülmüştür. Bilgi hatırla, kavrama anla, sentez yarat olarak değiştirilmiştir. Değerlendir ve yarat basamaklarının yeri değiştirilmiştir. YBT’de ana

kategorilerden daha çok alt kategoriler vurgulanmıştır (Arı, 2011). Buna göre YBT'de hatırlama, anlama, uygulama, çözümlleme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere 6 ana bilişsel süreç kategorisi ve süreçlere ait toplam 19 alt bilişsel süreç kategorisi bulunmaktadır.

Tablo 3

Yenilenmiş Taksonominin Bilişsel Süreç Boyutu Ana ve Alt Basamakları (Amer, 2006; Anderson ve diğerleri, 2001; Arı, 2011; Özçelik, 2018)

1. Hatırlama

1.1 Tanıma

1.2 Anımsama

2. Anlama

2.1 Yorumlama

2.2 Örnek Gösterme

2.3 Sınıflama

2.4 Özetleme

2.5 Sonuç Çıkarma

2.6 Karşılaştırma

2.7 Açıklama

3. Uygulama

3.1 Yapma

3.2 Yararlanma

4. Çözümlleme

4.1 Ayırt etme

4.2 Örgütlenme

4.3 İrdeleme

5. Değerlendirme

5.1 Denetleme

5.2 Eleştirme

6. Yaratma

6.1 Oluşturma

6.2 Planlama

6.3 Üretme

Hatırlama. En düşük öğrenme düzeyidir (Tüzel ve diğerleri, 2013). Bu basamakta kişinin, herhangi bir Őeyle ilgili özellikleri tanıma, söyleme veya ezberden tekrar etme davranışları göstermesi beklenir (Sönmez, 2019). Amaç, verilen bilginin öğretildiği Şekliyle kalarak, kullanılmasını sağlamaktır. Hatırlama ile ilgili iki bilişsel süreç, tanıma ve hatırlamadır. Uzun süreli bellekten geri getirilecek bilgi, tüm bilgi türlerinden biri olabileceği gibi bunların bir birleşimi de olabilir.

Bilgiyi hatırlamak, anlamlı öğrenme ve problem çözme için önemlidir çünkü bu bilgi daha karmaşık görevlerde kullanılmaktadır. Bilgiyi hatırlamak, yeni bilgilerin oluşturulmasında ve yeni problemlerin çözülmesiyle bir bütün oluşturmaktadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Ne?”, “nerede?”, “ne zaman?”, “kim?”, “kaç?” ve “...yı tanımlayın” gibi sorulara bu basamakta yer verilebilir (Tüzel ve diğerleri, 2013).

Tanıma. Belirleme olarak da ifade edilmektedir. Tanıma, kişinin karşısına çıkan bilgi ile hafızasındaki bilginin eşleştirilmesidir. Öğrenci, sunulan bilginin benzerini belleğinde arar ve eşleşme olup olmadığına bakar. Ders kitaplarındaki doğru-yanlış soruları, eşleştirme soruları, bilgi ölçen seçmeli sorular ile bu basamak değerlendirilebilir.

Anımsama. Bilgiye erişme olarak da ifade edilmektedir. Anımsamada öğrenci, sorulan soru ile ilgili bilgiye erişmek için uzun süreli belleğini tarar ve bilgiyi belleğine getirir. Sorulan sorular çeşitlilik göstermektedir. Hatırlamaya yönelik değerlendirme görevleri, öğrencilere sağlanan ipuçlarının sayısı ve kalitesine göre değişebilir.

Anlama. Anlama basamağında, öğrencilerden öğrendikleri bilgiyi yorumlamaları, açıklayabilmeleri ve organize edebilmeleri beklenmektedir (Tüzel ve diğerleri, 2013).

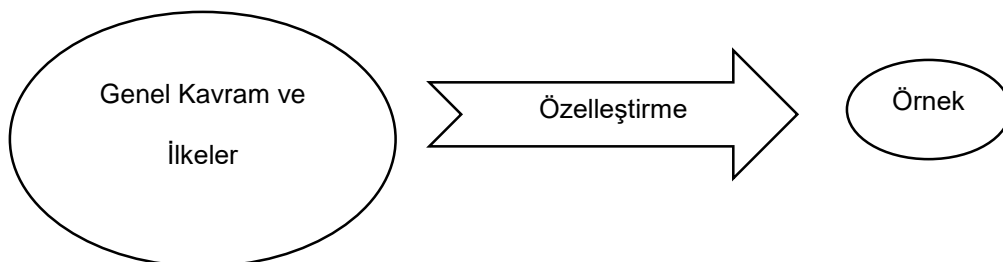
Öğretimin amacı akıl tutma olduğunda Hatırlama, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama ve yeni durumlara transfer olduğunda Anlamadan Yaratmaya kadar olan diğer bilişsel süreçler ön plana çıkmaktadır. Anlama, öğretim süreci içinde oldukça büyük bir kaplamaktadır. Öğrenci, bilgi nasıl sunulursa sunulsun, bilgiden anlam oluşturduğunda öğrenmektedir. Eski bilgileri ile yeni bilgileri arasında bağ kurabildiklerinde ve mevcut şemalarına yerleştirebildiklerinde anlama düzeyine ulaşmaktadırlar. Kavramlar, şemalar için temel teşkil ettiğinden kavramsal bilgi anlama için esastır. Anlama basamağının bilişsel süreçleri; yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklamadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Yorumlama. Öğrenci, bir bilgiyi bir formdan başka bir forma dönüştürdüğünde yorumlama gerçekleşmiş olur. Alternatif terimler, tercüme etme, başka sözcüklerle ifade etme, temsil etme ve açıklamadır. Yorumlama için açık uçlu sorular ve çoktan seçmeli sorular kullanılabilir ancak kullanılan bilgilerin daha önceden karşılaşılmamış olması hatırlama ile karışmaması için önemlidir. Eğer değerlendirme görevleri daha yüksek dereceli bilişsel süreçlere dokunacaksa, öğrencilerin yalnızca belleğe güvenerek onlara doğru cevap verememesini gerektirmeleri gerekir.

Örneklendirme. Öğrenci, genel bir kavram ve ilkeye has bir örnek, tanımlayıcı bir özellik bulduğunda örneklendirme gerçekleşir. Gösterimleme ve somutlama, alternatif terim olarak kullanılır. Örneklendirme görevleri, açık uçlu sorular veya öğrencinin bir örnek vermesini ya da seçmesini gerektiren bir biçimde olabilir.

Şekil 2

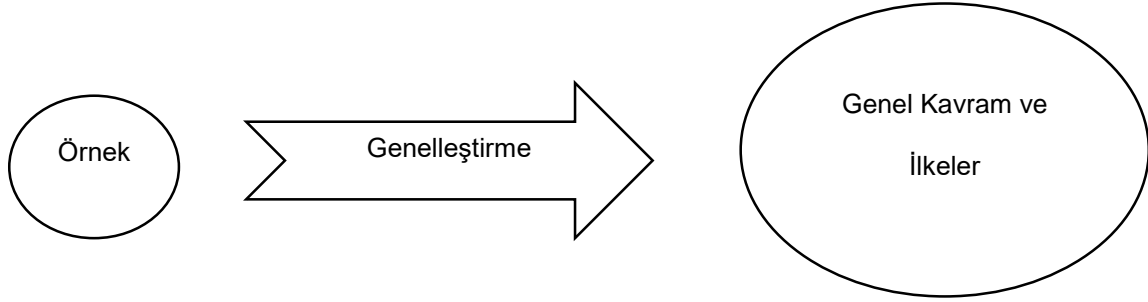
Örneklendirmenin Gösterimi (Yılmaz, 2020)



Sınıflama. Sınıflama, öğrenci belli bir durum ya da örneği, ilgili sınıfa yerleştirdiğinde gerçekleşmektedir. Sınıflama hem örneğe hem de ait olduğu gruba uyan ortak özelliği yakalamayı gerektirmektedir. Sınıflama ile örneklendirme, birbirini tamamlayan süreçlerdir. Sınıflama için alternatif terim olarak, kategorileme ve bir başlık altına koyma kullanılabilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018)

Şekil 2

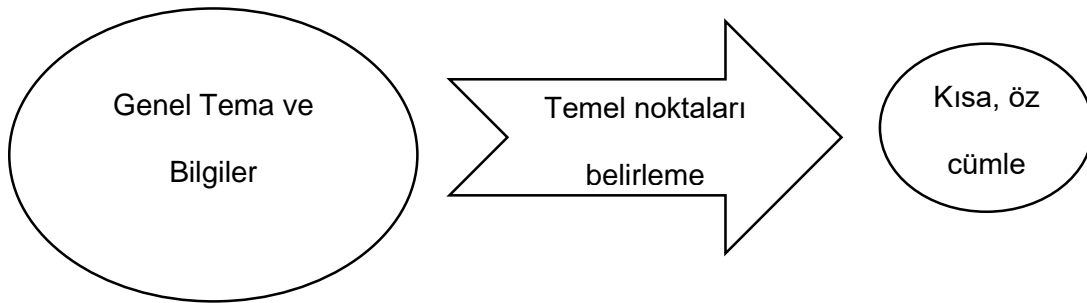
Sınıflamanın Gösterimi (Yılmaz, 2020)



Özetleme. Özetleme için alternatif terimler, genelleme, soyutlama ve özet çıkarmadır. Öğrenci kendine sunulan bilgi bütününden, kendi anladığı şekliyle öz bir cümle önerdiği ya da genel bir durumun ana noktalarını belirleyerek kısaca anlattığı zaman özetleme gerçekleşmiş olmaktadır. Özetleme sürecini değerlendirmek için açık uçlu sorular veya doğru cevabın seçileceği çoktan seçmeli maddeler kullanılabilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Şekil 3

Özetlemenin Gösterimi

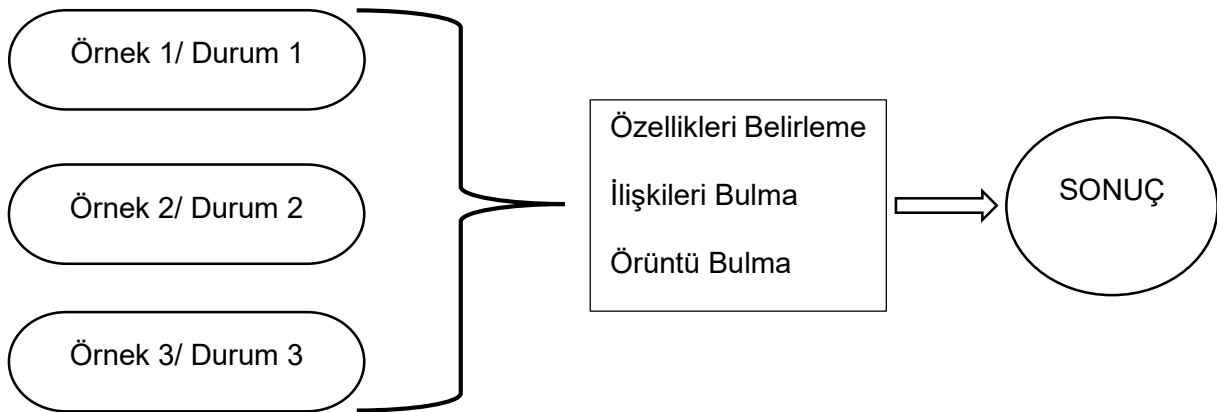


Sonuç Çıkarma. Sonuç çıkarma için alternatif terimler, çıkarım yapmak, tahmin etmek (yordama), uzantıları kestirme ve ulamadır. Sunulan bilgilerden mantıklı bir sonuç çıkarmayı içerir (Mayer, 2002). Sonuç çıkarmada öğrenci, örnekler ya da durumlar kümesinden bir model bulmalıdır. Verilen örneklerin özelliklerini ve bunlar arasındaki ilişkileri görüp mantıklı bir sonuca ulaşmalıdır. Öğrenci, örnekler arasında karşılaştırma yaparak, aralarındaki örüntüyü bulmalı ve örüntüyü diğer örneklerle uygulamalıdır.

Sonuç çıkarma sürecini değerlendirmek için tamamlama (boşluk doldurma), benzetim (analoji), uymayanı bulma soruları kullanılabilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Şekil 4

Sonuç Çıkarmanın Gösterimi



Karşılaştırma. İki durum arasındaki veya çok sayıdaki nesne, olay, fikirdeki benzerlik ve farklılıklar, birebir ilişkiler karşılaştırma ile ortaya çıkarılır. Durumlardan biri daha çok bilinirken diğeri daha az bilinmektedir. Öğrenci, yeni bilgiler ile eski bilgiler arasındaki benzerlik/ farklılıkları ortaya koyarak eşleştirme yapar. Karşılaştırma için kullanılacak alternatif terimler, farkları/zıtlıkları ortaya koyma, eşleştirme (birebir örtme) ve eşlemedir.

Karşılaştırmayı değerlendirmek için birebir örtme (mapping/ haritalama) tekniği kullanılabilir. Bu teknikte öğrenci, bir nesne, fikir, problem veya durumun her bir parçasının

başka bir durumda neye karşılık geldiğini göstermek zorundadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018).

Açıklama. Açıklamada öğrenci, bir sisteme ait neden-sonuç modeli oluşturur. Tam bir açıklama, sistemin her bir parçasını içeren ve parçaların birinde meydana gelen değişikliğin sebep olacağı etkinin ne olabileceğini belirlemeyi içerir. Açıklamada öğrenciye bir tanım verildiğinde, öğrenci sistemin neden- sonuç modelini geliştirir ve kullanır. Akıl yürütme, yeniden tasarlama ve tahmin etme gibi görevlerle öğrencilerin açıklama yetenekleri geliştirilebilir.

Açıklama için alternatif terim, bir model oluşturma/tasarlamadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018)

Uygulama. Uygulama basamağında, öğrencilerin daha önceden öğrendiği bilgileri pratiğe dökmeleri amaçlanır (Tüzel ve diğerleri, 2013). Uygulama, alıştırmalar veya problemler için çeşitli işlem kullanmayı içerir. Bu yüzden işlemsel bilgi ile bağlantılıdır. Alıştırmalarda öğrenci, uygulanacak işlemi bilirken, problemlerde öğrenci hangi işlemi kullanacağını bilmediğinden, probleme uygun bir işlem seçmesi gerekir.

Uygulama, iki alt süreçten oluşur: görev bir alıştırma olduğunda (tanıdık) yapma (icra) ve görev bir sorun olduğunda (tanıdık olmadığı) yararlanma. Yapmanın aksine yararlanmada problemin ve çözüm işlemlerinin bir noktaya kadar anlaşılması gerekir. Bu nedenle yararlanmada kavramsal bilgiyi anlamak, işlemsel bilgiyi uygulayabilmek için bir önkoşul niteliğindedir (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018).

Yapma (icra). Yapmada öğrenci, tanıdık bir alıştırma karşısında bildiği bir işlem sırasını otomatik olarak uygular. Durumun tanıdık olması öğrenciye kullanacağı işlemi belirlemede ipucu sağlar ve daha çok beceri ve algoritmaların kullanımı ile ilgilidir. Çünkü bunlarda genellikle yapılacaklar sıralıdır ve sonuç önceden belirlenmiştir. Yapma (icra)

yerine gerçekleştirme alternatif terimi kullanılabilir (Anderson ve diğerleri, 2001; zelik, 2018).

Yararlanma. Öğrenci, tanıdık olmayan bir problem karşısında uygun bir işlem seçip onu kullandığında yararlanma gerçekleşmiş olur. Yapılacak seçim için, ğrenci hem problem türü ve kullanacağı işlemler hakkında bir anlayışa sahip olmalıdır. Bu yüzden yararlanma, anlama ve yaratma gibi bilişsel süreçlerle beraber kullanılır. Yararlanma daha çok teknik ve yöntemlerle bağlantılıdır. Alternatif terimi kullanmadır (Anderson ve diğerleri, 2001; zelik, 2018).

zleme. zleme, bir bütünü öğelerine ayırmayı, öğelerin birbiri ve bütünle olan ilişkisinin belirlenmesidir (Zorluoğlu ve diğerleri, 2017). Alt bilişsel süreçler, ayırıtırma, düzenleme ve irdelemedir. zlemeyi öğrenmek başlı başına bir amaç olarak görülse de aslında zleme anlamının bir uzantısı veya değerlendirme veya yaratmanın bir başlangıcıdır.  süreç birbiriyle ilişkilidir ve bilişsel görevlerin gerçekleştirilmesinde sık sık kullanılırlar (Anderson ve diğerleri, 2001; zelik, 2018). zleme ile st düzey düşünmeye geçiş yapılır (Cangüven, 2019).

Ayırıtırma. Ayırıtırma, bütün bir yapının parçalarını ilişkililik veya önemleri açısından ayırt etmeyi içerir. Öğrenci, ilişkili/ilişkisiz, önemli/önemsiz bilgiyi ayırt edip, dikkatini en ilgili ve önemli olana topladığında ayırıtırma gerçekleşir. Ayırıtırma, anlama ile ilişkili süreçlerden, yapısal organizasyonu, parçaların genel yapıya veya bütüne nasıl uyduğunu belirlemeyi içermesi yönüyle farklıdır. Ayırıtırma, neyin alakalı veya önemli olduğunu ve neyin olmadığını belirlemek için daha geniş bağlamı kullanmada karşılaştırma yapmaktan ayrılır (Mayer, 2002). Yapılandırılmış yanıt veya seçim görevleriyle değerlendirilebilir. Yapılandırılmış bir yanıt görevinde, bir öğrenciye bazı materyaller verilir ve bu örnekte olduğu gibi hangi kısımların en önemli veya ilgili olduğunu belirtmesi istenir.

Ayrıştırma için kullanılacak alternatif terimler ayırt etme, ayırma, seçme, odaklanma ve üzerinde durmadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Örgütleme. Öğrenci, bir duruma ait öğeleri tanımlayıp, öğelerin hep birlikte bütün içinde nasıl bir araya geldiklerini fark ettiğinde ve bilgi parçaları arasında sistematik ve bütünleştirici bağlantılar kurduğunda örgütleme gerçekleşir. Genelde ayrıştırma ile bağlantılıdır. Örgütleme için kullanılacak alternatif terimler, yapılandırma, bütünleştirme, tutarlılık bulma, anahat oluşturma ve düzenlemedir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018). Bu süreçte, bilgileri çözümleyen öğrenciler, bunlara bağlı olan sonuç ve genellemeye ulaşırlar (Baysen, 2006).

İrdeleme. Öğrenci, bir iletişimin altında yatan bakış açısını, ön yargı ve temel değerleri açığa çıkardığında irdeleme gerçekleşmiş olur. İrdelemede öğrenci, verilen bir materyali ayrıştırarak yazarın bakış açısını ve niyetini ortaya çıkarır. İrdeleme için alternatif terim yapıyı bozmadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Değerlendirme. Değerlendirme, birtakım kriterlere, ölçütlere ve standartlara bağlı olarak yargılama yapma işidir. Kullanılan standartlar nicel ya da nitel olabilir. Değerlendirmenin, diğer yargılamalardan farkı, açık bir şekilde belirlenmiş olan ölçütlere dayalı olarak yapılmasıdır. Değerlendirme, iç tutarlılık yönünden yargılama süreci olan denetleme ve dış ölçütlere dayalı yargılama süreci olan eleştirme süreçlerini içerir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Denetleme. Denetleme, bir işlemde veya bir üründe iç tutarsızlıklar veya hatalar bulunup bulunmadığını test etmek için yapılır. Öğrenci, öncüllerden bir sonucun çıkıp çıkmadığını, eldeki materyalde çelişkili parçalar içerip içermediğini test ettiğinde, verileri ile bir hipotez sağlanıp sağlanmadığını belirlediğinde, iç tutarsızlıkları aradığında denetleme

gerçekleşmiş olur. Alternatif terimler, sınaama, test etme, bulma, izleme, eşgüdümleme, koordinasyondur (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Eleştirme. Eleştirme, bir ürünü veya işlemleri dış kriterlere ve standartlara göre yargılamayı içerir. Eleştirme sürecinde öğrenci, bir materyaldeki pozitif ve negatif yönleri bulur ve bu özelliklere dayanarak, belirlenmiş kriterlere göre bir yargıda bulunur. Eleştirme, eleştirel düşünme olarak adlandırılan şeyin merkezinde yer alır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Yaratma. Öğrenci bir takım öge ve parçaları, önceki öğrenmelerine dayanarak, önceden belirlenmemiş bir yapı ya da örüntü şeklinde tutarlı ve işlevsel bir bütün olarak bir araya getirdiğinde yaratma gerçekleşmiş olur. Öğrenci yaratıcı düşünmelidir ancak ortaya çıkan ürünün illaki çok olağandışı, orijinal olmasına gerek yoktur. Her öğrencinin yapabileceği üretimler de yaratma basamağında olabilir. Burada amaç, öğrencinin verilen materyali sentezleyerek, bir bütün haline getirmesidir. Öğrenci, birçok kaynaktan edindiği bilgileri, kendi ön bilgileri doğrultusunda işleyerek yeni bir yapı içinde birleştirir.

Yaratma süreci; öğrencinin görevi anlamaya çalışması (oluşturma), öğrencinin görevle ilgili bir plan oluşturması (planlama) ve öğrencinin planı uygulayarak çözüme ulaşması (üretme) olmak üzere üç aşamada incelenebilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Oluşturma. Oluşturmada, ölçütlere dayalı alternatif çözümler ya da hipotezler ortaya konur. Öğrenciye problemin tanımı verilerek alternatif çözüm üretmesi istenir. Öğrenci, olduğundan daha farklı düşünmelidir ki bu yaratıcı düşünmenin özünü oluşturur.

Oluşturmanın anlamadan farkı, anlamının amacının genellikle kapalı uçlu olmasıdır. Oluşturmanın amacı açık uçludur ve çeşitli olasılıklara ulaşmaktır. Oluşturma için alternatif terimler, hipotez kurma, alternatif ortaya koymadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018).

Planlama. Planlama, problem çözmek için bir yöntem tasarlamaktır. Öğrenci, çözüm için alt hedefler belirleyerek ya da bir görevi alt görevlere ayırarak planlama yapabilir. Planlama için kullanılabilecek alternatif terimler, tasarım yapma, tasarım, düzenlemedir (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018).

Üretme. Üretme, bir problemi çözmek için planlanan yöntemin işe koşularak, bir ürün ortaya konmasını kapsar. Ortaya çıkan ürün özgün olabilir ya da olmayabilir. Alternatif terimler; yapma, yapılandırma, inşa etmedir (Anderson ve diğerleri, 2001; Mayer, 2002; Özçelik, 2018).

Ölçme-Değerlendirme Sorularının Kapsam Geçerliği

Eğitimin amacı, öğrencilere eğitim programları doğrultusunda amaçlanan davranışları kazandırmaktır (Karaman ve diğerleri, 2007). Bu davranışlara, planlanan ve sürdürülen öğrenme- öğretme etkinlikleri ile ulaşılır. Hedef davranışlara ulaşıp ulaşılmadığı titizlikle izlenmelidir (Yurdabakan, 2010). Bu amaçla yapılan eğitimde, öğretimin etkililiğini, öğrenme noksanlarını saptamada çeşitli ölçme araçları kullanılır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Kullanılan testler, öğrencilerin bir alan veya dersle ilgili davranışlarını görmek veya eğitim programını değerlendirmek için kullanılabilir (Kan, 2019). Kullanılan ölçme araçlarının istenen amaçlara ulaşmada yeterli olması beklenir. Ölçme aracının geçerli puanlar verebilmesi için, ölçmeyi amaçladığı davranışları yansıtması gerekir. Bunu sağlayabilmek için ölçülecek değişkenin net, açık, anlaşılır, detaylı bir şekilde tanımlanması gerekir.

Test maddelerinin ölçülen davranışları ne derecede ölçtüğü ve örneklediğine dair karara varma, bir ölçme aracının kapsam geçerliğidir. Başka bir anlatımla, kapsam geçerliği; konu ve davranış boyutlarına bakılarak, ölçme aracındaki test maddelerinin ölçülmek istenen davranışları ölçmeye uygun olup olmadığının belirlenmesidir (Tan, 2020). Bu kavram, testin ölçmeye çalıştığı davranışları temsil etme düzeyi ile ilgilidir ve testin kapsamının sonucun kullanılacağı davranışlar evrenine benzerliğidir (Tekindal, 2020) veya

ölçme aracı ile ölçülmek istenen davranışların ölçme aracı tarafından ne kadar kapsandığıdır (Turgut & Baykul, 2019). Ölçme aracındaki her bir soru ilgili olduğu davranışı yokladığında ve ölçülecek tüm davranışları temsil ettiğinde kapsam geçerliğinden söz edilir (Yurdabakan, 2010).

Kapsam geçerliği, ölçme aracının türüne bağlı olarak içerdiği soru sayısına ve kalitesine bağlıdır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Bir test, herhangi bir dersle ilgili kazandırılması beklenen davranışların tamamını belirli bir oranda kapsmalıdır. Bu davranışların hangi düzeyde kazandırıldığı belirlenmesi için çok sayıda soru yazılabilir ancak bir testte bulunabilecek soru sayısı sınırlıdır. Her bir davranışı yokladığı düşünülen az sayıda sorunun, yazılabilecek tüm soruları temsil etmesi, kapsam geçerliği ile ilgilidir. Kapsam geçerliği denilince bir dersin tüm hedef ve davranışlarının ölçme aracında oranlı şekilde temsil edilmesi akla gelmelidir (Karaman ve diğerleri, 2007).

Öğrenci başarısını ölçmede kullanılan başarı testleri geliştirmede kapsam geçerliği, başlangıç noktasıdır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020; Tan, 2020). Bir başarı testinin kapsam geçerliği çalışmalarını, testi hazırlayan kişi veya konu alanı uzmanları yapabilir (Tan, 2020). Kapsam geçerliği çalışmasında ilk olarak, ölçülmek istenen konuya ait davranışlar evreni açık ve net bir şekilde belirlenmelidir. Ders içeriği, önkoşul davranışlar dikkate alınarak dengeli bir dağılımla, hedef davranışlar ise aşamalı özelliklerine göre niceliksel olarak belirlenmelidir. Daha sonra, bu evreni temsil edecek sorular oluşturulmalıdır. Oluşturulan soruların evreni ne kadar temsil ettiği tespit edilip soruların davranışları ölçmeye uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020; Tan, 2020; Kan, 2019; Yurdabakan, 2010).

Kapsam geçerliğinin tespit edilmesinde iki yoldan faydalanılabilir:

1. Belirtke tablosu hazırlamak.

- Başarı testlerinde konu-davranış karşılaştırmasını gösteren belirtke tablosu hazırlamak, kapsam geçerliğinde dair önemli ipuçları verir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020).

Belirtke tablosu, bir boyutunda konular ve diğer boyutunda yoklanacak davranışların olduğu bir tablodur (Turgut & Baykul, 2019).

- Ölçme aracının belirtke tablosundaki davranışları ne düzeyde ölçtüğünü, ölçme aracının içeriğiyle ölçme kapsamı arasındaki ilişkinin mantıksal açıdan irdelenmesi için uzman görüşüne başvurulur (Güler, 2019). Uzman, testin taslağında bulunan maddeleri, ölçülmek istenen davranışlar (kapsam/ içerik) açısından uygunluğunu kontrol eder. Uzman görüşleri için uzman değerlendirme formu kullanılabilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Eğer, irdeleme sonucunda araçla kapsam arasında uyum varsa, bu aracın ölçme amacına hizmet ettiği, yoksa geçerliğinin düşük olduğu sonucuna ulaşılır (Yurdabakan, 2010).

2. İstatistiksel hesaplama yapmak: Ölçülmek istenen davranışları içeren, daha önceden hazırlanmış, geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir testin puanları ile test taslağının puanları arasındaki korelasyona bakmaktır. Değerin yüksek çıkması, testin kapsam geçerliğine sahip olduğunu gösterir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020; Güler, 2019).

Taksonomi tablosu da kapsam geçerliğini tahmin etmede kullanılan bir çerçevedir (Anderson, 2002). Hedeflerle değerlendirme soruları eşlenebildiği zaman kapsam geçerliği söz konusu olmaktadır. Bunun için ilk olarak ünitenin hedefleri, daha sonra değerlendirme soruları sınıflandırılarak taksonomi tablosuna yerleştirilir. Eğer iki girdi, tabloda birbiriyle eşleşiyorsa kapsam geçerliğinden söz edilebilir (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018).

Taksonomi tablosu, eğitimcilerin konu hedeflerini daha iyi anlamalarına, öğretim ve değerlendirmede daha isabetli kararlar almalarında ve hedef-öğretim etkinlikleri ve değerlendirmenin birbiriyle olan uyumunu belirlemelerinde yardımcı olmaktadır (Anderson ve diğerleri, 2001; Özçelik, 2018). Tablonun iki boyutlu olması, hedeflere uygun daha net tanımlanmış, daha güçlü bir değerlendirme bağlantısı sağlar. Ne türde olursa olsun değerlendirmenin gücü, hedefleri ne kadar kapsadığı ile ilgilidir (Airasian & Miranda, 2010).

Bu bilgiler ışığında bir ders kitabında bulunan ölçme-değerlendirme etkinliklerinin de hedeflerle uyumlu olup kapsam geçerliğine sahip olması gerekir. Ölçme-değerlendirme etkinlikleri; ünite hedeflerinin tamamını ölçecek kapsamda ve öğrenci seviyesine uygun olmalı, basitten karmaşığa, kolaydan zora doğru sıralanmalıdır. Konunun özelliğine göre farklı soru çeşitleri gruplandırılarak verilmelidir (TTKB, 2021). Bunu sağlamak için ise taksonomi tablosu kullanılmalıdır.

İlgili Araştırmalar

Alsan (2020), 9 ve 10.sınıf kimya ders kitaplarındaki soruları incelediği çalışmada, 9. sınıf kimya ders kitabındaki ölçme-değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyut olarak anlama basamağında, bilgi boyutu olarak olgusal bilgide yoğunlaştığı; 10.sınıf kimya ders kitabındaki ölçme-değerlendirme sorularının ise bilişsel süreç boyutu olarak uygulama basamağında, bilgi boyutu olarak işlemsel bilgide yoğunlaştığı, 9.sınıfta üstbilişsel bilgi türüne rastlanmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Toksoy (2018), 9, 10 ve 11. sınıf düzeylerinde kimya öğretmenlerinin yazılı sorularını incelediği çalışmada, kimya öğretmenlerinin sorularının alt düzey bilişsel basamaklarda yoğunlaştığını, üst düzey bilişsel basamaklardaki soru sayısının çok az olduğunu belirtmiştir.

Üner (2010), 9 ve 10. sınıf kimya ders kitaplarındaki soruları incelemiş ve çalışma sonucunda, soruların her iki sınıf düzeyinde de alt bilişsel düzeylerde olduğunu bulmuştur.

Nakiboğlu & Yıldırım (2011), kimya ders kitaplarındaki gazlar konusu ile ilgili soruları analiz ettikleri çalışmada, soruların çoğunun öğrencilerin üst düzey bilişsel beceri kazanmalarına olanak sağlayamayacak nitelikte olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karamustafaoğlu, Sevim, Karamustafaoğlu & Çepni (2003), kimya öğretmenlerinin sorduğu yazılı sorularını analiz etmiş ve soruların %96'sının alt düzey bilişsel beceri türünde olduğunu saptamıştır.

Yıldırım (2019), kimya öğretmenlerinin uyguladıkları sınavlarda sordukları soruları YBT' ne göre analiz etmiş ve soruların neredeyse tamamının (%98) hatırlama, anlama, uygulama gibi alt düzey bilişsel basamaklarda olduğunu, bilgi boyutu olarak daha çok kavramsal bilgi düzeyinde olduğunu tespit etmiştir.

Kadayıfçı (2007), liselerde kimya öğretmenlerinin yazılı sorularının bilişsel düzeyini incelemiş; incelenen soruların ÖBT' nin ilk üç bilişsel düzeyinde olduğunu belirlemiştir.

Karaer (2019)'in, Kamu Personeli seçme Sınavı (KPSS) Öğretmenlik Alan Bilgisi Testlerindeki (ÖABT) Analitik Kimya sorularını YBT' ne göre analiz ettiği çalışmasında elde ettiği bulgulara göre; soruların %85,5'inin hatırlama, anlama ve uygulama olmak üzere alt düzey bilişsel basamaklarda olduğu, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru bulunmadığı; bilgi boyutu olarak da kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında olduğu, üstbilişsel bilgi basamağında soru bulunmadığı görülmüştür. Yine Karaer (2020) yaptığı bir diğer çalışmada ÖABT' ndeki Organik Kimya sorularını YBT' e göre analiz etmiş; soruların yaklaşık %80'inin alt bilişsel düzeylerde olduğu, bilgi düzeyi olarak da soruların % 34,3'ü nün olgusal, % 45,5'inin kavramsal, %19,7'sinin üstbilişsel bilgi düzeyinde olduğu, işlemsel bilgi düzeyinde soru bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Bektaş, Karakırık, & Üce (2014), Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Kimya Teknolojisi öğretmenlerinin yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisine göre incelemişler, soruların üst düzey kazanımları yoklamadığı genellikle bilgi ve kavrama düzeyinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gillette & Sanger (2014) yaptıkları çalışmada; dört lise ve dört üniversite kimya ders kitabının gaz kanunu bölümlerinden 2313 soruyu analiz etmiş ve soruların %55'inin alt düzey, %45'inin üst düzey olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Enero & Akangbe (2015), Nijerya'da liselerde kullanılan kimya kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularını analiz etmiş ve soruların %76 gibi bir oranla alt düzey (hatırlama, anlama, uygulama) bilişsel süreçlerde ve %78 toplamla kavramsal ve işlemsel

bilgiye dayalı sorulardan oluştuğunu ortaya koymuşlardır. Tüm bu çalışmaların sonuçları, bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Ortaöğretim kimya dersi ğretim programı kazanımlarını bilişsel ve bilgi boyutuna göre sınıflandıran çalışmalar incelendiğinde; bilgi düzeyinde kazanımların daha çok kavramsal bilgi düzeyinde, bilişsel alanda ise daha çok anlama düzeyinde yoğunlaştığı görülmüştür (Zorluoğlu ve diğerleri, 2016; Zorluoğlu ve diğerleri, 2017; Ayyıldız ve diğerleri, 2019; zdemir, 2020)

Bölüm 3

Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada kullanılan araştırma modeli, verilerin toplanmasında kullanılan araçları (dokümanlar), veri toplanmasında izlenen süreç, verilerin nasıl analiz edildiği, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ile sınırlılıkları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Türü

2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı esas alınarak, MEB tarafından okullarda okutulmak üzere onaylanmış ortaöğretim kimya ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliliğinin ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi yapılarak nitel veri toplama tekniklerinden doküman inceleme tekniği kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 2021-2022 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından okutulması uygun görülen 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitapları doküman olarak kullanılmıştır.

Dokümanlar nitel araştırmalarda sıklıkla başvurulan veri kaynaklarıdır. Doküman incelemesi araştırma konusu ile ilgili kaynakları belirleyip detaylı olarak içerdiği bilgilerin incelenmesidir. Doküman olarak kullanılacak materyaller; gazeteler, dergiler, kitaplar, arşiv, günlük, resmi yayın çeşitli istatistikler vd. olabilirler (Aktaş Cansız, 2019). Ayrıca doküman analizleri olgu ve olayların bilgisini içeren yazılı materyallerin detaylı olarak irdelenmesidir (Yıldırım & Şimşek, 2021).

Nitel araştırmalarda dokümanlar, etkili bir şekilde kullanılabilen veri toplam araçlarıdır (Merriam, 2018; Creswell, 2019; Bowen, 2009). Doküman incelemede dikkat edilmesi gereken hususların başında çalışmanın amacına yönelik olarak gerçekten o dokümana ihtiyaç olup olmadığının belirlenmesidir. Daha sonra ise araştırmanın güvenirliği açısından orijinal dokümanlara ulaşılmasıdır. Doküman incelemenin çeşitli avantajları vardır. Bunlar, araştırma konusu ile ilgili kişilere ulaşamayacağı durumlar için önemli bir

veri toplama tekniğidir. Görüşme ve gözlemlerden kaynaklanan çeşitli engeller bu teknikte yoktur. Araştırmacı üzerinde çalıştığı konu ile ilgili kaynakları artırma ve bu kaynakları geniş bir zaman diliminde inceleme imkânına sahiptir. Daha ekonomiktir. Veri kaynaklarının nitelikli olması doküman inceleme modelinin güçlü yanlarından biridir (Merriam, 2018; Creswell, 2019; Yıldırım & Şimşek, 2021). Dezavantajlarından biri ise kaynaktan yazılı ise onunla yetinmek zorundadır.

Doküman analizlerinde izlenen aşamalar çeşitli araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde gerçekleştirilmektedir. Foster (1995) doküman incelemesinin beş aşamada oluştuğunu belirtmiştir. Bunlar, “dokümanlara ulaşma, dokümanların orijinalliğini kontrol etme, dokümanların içeriğini anlama, verileri çözümlene ve verileri uygun şekilde kullanmaktır” (Yıldırım & Şimşek, 2021). Fraenkel & Wallen (2006), içerik analizinin neden yapılacağına ortaya konması, kavramların tanımlarının yapılması, çözümlene için kullanılacak birimlerin seçilmesi, çözümlene yapılacak verilerin yerlerinin ortaya konması, mantıklı bir yapı belirlenmesi, örneklem planı oluşturma ve kod sınıflarının belirlenmesi olmak üzere sekiz aşamalı bir yol önermiştir.

Çalışma kapsamında MEB tarafından liselerde okutulmak üzere onaylanmış kimya ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre düzeyleri ve kapsam geçerliliği araştırılmıştır. Çalışmada doküman incelemesi yöntemi yapılarak ve çalışmada bilgi toplama tekniği olarak kullanılan doküman incelemesi Foster (1995)'in ifade ettiği;

- 1- Dokümanlara ulaşma,
- 2- Orijinalliğini denetleme,
- 3- Dokümanların idrak edilmesi,
- 4- Verileri çözümlene,
- 5- Veriyi kullanma şeklinde yapılmıştır (akt. Yıldırım & Şimşek, 2021)

Bir araştırmada belirlenen problemler hangi veri kaynağının kullanılacağına belirlenmesinde etkili olmaktadır. Çalışmada belirlenen problem ve alt problemlere cevap

bulmak amacıyla 2018 Ortaöğretim Kimya Ders Programı kazanımları esas alınarak, MEB 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitapları ders kitaplarından ve YBT'den yararlanılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Liselerde okutulan Millî Eğitim Bakanlığı onaylı 9, 10, 11. ve 12. sınıf kimya ders kitapları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise;

9. Sınıf MEB (Güntut ve diğerleri, 2019)

10. Sınıf MEB (Güntut ve diğerleri, 2019)

11. Sınıf MEB (Güntut ve diğerleri, 2019)

12. Sınıf MEB (Çiçek ve diğerleri, 2020) MEB Devlet Kitapları, ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme soruları oluşturmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Bu bölümde doküman inceleme yönteminde yararlanılan dokümanlara ulaşma ve dokümanların orijinalliğini kontrol etme aşamalarından bahsedilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak talim Terbiye Kurulu onaylı Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitapları, 2018 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi tabloları kullanılmıştır.

Dokümanlara ulaşma;

MEB, TTKB'nin kurul kararıyla 2018-2019 eğitim- öğretim yılından itibaren 9, 10, 11 ve 12. sınıflarda 5 senelik ders kitabı olarak kullanılması kabul edilen kimya dersi ders kitapları araştırmanın çalışma materyallerinden birini oluşturmaktadır. Araştırmada "ölçüt

örnekleme” yöntemi kullanılarak ortaöğretim kimya ders kitaplarının dört tanesi doküman olarak seçilmiştir. Doküman olarak belirlenen ders kitapları şunlardır:

1. Ortaöğretim Kimya 9. Sınıf Ders Kitabı
2. Ortaöğretim Kimya 10. Sınıf Ders Kitabı
3. Ortaöğretim Kimya 11. Sınıf Ders Kitabı
4. Ortaöğretim Kimya 12. Sınıf Ders Kitabı

Çalışmada araştırmamanın veri kaynağı olarak kullanılan, MEB, TTKB'nin 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararıyla kabul edilen 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitaplarına www.eba.gov.tr adresinden erişilmiştir.

İkinci veri kaynağı olarak kullanılan 9. 10, 11 ve 12. sınıf Ortaöğretim Kimya Ders Programlarına MEB TTKB'nin resmi internet sitesinden ulaşılmıştır.

<http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=350>

Dokümanların orijinalliğini kontrol etme;

Araştırmacının görev yapmakta olduğu okuldan kitapların asılları alınmış ve seri numaralarına bakılarak orijinalliği kontrol edilmiştir.

Ortaöğretim Kimya 9. Sınıf Ders Kitabı ISBN 978-975-11-4671-7

Ortaöğretim Kimya 10. Sınıf Ders Kitabı ISBN 978-975-11-4670-0

Ortaöğretim Kimya 11. Sınıf Ders Kitabı ISBN 978-975-11-4986-2

Ortaöğretim Kimya 12. Sınıf Ders Kitabı ISBN 978-975-11-4703-5

Foster'ın doküman incelemede kullandığı 3. aşamada dokümanların anlaşılmasını sağlamak amacıyla kimya ders kitaplarında bulunan toplam 833 adet değerlendirme sorusu ile ölçüt tablosu oluşturulmuş ve EK-B' de verilmiştir.

Dokümanların anlaşılması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında ilk olarak literatür taranmıştır. Yapılan bu araştırmalar sonucunda 9, 10, 11. ve 12. sınıf kimya ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' de bulunduğu basamağı tespit etmek üzere Anderson ve Krathwohl (2001/2018)'un yazmış olduğu

kitaptan Göbekli & Ural (2022) tarafından uyarlanan bilgi birikimi ve bilişsel süreç boyutu verileri kullanılmıştır.

Bilgi Birikimi Boyutu

Olgusal Bilgi. Bir öğrencinin bir ders alanındaki problemleri çözebilmesi için sahip olmak zorunda olduğu somutlaştırılmış simgeler ve bilgi parçaları gibi temel bilgilerdir.

a. Terimlerin Bilgisi

b. Özel Ayrıntıların ve Öğelerin Bilgisi

16. Asetik asit, dihidrojen monoksit, kalsiyum oksit, sodyum bikarbonat, kalsiyum hidroksit, potasyum hidroksit, nitrik asitin yaygın adlarını yazınız.

17. Element ve bileşikler arasındaki farklar nelerdir?

Kavramsal Bilgi. Bilgi parçacıkları, zihinsel taslaklar ve modeller arasındaki ilişkileri gösteren bütünleştirilmiş bilgilerdir.

a. Sınıflamalar ve Kategoriler Bilgisi

b. İlkeler ve Genellemeler Bilgisi

c. Kuramlar, Modeller ve Yapıların Bilgisi

25. Kimya biliminin endüstriyel uygulamaları birçok kimya endüstrisinin doğmasına neden olmuştur.

Aşağıdakilerden hangisi bu endüstrilere örnek olarak verilemez?

- A) İlaç B) Kozmetik C) Astroloji
D) Boya E) Gübre

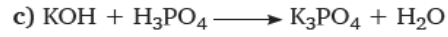
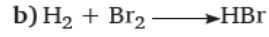
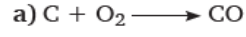
İşlemsel Bilgi. Problem çözümünde ihtiyaç duyulan işlemler ve bu işlemlerin geçtiği basamakları içeren, düşünme tekniklerini yansıtan bilgidir.

a. Konuya Özel Beceriler ve Algoritmalar Bilgisi

b. Konuya Özel Tekniklerin ve Yöntemlerin Bilgisi

c. Uygun İşlemlerin Hangi durumlarda Kullanılacağına Yönelik Ölçütlerin Bilgisi

3. Aşağıdaki tepkimeleri denkleştiriniz.



4. $Al_4C_3 + H_2O \longrightarrow Al(OH)_3 + CH_4$ tepkimesi denkleştirildiğinde suyun katsayısı kaç olur?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. $FeS_2 + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3 + SO_2$ tepkimesi denkleştirildiğinde SO_2 'in katsayısı kaç olur?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Üst Bilişsel Bilgi. Öğrencilerin kendini bilmesi, bilgilerinden ve düşüncelerinden farkındalığını içeren bilgidir.

a. Stratejik Bilgi

b. Uygun Bağlamların ve Koşulların Dahil Olduğu Bilişsel Görevler Bilgisi

c. Kendi Hakkındaki Bilgi (Öz bilgi)

Bilişsel Süreç Boyutu

Hatırlama. Bilginin değişikliğe uğramadan ya da çok az bir değişiklik ile uzun süreli bellekten geri çağırılmasıdır.

a. Tanıma

b. Hatırlama

21. Karışımlarla ilgili

- I. $\text{CH}_4(\text{g})$ ile $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ karışımı homojendir.
- II. Karışımların belirli formülleri vardır.
- III. Karışımı oluşturan maddelerin birleşme oranları sabittir.

yargularından hangisi ya da hangileri doğrudur? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

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

Anlama. Öğrencilerin sunulan bilgiden anlam çıkarmasını içeren süreçlerdir.

a. Yorumlama

b. Örneklendirme

c. Sınıflama

d. Özetleme

e. Sonuç çıkarma

f. Karşılaştırma

g. Açıklama

6. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına sentez (oluşum) tepkimesi denir.

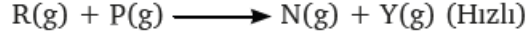
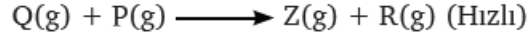
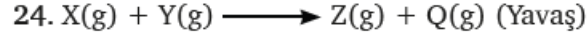
Aşağıdakilerden hangisi sentez tepkimesine örnektir?

- A) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $2\text{NH}_3 \longrightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$
- C) $\text{Cu} + \text{S} \longrightarrow \text{CuS}$
- D) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- E) $2\text{NaI} + \text{Br}_2 \longrightarrow 2\text{NaBr} + \text{I}_2$

Uygulama. Öğrencilerin problem çözmek için daha önceki bilgilerini kullanmasıdır.

a. Yapma

b. Yararlanma



Yukarıda bir tepkimenin basamakları verilmiştir. Buna göre katalizör olarak kullanılan madde hangisidir?

A) X

B) Y

C) Z

D) Q

E) P

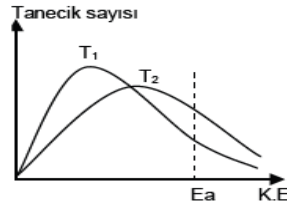
Çözümleme. Öğrencinin bir ögeyi parçalarına ayırıp, bunlar arasındaki neden sonuç ilişkisi belirleyerek analiz yapmasıdır.

a. Ayrıştırma

b. Örgütlenme

c. İrdeleme

27. Aşağıda tanecik sayısı-kinetik enerji grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. $T_1 > T_2$ 'dir.II. T_1 sıcaklığında daha çok ürün oluşur.III. T_2 sıcaklığında eşik enerjisini aşan tanecik sayısı daha fazladır.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

Değerlendirme. Kriterler ve standart durumlar ile sunulan bilgi, beceri, materyal ve teknik hakkında yargıya varmaktır.

a. Denetleme

b. Eleştirme

43. Sürdürülebilirlik, "Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamasına engel olmadan günümüz neslinin gereksinimlerini karşılaması" olarak tanımlanır. Sürdürülebilir kalkınma, tükenmeyen doğal kaynakların kullanımının artırılmasıyla ve geri dönüşümlü maddelerin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir. Buna göre,

- I. Jeotermal enerji, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi enerji kaynaklarının sayısını artırmak.
- II. Plastik, kâğıt ve cam gibi atıkları geri dönüşümle kazanmak.
- III. Elektronik aletleri kullanılmadıkları zamanlarda tamamen kapatmak.

yargılarından hangileri sürdürülebilir kalkınmanın amacına uygundur?

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

Yaratma. Özgün bir bütün oluşturmak için bilgi veya düşünceleri mantıklı bir şekilde bir araya getirmektir.

- a. Oluşturma
- b. Planlama
- c. Üretme

34. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ ile $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ bileşiklerini ayırt etmek için bir deney tasarlayınız.

İkinci adım olarak ünite sonu değerlendirme sorularının ve YBT'nin bilgi birikimi ve bilişsel boyutlarının bir arada yer aldığı tablolar hazırlanmıştır. Bu tablolarda ünite değerlendirme soruları ve YBT basamakları bilgi ve bilişsel süreç boyutları aynı tablo içine

yerleştirilmiştir. Her bir soru, bilgi ve bilişsel süreç boyutunun kesiştiği hücreye kuramsal çerçeve ölçüt alınarak yerleştirilmiştir. (EK-B)

Üçüncü adım olarak 9, 10, 11 ve 12. sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımların sorularla uyumuna bakılmak üzere belirtke tablosu hazırlanmıştır. Sorular birinci sütuna, soru ile örtüşen kazanımlar ikinci sütuna yazılmıştır. Her sorunun uyumlu olduğu kazanımlar tek tek belirlenmiştir. Kapsam geçerliliğine bakılan soruların ve tüm kazanımların genel görünümü ayrı bir tablo olarak verilmiştir.

Dördüncü adım olarak her sınıf düzeyinde ünite sonu değerlendirme sorularının YBT tablosunda bulunduğu basamağın tespiti; sorular ile kazanımların uyumuna bakılarak kapsam geçerliliğinin olup olmadığı çalışması araştırmacı ve iki uzman tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan analizler karşılaştırılmıştır. Fikir ayrılığının yaşandığı durumlarda üçüncü bir uzmanın da görüşü alınıp tartışılarak ortak karara bağlanmıştır. Elde edilen veriler bulgular kısmında yorumlanmıştır.

Geçerlilik ve Güvenirlik

Nitel çalışmalarda geçerlik bilimsel bilgilerin doğruluğu ile ilgilidir (leCompte ve Goetz, 1982: 43 akt. Oral ve Çoban, 2020). Ölçme aracının neyi ölçmesi gerekiyorsa onu ölçmelidir. Böyle bir araçla toplanan veri gerçeği yansıtır.

İnandırıcılık (iç geçerlik), aktarılabilirlik, (dış geçerlik/genelleme), tutarlılık (iç güvenirlik) ve teyit edilebilirlik (dış geçerlik/tekrar edebilirlik) çalışmaları ile nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik çalışmaları gerçekleştirilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006, s. 264). Bunların nicel araştırmalardaki sırasıyla iç geçerlilik, dış geçerlilik; iç güvenirlik ve dış güvenirlik çalışmalarının karşılığı olarak yapılan çalışmalardır.

Bir araştırmada çalışmanın geçerlik ve güvenirliliğini artırılabilmesi için yapılan çalışmalar ve bu çalışmalara ait kanıtlar aşağıda sunulmuştur.

İnandırıcılık

Alan yazın incelendiğinde; uzun süreli etkileşim, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı onayı gibi yöntemler ile inandırıcılığın sağlanabilmesinin hedeflendiği görülmektedir (Lincoln ve Guba, 1985'ten akt., Yıldırım ve Şimşek, 2006, s. 265). Güvenirlik, araştırmacılar arasında fikir birliği olmasını ve bunların nesnel olarak sunulmasını ifade eder. Araştırmanın sonuçlarının tekrar edilebilir olması ile ilgilidir. İç güvenirlik (tutarlılık), araştırmacının çalışma süresince yaptığı etkinliklerde tutarlı davranıp davranmadığının dış gözlem ile ortaya konmasıdır. İç güvenirliği arttırmak için, önceden oluşturulan ve detaylı olarak tanımlanan bir kavramsal çerçeveye göre yapılan veri analizi gereklidir (Merriam, 2018; Creswell, 2019; Yıldırım & Şimşek, 2021).

Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitapları ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel alan basamaklarına göre incelenebilmesi için çalışmanın net olarak anlaşılması amacıyla alan yazın taraması yapılmış ve doküman analizi yapabilmek için kaynaklar ayrıntılı bir biçimde incelenmiştir. Yapılan bu çalışma elde edilen bilgilerin doğru olması ve inandırıcı olabilmesi için bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Yapılan çalışmada iç geçerliliğin sağlanması aşamasında, alan yazın detaylı bir şekilde taranarak konu ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Kavramsal çerçevenin oluşturulmasında Göbekli (2022)'nin çalışmasında uyarlamasını yaptığı Anderson ve Krathwohl (2001/2018)'ün çalışmasından yararlanılmıştır.

Veri toplama süreci, dokümanlar, araştırmada yararlanılan kavramsal çerçeve ayrıntılı olarak yorum katmadan betimlenmiştir. Kavramsal çerçeve ölçüt alınarak soruların YBT'deki yeri belirlenmiş, incelenen her soru YBT tablolarına yerleştirilmiştir.

Soru-kazanım uyumuna bakılmak üzere belirtke tablosu oluşturulmuş ve hangi sorunun hangi kazanıma karşılık geldiği sırayla belirtke tablosunun üzerinde gösterilmiştir.

Kazanım-soru eşlemesi şeklinde tüm kazanımların olduğu ve kazanımlara karşılık gelen soruların yer aldığı ayrı bir belirtke tablosunda genel görünüme yer verilmiştir.

Yapılan bu çalışmalar uzman incelemesine sunulmuştur. Uzman tarafından sağlanan geri bildirim ve önerilerle çalışmanın iç geçerliliği artırılmıştır.

Aktarılabirlik

Ayrıntılı betimleme ile araştırmanın aktarılabirliği artırılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu amaçla çalışmanın uygulama, analiz etme ve bulguların sunulma süreci oldukça detaylı bir şekilde açıklanmış, bulguların verilmesi sürecinde ham verilerin doğrudan alıntılarına özellikle yer verilmiştir. Araştırmanın teyit edilebilirliği ya da dış güvenilirliği (tekrar edilebilirlik, teyit edilebilirlik), dışarıdan bir uzmanın ham verileri, araştırmacının yaptığı yorumları, analiz sürecinde kullandığı kavramsal çerçeveyi, tutulan notları incelemesi ile desteklemektedir. Yapılan çalışmanın basamaklarının açık ve net bir şekilde, objektif olarak araştırmacı tarafından anlatılması dış güvenilirliği artırmaktadır (Merriam, 2018; Creswell, 2019; Yıldırım & Şimşek, 2021).

Dış geçerlilik için ise yapılan tüm çalışmalar ayrıntılı olarak açıklanmış ve soruların YBT tabloları, kazanım-soru eşlemesi tabloları bulgular ve ekler bölümünde verilmiştir. Böylece başka çalışmalar için genelleme yapılmasına olanak tanınmıştır.

Tutarlılık

Araştırma esnasında, olay ve olguların değişkenliğini kabul eden ve bu değişkenliği tutarlı bir biçimde yansıtabilen bir yaklaşım söz konusudur.

Teyit Edilebilirlik

Ulaşılan sonuçların toplanan verilerle sürekli olarak teyit edilmesi ve okuyucuya mantıklı bir açıklama sunabilmesidir (Guba & Lincoln, 1985).

Dış güvenilirliği sağlamak için başka bir uzmanın araştırmanın ham verilerini, araştırmacı yorumlarını, analiz sürecinde yararlandığı çerçeveyi incelemesi ile sağlanmaktadır (Merriam, 2018; Creswell, 2019; Yıldırım & Şimşek, 2021).

Nitel araştırmanın güvenilirliğini, araştırmacı ve uzmanların değerlendirmelerinin benzerlik oranı belirlemektedir. Miles ve Huberman (Miles & Huberman, 1994; Patton, 2002) modelinde içsel tutarlılık olarak adlandırılan ve araştırmacı ve uzman arasındaki görüş birliği olarak kavramsallaştırılan bu benzerlik formülü aşağıdaki gibi verilmektedir.

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

Bu formül kullanılarak Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitabı ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ne göre incelenmesi sonucu soruların iç güvenilirlik katsayısı 1. Uzman değerlendirmesi sonucu 0,70 ve 2. Uzman değerlendirmesi sonucu 0,84 olarak bulunmuştur.

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Bu bölümde, araştırmanın problem cümlesi ve alt problem cümlelerine ait bulgular verilmiştir.

Araştırmanın analiz sürecinde veri toplama aracı olarak kullanılan kitaplarda bulunan ünite sayısı, her ünite sonunda bulunan değerlendirme soru sayıları ve kazanım sayıları aşağıdaki Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4

9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Seviyesinde Üniteler Kapsamında Kazanım ve Soru Sayıları

	9.SINIF		10.SINIF		11.SINIF		12.SINIF	
	Kazanım	Soru	Kazanım	Soru	Kazanım	Soru	Kazanım	Soru
	Sayısı	Sayısı	Sayısı	Sayısı	Sayısı	Sayısı	Sayısı	Sayısı
1.ÜNİTE	7	36	4	65	5	38	9	62
2.ÜNİTE	5	55	5	29	6	42	6	68
3.ÜNİTE	11	41	7	39	6	30	11	97
4.ÜNİTE	10	38	7	24	4	28	5	50
5.ÜNİTE	5	19			3	30		
6.ÜNİTE					11	42		
TOPLAM	38	189	23	157	35	210	31	277

Tablo 4 incelendiğinde; 9. sınıf kimya ders kitabında 5 ünite, 38 kazanım ve bu kazanımları yoklayan 189 ünite değerlendirme sorusu bulunmaktadır. 10. sınıf kimya ders kitabında 4 ünite, 23 kazanım ve bu kazanımları yoklayan 157 soru bulunmaktadır. 11. sınıf kimya ders kitabında 6 ünite, 35 kazanım ve bu kazanımları yoklayan 210 soru bulunmaktadır. 12. sınıf kimya ders kitabında ise 4 ünite, 31 kazanım ve 277 ünite sonu değerlendirme sorusu bulunmaktadır.

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 9.sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nedir?” ile ilgili bulgular aşağıda verilmiştir.

9. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının analizi ile ilgili bulgular Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5

9. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU								
BİLGİ	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
BOYUTU	Ünite	f	f	f	f	f	f	f
	1.	24	1	-	-	-	-	25
	2.	3	1	-	-	-	-	4
Olgusal	3.	1	-	-	-	-	-	1
Bilgi	4.	8	1	-	1	-	-	10
	5.	3	-	-	-	-	-	3
Toplam		39	3	-	1	-	-	43
	1.	11	-	-	-	-	-	11
	2.	16	8	7	7	2	-	40
Kavramsal	3.	12	12	4	11	-	-	39
Bilgi	4.	6	18	-	4	-	-	28
	5.	13	1	-	1	1	-	16
Toplam		58	39	11	23	3	-	134

	1.	-	-	-	-	-	-	-
	2.	-	-	11	-	-	-	11
İşlemsel	3.	-	-	-	-	-	-	1
Bilgi	4.	-	-	-	1	-	-	-
	5.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	11	1	-	-	12
	1.	-	-	-	-	-	-	-
Üst	2.	-	-	-	-	-	-	-
Bilişsel	3.	-	-	-	-	-	-	-
Bilgi	4.	-	-	-	-	-	-	-
	5.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	-	-	-	-	-
Genel								
Toplam		97	42	22	25	3	-	189

9. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının ünite bazında YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 5'de verilmiş ve;

* Olgusal bilgi-hatırlama boyutunda 1. ünite 24, 2. ünite 3, 3. ünite 1, 4. ünite 8, 5. ünite 3 olmak üzere toplam 39 soru,

* Olgusal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 1, 2. ünite 1 ve 4. ünite 1 olmak üzere toplam 3 soru,

* Olgusal bilgi-uygulama boyutunda hiç soruya rastlanmamıştır.

* Olgusal bilgi-çözümleme boyutunda 4. ünite 1 soru,

* Olgusal bilgi-değerlendirme, olgusal bilgi-yaratma boyutlarında herhangi bir soru bulunmamıştır.

* Kavramsal bilgi-hatırlama boyutunda; 1. ünite 11, 2. ünite 16, 3. ünite 12, 4. ünite 6, 5. ünite 13 soru olmak üzere toplam 58 soru,

* Kavramsal bilgi-anlama boyutunda 2. ünite 8, 3. ünite 12, 4. ünite 18, 5. ünite 1 soru olmak üzere toplam 39 soru,

*Kavramsal bilgi-uygulama boyutunda 2. ünite 7, 3. ünite 4 soru olmak üzere toplam 11 soru,

* Kavramsal bilgi-çözümleme boyutunda 2. ünite 7, 3. ünite 11, 4. ünite 4, 5. ünite 1 soru olmak üzere toplam 23 soru,

* Kavramsal bilgi-değerlendirme boyutunda 2. ünite 2, 5. ünite 1 soru olmak üzere toplam 3 soru olduğu belirlenmiştir.

*İşlemsel bilgi-hatırlama, işlemsel bilgi-anlama boyutlarında soruya rastlanmamıştır.

* İşlemsel bilgi-uygulama boyutunda yalnızca 2. ünite 11 soru,

* İşlemsel bilgi-çözümleme boyutunda 3. ünite 1 soru belirlenmiştir.

* İşlemsel bilgi-değerlendirme ve işlemsel bilgi-yaratma boyutlarında soruya rastlanmamıştır.

* Üst bilişsel bilgi içeren hiçbir bilişsel süreç boyutunda soruya rastlanmamıştır.

9. sınıf kimya ders kitabında 189 ünite sonu değerlendirme sorusu yer almaktadır. Bu soruların bilgi boyutundaki dağılımı; olgusal bilgi içeren 43 soru, kavramsal bilgi içeren 134 soru, işlemsel bilgi içeren 12 soru; bilişsel süreç boyutunda hatırlamayı içeren 97 soru, anlamayı içeren 42 soru, uygulamayı içeren 22 soru, çözümlemeyi içeren 25 soru, değerlendirmeyi içeren 3 soru şeklindedir. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi, bilişsel süreç boyutunda yaratma boyutlarında soruya rastlanmamıştır.

9. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait yüzdeler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

9. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU						
Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam

BİLGİ BOYUTU	%	%	%	%	%	%	%
Olgusal Bilgi	20,63	1,59	-	0,53	-	-	22,75
Kavramsal Bilgi	30,69	20,63	5,82	12,17	1,59	-	70,9
İşlemsel Bilgi	-	-	5,82	0,53	-	-	6,35
Üst Bilişsel Bilgi	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	51,32	22,22	11,64	13,23	1,59	-	100

Tablo 6 incelendiğinde, 9. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutuna göre; %51,32'sinin hatırlama, %22,22'sinin anlama, %11,64'ünün uygulama, %13,23'ünün çözümlenme, %1,59'unun değerlendirme düzeyinde olduğu görülmüştür. Kitapta yaratma düzeyinde soruya rastlanmamıştır.

Soruların bilgi boyutu incelendiğinde; hatırlama düzeyindeki soruların %20,63'ünün olgusal bilgi, %30,69'unun kavramsal bilgi içerdiği; anlama düzeyindeki soruların %1,59'unun olgusal bilgi, %20,63'ünün kavramsal bilgi içerdiği; uygulama düzeyindeki soruların %5,82'sinin kavramsal bilgi, %5,82'sinin işlemsel bilgi içerdiği; değerlendirme düzeyindeki soruların ise %1,59'unun kavramsal bilgi içerdiği görülmüştür.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 10. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nedir?” ile ilgili bulgular aşağıda verilmiştir.

10. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının analizi ile ilgili bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

10. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU								
BİLGİ	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
BOYUTU	Ünite	f	f	f	f	f	f	f
	1.	-	4	-	-	-	-	4
Olgusal	2.	3	2	-	-	-	-	5
Bilgi	3.	6	4	-	-	-	-	10
	4.	10	1	-	-	-	-	11
Toplam		19	11	-	-	-	-	30
	1.	2	1	-	-	-	-	3
Kavramsal	2.	4	5	1	1	-	-	11
Bilgi	3.	10	8	2	4	1	1	25
	4.	4	9	-	-	-	-	13
Toplam		20	23	3	5	1	1	53
	1.	-	-	55	3	-	-	54
İşlemsel	2.	-	-	13	-	-	-	13
Bilgi	3.	-	-	3	-	-	-	3
	4.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	71	3	-	-	74
	1.	-	-	-	-	-	-	-
Üst	2.	-	-	-	-	-	-	-
Bilişsel	3.	-	-	-	-	-	-	-
Bilgi	4.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	-	-	-	-	-

Genel								
Toplam	39	34	74	8	1	1	157	

10. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının ünite bazında YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 7'de incelenmiştir. Tablo 7 incelendiğinde;

* Olgusal bilgi-hatırlama boyutunda 2. ünite 3, 3. ünite 6, 4. ünite 10 olmak üzere toplam 19 soru,

* Olgusal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 4, 2. ünite 2, 3. ünite 4 ve 4. ünite 1 olmak üzere toplam 11 soru,

* Olgusal bilgi-uygulama, olgusal bilgi-çözümleme, olgusal bilgi-değerlendirme, olgusal bilgi-yaratma boyutlarında soru bulunmadığı belirlenmiştir.

* Kavramsal bilgi-hatırlama boyutunda; 1. ünite 2, 2. ünite 4, 3. ünite 10, 4. ünite 4 soru olmak üzere toplam 20 soru,

* Kavramsal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 1, 2. ünite 5, 3. ünite 8, 4. ünite 9 soru olmak üzere toplam 23 soru,

* Kavramsal bilgi-uygulama boyutunda 2. ünite 1, 3. ünite 2 soru olmak üzere toplam 3 soru,

* Kavramsal bilgi-çözümleme boyutunda 2. ünite 1, 3. ünite 4 soru olmak üzere toplam 5 soru,

* Kavramsal bilgi-değerlendirme boyutunda 3. ünite 1 soru,

* Kavramsal bilgi-yaratma boyutunda 3. ünite 1 soru belirlenmiştir.

* İşlemsel bilgi-hatırlama, işlemsel bilgi-anlama boyutlarında soruya rastlanmamıştır.

* İşlemsel bilgi-uygulama boyutunda 1. ünite 55, 2. ünite 13, 3. ünite 3 soru olmak üzere toplam 71 soru,

* İşlemsel bilgi-çözümleme boyutunda 1. ünite 3 soru belirlenmiş,

* İşlemsel bilgi-değerlendirme ve işlemsel bilgi-yaratma boyutlarında soruya rastlanmamıştır.

* Üst bilişsel bilgi içeren hiçbir bilişsel süreç boyutunda soruya rastlanmamıştır.

10. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının toplamı 157'dur. Bu sorulardan bilgi boyutunda; olgusal bilgi içeren 30 soru, kavramsal bilgi içeren 53 soru, işlemsel bilgi içeren 74 soru; bilişsel süreç boyutunda hatırlamayı içeren 39 soru, anlamayı içeren 34 soru, uygulamayı içeren 74 soru, çözümlmeyi içeren 8 soru, değerlendirmeyi içeren 1 soru, yaratmayı içeren 1 soru bulunmaktadır. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi içeren soruya rastlanmamıştır. Tablo 9'da 10. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 8

10. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU							
BİLGİ BOYUTU	Hatırlama %	Anlama %	Uygulama %	Çözümleme %	Değerlendirme %	Yaratma %	Toplam %
Olgusal Bilgi	12,10	7,01	-	-	-	-	19,11
Kavramsal Bilgi	12,74	14,65	1,91	3,18	0,64	0,64	33,76
İşlemsel Bilgi	-	-	45,22	1,91	-	-	47,13
Üst Bilişsel Bilgi	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	24,84	21,66	47,13	5,09	0,64	0,64	100

Tablo 8 incelendiğinde, 10. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutuna göre; %24,84'ünün hatırlama, %21,66'sının anlama, %47,13'ünün uygulama, %5,09'unun çözümleme, %0,64'ünün değerlendirme, %0,64'ünün

yaratma düzeyinde olduğu görülmüştür. Soruların bilgi boyutu incelendiğinde; hatırlama düzeyindeki soruların %12,10'unun olgusal bilgi, %12,74'ünün kavramsal bilgi içerdiği; anlama düzeyindeki soruların %7,01'inin olgusal bilgi, %14,65'inin kavramsal bilgi içerdiği; uygulama düzeyindeki soruların %1,91'inin kavramsal bilgi, %45,22'sinin işlemsel bilgi içerdiği; çözümlenme düzeyindeki soruların %3,18'inin kavramsal bilgi, %1,91'inin işlemsel bilgi, değerlendirme düzeyindeki soruların ise %0,64'ünün kavramsal bilgi, yaratma basamağındaki soruların %0,64'ünün kavramsal bilgi içerdiği görülmüştür.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 11. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nedir?" ile ilgili bulgular aşağıda verilmiştir.

11. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının analizi ile ilgili bulgular Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

11. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

		BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU						
BİLGİ	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümlenme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
BOYUTU	Ünite	f	f	f	f	f	f	
	1.	2	-	-	1	-	-	3
	2.	7	1	-	-	-	-	8
Olgusal	3.	4	3	-	-	-	-	7
Bilgi	4.	4	-	-	-	-	-	4
	5.	4	-	-	1	-	-	5
	6.	2	2	-	-	-	-	4

Toplam		23	6	-	2	-	-	31
	1.	5	6	-	2	3	-	16
	2.	4	7	-	3	1	-	12
Kavramsal	3.	1	4	-	3	-	-	8
Bilgi	4.	3	8	-	-	-	-	11
	5.	2	4	-	1	3	-	10
	6.	6	14	-	1	-	-	21
Toplam		21	43	-	10	7	-	81
	1.	-	-	19	-	-	-	19
	2.	-	-	19	-	-	-	19
İşlemsel	3.	-	-	15	-	-	-	15
Bilgi	4.	-	-	13	-	-	-	13
	5.	-	-	15	-	-	-	15
	6.	-	-	17	-	-	-	17
Toplam		-	-	98	-	-	-	98
	1.	-	-	-	-	-	-	-
	2.	-	-	-	-	-	-	-
Üst	3.	-	-	-	-	-	-	-
Bilişsel	4.	-	-	-	-	-	-	-
Bilgi	5.	-	-	-	-	-	-	-
	6.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	-	-	-	-	-
Genel								
Toplam		44	49	98	12	7	-	210

11. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının ünite bazında YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 9'da incelenmiştir. Tablo 9 incelendiğinde;

- * Olgusal bilgi-hatırlama boyutunda 1. ünite 2, 2. ünite 7, 3. ünite 4, 4. ünite 4, 5. ünite 4 ve 6. ünite 2 olmak üzere toplam 23 soru,
- * Olgusal bilgi-anlama boyutunda 2. ünite 1, 3. ünite 3, 6. ünite 2 olmak üzere toplam 6 soru,
- * Olgusal bilgi-çözümleme boyutunda 1. ünite 1, 5. ünite 1 olmak üzere toplam 2 soru,
- * Olgusal bilgi-değerlendirme, olgusal bilgi-yaratma boyutlarında soru bulunmadığı belirlenmiştir.
- * Kavramsal bilgi-hatırlama boyutunda; 1. ünite 5, 2. ünite 4, 3. ünite 1, 4. ünite 3, 5. ünite 2, 6. ünite 6 soru olmak üzere toplam 21 soru,
- * Kavramsal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 6, 2. ünite 7, 3. ünite 4, 4. ünite 8 5. ünite 4, 6. ünite 14 soru olmak üzere toplam 43 soru,
- * Kavramsal bilgi-çözümleme boyutunda 1. ünite 2, 2. ünite 3, 3. ünite 3, 5. ünite 1, 6. ünite 1 soru olmak üzere toplam 10 soru,
- * Kavramsal bilgi-değerlendirme boyutunda 1. ünite 3, 2. ünite 1, 5. ünite 3 soru olmak üzere toplam 7 soru,
- * Kavramsal bilgi-uygulama boyutunda ve Kavramsal bilgi-yaratma boyutunda soru bulunmadığı belirlenmiştir.
- * İşlemsel bilgi-hatırlama, işlemsel bilgi-anlama boyutlarında soruya rastlanmamıştır.
- * İşlemsel bilgi-uygulama boyutunda 1. ünite 19, 2. ünite 19, 3. ünite 15, 4. ünite 13, 5. ünite 15, 6. ünite 17 soru olmak üzere toplam 98 soru,
- * İşlemsel bilgi-çözümleme, işlemsel bilgi-değerlendirme ve işlemsel bilgi-yaratma boyutlarında soruya rastlanmamıştır.
- * Üst bilişsel bilgi içeren hiçbir bilişsel süreç boyutunda soruya rastlanmamıştır.

11. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının toplamı 207'dir. Bu sorulardan bilgi boyutunda; olgusal bilgi içeren 31 soru, kavramsal bilgi içeren 78 soru, işlemsel bilgi içeren 98 soru; bilişsel süreç boyutunda hatırlamayı içeren 44 soru, anlamayı içeren 46 soru, uygulamayı içeren 98 soru, çözümlemeyi içeren 12 soru, değerlendirmeyi

içeren 7 soru bulunmaktadır. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi içeren soruya ve bilişsel süreç boyutunda yaratma basamağında soruya rastlanmamıştır.

Tablo 10'de 11. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 10

11. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU							
BİLGİ BOYUTU	Hatırlama %	Anlama %	Uygulama %	Çözümleme %	Değerlendirme %	Yaratma %	Toplam %
Olgusal Bilgi	10,95	2,86	-	0,95	-	-	14,76
Kavramsal Bilgi	10	20,48	-	4,76	3,33	-	38,57
İşlemsel Bilgi	-	-	46,67	-	-	-	46,67
Üst Bilişsel Bilgi	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	20,95	23,34	46,67	5,71	3,33	-	100

Tablo 10 incelendiğinde, 11. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutuna göre; %20,95'inin hatırlama, %23,34'ünün anlama, %46,67'sinin uygulama, %5,71'inin çözümleme, %3,3'ünün değerlendirme düzeyinde olduğu görülmüştür. Soruların bilgi boyutu incelendiğinde; hatırlama düzeyindeki soruların %10,95'inin olgusal bilgi, %10'unun kavramsal bilgi içerdiği; anlama düzeyindeki soruların %2,86'sinin olgusal bilgi, %20,48'inin kavramsal bilgi içerdiği; uygulama düzeyindeki soruların %46,67'sinin işlemsel bilgi içerdiği; çözümleme düzeyindeki soruların %0,95'inin

olgusal bilgi, %4,76'sının kavramsal bilgi, değerlendirme düzeyindeki soruların ise %3,33'ünün kavramsal bilgi içerdiği görülmüştür.

Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi, bilişsel süreç boyutunda yaratma basamaklarında soru olmadığı belirlenmiştir.

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “2020-2021 eğitim-öğretim yılında MEB tarafından 12. sınıflarda okutulması uygun görülen kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı nedir?” ile ilgili bulgular aşağıda verilmiştir.

12. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının analizi ile ilgili bulgular Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

12. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Frekanslarının Üniteler Kapsamında YBT'nin Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU								
BİLGİ	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
BOYUTU	Ünite	f	f	f	f	f	f	f
	1.	16	1	-	-	-	-	17
Olgusal	2.	15	-	-	-	-	-	15
Bilgi	3.	34	5	-	-	-	-	39
	4.	22	1	-	-	-	-	29
Toplam		87	7	-	-	-	-	94
	1.	5	7	-	1	-	-	13
Kavramsal	2.	10	15	1	5	-	-	31
Bilgi	3.	4	26	-	3	1	1	35
	4.	12	11	-	-	4	-	27

Toplam		31	59	1	9	5	1	106
	1.	-	-	29	2	1	-	32
İşlemsel	2.	-	-	22	-	-	-	22
Bilgi	3.	-	-	21	2	-	-	23
	4.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	72	4	1	-	77
	1.	-	-	-	-	-	-	-
Üst	2.	-	-	-	-	-	-	-
Bilişsel	3.	-	-	-	-	-	-	-
Bilgi	4.	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		-	-	-	-	-	-	-
Genel								
Toplam		118	66	73	13	6	1	277

12. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının ünite bazında YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 11'de incelenmiş ve;

* Olgusal bilgi-hatırlama boyutunda 1. ünite 16, 2. ünite 15, 3. ünite 34 ve 4. ünite 22 olmak üzere toplam 87 soru,

* Olgusal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 1, 2. ünite 2, 3. ünite 5 ve 4. ünite 1 olmak üzere toplam 7 soru olduğu belirlenmiştir.

* Olgusal bilgi-uygulama, olgusal bilgi-çözümleme, olgusal bilgi-değerlendirme, olgusal bilgi-yaratma boyutlarında herhangi bir soru bulunmamıştır.

* Kavramsal bilgi-hatırlama boyutunda; 1. ünite 5, 2. ünite 10, 3. ünite 4, 4. ünite 12 soru olmak üzere toplam 31 soru,

* Kavramsal bilgi-anlama boyutunda 1. ünite 7, 2. ünite 15, 3. ünite 26, 4. ünite 11 soru olmak üzere toplam 59 soru,

* Kavramsal bilgi-uygulama boyutunda 2. ünite 1 soru,

* Kavramsal bilgi-çözümleme boyutunda 1. ünite 1, 2. ünite 5, 3. ünite 3 soru olmak üzere toplam 9 soru,

- * Kavramsal bilgi-değerlendirme boyutunda 3. ünite 1, 4. ünite 4 soru olmak üzere toplam 5 soru,
- * Kavramsal bilgi-yaratma boyutunda 3. ünite 1 soru olduğu tespit edilmiştir.
- * İşlemsel bilgi-hatırlama, işlemsel bilgi anlama boyutlarında soruya rastlanmamıştır.
- * İşlemsel bilgi-uygulama boyutunda 1. ünite 29, 2. ünite 22, 3. ünite 21 soru olmak üzere toplam 72 soru,
- * İşlemsel bilgi-çözümleme boyutunda 1. ünite 2, 3. ünite 2 olmak üzere toplam 4 soru,
- * İşlemsel bilgi-değerlendirme boyutunda 1. ünite 1 soru belirlenmiştir.
- * İşlemsel bilgi-yaratma boyutlarında soruya rastlanmamıştır.
- * Üst bilişsel bilgi içeren hiçbir bilişsel süreç boyutunda soruya rastlanmamıştır.

12. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının toplamı 277'dir. Bu sorulardan bilgi boyutunda; olgusal bilgi içeren 94 soru, kavramsal bilgi içeren 106 soru, işlemsel bilgi içeren 77 soru; bilişsel süreç boyutunda hatırlamayı içeren 118 soru, anlamayı içeren 66 soru, uygulamayı içeren 73 soru, çözümlemeyi içeren 13 soru, değerlendirmeyi içeren 6 soru, yaratmayı içeren 1 soru bulunmaktadır. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi içeren soruya rastlanmamıştır. 12. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye incelenmesi sonucunda elde edilen yüzdeler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

12. Sınıf Kimya Ders Kitabındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT'ye Göre Yüzdeleri

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU						Toplam %
	Hatırlama %	Anlama %	Uygulama %	Çözümleme %	Değerlendirme %	Yaratma %	
Olgusal Bilgi	31,41	2,53	-	-	-	-	33,94
Kavramsal Bilgi	11,20	21,30	0,36	3,25	1,80	0,36	38,27

İşlemsel	-	-	25,99	1,44	0,36	-	27,79
Bilgi							
Üst							
Bilişsel	-	-	-	-	-	-	-
Bilgi							
Toplam	42,61	23,83	26,35	4,69	2,16	0,36	100

Tablo 12 incelendiğinde, 12. sınıf kimya ders kitabındaki ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutuna göre; %42,61'inin hatırlama, %23,83'ünün anlama, %26,35'inin uygulama, %4,69'unun çözümlenme, %2,16'sının değerlendirme, %0,36'sının yaratma düzeyinde olduğu görülmüştür. Soruların ait olduğu bilgi boyutu incelendiğinde; hatırlama düzeyindeki soruların %31,41'inin olgusal bilgi, %11,20'sinin kavramsal bilgi içerdiği; anlama düzeyindeki soruların %2,53'ünün olgusal bilgi, %21,30'unun kavramsal bilgi içerdiği; uygulama düzeyindeki soruların %0,36'sının kavramsal bilgi, %25,99'unun işlemsel bilgi içerdiği; çözümlenme düzeyindeki soruların %3,25'inin kavramsal bilgi, %1,44'ünün işlemsel bilgi, değerlendirme düzeyindeki soruların %1,80'inin kavramsal bilgi, %0,36'sının işlemsel bilgi, yaratma basamağındaki soruların %0,36'sının kavramsal bilgi içerdiği görülmüştür.

Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olan “2018 Kimya Öğretim Programı 9. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 9. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliliği nasıldır?” ile ilişkili bulgular Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13

9. Sınıf Kimya Bilimi 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla

İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
9.1.1. Simyadan Kimyaya	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.1.1.SORU
	Ü.1.2.SORU
	Ü.1.3.SORU
	Ü.1.4.SORU
9.1.1.1.	Ü.1.5.SORU
	Ü.1.6.SORU
	Ü.1.7.SORU
	Ü.1.8.SORU
	Ü.1.9.SORU
	Ü.1.10.SORU
	Ü.1.11.SORU
9.1.2. Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları	
	Ü.1.24.SORU
	Ü.1.25.SORU
	Ü.1.26.SORU
9.1.2.1.	Ü.1.27.SORU
	Ü.1.28.SORU
	Ü.1.29.SORU
	Ü.1.30.SORU
9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili	
	Ü.1.17.SORU
	Ü.1.18.SORU
9.1.3.1.	Ü.1.20.SORU
	Ü.1.21.SORU
	Ü.1.22.SORU
	Ü.1.23.SORU

	Ü.1.16.SORU
9.1.3.2.	Ü.1.17.SORU
	Ü.1.19.SORU
	Ü.1.21.SORU
9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği	
9.1.4.1.	Ü.1.12.SORU
	Ü.1.13.SORU
9.1.4.2.	Ü.1.14.SORU
	Ü.1.15.SORU
	Ü.1.32.SORU
	Ü.1.33.SORU
	Ü.1.35.SORU
9.1.4.3.	Ü.1.31.SORU
	Ü.1.34.SORU

9. sınıf Kimya Bilimi Ünitesi'nde; 9.1.1.1. ile ilgili 12 soru, 9.1.2.1. ile ilgili 7 soru, 9.1.3.1. ile ilgili 6 soru, 9.1.3.2. ile ilgili 4 soru, 9.1.4.1. ile ilgili 2 soru, 9.1.4.2. ile ilgili 5 soru, 9.1.4.3. ile ilgili 2 soru bulunmaktadır.

Ü.1.17.soru ve Ü.1.21.soru hem 9.1.3.1 hem de 9.1.3.2 kazanımını yoklamaktadır. 9. sınıf Atom ve Periyodik Sistem 2. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14

9. Sınıf Atom ve Periyodik Sistem 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
9.2.1. Atom Modelleri	

	Ü.2.32.SORU
	Ü.2.33.SORU
	Ü.2.34.SORU
	Ü.2.35.SORU
	Ü.2.36.SORU
9.2.1.1.	Ü.2.37.SORU
	Ü.2.38.SORU
	Ü.2.39.SORU
	Ü.2.40.SORU
	Ü.2.41.SORU
	Ü.2.42.SORU
	Ü.2.43.SORU

9.2.2. Atomun Yapısı	
----------------------	--

	Ü.2.44.SORU
	Ü.2.45.SORU
	Ü.2.46.SORU
	Ü.2.47.SORU
9.2.2.1.	Ü.2.48.SORU
.	Ü.2.49.SORU
	Ü.2.50.SORU
	Ü.2.51.SORU
	Ü.2.52.SORU
	Ü.2.53.SORU

9.2.3. Periyodik Sistem	
-------------------------	--

	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.2.1.SORU
9.2.3.1.	Ü.2.5.SORU
	Ü.2.6.SORU
	Ü.2.7.SORU
	Ü.2.8.SORU

	Ü.2.9.SORU
	Ü.2.1.SORU
	Ü.2.11.SORU
	Ü.2.13.SORU
	Ü.2.17.SORU
	Ü.2.18.SORU
	Ü.2.19.SORU
	Ü.2.22.SORU
	Ü.2.25.SORU
	<hr/>
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.2.2.SORU
	Ü.2.3.SORU
	Ü.2.4.SORU
9.2.3.2.	Ü.2.10.SORU
	Ü.2.12.SORU
	Ü.2.14.SORU
	Ü.2.15.SORU
	Ü.2.16.SORU
	<hr/>
	Ü.2.20.SORU
	Ü.2.21.SORU
	Ü.2.23.SORU
	Ü.2.24.SORU
	Ü.2.26.SORU
9.2.3.3.	Ü.2.27.SORU
	Ü.2.28.SORU
	Ü.2.29.SORU
	Ü.2.30.SORU
	Ü.2.31.SORU
	Ü.2.32.SORU

9. sınıf Atom ve Periyodik Sistem Ünitesi'nde; 9.2.1.1. ile ilgili 12 soru, 9.2.2.1. ile ilgili 10 soru, 9.2.3.1. ile ilgili 15 soru, 9.2.3.2. ile ilgili 9 soru, 9.2.3.3. ile ilgili 11 soru bulunmaktadır.

Boşluk doldurma bölümü 9.2.3.1. ve 9.2.3.2. kazanımlarını yoklamaktadır. 32.soruda ise hem 9.2.1.1. hem de 9.2.3.3. kazanımları yoklanmaktadır.

9. sınıf Kimyasal Türler Arası Etkileşimler 3. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15

9. Sınıf Kimyasal Türler Arası Etkileşimler 3. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
9.3.1. Kimyasal Tür	
9.3.1.1.	BOŞLUK DOLDURMA Ü.3.1.SORU
9.3.2. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması	
9.3.2.1.	BOŞLUK DOLDURMA Ü.3.2.SORU
9.3.3. Güçlü Etkileşimler	
	Ü.3.6.SORU
	Ü.3.7.SORU
	Ü.3.8.SORU
9.3.3.1.	Ü.3.14.SORU
	Ü.3.20.SORU
	Ü.3.34.SORU
	Ü.3.36.SORU

9.3.3.2.	Ü.3.18.SORU
	Ü.3.3.SORU
	Ü.3.15.SORU
	Ü.3.29.SORU
9.3.3.3.	Ü.3.30.SORU
	Ü.3.31.SORU
	Ü.3.32.SORU
	Ü.3.33.SORU
	Ü.3.35.SORU
9.3.3.4.	Ü.3.19.SORU
9.3.3.5.	Ü.3.16.SORU
	Ü.3.17.SORU
9.3.4. Zayıf Etkileşimler	
	Ü.3.9.SORU
	Ü.3.10.SORU
9.3.4.1.	Ü.3.11.SORU
	Ü.3.12.SORU
	Ü.3.13.SORU
	Ü.3.5.SORU
	Ü.3.21.SORU
9.3.4.2.	Ü.3.22.SORU
	Ü.3.25.SORU
	Ü.3.26.SORU
	Ü.3.27.SORU
	Ü.3.4.SORU
9.3.4.3.	Ü.3.23.SORU
	Ü.3.24.SORU
	Ü.3.28.SORU
9.3.5. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler	

	Ü.3.37.SORU
9.3.5.1.	Ü.3.38.SORU
	Ü.3.39.SORU
	Ü.3.40.SORU

9. sınıf Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesi'nde; 9.3.1.1. ile ilgili 2 soru, 9.3.2.1. ile ilgili 2 soru, 9.3.3.1. ile ilgili 7 soru, 9.3.3.2. ile ilgili 1 soru, 9.3.3.3. ile ilgili 8 soru, 9.3.3.4 ile ilgili 1 soru, 9.3.3.5 ile ilgili 2 soru, 9.3.4.1 ile ilgili 5 soru, 9.3.4.2 ile ilgili 6 soru, 9.3.4.3 ile ilgili 4 soru, 9.3.5.1 ile ilgili 4 soru bulunmaktadır.

Ayrıca boşluk doldurma bölümünün 9.3.1.1. ve 9.3.2.1 kazanımlarını aynı anda içerdiği görülmektedir.

9. sınıf Maddenin Halleri 4. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

9. Sınıf Maddenin Halleri 4. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
9.4.1. Maddenin Fiziksel Hâlleri	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.4.1.SORU
	Ü.4.2.SORU
	Ü.4.3.SORU
9.4.1.1.	Ü.4.4.SORU
.	Ü.4.5.SORU
	Ü.4.6.SORU
	Ü.4.7.SORU
	Ü.4.8.SORU
	Ü.4.9.SORU

9.4.2. Katılar	
	Ü.4.10.SORU
	Ü.4.11.SORU
	Ü.4.12.SORU
9.4.2.1.	Ü.4.13.SORU
	Ü.4.14.SORU
	Ü.4.15.SORU
	Ü.4.16.SORU
	Ü.4.17.SORU
9.4.3. Sıvılar	
9.4.3.1.	Ü.4.18.SORU
	Ü.4.20.SORU
	Ü.4.19.SORU
9.4.3.2.	Ü.4.20.SORU
	Ü.4.21.SORU
	Ü.4.22.SORU
	Ü.4.23.SORU
	Ü.4.24.SORU
	Ü.4.25.SORU
9.4.3.3.	Ü.4.26.SORU
	Ü.4.27.SORU
	Ü.4.28.SORU
	Ü.4.29.SORU
	Ü.4.30.SORU
9.4.3.4.	
9.4.4. Gazlar	
9.4.4.1.	Ü.4.31.SORU
	Ü.4.32.SORU
9.4.4.2.	Ü.4.34.SORU

9.4.4.3.	Ü.4.33.SORU
9.4.5. Plazma	
9.4.5.1.	

9. sınıf Maddenin Halleri Ünitesi'nde; 9.4.1.1. ile ilgili 10 soru, 9.4.2.1. ile ilgili 8 soru, 9.4.3.1. ile ilgili 2 soru, 9.4.3.2. ile ilgili 4 soru, 9.4.3.3. ile ilgili 8 soru, 9.4.4.1. ile ilgili 1 soru, 9.4.4.2. ile ilgili 2 soru, 9.4.4.3. ile ilgili 1 soru bulunmaktadır.

9.4.3.4 ve 9.4.5.1 kazanımları ile ilgili soru gözlenmemiştir.

9. sınıf Doğa ve Kimya 5. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

9. Sınıf Doğa ve Kimya 5. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
9.5.1. Su ve Hayat	BOŞLUK DOLDURMA
9.5.1.1.	Ü.4.14.SORU
9.5.1.2.	Ü.4.1.SORU
9.5.1.3.	Ü.4.8.SORU Ü.4.17.SORU
9.5.2. Çevre Kimyası	BOŞLUK DOLDURMA
9.5.2.1.	Ü.4.2.SORU Ü.4.3.SORU Ü.4.4.SORU Ü.4.6.SORU

	Ü.4.7.SORU
	Ü.4.9.SORU
	Ü.4.10.SORU
	Ü.4.11.SORU
	Ü.4.12.SORU
	Ü.4.13.SORU
	Ü.4.15.SORU
	Ü.4.16.SORU
	Ü.4.17.SORU
	Ü.4.5.SORU
9.5.2.2.	Ü.4.17.SORU
	Ü.4.18.SORU

9. sınıf Doğa ve Kimya Ünitesi'nde; 9.5.1.1. ile ilgili 1 soru, 9.5.1.3. ile ilgili 3 soru, 9.5.2.1. ile ilgili 13 soru, 9.5.2.2. ile ilgili 3 soru bulunmaktadır.

9.5.1.2. kazanımı ile ilgili soru gözlenmemiştir.

Ayrıca Boşluk Doldurma bölümün tüm kazanımları aynı anda içermektedir.

Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi olan "2018 Kimya Öğretim Programı 10. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 10. sınıf Kimya Ders Kitabı'nda bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliliği nasıldır?" ile ilişkili bulgular aşağıda verilmiştir.

10. sınıf Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar 1. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 18'da verilmiştir.

Tablo 18

10. Sınıf Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
10.1.1. Kimyanın Temel Kanunları	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.1.26.SORU
	Ü.1.27.SORU
	Ü.1.29.SORU
	Ü.1.30.SORU
	Ü.1.31.SORU
	Ü.1.32.SORU
10.1.1.1.	Ü.1.33.SORU
	Ü.1.34.SORU
	Ü.1.35.SORU
	Ü.1.36.SORU
	Ü.1.40.SORU
	Ü.1.41.SORU
	Ü.1.42.SORU
	Ü.1.43.SORU
10.1.2. Mol Kavramı	
	Ü.1.9.SORU
	Ü.1.10.SORU
10.1.2.1.	Ü.1.11.SORU
	Ü.1.12.SORU
	Ü.1.13.SORU
	Ü.1.14.SORU
10.1.3. Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.1.1.SORU
10.1.3.1	Ü.1.2.SORU
	Ü.1.3.SORU
	Ü.1.4.SORU

	Ü.1.5.SORU
	Ü.1.6.SORU
	Ü.1.7.SORU
	Ü.1.8.SORU
	Ü.1.24.SORU
	Ü.1.28.SORU
	Ü.1.37.SORU
	Ü.1.38.SORU
	Ü.1.39.SORU
<hr/>	
10.1.4. Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar	
<hr/>	
	Ü.1.15.SORU
	Ü.1.16.SORU
	Ü.1.17.SORU
	Ü.1.18.SORU
	Ü.1.19.SORU
	Ü.1.20.SORU
10.1.4.1.	Ü.1.21.SORU
	Ü.1.22.SORU
	Ü.1.23.SORU
	Ü.1.24.SORU
	Ü.1.25.SORU
	Ü.1.26.SORU
	Ü.1.28.SORU

10. sınıf Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar Ünitesi'nde; 10.1.1.1. ile ilgili 14 soru, 10.1.2.1.ile ilgili 6 soru, 10.1.3.1. ile ilgili 14 soru, 10.1.4.1. ile ilgili 13 soru bulunmaktadır.

Ayrıca boşluk doldurma bölümünün 10.1.1.1. ile 10.1.3.1. kazanımlarını, 24. sorunun 10.1.3.1 ile 10.1.4.1. kazanımlarını, 26.sorunun 10.1.1.1. ile 10.1.4.1. aynı anda içerdiği görülmektedir.

10. sınıf Karışımlar 2. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19

10. Sınıf Karışımlar 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
10.2.1. Homojen ve Heterojen Karışımlar	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.2.1.SORU
10.2.1.1.	Ü.2.15.SORU
	Ü.2.21.SORU
	Ü.2.25.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
10.2.1.2.	Ü.2.12.SORU
	Ü.2.22.SORU
	Ü.2.23.SORU
	Ü.2.24.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.2.2.SORU
	Ü.2.3.SORU
	Ü.2.4.SORU
	Ü.2.5.SORU
	Ü.2.6.SORU
10.2.1.3.	Ü.2.7.SORU
	Ü.2.8.SORU
	Ü.2.9.SORU
	Ü.2.13.SORU
	Ü.2.16.SORU
	Ü.2.17.SORU

	Ü.2.18.SORU
	Ü.2.19.SORU
	Ü.2.20.SORU
10.2.1.4.	BOŞLUK DOLDURMA Ü.2.28.SORU
10.2.2. Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri	
	BOŞLUK DOLDURMA
10.2.2.1.	Ü.2.10.SORU Ü.2.11.SORU Ü.2.14.SORU Ü.2.26.SORU Ü.2.27.SORU

10. sınıf Karışımlar Ünitesi'nde; 10.2.1.1. ile ilgili 5 soru, 10.2.1.2. ile ilgili 5 soru, 10.2.1.3. ile ilgili 15 soru, 10.2.1.4. ile ilgili 2 soru, 10.2.2.1. ile ilgili 6 soru bulunmaktadır. Boşluk doldurma kısmında ünitenin tüm kazanımları yoklanmıştır.

10. sınıf Asitler, Bazlar ve Tuzlar 3. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20

10. Sınıf Asitler, Bazlar ve Tuzlar 3. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
10.3.1. Asitler ve Bazlar	
10.3.1.1.	BOŞLUK DOLDURMA Ü.3.4.SORU Ü.3.9.SORU Ü.3.11.SORU

	BOŞLUK DOLDURMA
10.3.1.2.	Ü.3.1.SORU Ü.3.2.SORU Ü.3.3.SORU Ü.3.15.SORU Ü.3.16.SORU
10.3.2. Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri	
10.3.2.1.	Ü.3.9.SORU Ü.3.12.SORU Ü.3.16.SORU Ü.3.23.SORU Ü.3.27.SORU Ü.3.30.SORU Ü.3.32.SORU
10.3.2.2.	Ü.3.7.SORU Ü.3.13.SORU Ü.3.16.SORU Ü.3.27.SORU Ü.3.28.SORU Ü.3.29.SORU Ü.3.30.SORU Ü.3.31.SORU
10.3.3. Hayatımızda Asitler ve Bazlar	
10.3.3.1.	Ü.3.6.SORU Ü.3.8.SORU Ü.3.14.SORU Ü.3.19.SORU Ü.3.20.SORU Ü.3.24.SORU Ü.3.25.SORU

	Ü.3.26.SORU
	Ü.3.17.SORU
	Ü.3.18.SORU
10.3.3.2.	Ü.3.21.SORU
	Ü.3.22.SORU
10.3.4. Tuzlar	
	Ü.3.5.SORU
10.3.4.1.	Ü.3.10.SORU

10. sınıf Asitler, Bazlar ve Tuzlar Ünitesi'nde; 10.3.1.1. ile ilgili 4 soru, 10.3.1.2. ile ilgili 6 soru, 10.3.2.1. ile ilgili 7 soru, 10.3.2.2. ile ilgili 8 soru, 10.3.3.1. ile ilgili 8 soru, 10.3.3.2. ile ilgili 4 soru, 10.3.4.1 ile ilgili 2 soru bulunmaktadır.

Ayrıca 9. soru, 10.3.1.1.ve 10.3.2.1; 16.soru 10.3.1.2, 10.3.2.1, 10.3.2.2; 27.soru 10.3.2.1 ve 10.3.2.2; 30.soru ise 10.3.2.1 ve 10.3.2.2 kazanımlarını aynı anda içermektedir. Boşluk doldurma bölümü ise 10.3.1.1 ve 10.3.1.2 kazanımlarını içermektedir.

10. sınıf Kimya Her Yerde 4. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21

10. Sınıf Kimya Her Yerde 4. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla

İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
10.4.1. Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.4.1.SORU
	Ü.4.2.SORU
10.4.1.1.	Ü.4.3.SORU
	Ü.4.9.SORU
	Ü.4.10.SORU

	Ü.4.11.SORU
	Ü.4.14.SORU
	Ü.4.17.SORU
	Ü.4.18.SORU
	Ü.4.19.SORU
	Ü.4.4.SORU
	Ü.4.6.SORU
10.4.1.2.	Ü.4.9.SORU
	Ü.4.15.SORU
	Ü.4.16.SORU
	Ü.4.20.SORU
10.4.1.3.	Ü.4.7.SORU
	Ü.4.23.SORU
10.4.1.4.	Ü.4.12.SORU
	Ü.4.5.SORU
10.4.1.5.	Ü.4.8.SORU
	Ü.4.21.SORU
10.4.2. Gıdalar	
10.4.2.1.	Ü.4.13.SORU
	Ü.4.22.SORU
10.4.2.2.	Ü.4.9.SORU

10. sınıf Kimya Her Yerde Ünitesi'nde; 10.4.1.1. ile ilgili 11 soru, 10.4.1.2. ile ilgili 6 soru, 10.4.1.3. ile ilgili 2 soru, 10.4.1.4. ile ilgili 2 soru, 10.4.1.5. ile ilgili 3 soru, 10.4.2.1. ile ilgili 2 soru, 10.4.2.2. ile ilgili 1 soru bulunmaktadır.

Ayrıca 9.soru 10.4.1.1.,10.4.1.2. ve 10.4.2.2. kazanımlarını aynı anda içermektedir. Boşluk doldurma bölümü ise 10.4.1. bölümünün tüm kazanımlarını içermektedir.

Yedinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi olan “2018 Kimya Öğretim Programı 11. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 11. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliliği nasıldır?” ile ilişkili bulgular Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

11. Sınıf Modern Atom Teorisi 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.1.1. Atomun Kuantum Modeli	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.1.14.SORU
	Ü.1.15.SORU
	Ü.1.16.SORU
11.1.1.1.	Ü.1.22.SORU
	Ü.1.25.SORU
	Ü.1.26.SORU
	Ü.1.27.SORU
	Ü.1.28.SORU
11.1.2. Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.1.5.SORU
	Ü.1.17.SORU
11.1.2.1.	Ü.1.19.SORU
	Ü.1.20.SORU
	Ü.1.23.SORU
	Ü.1.25.SORU
	Ü.1.26.SORU

 11.1.3. Periyodik Özellikler

BOŞLUK DOLDURMA

	Ü.1.1.SORU
	Ü.1.2.SORU
11.1.3.1.	Ü.1.18.SORU
	Ü.1.21.SORU
	Ü.1.24.SORU
	Ü.1.25.SORU

 11.1.4. Elementleri Tanıyalım

	Ü.1.9.SORU
11.1.4.1.	Ü.1.11.SORU
	Ü.1.12.SORU
	Ü.1.13.SORU

 11.1.5. Yükseltgenme Basamakları

BOŞLUK DOLDURMA

	Ü.1.3.SORU
	Ü.1.4.SORU
11.1.5.1.	Ü.1.6.SORU
	Ü.1.7.SORU
	Ü.1.8.SORU
	Ü.1.10.SORU
	Ü.1.13.SORU

11. sınıf Modern Atom Teorisi Ünitesi'nde; 11.1.1.1.ile ilgili 9 soru, 11.1.2.1. ile ilgili 8 soru, 11.1.3.1. ile ilgili 7 soru, 11.1.4.1. ile ilgili 4 soru, 11.1.5.1. ile ilgili 8 soru bulunmaktadır.

Ayrıca 4. soru, 11.1.2.1. ve 11.1.5.1. kazanımlarını, 13.soru 11.1.4.1. ve 11.1.5.1. kazanımlarını, 25. soru 11.1.1.1, 11.1.2.1, 11.1.3.1. kazanımlarını, 26. soru 11.1.1.1. ve

11.1.2.1. kazanımlarını aynı anda içermektedir. Boşluk doldurma kısmı ise 11.1.1.1, 11.1.2.1, 11.1.3.1 ve 11.1.5.1 kazanımlarını içermektedir.

11. sınıf Gazlar 2. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23

11. Sınıf Gazlar 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.2.1.1.	Ü.2.16.SORU Ü.2.29.SORU
	Ü.2.4.SORU Ü.2.16.SORU Ü.2.19.SORU Ü.2.20.SORU Ü.2.22.SORU Ü.2.23.SORU
11.2.1.2.	Ü.2.30.SORU Ü.2.31.SORU Ü.2.32.SORU Ü.2.33.SORU Ü.2.34.SORU Ü.2.35.SORU Ü.2.36.SORU
11.2.2. İdeal Gaz Yasası	
	Ü.2.5.SORU
11.2.2.1.	Ü.2.13.SORU Ü.2.26.SORU

	Ü.2.30.SORU
	Ü.2.36.SORU
<hr/>	
11.2.3. Gazlarda Kinetik Teori	
<hr/>	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.2.3.1.	Ü.2.9.SORU
	Ü.2.18.SORU
	Ü.2.24.SORU
	Ü.2.35.SORU
<hr/>	
11.2.4. Gaz Karışımları	
<hr/>	
	Ü.2.2.SORU
	Ü.2.14.SORU
	Ü.2.15.SORU
11.2.4.1.	Ü.2.17.SORU
	Ü.2.21.SORU
	Ü.2.25.SORU
	Ü.2.35.SORU
	Ü.2.36.SORU
<hr/>	
11.2.5. Gerçek Gazlar	
<hr/>	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.2.5.1.	Ü.2.1.SORU
	Ü.2.3.SORU
	Ü.2.6.SORU
	Ü.2.7.SORU
	Ü.2.8.SORU
	Ü.2.10.SORU
	Ü.2.11.SORU
	Ü.2.12.SORU
	Ü.2.27.SORU
	Ü.2.28.SORU
	Ü.2.35.SORU
<hr/>	

11. sınıf Gazlar Ünitesi'nde; 11.2.1.1. ile ilgili 3 soru, 11.2.1.2. ile ilgili 13 soru, 11.2.2.1. ile ilgili 5 soru, 11.2.3.1. ile ilgili 5 soru, 11.2.4.1. ile ilgili 8 soru, 11.2.5.1. ile ilgili 12 soru, bulunmaktadır.

Ayrıca 16. soru 11.2.1.1. ve 11.2.1.2. kazanımlarını, 35. soru 11.2.1.2, 11.2.3.1, 11.2.4.1. ve 11.2.5.1. kazanımlarını, 36. soru 11.2.1.2, 11.2.2.1. ve 11.2.4.1 kazanımlarını aynı anda içermektedir. Boşluk doldurma bölümü ise 11.2.1.1, 11.2.3.1. ve 11.2.5.1. kazanımlarını içermektedir.

11. sınıf Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük 3. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 24'de verilmiştir.

Tablo 24

11. Sınıf Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.3.1. Çözücü Çözünen Etkileşimleri	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.3.1.SORU
	Ü.3.2.SORU
11.3.1.1.	Ü.3.21.SORU
	Ü.3.22.SORU
	Ü.3.23.SORU
	Ü.3.28.SORU
11.3.2. Derişim Birimleri	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.3.2.1.	Ü.3.5.SORU
	Ü.3.7.SORU
11.3.2.2.	Ü.3.8.SORU
	Ü.3.9.SORU

	Ü.3.10.SORU
	Ü.3.11.SORU
	Ü.3.12.SORU
	Ü.3.13.SORU
	Ü.3.14.SORU
	Ü.3.15.SORU
	Ü.3.16.SORU
	Ü.3.17.SORU
	Ü.3.24.SORU
<hr/>	
11.3.3. Koligatif Özellikler	
<hr/>	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.3.3.1.	Ü.3.3.SORU
	Ü.3.4.SORU
	Ü.3.6.SORU
	Ü.3.27.SORU
	Ü.3.29.SORU
<hr/>	
11.3.4. Çözünürlük	
<hr/>	
11.3.4.1.	Ü.3.18.SORU
	Ü.3.19.SORU
	Ü.3.20.SORU
	Ü.3.25.SORU
	Ü.3.26.SORU
<hr/>	
11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler	
<hr/>	
11.3.5.1.	Ü.3.27.SORU
<hr/>	

11. sınıf Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük Ünitesi'nde; 11.3.1.1. ile ilgili 7 soru, 11.3.2.1. ile ilgili 3 soru, 11.3.2.2. ile ilgili 11 soru, 11.3.3.1. ile ilgili 6 soru, 11.3.4.1. ile ilgili 5 soru, 11.3.5.1. ile ilgili 1 soru bulunmaktadır.

Boşluk doldurma bölümü 11.3.1.1, 11.3.2.1. ve 11.3.3.1. kazanımlarını içermektedir. Ayrıca 27. soru 11.3.3.1 ve 11.3.5.1. kazanımlarını aynı anda içermektedir.

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Enerji 4. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 25'de verilmiştir.

Tablo 25

11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Enerji 4. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi	BOŞLUK DOLDURMA
11.4.1.1.	Ü.4.1.SORU Ü.4.14.SORU Ü.4.19.SORU Ü.4.20.SORU
11.4.2. Oluşum Entalpisi	BOŞLUK DOLDURMA
11.4.2.1.	Ü.4.2.SORU Ü.4.3.SORU Ü.4.6.SORU Ü.4.9.SORU Ü.4.12.SORU Ü.4.13.SORU Ü.4.15.SORU Ü.4.18.SORU Ü.4.21.SORU Ü.4.23.SORU
11.4.3. Bağ Enerjileri	
11.4.3.1.	BOŞLUK DOLDURMA

	Ü.4.4.SORU
	Ü.4.7.SORU
	Ü.4.8.SORU
	Ü.4.16.SORU
11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.4.5.SORU
11.4.4.1.	Ü.4.10.SORU
	Ü.4.11.SORU
	Ü.4.17.SORU
	Ü.4.22.SORU

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Enerji Ünitesi'nde; 11.4.1.1. ile ilgili 5 soru, 11.4.2.1. ile ilgili 11 soru, 11.4.3.1. ile ilgili 5 soru, 11.4.4.1. ile ilgili 6 soru bulunmaktadır. Boşluk doldurma bölümü; ünitenin tüm kazanımlarını aynı anda içermektedir.

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Hız 5.ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26

11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Hız 5. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının

Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.5.1. Tepkime Hızları	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.5.4.SORU
11.5.1.1.	Ü.5.5.SORU
	Ü.5.10.SORU
	Ü.5.21.SORU

	Ü.5.22.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
11.5.1.2.	Ü.5.1.SORU
	Ü.5.2.SORU
	Ü.5.13.SORU
	Ü.5.20.SORU
11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.5.3.SORU
	Ü.5.6.SORU
	Ü.5.7.SORU
	Ü.5.8.SORU
	Ü.5.9.SORU
	Ü.5.11.SORU
	Ü.5.12.SORU
	Ü.5.14.SORU
	Ü.5.15.SORU
11.5.2.1.	Ü.5.16.SORU
	Ü.5.17.SORU
	Ü.5.18.SORU
	Ü.5.19.SORU
	Ü.5.23.SORU
	Ü.5.24.SORU
	Ü.5.25.SORU
	Ü.5.26.SORU
	Ü.5.27.SORU
	Ü.5.28.SORU
	Ü.5.29.SORU

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Hız Ünitesi'nde; 11.5.1.1. ile ilgili 6 soru, 11.5.1.2. ile ilgili 5 soru, 11.5.2.1. ile ilgili 21 soru bulunmaktadır. Boşluk doldurma bölümü ünitenin tüm kazanımlarını aynı anda içermektedir.

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Denge 6. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27

11. Sınıf Kimyasal Tepkimelerde Denge 6. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
11.6.1. Kimyasal Denge	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.6.1.SORU
	Ü.6.2.SORU
	Ü.6.3.SORU
	Ü.6.4.SORU
11.6.1.1.	Ü.6.5.SORU
	Ü.6.6.SORU
	Ü.6.18.SORU
	Ü.6.19.SORU
	Ü.6.26.SORU
	Ü.6.27.SORU
	Ü.6.32.SORU
11.6.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.6.7.SORU
11.6.2.1.	Ü.6.8.SORU
	Ü.6.9.SORU
	Ü.6.19.SORU

	Ü.6.25.SORU
	Ü.6.29.SORU
11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.1.	Ü.6.10.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.2.	Ü.6.14.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.3.	Ü.6.20.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.4.	Ü.6.11.SORU
	Ü.6.12.SORU
11.6.3.5.	Ü.6.21.SORU
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.6.	
	Ü.6.28.SORU
11.6.3.7.	
	BOŞLUK DOLDURMA
11.6.3.8.	
	BOŞLUK DOLDURMA
	Ü.6.13.SORU
	Ü.6.15.SORU
	Ü.6.16.SORU
	Ü.6.17.SORU
11.6.3.9.	Ü.6.22.SORU
	Ü.6.23.SORU
	Ü.6.24.SORU
	Ü.6.30.SORU
	Ü.6.31.SORU

11. sınıf Kimyasal Tepkimelerde Denge Ünitesi'nde; 11.6.1.1. kazanımı ile ilgili 12 soru, 11.6.2.1. kazanımı ile ilgili 7 soru, 11.6.3.1. kazanımı ile ilgili 2 soru, 11.6.3.2. kazanımı

ile ilgili 2 soru, 11.6.3.3. kazanımı ile ilgili 2 soru, 11.6.3.4. kazanımı ile ilgili 2 soru, 11.6.3.5 kazanımı ile ilgili 2 soru, 11.6.3.6. kazanımı ile ilgili 1 soru, 11.6.3.7. kazanımı ile ilgili 1 soru, 11.6.3.8. kazanımı ile ilgili 1 soru, 11.6.3.9. kazanımı ile ilgili 10 soru bulunmaktadır.

Boşluk doldurma bölümünde 11.6.1.1, 11.6.2.1, 11.6.3.1, 11.6.3.2, 11.6.3.3, 11.6.3.4, 11.6.3.6, 11.6.3.8, 11.6.3.9 kazanımları aynı anda yoklanmaktadır. 19. soru ise 11.6.1.1. ve 11.6.2.1 kazanımlarını aynı anda içermektedir.

Sekizinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemi olan “2018 Kimya Öğretim Programı 12. sınıf kimya dersi kazanımları bağlamında 12. sınıf kimya ders kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının kapsam geçerliliği nasıldır?” ile ilişkili bulgular Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28

12. Sınıf Kimya ve Elektrik 1. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
12.1.1.İndirgenme-Yükseltgenme Tepkimelerinde	
Elektrik Akımı	
	Ü.1.1.SORU
	Ü.1.2.SORU
	Ü.1.3.SORU
	Ü.1.11.SORU
12.1.1.1.	Ü.1.12.SORU
	Ü.1.16.SORU
	Ü.1.17.SORU
	Ü.1.18.SORU
	Ü.1.19.SORU

	Ü.1.26.SORU
	Ü.1.36.SORU
	Ü.1.44.SORU
12.1.1.2.	Ü.1.20.SORU
12.1.2. Elektrotlar ve Elektrokimyasal Hücreler	
	Ü.1.5.SORU
	Ü.1.6.SORU
	Ü.1.7.SORU
	Ü.1.13.SORU
	Ü.1.14.SORU
	Ü.1.21.SORU
	Ü.1.22.SORU
12.1.2.1.	Ü.1.23.SORU
	Ü.1.28.SORU
	Ü.1.30.SORU
	Ü.1.32.SORU
	Ü.1.33.SORU
	Ü.1.30.SORU
	Ü.1.38.SORU
	Ü.1.47.SORU
12.1.3. Elektrot Potansiyelleri	
	Ü.1.8.SORU
	Ü.1.9.SORU
	Ü.1.20.SORU
	Ü.1.23.SORU
12.1.3.1.	Ü.1.25.SORU
	Ü.1.27.SORU
	Ü.1.29.SORU
	Ü.1.32.SORU
	Ü.1.34.SORU

	Ü.1.37.SORU
	Ü.1.39.SORU
	Ü.1.45.SORU
	Ü.1.46.SORU
12.1.4. Kimyasallardan Elektrik Üretimi	
12.1.4.1.	
12.1.4.2.	Ü.1.43.SORU
12.1.5. Elektroliz	
	Ü.1.4.SORU
	Ü.1.15.SORU
12.1.5.1.	Ü.1.24.SORU
	Ü.1.31.SORU
	Ü.1.41.SORU
	Ü.1.42.SORU
12.1.5.2.	Ü.1.35.SORU
12.1.6. Korozyon	
	Ü.1.10.SORU
12.1.6.1.	Ü.1.40.SORU

12. sınıf Kimya ve Elektrik Ünitesi'nde; 12.1.1.1. ile ilgili 12 soru, 12.1.1.2. ile ilgili 1 soru, 12.1.2.1. ile ilgili 15 soru, 12.1.3.1. ile ilgili 13 soru, 12.1.4.2. ile ilgili 1 soru, 12.1.5.1. ile ilgili 6 soru, 12.1.5.2. ile ilgili 1 soru, 12.1.6.1. ile ilgili 2 soru bulunmaktadır. bulunmaktadır.

23. Ve 32. sorular, 12.1.2.1. ve 12.1.3.1. kazanımlarını aynı anda içermektedir. Ayrıca 12.1.4.1. kazanımı ile ilgili soruya rastlanmamıştır.

12. sınıf Karbon Kimyasına Giriş 2. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29

12. Sınıf Karbon Kimyasına Giriş 2. Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
12.2.1. Anorganik ve Organik Bileşikler	
	Ü.2.1.SORU
	Ü.2.2.SORU
12.2.1.1.	Ü.2.3.SORU
	Ü.2.6.SORU
	Ü.2.17.SORU
	Ü.2.27.SORU
	Ü.2.51.SORU
12.2.2. Basit Formül ve Molekül Formülü	
	Ü.2.4.SORU
	Ü.2.18.SORU
	Ü.2.20.SORU
	Ü.2.21.SORU
	Ü.2.22.SORU
12.2.2.1.	Ü.2.29.SORU
	Ü.2.30.SORU
	Ü.2.35.SORU
	Ü.2.37.SORU
	Ü.2.40.SORU
	Ü.2.41.SORU
12.2.3. Doğada Karbon	
	Ü.2.5.SORU
	Ü.2.7.SORU
12.2.3.1.	Ü.2.8.SORU
	Ü.2.31.SORU
	Ü.2.38.SORU

	Ü.2.44.SORU
	Ü.2.49.SORU
<hr/>	
12.2.4. Lewis Formülleri	
<hr/>	
	Ü.2.9.SORU
12.2.4.1.	Ü.2.16.SORU
	Ü.2.32.SORU
<hr/>	
12.2.5. Hibritleşme-Molekül Geometrileri	
<hr/>	
	Ü.2.10.SORU
	Ü.2.23.SORU
	Ü.2.24.SORU
	Ü.2.25.SORU
	Ü.2.28.SORU
12.2.5.1.	Ü.2.34.SORU
	Ü.2.36.SORU
	Ü.2.47.SORU
	Ü.2.48.SORU
	Ü.2.50.SORU
	Ü.2.55.SORU
<hr/>	
	Ü.2.11.SORU
	Ü.2.12.SORU
	Ü.2.13.SORU
	Ü.2.14.SORU
	Ü.2.15.SORU
12.2.5.2.	Ü.2.19.SORU
	Ü.2.28.SORU
	Ü.2.33.SORU
	Ü.2.36.SORU
	Ü.2.39.SORU
	Ü.2.42.SORU
	Ü.2.43.SORU

 Ü.2.45.SORU

Ü.2.46.SORU

Ü.2.48.SORU

Ü.2.52.SORU

Ü.2.53.SORU

Ü.2.54.SORU

Ü.2.55.SORU

12. sınıf Karbon Kimyasına Giriş Ünitesi'nde; 12.2.1.1. ile ilgili 7 soru, 12.2.2.1. ile ilgili 11 soru, 12.2.3.1. ile ilgili 7 soru, 12.2.4.1. ile ilgili 3 soru, 12.2.5.1. ile ilgili 11 soru, 12.2.5.2. ile ilgili 19 soru bulunmaktadır.

28, 36, 48 ve 55. sorular 12.2.5.1 ve 12.2.5.2. kazanımlarını aynı anda içermektedir.

12. sınıf Organik Bileşikler 3. ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30

12. Sınıf Organik Bileşikler 3. Ünite Değerlendirme Sorularının Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
12.3.1. Hidrokarbonlar	
	Ü.3.1.SORU
12.3.1.1.	Ü.3.2.SORU Ü.3.34.SORU
	Ü.3.3.SORU
12.3.1.2.	Ü.3.4.SORU Ü.3.5.SORU Ü.3.26.SORU

Ü.3.27.SORU

Ü.3.28.SORU

Ü.3.29.SORU

Ü.3.31.SORU

Ü.3.32.SORU

Ü.3.34.SORU

Ü.3.41.SORU

Ü.3.42.SORU

Ü.3.46.SORU

Ü.3.47.SORU

Ü.3.49.SORU

Ü.3.52.SORU

Ü.3.53.SORU

Ü.3.71.SORU

Ü.3.72.SORU

Ü.3.6.SORU

Ü.3.26.SORU

Ü.3.27.SORU

Ü.3.28.SORU

Ü.3.30.SORU

Ü.3.33.SORU

Ü.3.37.SORU

12.3.1.3.

Ü.3.41.SORU

Ü.3.42.SORU

Ü.3.48.SORU

Ü.3.49.SORU

Ü.3.62.SORU

Ü.3.63.SORU

Ü.3.64.SORU

Ü.3.65.SORU

	Ü.3.7.SORU
12.3.1.4.	Ü.3.26.SORU
	Ü.3.30.SORU
	Ü.3.51.SORU
	Ü.3.61.SORU
	Ü.3.8.SORU
12.3.1.5.	Ü.3.30.SORU
	Ü.3.49.SORU
	Ü.3.69.SORU
<hr/> 12.3.2. Fonksiyonel Gruplar <hr/>	
	Ü.3.16.SORU
	Ü.3.17.SORU
	Ü.3.18.SORU
	Ü.3.19.SORU
	Ü.3.20.SORU
12.3.2.1.	Ü.3.21.SORU
	Ü.3.22.SORU
	Ü.3.23.SORU
	Ü.3.24.SORU
	Ü.3.25.SORU
	Ü.3.40.SORU
	Ü.3.58.SORU
<hr/> 12.3.3. Alkoller <hr/>	
	Ü.3.9.SORU
	Ü.3.35.SORU
	Ü.3.50.SORU
12.3.3.1.	Ü.3.57.SORU
	Ü.3.60.SORU
	Ü.3.64.SORU
	Ü.3.66.SORU

	Ü.3.67.SORU
	Ü.3.68.SORU
12.3.4. Eterler	
	Ü.3.10.SORU
	Ü.3.11.SORU
12.3.4.1.	Ü.3.35.SORU
	Ü.3.36.SORU
	Ü.3.60.SORU
	Ü.3.68.SORU
12.3.5. Karbonil Bileşikleri	
	Ü.3.12.SORU
	Ü.3.13.SORU
	Ü.3.36.SORU
	Ü.3.38.SORU
12.3.5.1.	Ü.3.44.SORU
	Ü.3.45.SORU
	Ü.3.50.SORU
	Ü.3.59.SORU
	Ü.3.60.SORU
	Ü.3.61.SORU
	Ü.3.66.SORU
	Ü.3.70.SORU
12.3.6. Karboksilik Asitler	
	Ü.3.14.SORU
	Ü.3.36.SORU
	Ü.3.44.SORU
12.3.6.1	Ü.3.54.SORU
	Ü.3.55.SORU
	Ü.3.56.SORU
	Ü.3.58.SORU

	Ü.3.73.SORU
12.3.7. Esterler	
	Ü.3.15.SORU
12.3.7.1.	Ü.3.56.SORU
	Ü.3.57.SORU

12. sınıf Organik Bileşikler Ünitesi'nde; 12.3.1.1. ile ilgili 3 soru, 12.3.1.2. ile ilgili 19 soru, 12.3.1.3. ile ilgili 15 soru, 12.3.1.4. ile ilgili 5 soru, 12.3.1.5. ile ilgili 4 soru, 12.3.2.1. ile ilgili 12 soru, 12.3.3.1. ile ilgili 9 soru, 12.3.4.11 ile ilgili 6 soru, 12.3.5.1. ile ilgili 12 soru, 12.3.6.1. ile ilgili 8 soru, 12.3.7.1. ile ilgili 3 soru bulunmaktadır.

26. soru 12.3.1.2, 12.3.1.3. ve 12.3.1.4. kazanımlarını, 27. soru ve 41. soru 12.3.1.2. ve 12.3.1.3 kazanımlarını, 28. soru 12.3.1.2. ve 12.3.1.3 kazanımlarını, 30. soru 12.3.1.3, 12.3.1.4. ve 12.3.1.5. kazanımlarını, 34. soru 12.3.1.1. ve 12.3.1.2. kazanımlarını, 35.soru 12.3.4.1. ve 12.3.5.1. kazanımlarını, 36. soru 12.3.4.1, 12.3.5.1. ve 12.3.6.1 kazanımlarını, 44.soru 12.3.5.1. ve 12.3.6.1. kazanımlarını, 49. soru 12.3.1.2, 12.3.1.3. ve 12.3.1.5. kazanımlarını, 50.soru 12.3.3.1. ve 12.3.5.1. kazanımlarını, 56. soru 12.3.6.1. ve 12.3.7.1. kazanımlarını, 57. soru 12.3.3.1. ve 12.3.7.1. kazanımlarını, 58. soru 12.3.2.1. ve 12.3.6.1. kazanımlarını, 60. soru 12.3.3.1, 12.3.4.1. ve 12.3.5.1. kazanımlarını, 61. soru 12.3.1.4. ve 12.3.5.1. kazanımlarını, 64. soru 12.3.1.3. ve 12.3.3.1. kazanımlarını, 66. soru 12.3.3.1. ve 12.3.5.1. kazanımlarını, 68. soru 12.3.3.1. ve 12.3.4.1. kazanımlarını aynı anda içermektedir. Ünite de 39. soru ile ilgili kazanım bulunmamaktadır.

12. sınıf Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler 4.ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlarla ilişkilendirilmesine ait değerlendirme sonuçları Tablo 31'de verilmiştir.

Tablo 31

12. Sınıf Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler 4. Ünite Değerlendirme Sorularının
Kazanımlarla İlişkilendirilmesi

KAZANIMLAR	İLGİLİ OLDUĞU SORULAR
12.4.1. Fosil Yakıtlar	
	Ü.4.1.SORU
	Ü.4.2.SORU
	Ü.4.3.SORU
	Ü.4.4.SORU
	Ü.4.6.SORU
	Ü.4.11.SORU
	Ü.4.19.SORU
12.4.1.1.	Ü.4.20.SORU
	Ü.4.39.SORU
	Ü.4.41.SORU
	Ü.4.44.SORU
	Ü.4.45.SORU
	Ü.4.47.SORU
	Ü.4.49.SORU
	Ü.4.50.SORU
12.4.2. Alternatif Enerji Kaynakları	
	Ü.4.5.SORU
	Ü.4.7.SORU
	Ü.4.8.SORU
	Ü.4.9.SORU
12.4.2.1.	Ü.4.15.SORU
	Ü.4.18.SORU
	Ü.4.23.SORU
	Ü.4.28.SORU
	Ü.4.29.SORU

	Ü.4.30.SORU
	Ü.4.31.SORU
	Ü.4.33.SORU
	Ü.4.38.SORU
	Ü.4.40.SORU
	Ü.4.41.SORU
	Ü.4.46.SORU
	Ü.4.47.SORU
	Ü.4.48.SORU
	Ü.4.10.SORU
12.4.2.2.	Ü.4.33.SORU
	Ü.4.37.SORU
	Ü.4.40.SORU
	Ü.4.41.SORU
12.4.3. Sürdürülebilirlik	
	Ü.4.12.SORU
	Ü.4.14.SORU
	Ü.4.16.SORU
	Ü.4.22.SORU
	Ü.4.25.SORU
	Ü.4.26.SORU
12.4.3.1.	Ü.4.27.SORU
	Ü.4.33.SORU
	Ü.4.34.SORU
	Ü.4.35.SORU
	Ü.4.36.SORU
	Ü.4.41.SORU
	Ü.4.42.SORU
	Ü.4.43.SORU
12.4.4. Nanoteknoloji	

	Ü.4.13.SORU
	Ü.4.17.SORU
	Ü.4.21.SORU
12.4.4.1.	Ü.4.24.SORU
	Ü.4.32.SORU
	Ü.4.41.SORU

12. sınıf Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler Ünitesi'nde; 12.4.1.1. ile ilgili 15 soru, 12.4.2.1. ile ilgili 18 soru, 12.4.2.2. ile ilgili 5 soru, 12.4.3.1. ile ilgili 14 soru, 12.4.4.1. ile ilgili 6 soru bulunmaktadır.

33. soru; 12.4.2.1. ile 12.4.2.2. kazanımlarını, 40. soru; 12.4.2.1. ile 12.4.2.2. kazanımlarını, 41. soru ünitenin tüm kazanımlarını, 47. soru 12.4.1.1. ile 12.4.2.1. kazanımlarını aynı anda içermektedir.

9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitaplarındaki ünite sonu soruları incelendiğinde, soruların kazanımları büyük oranda karşıladığı görülmüştür. 9. sınıflardaki 38 kazanımın 3'ünü (%7,89), 12. sınıflardaki 31 kazanımın 1'ini (%3,24) karşılayan soruya ünite sonu sorularında yer verilmediği tespit edilmiştir.

Ayrıca 12. sınıflarda 3.ünite sonu değerlendirme sorularından 39. soru ile ilgili kazanım bulunmadığı tespit edilmiştir

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırma Problemleri ile İlgili Sonuçlar ve Tartışma

Ortaöğretim Kimya 9. sınıf ders kitabında 5 ünite, 10. sınıf ders kitabında 4 ünite, 11. sınıf ders kitabında 6 ünite ve 12. sınıf ders kitabında 4 ünite bulunmaktadır. Ünite sonu değerlendirme sorularının sayısı 9. sınıflarda 189, 10. sınıflarda 157, 11. sınıflarda 208, 12. sınıflarda 277'dir.

9. sınıf ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutunda alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama %51,32; anlama %22,22; uygulama %11,64); bilgi boyutunda ise olgusal (%22,75) ve kavramsal (%70,9) bilgi boyutlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bilişsel süreç boyutunda yaratma; bilgi boyutunda ise üst bilişsel bilgi boyutunda soru tespit edilmemiştir.

10. sınıf ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutunda alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama %24,84; anlama %21,66; uygulama %47,13); bilgi boyutunda ise kavramsal (%33,76) ve işlemsel (%47,13) bilgi boyutlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi boyutunda soru tespit edilmemiştir.

11. sınıf ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutunda alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama %21,64; anlama %21,63; uygulama %50); bilgi boyutunda ise kavramsal (%45,19) ve işlemsel (%49,04) bilgi boyutlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bilişsel süreç boyutunda yaratma; bilgi boyutunda ise üst bilişsel bilgi boyutunda soru tespit edilmemiştir.

12. sınıf ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutunda alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama %42,61; anlama %23,83; uygulama %26,35); bilgi boyutunda ise olgusal (%33,94), kavramsal (%38,27) ve işlemsel (%27,79) bilgi boyutlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bilgi boyutunda üst bilişsel bilgi boyutunda soru tespit edilmemiştir.

9, 10, 11 ve 12. sınıflar birlikte değerlendirildiğinde; ünite sonu değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutunda hatırlama, anlama ve uygulama gibi alt düzey bilişsel basamaklarda toplandığı; çözümlenme, değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey basamaklarda ise ya çok az ya da hiç soru bulunmadığı görülmüştür. Bilgi boyutunda; konu türüne göre olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi içeren sorulara yer verildiği görülmüştür. Üst bilişsel bilgi içeren hiçbir soruya rastlanmamıştır.

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde 9. sınıf kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının %51,32'sinin ve 12. sınıf kitabında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının %42,61'inin hatırlama düzeyinde olması, öğrencileri ezberciliğe yöneltecek ve öğrenmelerinin kalıcılığı düşük olacaktır. Bu sınıf düzeylerindeki ders kitaplarındaki sorularda düzenleme yapılması gerekmektedir. Bunun için üst bilişsel düzeylerde sorular eklenmeli ya da hatırlama düzeyindeki sorular yeniden revize edilmelidir.

Alsan (2020), Toksoy (2018), Üner (2010), Nakiboğlu & Yıldırım (2011), Karamustafaoğlu, Sevim, Karamustafaoğlu & Çepni (2003), Yıldırım (2019), Kadayıfçı (2007), Karaer (2019), Karaer (2020), Bektaş, Karakırık, & Üce (2014), Gillette & Sanger (2014), Enero & Akangbe (2015) çalışmalarından elde ettikleri sonuçlar ile bu çalışmanın sonuçları paralellik göstermektedir.

Öğretim sürecinde kalıcılığı sağlamak için hatırlama basamağında sorular yeterli olabilirken, amaç bilgi transferini sağlamak olduğunda anlama, uygulama, çözümlenme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında sorular kullanılmalıdır. Her iki amacı içeren sorular, değerlendirme süreçlerinde birbirini destekleyecek şekilde kullanılmalıdır (Mayer, 2002). MEB (2021), ders kitaplarındaki ölçme-değerlendirme sorularının farklı bilişsel seviyeleri ölçer nitelikte olması gerektiğini belirtmiştir fakat elde edilen sonuçlar ile bu durum çelişmektedir. Bu yüzden ders kitapları hazırlanırken, her bilişsel düzeyde ve tüm bilgi tiplerini içeren ölçme-değerlendirme sorularının olmasına önem verilmelidir.

Dünyadaki değişim ve gelişim neticesinde, bilgi üreten ve yaşamına entegre edebilen, eleştirel düşünce ile problem çözebilen bireyler yetiştirmek önemli hale gelmiştir.

Bunun için bireylerin kendi öğrenmesinden sorumlu olması, kendi öğrenmesini düzenlemesi ve öğrenmede ısrarcı olması gerekmektedir (MEB, 2018). Öğrencilerde bu özelliklerin geliştirilmesi, öğrenmeyi öğrenmelerini sağlamak için ders kitaplarında üst bilişsel bilgi düzeyinde ve bilişsel düzey olarak çözümlene, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki sorulara daha çok yer verilmelidir. Bu çalışmada, tüm sınıf düzeylerinde ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularına bakıldığında üst bilişsel bilgi içeren hiç soruya rastlanmamıştır. Üst bilişsel bilgi türü, kağıt-kalem testleri ile ölçülemediğinden, bu bilgi türünü öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerle ölçmesi gerekmektedir. Üst düzey bilişsel seviyelerde ise çok az soruya rastlanmıştır. Bu durum, ders kitapları için önemli bir eksiklik ve kitaplarda değişiklik yapılarak bu durumun düzeltilmesi gerekmektedir.

Eğitimde birliğin sağlanabilmesi için ülkemizde ders kitapları eğitim-öğretimin vazgeçilmez bir parçasıdır. Müfredat birliğinin sağlanması dışında ekonomik de ders kitaplarının yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır (Sülükçü, 2018). Bu yüzden ders kitaplarında bulunan soruların nitelikli olması gerekmektedir. Olgusal ve hatırlamaya yönelik sorular öğrencilerin sadece bilgiyi hatırlamasını, eleştirel ve analitik düşünme gerektiren sorular öğrencilerin bilgiyi yeni durumlara transfer ederek kalıcı öğrenmesini sağlamaktadır (Güven & Aydın, 2017). Ders kitaplarında üst düzey sorulara yer verilmesi; MEB' nin amaçları doğrultusunda günümüz bireylerinde olması gereken özelliklere ulaşmada yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ülkemizin muasır medeniyetler seviyesine ulaşabilmesi, araştıran, sorgulayan, üst düzey düşünme becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi ile mümkün olacaktır. Bu bakımdan soruların niteliği önemlidir.

9. sınıftan 12. sınıfa kadar geçen süreç içerisinde öğrenciler hem fiziksel hem de bilişsel olarak gelişmektedir. Bu yüzden her sınıf düzeyindeki ünite değerlendirme soruları, öğrencilerin gelişim düzeyine uygun olmalıdır. 9. sınıfta hatırlama ve anlama düzeyinde soruların yoğun olması kabul edilebilirken 12. sınıfta bilişsel olarak gelişen öğrenciye uygun olarak üst bilişsel düzeylerde sorular daha uygun olacaktır. Öğrenciler, sınıfları ilerledikçe daha karmaşık ve üst düzey sorularla karşılaşmalıdır. 12. sınıftaki bir öğrenci artık meslek

seçimi aşamasına gelmiştir ve hayatının en önemli kararını vermelidir. Bunun için analitik düşünebilmeli, araştırabilmeli, sorgulayabilmelidir. Bu özellikleri ders düzeyinde kazandırabilmek ünite sonu değerlendirme soruları ile olacağından, soruların üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek nitelikte olması gerekmektedir.

9, 10, 11 ve 12. sınıf kimya ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının kazanımlar ile olan kapsam geçerliliği ile ilgili aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

9. sınıf Kimya Öğretim Programı'nda 38 kazanım ve 189 ünite sonu değerlendirme sorusu bulunmaktadır. Kazanımlardan 3 tanesiyle ilgili soruya rastlanmamıştır. 1. ünite kazanım sayısı 7 ve bu kazanımlarla ilgili 36 soru; 2. ünite 5 kazanım ve ilgili 55 soru; 3. ünite 11 kazanım ve ilgili 41 soru; 4. ünite 10 kazanım ve ilgili 38 soru; 5. ünite 5 kazanım ve ilgili 19 soru bulunmaktadır. Kazanımların çoğu ile ilgili soru bulunmasına karşın üniteler arasında dengesizlik görülmektedir. Homojen bir dağılım söz konusu değildir.

10. sınıf Kimya Öğretim Programı'nda 23 kazanım ve 157 ünite sonu değerlendirme sorusu bulunmaktadır. 1. ünite kazanım sayısı 4 ve bu kazanımlarla ilgili 65 soru; 2. ünite 5 kazanım ve ilgili 29 soru; 3. ünite 7 kazanım ve ilgili 39 soru; 4. ünite 7 kazanım ve ilgili 24 soru bulunmaktadır. Kazanımların tümü ile ilgili soru bulunmaktadır. 1. ünite 4 kazanımın 65 soruya sahip olması ünitenin özelliği ile ilgili bir durum olarak düşünülmektedir. Ünite, kimyanın temelini oluşturan Kimyanın Temel Kanunları, mol kavramı ve kimyasal hesaplamalar konularını içermektedir. 2018 Kimya Öğretim Programı'nda üniteye ayrılan zaman 28 saat olarak görülmektedir. Tüm bu sebepler, üniteye ait soru sayısının fazla olmasını açıklamaktadır.

11. sınıf Kimya Öğretim Programı'nda 35 kazanım ve 208 ünite sonu değerlendirme sorusu bulunmaktadır. 1. ünite kazanım sayısı 5 ve bu kazanımlarla ilgili 37 soru; 2. ünite 6 kazanım ve ilgili 39 soru; 3. ünite 6 kazanım ve ilgili 30 soru; 4. ünite 4 kazanım ve ilgili 28 soru; 5. ünite 3 kazanım ve ilgili 30 soru; 6. ünite 11 kazanım ve ilgili 44 soru bulunmaktadır. Kazanımların tümü ile ilgili soru bulunmaktadır. Soru dağılımı da 9. ve 10. sınıfa göre daha homojen görünmektedir.

12. sınıf Kimya Öğretim Programı'nda 31 kazanım ve 277 ünite sonu değerlendirme sorusu bulunmaktadır. 1. üniteye kazanım sayısı 9 ve bu kazanımlarla ilgili 62 soru; 2. üniteye 6 kazanım ve ilgili 68 soru; 3. üniteye 11 kazanım ve ilgili 97 soru; 4. üniteye 5 kazanım ve ilgili 50 soru bulunmaktadır. 31 kazanımın 1 tanesiyle ilgili soruya rastlanmamıştır. Ayrıca bir soru ile ilgili kazanım tespit edilmemiştir. Kazanımı yoklayan sorular, kitaptaki diğer bölümlerde bulunabilmektedir.

Tüm sınıf seviyelerinde farklı soruların aynı kazanımları yokladığı veya bir sorunun farklı kazanımları yokladığı görülmüştür. Kazanım başına düşen soru sayısında dengesizlik sözkonusudur. Bu durum üniteler bazındaki kazanımların önem derecesinden kaynaklanabilmektedir. Örneğin, 10. sınıf 1. ünite "10.1.1.1. Kimyanın temel kanunlarını açıklar." kazanımı ile ilgili 15 soru bulunurken, 3. ünite "10.3.4.1. Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar." kazanımı ile ilgili 2 soru bulunmaktadır. İlk kazanım kimyanın temelini oluşturan Kimyanın Temel Kanunları adlı konuya yöneliktir. Bu da soru sayısının fazla olmasına sebep olmuştur. Fakat bu durum kapsam geçerliliğini etkilememektedir.

Kapsam geçerliliği, kazanımların bir ölçme aracında orantılı bir şekilde temsil edilmesidir (Karaman ve diğerleri, 2007). Kazanım ve soru ilişkisine bakıldığında homojen bir dağılım görülmemektedir. Kapsam geçerliliğini sağlamak için kazanımlar ile soru eşleşmesinin doğru bir şekilde yapılması gerekmektedir. Bunun için kazanımlar ile ünite sonu değerlendirme soruları arasındaki uyum, YBT'nin Bilgi ve Bilişsel süreç boyutlarını içeren iki boyutlu taksonomi tablosu ile belirlenmelidir (Anderson, 2002).

Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarını bilişsel ve bilgi boyutuna göre sınıflandıran çalışmalar incelendiğinde; bilgi düzeyinde kazanımların daha çok kavramsal bilgi düzeyinde, bilişsel alanda ise daha çok anlama düzeyinde yoğunlaştığı görülmüştür (Zorluoğlu ve diğerleri, 2016; Zorluoğlu ve diğerleri, 2017; Ayyıldız ve diğerleri, 2019; Özdemir, 2020).

Öneriler

Araştırma, ortaöğretim kimya ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının YBT' ne göre analiz edilmesi ve programda yer alan öğrenme kazanımlarıyla ünite sonu değerlendirme sorularının uyumuna bakılarak kapsam geçerliğinin belirlenmesi ile ilgili bilgiler sunmuştur. Bu doğrultuda bazı önerilerde bulunulmuştur.

MEB İçin Öneriler

1. Öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik olarak MEB ve üniversitelerin Eğitim Fakülteleri işbirliği yapılarak, öğretmenlere YBT ve buna uygun soru analizi ve soru yazım teknikleri ile ilgili hizmetiçi eğitim düzenlenebilir.
2. MEB, EBA ve ÖBA portalları ile YBT ile ilgili bilgilendirme yapılabilir.
3. Ders kitaplarının hazırlanma sürecinde, hedef-içerik-öğrenme öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme öğeleri arasındaki uyumu belirlemek için YBT, uzmanlar ve panelistler tarafından daha etkin kullanılabilir.
4. Eğitimde fırsat eşitliğinin her anlamda sağlanabilmesi için ücretsiz olarak dağıtılan ders kitaplarının içerik ve sorular yönünden üst düzey bilişsel basamakları geliştirici özellikte olması sağlanabilir.

Araştırmacılar İçin Öneriler

1. Bu çalışmaya benzer çalışmalar ilkokul 1. sınıftan 12. sınıfa kadar tüm ders kitapları için yapılabilir.
2. Bu araştırma ortaöğretim kimya ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularını YBT'ye göre analiz etmiştir. Araştırma, kimya ders kitaplarında bulunan tüm soruları analiz ederek kazanımlarla olan uyumunun belirlenmesi şeklinde genişletilebilir.

3. Kimya ders kitaplarındaki sorular ile YKS sorularının YBT'ye göre karşılaştırılması yapılabilir.
4. MEB'in dağıttığı tüm kitaplarda benzer bir çalışma yapılabilir.

Kaynaklar

- Airasian, P. W., & Miranda, H. (2010). The Role of Assessment in the Revised Taxonomy. *Theory Into Practice*, 41(4), 249-254.
- Akinođlu, O. (2005). Türkiye'de Uygulanan ve Değişen Eğitim Programlarının Psikolojik Temelleri. *Rİ. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakóltesi Eğitim Bilimleri Dergisi*(22), 31-46.
- Akkocaoğlu, N. (2009). Meb İlköğretim 5. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Uygunluğunun İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Aktaş Cansız, M. (2019). Nitel Veri Toplama Teknikleri. Ö. Haluk, & K. Orhan içinde, *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* (s. 126-129). Ankara: Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786052417867>
- Akyol, H. (2001). İlköğretim Okulları 5. Sınıf Türkçe Kitaplarındaki Okuma Metinleriyle İlgili Soruların Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 26(26), s. 169-178.
- Alsan, T. K. (2020, Ocak). *Kimya Öğretim Programı Kazanımları ile Ders Kitaplarında Bulunan Etkinlik ve Değerlendirme Araçlarının Bilişsel, Duyuşsal ve Psikomotor Boyutlar Açısından İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüleri. İstanbul
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L. W. (1999). *Rethinking Bloom's Taxonomy: Implications for Testing and Assessment*.
- Anderson, L. W. (2002). Curricular Alignment: A Re-Examination. *Theory Into Practice*, 41(4), 255-260. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_9
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, Evaluation And The Improvement Of Education. *Studies in Educational Evaluation*, 102-113.

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & et.al, P. W. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy (Öğrenme, Öğretim ve Değerlendirme ile ilgili bir Sınıflama: Bloom Taksonomisinin Revizyonu)*.
- Arı, A. (2011). Bloom un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 749-772.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1, 41-61.
- Ataş, E., & Güneş, P. (2020). Altıncı sınıf fen bilimleri dersi sınav sorularının yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1066-1078.
- Ayas, A., & Sözbilir, M. (2017). Kimya ve Kimya Eğitiminin Ülkemizde Gelişimi. M. S. Alipaşa Ayas içinde, *Kimya Öğretimi: Öğretmen Eğitimcileri, Öğretmenler ve Öğretmen Adayları için İyi Uygulama Örnekleri* (s. 1). Ankara: Pegem Akademi.
- Aydemir, Y., & Çiftçi, Ö. (2008). Edebiyat Öğretmeni Adaylarının Soru Sorma Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(11), 103-115.
- Ayvacı, H. Ş., & Şahin, Ç. (2009). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Ders Sürecinde ve Yazılı Sınavlarda Sordukları Soruların Bilişsel Seviyelerinin Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 441-455.
- Ayvacı, H. Ş., & Türkdoğan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi . *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 13-25.

- Ayyıldız, Y., Aydın, A., & Nakiboğlu, C. (2019). 2018 Yılı Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Orijinal Ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 340-376.
- Bayrakçı, M. (2005). Ders Kitapları Konusu ve İlköğretimde Ücretsiz Ders Kitabı Dağıtım Projesi. *Milli Eğitim Dergisi* (165).
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular ile Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.
- Bedir, G. (2020). Program Geliştirmede Temel Kavramlar ve Aşamalar. H. G. Berkant içinde, *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulama Örneklerine*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bektaş, Ş., Karakırık, G., & Üce, M. (2014). Teknik ve Eml Kimya Teknolojisi Öğretmenlerinin Kullandıkları Yazılı Sınav Sorularının İncelenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (s. 364). Adana: Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Beyreli, L., & Sönmez, H. (2017). Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile İlgili Türkiye'de Yapılan Çalışmaların Odaklandığı Araştırma Konuları. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 5(2), 213-229.
- Birgin, O. (2016). Bloom Taksonomisi. B. E., A. S., & Z. İ.Ö. içinde, *Matematik Eğitiminde Teoriler* (s. 839-860). Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*.
- Bowen, A. (2009). Document Analysis As a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>

- Bülbül, S. (2019, Temmuz). Soru Sorma Becerisi Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Soru Üretme Düzeyine Etkisinin İncelenmesi (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep
- Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğilim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Büyükalın Filiz, S. (2004). *Öğretmenler İçin Soru Sorma Sanatı*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Büyükalın, S. (2009). Soru Cevap Yöntemi Eğitiminin Öğretmenlerin Soru Sorma Bilgisi ve Soru Sorma Tekniklerine Etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 167-195.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (28. b.). Pegem Akademi .
- Caner, M., & Kurt, B. (2020). Ders Kitabı Değerlendirme Yaklaşımları. 2(1), s. 365-382.
- Cangüven, H. D. (2019). 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Coşar, Y. (2011). İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve yenilenmiş bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Ortaöğretim Matematik Ana Bilim Dalı, Erzurum.
- Creswell, J. (2019). *Nitel Araştırmacılar için 30 Temel Beceri* (2. b.). (H. Özcan, Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çepni, S., & Ayas, A. (2019). Eğitimde Program Geliştirme ve Bazı Fen ve Teknoloji Programları. S. Çepni içinde, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi* (s. 16). Pegem Akademi.

- Çepni, S., & Çil, E. (2016). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama, TEOG ile İlişkilendirme) İlkokul ve Ortaokul Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S., Ayvaci, H. Ş., & Keleş, E. (2001, Eylül 7-8). Okullarda ve lise giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiyede Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*. İstanbul.
- Çetin, S., & Çakır, M. (2013). 2007 Biyoloji Öğretim Programındaki Ölçme ve Değerlendirme Anlayışının Ortaöğretim Ders Kitaplarına Yansımalarının Değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 104-113.
- Çiçek, K., Demirel, M., Bozyıl, O., Danışman, O., & Yıldız, S. (2020). *Ortaöğretim Kimya 12 Ders Kitabı*. Ankara : MEB Devlet Kitapları.
- Çiftçi, M. (2017). Farklı Tür Okullarda Görev Yapan Fizik Öğretmenlerinin Sınavlarında Sordukları Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması (Yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Demir, E., Gacanoğlu, Ş., & Nakiboğlu, C. (2017). 2013 Kimya Dersi Öğretim Programı'na Yönelik Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda 2017 Kimya Dersi Öğretim Programı'nın Değerlendirilmesi. *JOTCSC*, 2(2), s. 135-184.
- Demirel, Ö. (2017). *Öğretim İlke ve Yöntemleri, Öğretme Sanatı* (23 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2020). *Eğitimde Program Geliştirme: Kuramdan Uygulamaya* (29 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö., & Kiroğlu, K. (2020). Eğitim ve Ders Kİtapları. K. K. Ö. Demirel içinde, *Ders Kitabı İncelemesi* (s. 4-5). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Deveci, H. (2018). Eğitimin Sosyal Temelleri. M. Gültekin içinde, *EĞİTİM BİLİMİNE GİRİŞ* (s. 17). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

- Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 387-396.
- Enero, U. J., & Akangbe, J. M. (2015). Classification of End-of-Chapter Questions in Senior School Chemistry Textbooks used in Nigeria. *Electronic Journal of Science Education*, 19(7), 1-16.
- Ergün, M. (2020). *Modern Eğitim Sistemlerinin Doğuşu ve Gelişimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ersoy. (2012). Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Üst Bilişsel Düşünme Becerileri ve Duyuşsal Kazanımlardaki Değişim (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ertürk, S. (1991). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Meteksan Yayınları.
- Fer, S. (2020). *Eğitimde Program Geliştirme (2 b.)*. Ankara: PEgem Akademi.
- Filiz, S. B. (2002). Soru-Cevap Yöntemine İlişkin Öğretimin Öğretmenlerin Soru Sorma Düzeyi ve Tekniklerine Etkisi (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Forehand, M. (2011). Bloom's Taksonomy. *Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology*.
- Fraenkel, J., & Wallen, N. (2006). *How To Design And Evaluate Research In Education*. New York: McGraw- Hill.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 66-80.

- Gillette, G., & Sanger, M. J. (2014). Analysing the distribution of questions in the gas law chapters of secondary and introductory college chemistry textbooks from the United States. *Chemistry Education Research and Practice*(15), 787-799. <https://doi.org/10.1039/c4rp00115j>
- Göbekli, B. G. (2022). *Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Sonu Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Değerlendirilmesi Ve Kazanımlarla Olan İlişkisinin İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Göbekli, B. G., & Ural, E. (2022). Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre Değerlendirilmesi. *Scientific Educational Studies*, 6(1), 112-145. <https://doi.org/10.31798/ses.1122652>
- Göçer, A. (2010). İlköğretim Türkçe Ders Kitaplarının Ölçme ve Değerlendirme Açısından İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 197-210.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park: Sage Publications.
- Güler, N. (2019). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786053441247>
- Güleryüz, H. (2016). *5., 6., 7., 8. sınıfların fen ve teknoloji dersine ait sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Muş.
- Güleryüz, H., & Erdoğan, İ. (2018). Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Sınav Sorularının Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi: Muş İli Örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 43-49.
- Gültekin, M., Karadağ, R., & Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve Öğretim Uygulamalarına Yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 503-528.

- Güntut, M., Güneş, P., & Çetin, S. (2019). *Ortaöğretim Kimya 10 Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları Devlet Kitapları.
- Güntut, M., Güneş, P., & Çetin, S. (2019). *Ortaöğretim Kimya 11 Ders Kitabı*. Ankara : MEB Devlet Kitapları.
- Güntut, M., Güneş, P., & Çetin, S. (2019). *Ortaöğretim Kimya 9 Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları Devlet Kitapları.
- Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bulunan Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi. *Journal Of The Turkish Chemical Society Chemical Education*, 87-106.
- Kabaca, A. (2013). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yapılandırmacı Yaklaşımına, Biyoloji Dersine Yönelik Tutumları İle Bazı Biyoloji Konularına İlişkin Başarıları* (Yüksek lisans tezi) Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Kadayıfçı, K. (2007). *Liselerde ve ÖSS sorularında sorulan kimya sorularının programa uygunluğunun incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kadayıfçı, K. G. (2007). *Liselerde ve ÖSS Sınavlarında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü OFMA Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Öğretmenliği, Ankara.
- Kan, A. (2019). Ölçme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler. H. Atılgan, A. Kan, & B. Aydın içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 72-75). Anı Yayıncılık.
- Karadağ, E., Deniz, S., Korkmaz, T., & Deniz, G. (2008). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı: Sınıf Öğretmenleri Görüşleri Kapsamında Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 383-402.
- Karaer, H. (2019). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Soru Analizi (KPSS/ÖABT-Analitik Kimyayla İlişkili Sorular). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2583-2596. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3455>

- Karaer, H. (2020, Eylül). Öğretmenlik Alan Bilgisi Testlerindeki Organik Kimya Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 726-743. <https://doi.org/10.24315/tred.608336>
- Karaman, İ., Sömez, E., & Dilber, R. (2007). 2006- Öğrenci Seçme Sınavında Çıkmış Olan Fizik Sorularının Kapsam Geçerliğinin Analizi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 79-110.
- Karaman, İ., Sönmez, E., & Dilber, R. (2007). 2006- Öğrenci Seçme Sınavında Çıkmış Fizik Sorularının Kapsam Geçerliğinin Analizi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*(16), 79-110.
- Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O., & Çepni, S. (2003). Analysis of Turkish High-School Chemistry- Examination Questions According To Bloom's Taxonomy. *Chemistry Education: Research and Practice*, 25-30.
- Kılıç, D. (2021). Ders Kitabının Öğretimdeki Yeri. Ö. Demirel, & K. Kıroğlu içinde, *Ders Kitabı İncelemesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Koç, H., Sönmez, Ö. F., & Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS Sınavlarındaki Coğrafya Sorularının Bloom Taksonomisi Bilişsel Düzeyi Açısından Analizi. *Karadeniz Araştırmaları*(36), s. 257-275.
- Koray, Ö. C., & Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 317-324.
- Köğçe, D., Aydın, M., & Yıldız, C. (2009). Bloom Taksonomisinin Revizyonu: Genel Bir Bakış. *İlköğretim Online*, 8(3), 1-7.
- Köken, N. (2002). Sosyal Bilgiler Öğretiminde "Soru Sorma Metodu"nun Önemi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 91-104.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.

- Kubat, U. (2018). Soru Varsa, Öğrenme de Vardır. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(68), 1585-1598.
- Kutluca, T. (2020). Yapılandırmacı Öğrenme- Öğretmen Yaklaşımı. M. G. Gülay Ekici içinde, *Yeni Öğrenme- Öğretme Yaklaşımları ve Uygulama Örnekleri* (s. 537-558). Ankara: Pegem Akademi.
- Küçükahmet, L. (1986). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Küçükyılmaz, E. A. (2016). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. N. D. Şengül S. Anagün içinde, *Fen Bilimleri Öğretimi* (s. 79). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Mackay, I. (1997). *Soru Sorma Sanatı*. Ankara: İlkaynak Kültür ve Sanat Ürünleri.
- Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory Into Practice*, 41(4), 226-232.
- MEB. (2018). Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı.
- MEB. (2021, Ekim 14). Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği.
- Merriam, S. (2018). *Nitel Araştırma: Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber* (3. b.). (S. Turan, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Nakiboğlu, C., & Yıldırım, H. E. (2011). Analysis of turkish high school chemistry textbooks and teacher-generated questions about gas laws. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1047-1071. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9231-6>
- Ocak, M. A. (2015). Öğretim Tasarımı Kuramlarının Sınıflandırılması. M. A. Ocak içinde, *Öğretim Tasarımı Kuramlar, Modeller ve Uygulamalar* (s. 303). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Oğuzkan, A. F. (1989). *Orta Derceli Okullarda Öğretim (Amaç, İlke, Yöntem ve Teknikler)*. Ankara: Emel Matbaacılık Sanayii.
- Oral, B., & Yazar, T. (2020). *Eğitimde Program Geliştirme ve Değerlendirme (2 b.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özçelik, D. A. (2016). *Eğitim Programları ve Öğretim (Genel Öğretim Yöntemi) (4 b.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özçelik, D. A. (2018). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme İle İlgili Bir Sınıflama- Bloom'un Eğitim Hedefleri İle İlgili Sınıflanmasının Güncelleştirilmiş Biçimi*. Ankara: Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786053640844>
- Özdemir, S. (2021). *Kuramdan Uygulamaya Türkçe Ders Kitabı İncelemeleri (3. b.)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdemir, Y. (2020). *2018 Lise Fizik, Kimya ve Biyoloji Öğretim Programlarının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırmalı Analizi (Yüksek lisans tezi)*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Özden, Y. (2021). *Öğrenme ve Öğretme (14. b.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özsevgeç, T. (2002). *İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Konularındaki Zihinsel Gelişim Düzeyleri ile Sahip Oldukları Profiller Arasındaki İlişkilerinin Tespiti (Yüksek lisans tezi)*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Trabzon.
- Patton, M. (2002). *Qualitative Research And Evaluation Methods*. London: Sage Publications.
- Pekdağ, B., & Erol, H. (2013). 1957-2007 Yılları Arasında Yayımlanan Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programlarının Gerekçe, Amaç ve Çerik Yönünden İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 631-659.

- Posner, J. (2004). Theoretical Perspectives on Curriculum. J. Posner içinde, *Analyzing the Curriculum* (s. 44-69). McGraw-Hill, Inc.
- Savaşkan, V. (2013). Soru Sormanın Tarihi Gelişimi, Amaçları ve Öğretim Sürecinde Önemi. *Journal of Qafqaz University- Philology and Pedagogy*, 1(1), 49-55.
- Seçken, N., & Kunduz, N. (2013). 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 344-358.
- Sivaraman, S. I., & Krishna, D. (2015). Blooms Taxonomy– Application in Exam Papers Assessment. *International Journal Of Multidisciplinary Sciences And Engineering*, 6(9), 5-8.
- Sönmez, V. (2019). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sülükçü, Y. (2018). Ders Kitapları İncelemesinde Karşılaşılan Problemler ve İncelemenin İyileştirilmesi Hususunda Bazı Öneriler. *Ders Kitapları Uluslararası Sempozyumu*.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, 49-52.
- Tan, Ş. (2020). *Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi.
<https://doi.org/10.14527/9786050022247>
- TDK. (2022). www.sozluk.gov.tr. Türk Dil Kurumu Sözlükleri adresinden alındı
- Tekindal, S. (2020). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi.
<https://doi.org/10.14527/9786055885168>
- Toksoy, S. A. (2018). *Ortaöğretim 9., 10. ve 11. Sınıf Kimya Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Analizi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü OFMA Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- TTKB. (2017, Temmuz 18). Müfredatta Yenileme ve Değişiklik Çalışmalarımız Üzerine. Ankara.
- TTKB. (2020). *Öğretim Programlarını Değerlendirme Raporu*. Ankara.

- TTKB. (2021). *Ders Kitaplarını Değerlendirme Raporu (Öğretmen Görüşleri)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- TTKB. (2021). Taslak Ders Kitabı ve Eğitim Araçları ile Bunlara Ait Elektronik İçeriklerin İncelenmesinde Değerlendirmeye Esas Olacak Kriterler ve Açıklamaları.
- Tuğrul, B. (2002). Bloom 'un Taksonomik Süreçlerine Etkileşimci Taksonomi Açısından Bir Bakış. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 267-274.
- Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2019). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786053640875>
- Tutkun, Ö. F. (2012). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Genel Bir Bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 14-22.
- Tutkun, Ö. F., Demirtaş, Z., Arslan, S., & Erdoğan, D. G. (2015). Revize Bloom Taksonomisinin Genel Yapısı: Gerekçeler ve Değişiklikler. *The Journal of Academic Social Science Studies*(32), 57-62. <https://doi.org/10.9761/JASSS2684>
- Tüzel, S., Yılmaz, E., & Bal, M. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Metin İşleme Sürecine Yönelik Hazırladıkları Soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Doğrultusunda İncelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 1085-1100.
- Uşun, S. (2016). Bölüm 1. S. Uşun içinde, *Eğitimde Program Geliştirme Süreçler, yaklaşımlar ve Modeller* (s. 2). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Üner, S. (2010, Ocak). *IX. ve X. Sınıf Kimya Ders Kitaplarındaki ve Kimya Sınavlarındaki Soruların Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyleri ile İlişkisinin Tespit Edilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Üstünlüoğlu, E. (2006). Üst Düzey Düşünme Becerilerini Geliştirmede Bilişsel Soruların Rolü. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 31(331), 17-24.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, T. (2019). Kimya Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve ÖSYM Soruları ile Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(50), 449-467. <https://doi.org/10.9779/pauefd.585602>
- Yılmaz, G. (2020). *Ortaokul Düzeyindeki Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreçlerine Göre İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yurdabakan, İ. (2010). Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçlarının Nitelikleri. M. Gömleksiz, & S. Erkan içinde, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 56-58). Nobel Yayıncılık.
- Yurdabakan, İ. (2012). Bloom'un Revize Edilen Taksonomisinin Eğitimde Ölçme ve Değerlendirmeye Etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 327-348.
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analiz Örneği: 2017 Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı. *Mediterranean Journal of Humanities*, s. 467-479. <https://doi.org/10.13114/MJH.2017.378>
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). School Chemistry Curriculum According to Revised Bloom Taxonomy. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(1), 260-279.
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). School Chemistry Curriculum According to Revised Bloom Taxonomy. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 260-279.

EK-A: Orijinal Bloom Taksonomisi'nin Kategori ve Alt Bölümleri (Arı, 2011)

1. Bilgi: Öğrenci öğretim etkinlikleri sonucunda, prensipler, listeler, tasnifler, ölçüler, teoriler ve olaylar hakkında bilgi sahibi olur. Öğrenci bunları bilir hale gelir, kendinden bir şey katmaz, bilgiyi olduğu gibi tekrar eder.

1.1.Belirli bir alana özgü bilgiler

1.1.1.Terimler (kavramlar) bilgisi

1.1.2.Olgular bilgisi

1.2.Belirgin bir alanla ilgili bilgilerle uğraşma araçları ve yolları bilgisi

1.2.1.Alışılar bilgisi

1.2.2.Yönelimler ve aşamalı diziler bilgisi

1.2.3.Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi

1.2.4.Ölçütler bilgisi

1.2.5.Yöntem bilgisi

1.3.Bir alandaki evrenseller ve soyutlamalar bilgisi

1.3.1.İlke ve genellemeler bilgisi

1.3.2.Kuram ve yapılar bilgisi

2. Kavrama: Öğrenci yapılan öğretimin sonucunda edindiği bilgiyi kendi cümleleri ile ifade eder, teşhis eder, açıklar, sınıflandırır ve kendisine ait örnekler verir.

2.1.Çevirme

2.2.Yorumlama

2.3.Yordama

3. Uygulama: Öğrenci fikirleri, bilgileri, prensipleri ve teorileri kullanır, değiştirir ya da yeni ve özel durumlara uygular, yeni bir sorunun çözümünde kullanır, gösterisini yapar.

4. Analiz: Öğrenci bir bütünü açık olarak görür, parçalara ayırır, parçalar arasındaki benzerlik ve farklılıkları bulur. Olayı, bilgiyi, fikri, prensibi analiz eder, ilişkileri saptar.

4.1.Öğelerin analizi

4.2.İlişkilerin analizi

4.3.Örgütlenme ilkelerinin analizi

5. Sentez: Öğrenci birleştirir, tartışır, itiraz eder, yeniden düzenler, yeni ve orijinal bir fikir üretir.

5.1.Özgün bir iletişim muhtevası oluşturma

5.2.Bir plan veya işlemler takımı önerisi oluşturma

5.3.Soyut ilişkiler takımı geliştirme

6. Değerlendirme: Öğrenci destekler, savunur, yargılar, eleştirir, kıymet biçer, değerlendirir, haklıyı haksızı ayırt eder, aydınlatır.

6.1.İç kanıtlar bakımından yargılama

6.2.Dış kanıtlar bakımından yargılama

**EK-B: Üniteler Bazında Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının YBT' nin Bilgi Ve
Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımlarının Genel Görünümleri**

**9. SINIF KİMYA BİLİMİ 1. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMI**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 28, 31, 34	1				
Kavramsal Bilgi	21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35					
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

**9. SINIF ATOM VE PERİYODİK SİSTEM 2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 4, 5	10				
Kavramsal Bilgi	2, 3, 12, 14, 15, 17, 19, 22, 25, 32, 33, 35, 40, 41, 43, 49	1, 8, 13, 20, 29b, 30, 31, 51	6, 16, 18, 21, 24, 45, 48	9, 11, 23, 26, 34, 42, 52	27, 28	
İşlemsel Bilgi			7, 29a, 36, 37, 38, 39, 44, 46, 47, 50, 53			
Üst bilişsel Bilgi						

9. SINIF KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER 3. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ
BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma,					
Kavramsal Bilgi	2, 6, 7, 8, 12, 16, 18, 19, 25, 37, 38, 39	1, 3,4, 13, 17, 20, 27, 28, 32, 33, 34, 35	29, 30, 31, 31, 36	5, 9, 10, 11, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 26	27, 28	
İşlemsel Bilgi				40		
Üst bilişsel Bilgi						

**9. SINIF MADDENİN HALLERİ 4.ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 19, 20, 25, 30, 31, 32, 34	27		1		
Kavramsal Bilgi	10, 15, 21, 22, 23, 24	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 26, 33a, 33b, 33c, 33ç		7, 18, 28, 29		
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

**9. SINIF DOĞA VE KİMYA 5. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 16, 17					
Kavramsal Bilgi	1, 2,3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	6		5	18	
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

**10. SINIF KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR 1. ÜNİTE SONU
DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL
SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi		1, 6, 37, 38				
Kavramsal Bilgi	Boşluk doldurma, 7	39				
İşlemsel Bilgi			2, 3a, 3b, 3c, 3ç, 4, 5, 8, 9a, 9b, 9c, 10a, 10b, 10c, 10ç, 11a, 11b, 11c, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b, 13c, 13ç, 13d, 14a, 14b, 14c, 14ç, 14d, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 42	28, 41, 43		
Üst bilişsel Bilgi						

**10. SINIF KARIŞIMLAR 2. ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 1, 21	15, 18				
Kavramsal Bilgi	11, 24, 25, 28	12, 14, 20, 22, 27	23	26		
İşlemsel Bilgi			2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 19			
Üst bilişsel Bilgi						

**10. SINIF ASİTLER BAZLAR TUZLAR 3. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE
DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 1, 21	15, 18				
Kavramsal Bilgi	11, 24, 25, 28	12, 14, 20, 22, 27	23	26		
İşlemsel Bilgi			2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 19			
Üst bilişsel Bilgi						

**10. SINIF KİMYA HER YERDE 4. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	4, 5, 10, 14, 17, 20	6, 8, 15, 27				
Kavramsal Bilgi	Boşluk doldurma, 1.I, 1.II, 1.III, 1.IV, 2, 11, 18, 22, 24	3.I, 3.II, 3.III, 3.IV, 19, 21, 29, 30	7, 16	9, 28, 31, 32	25	26
İşlemsel Bilgi			12, 13, 23			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF MODERN ATOM TEORİSİ 1. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE
DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	14, 22			1		
Kavramsal Bilgi	Boşluk doldurma, 11, 12, 26, 27	2a, 2b, 9, 15, 16, 24		13, 25	28.1, 28.2, 28.3	
İşlemsel Bilgi			3, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c, 5ç, 6, 7, 8, 10, 17, 18, 19, 20, 21, 23			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF GAZLAR 2. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1				
Kavramsal Bilgi	2, 4, 27, 35	9, 16a, 16b, 16c, 16ç, 24, 28		3, 30, 34	13	
İşlemsel Bilgi			12, 14, 15, 17a, 17b, 17c, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 36			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 3. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ
BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 5, 7, 28	1,2, 23				
Kavramsal Bilgi	27	3, 4, 6, 29		21, 22, 26		
İşlemsel Bilgi			8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF KİMYASAL TEPKİMELEERDE ENERJİ 4. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ
BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 2, 4, 7					
Kavramsal Bilgi	1, 5, 20	3, 8a, 8b, 10, 14, 18, 19, 21				
İşlemsel Bilgi			6, 9a, 9b, 9c, 9ç, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 22, 23			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ 5. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE
DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 1, 4, 8			5		
Kavramsal Bilgi	7, 25	2, 10, 18, 22		27	15, 28, 29	
İşlemsel Bilgi			3, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26			
Üst bilişsel Bilgi						

**11. SINIF KİMYASAL TEPKİMELEDE DENGE 6. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ
BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	Boşluk doldurma, 18	3, 5				
Kavramsal Bilgi	1, 2, 6a, 6b, 23, 28	4c, 8b, 9, 10, 11, 12ç, 14, 17, 19, 20, 24, 25, 29, 30		7		
İşlemsel Bilgi			4a, 4b, 8a, 12a, 12b, 12c, 13a, 13b, 13c, 15, 16, 21, 22, 26, 27, 31, 32			
Üst bilişsel Bilgi						

**12. SINIF KİMYA VE ELEKTRİK 1. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL
GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 33	45				
Kavramsal Bilgi	27, 34, 40, 43, 47	23a, 23b, 23c, 23ç, 23d, 38, 39		37		
İşlemsel Bilgi			16a, 16b, 16c, 17, 18a, 18b, 18c, 18ç, 19a, 19b, 19c, 19ç, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 41, 42, 44	20, 46	23	
Üst bilişsel Bilgi						

**12. SINIF KARBON KİMYASINA GİRİŞ 2. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE
DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 26, 27, 31, 38, 44					
Kavramsal Bilgi	11, 12, 13, 14, 15, 17, 28, 33, 45, 50	19, 23a, 23b, 24, 32, 35, 34, 46, 47, 49, 51, 53, 54, 55	39	36, 42, 43, 48, 52		
İşlemsel Bilgi			16a, 16b, 16c, 16ç, 16d, 18, 20a, 20b, 20c, 20ç, 20d, 21, 22, 25a, 25b, 25c, 25ç, 25d, 30, 37, 40, 41			
Üst bilişsel Bilgi						

**12. SINIF ORGANİK BİLEŞİKLER 3. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE
DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ**

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30a, 30b, 30c, 30ç, 49, 67, 70, 72, 73	40a, 40b, 40c, 40ç, 40d				
Kavramsal Bilgi	52, 55, 59, 69	29, 32, 35, 36a, 36b, 36c, 36ç, 36d, 37a, 37b, 37c, 38a, 38b, 38c, 39, 46, 47, 51, 53, 54, 56, 58, 61, 63, 68		31, 62, 71	41	34
İşlemsel Bilgi			26a, 26b, 26c, 26ç, 27a, 27b, 27c, 27ç, 28a, 28b, 28c, 28ç, 33, 42, 43, 44, 45, 50, 57, 60, 65	64, 66		
Üst bilişsel Bilgi						

12. SINIF ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER 4. ÜNİTE SONU DEĞERLENDİRME
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNİN BİLGİ VE BİLİŞSEL SÜREÇ
BOYUTUNA GÖRE DAĞILIMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 42, 46					
Kavramsal Bilgi	21, 24, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 47	23, 25, 26, 27, 28, 30, 38, 39, 44, 45, 48			41, 43, 49, 50	
İşlemsel Bilgi						
Üst bilişsel Bilgi						

EK-C: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Tarih: 02/11/2021 12:50
Sayı: E-35853172-300-00001845601



00001845601

Sayı : E-35853172-300-00001845601
Konu : Duygu GÖKALP (Etik Komisyon İzni)

2.11.2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 13.10.2021 tarihli ve E-51944218-300-00001817722 sayılı yazı.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden **Duygu GÖKALP**'in, **Prof. Dr. Nilgün SEÇKEN** danışmanlığında yürüttüğü "**Kimya Ders Kitaplarındaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi ve Kazanımlarla İlişkisinin İncelenmesi**" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 26 Ekim 2021 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
Rektör Yardımcısı

EK-Ç: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- * Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * Görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * Atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- * Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- * Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../.....

(İmza)

Duygu GÖKALP

EK-D: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu

03/06/2023

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Kimya Ders Kitaplarındaki Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi Ve Kazanımlarla İlişkisinin İncelenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
02/07/20223	186	194289	13/06/2023	%17	2125588005

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Duygu GÖKALP

Öğrenci No.: N20132936

Ana Bilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

İmza

Programı: Kimya Eğitimi Yüksek Lisans

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof Dr. Nilgün SEÇKEN

EK-E: Thesis/Dissertation Originality Report

03/06/2023

HACETTEPE UNIVERSITY
 Graduate School of Educational Sciences
 To The Department of Department of Mathematics and Science Education

Thesis Title: EXAMINATION OF UNIT EVALUATION QUESTIONS IN CHEMISTRY COURSE BOOKS ACCORDING TO THE RENOVATED BLOOM TAXONOMY AND EXAMINING THE RELATIONSHIP WITH THE LEARNING GAINS

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
02/07/2023	186	194289	13/06/2023	%17	2125588005

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Duygu GÖKALP
Student No.: N20132936
Department: Department of Mathematics and Science Education
Program: Chemistry Education Master Program
Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
 Prof. Dr. Nilgün SEÇKEN

EK-F: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

..... / /

(imza)

Duygu GÖKALP

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
 - (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
 - (3) Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
- *Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

