

**T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**



**ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF KİMYA DERSİ  
KAZANIM KAVRAMA TESTLERİNDEKİ SORULARIN  
ÖĞRETİM PROGRAMI VE DERS KİTABI AÇISINDAN  
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU**

Danışman

**Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARAER**

**SAMSUN  
2022**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU tarafından, Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARAER danışmanlığında hazırlanan“ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF KİMYA DERSİ KAZANIM KAVRAMA TESTLERİNDEKİ SORULARIN ÖĞRETİM PROGRAMI VE DERS KİTABI AÇISINDAN İNCELENMESİ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 10.5.2022 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılıbulunarakYüksek Lisans Teziolarakkabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	İmza	Sonuç
Başkan	Prof. Dr. XXXX XXXX Ondokuz Mayıs Üniversitesi ..... AnaBilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi XXXX XXXX Ondokuz Mayıs Üniversitesi ..... Ana Bilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret
Üye	Doç. Dr. XXXX XXXX Ondokuz Mayıs Üniversitesi ..... Ana Bilim Dalı		<input checked="" type="checkbox"/> Kabul <input type="checkbox"/> Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY  
... / ... / ...  
Prof. Dr. Ali BOLAT  
Enstitü Müdürü

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi?

Evet  (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır

İmza

... / ... / 20...

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU

## TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

**Tez Başlığı:** ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF KİMYA DERSİ KAZANIM KAVRAMA TESTLERİNDEKİ SORULARIN ÖĞRETİM PROGRAMI VE DERS KİTABI AÇISINDAN İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 24/06/2022 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 14

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

İmza

... / ... / 20...

Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARAER

## ÖZET

### ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF KİMYA DERSİ KAZANIM KAVRAMA TESTLERİNDEKİ SORULARIN ÖĞRETİM PROGRAMLARI VE DERS KİTAPLARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

Yüksek Lisans, Haziran/2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARAER

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında hazırlanan ve halen uygulamada olan dokuzuncu sınıf Kimya Dersi Kazanım Kavrama Testlerindeki (KDKKT) soruların Anadolu (AL) ve Fen Lisesi (FL) öğretim programları ve ders kitapları açısından incelenmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında dokuzuncu sınıflar için yayınlanan 20 KDKKT' deki 239 soru oluşturmaktadır. Veriler doküman inceleme tekniği ile araştırmacılar tarafından hazırlanan şablondan toplanmış ve analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarının farklı olduğu, buna karşılık Kazanım Kavrama Testlerinin (KKT) aynı olduğu belirlenmiştir. KKT' deki çoğu soruların her iki lise türündeki ders kitaplarında cevaplarının olduğu, soruların bölüm, konu ve kazanımlara göre homojen dağılmadığı, AL ve FL Kimya ders kitaplarında bazı soruların cevaplarının olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca AL ders kitabı içeriğinde FL ders kitabı içeriğine göre daha açıklayıcı bilgiler olsa da FL ders kitabı içeriğinin AL ders kitabından daha ayrıntı olduğu, görsel içeriklerin daha fazla verildiği ve buna karşın öğrencilerin KKT' deki soruları çözebilmek için her iki ders kitabında gerekli bilgiye ulaşabilecekleri belirlenmiştir. Testlerdeki bazı sorular birden fazla kazanım, bazı kazanımlarda birden fazla soru olduğu, bazı kazanımlarda hiç soru bulunmadığı, soruların bazı konu ve kazanımlarda yoğunlaştığı ve daha çok AL öğretim programı ve ders kitabına uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. KKT' in her iki lise türünde aynı olması merkezi yapılan Yüksek Öğretim Kurumları sınavının her iki lise türünde aynı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarının farklı olduğu gibi KKT' inde her iki lise türünde öğrencilerin akademik başarı düzeyleri dikkate alınarak ayrı hazırlanılması önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Kimya öğretim programları, Dokuzuncu sınıf kimya ders kitapları, Kazanım Kavrama Testleri

## ABSTRACT

### EXAMINATION OF THE QUESTIONS IN SECONDARY EDUCATION NINTH GRADE CHEMISTRY COURSE OUTCOMING GRIP TESTS IN TERMS OF THE CURRICULUM AND THE TEXTBOOK

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education

Science Education Programme

Master, June/2022

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Hatice KARAER

This training was conducted to examine the Anatolian (AHS) and Science (SHS) high school education programs and courses in the ninth Chemistry lesson Acquisition Comprehension Tests (ACT), which were and still are in the 2018-2019 academic year. The sample of the research consists of 239 questions in 20 CLACT published for ninth grades in the 2021-2022 academic year. The data collected from the template prepared by the researchers with the document analysis technique and content analysis was used in the analysis. The data were collected from the template prepared by the researchers with the document analysis technique and content analysis was used in the analysis. According to the findings, it was determined that AHS and SHS curricula and textbooks were different, whereas the ACT, were the same. It has been determined that most of the questions in ACT have answers in the textbooks both high school types, the questions are not homogeneously distributed according to the section, subject and acquisitions and some questions do not have answers in the AHS and SHS Chemistry textbook. It has been concluded that some questions in the tests have more than one outcome, some acquisitions have more than one question, some acquisitions do not have any questions, the questions concentrate on some subjects and acquisitions and are more suitable for the AHS curriculum and textbook. It is thought that the fact that ACT is the same in both high school types may be due to the fact that the centrally held Higher Education Institutions exam is the same in both high school types. As AHS and SHS curricula and textbooks are different, it is recommended that ACT be prepared separately, taking into account the academic achievement levels of students in both types of high schools.

**Keywords:** Chemistry curriculum, Ninth grade chemistry textbooks, Acquisition Comprehension Tests

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Uzun süredir emek ve özveri ile hazırladığım yüksek lisans tezimi tamamlamanın heyecanı ve gururunu yaşıyorum. Öncelikle tez sürecince beni hiç yalnız bırakmayan, konu seçiminden araştırmanın yapılmasına kadar bu zorlu süreçte desteklerini esirgemeyen, sevgisini çok derinden hissettiğim değerli Hocam Dr. Öğr. Üyesi Hatice KARAER' e çok teşekkür ederim. Lisans eğitimden bugüne kadar eğitim hayatımda bana çok büyük katkıları olan sayın Hocam Dr. Öğr. Üyesi Fergan KARAER' e şükranlarımı sunmayı borç bilirim.

Lisansüstü eğitim dönemi ve tez süreci boyunca desteklerini hiç bir zaman esirgemeyen, beni yalnız bırakmayan hayatımın her anını paylaşmaktan mutluluk duyduğum eşim Muhammet Resul BAYUTKU ve oğlumuz Seyit Ali BAYUTKU' a teşekkür ederim. Bugünlere gelmemde emeği çok büyük olan ve en büyük destekçim canım annem ve babama, bu zorlu süreçte yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen kız kardeşlerime sonsuz teşekkür ederim.

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU

# İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI .....	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI .....	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORUBEYANI.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	viii
TABLolar DİZİNİ .....	x
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Cumhuriyet'ten Günümüze Türkiye'de Öğretim Programları.....	2
1.2. Kimya Öğretim Programı .....	4
1.3. Problem.....	5
1.3.1. Alt Problemler.....	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	6
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>7</b>
2.1. Araştırmanın Literatürdeki Yeri ve Önemi .....	20
2.2. Araştırmanın Amaçları.....	22
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>23</b>
3.1. Araştırma Modeli .....	23
3.2. Araştırmanın Örnekleme .....	23
3.3. Veri Toplama Araçları .....	24
3.4. Verilerin Toplanması .....	24
3.5. Verilerin Analizi .....	24
3.6. Geçerlilik ve Güvenilirlik .....	46
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>47</b>
4.1. Birinci Probleme İlgili Bulgular .....	47
4.2. İkinci Alt Probleme İlgili Bulgular .....	56
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlgili Bulgular .....	66
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlgili Bulgular .....	80
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular .....	93
<b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>103</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>111</b>
<b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>	<b>119</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR

AL	: Anadolu Lisesi
APS	: Atom ve Periyodik Sistem
APSÜ	: Atom ve Periyodik Sistem Ünitesi
DK	: Doğa ve Kimya
DKÜ	: Doğa ve Kimya Ünitesi
FL	: Fen Lisesi
KB	: Kimya Bilimi
KBÜ	: Kimya Bilimi Ünitesi
KDKKT	: Kimya Dersi Kazanım Kavrama Testleri
KKT	: Kazanım Kavrama Testleri
KTAE	: Kimyasal Türler Arası Etkileşimler
KTAEÜ	: Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesi
MH	: Maddenin Halleri
MHÜ	: Maddenin Halleri Ünitesi

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Örnek 1/ KBÜ / KKT-1 / Soru 2'ye ya ait bilgiler .....	26
Şekil 3.2. Örnek 2/ KBÜ / KKT-2 / Soru 4'e ya ait bilgiler .....	27
Şekil 3.3. Örnek 3/ KBÜ / KKT-3 / Soru 2'ye ya ait bilgiler .....	28
Şekil 3.4. Örnek 4/ APSÜ / KKT-4 / Soru 5'e ya ait bilgiler .....	29
Şekil 3.5. Örnek 5/ APSÜ / KKT-5 / Soru 8'e ya ait bilgiler .....	30
Şekil 3.6. Örnek 6/ APSÜ / KKT-6 / Soru 2'ye ya ait bilgiler .....	31
Şekil 3.7. Örnek 7/ APSÜ / KKT-7 / Soru 4'e ya ait bilgiler .....	32
Şekil 3.8. Örnek 8/ KTAEÜ / KKT-8 / Soru 9'a ya ait bilgiler .....	33
Şekil 3.9. Örnek 9/ KTAEÜ / KKT-9 / Soru 1'e ya ait bilgiler .....	34
Şekil 3.10. Örnek 10/ KTAEÜ / KKT-10 / Soru 3'e ya ait bilgiler .....	35
Şekil 3.11. Örnek 11/ KTAEÜ / KKT-11 / Soru 3'e ya ait bilgiler .....	36
Şekil 3.12. Örnek 12/ KTAEÜ / KKT-12 / Soru 6'ya ya ait bilgiler .....	37
Şekil 3.13. Örnek 13/ KTAEÜ / KKT-13 / Soru 5'e ya ait bilgiler .....	38
Şekil 3.14. Örnek 14/ MHÜ / KKT-14 / Soru 9'a ya ait bilgiler .....	39
Şekil 3.15. Örnek 15/ MHÜ / KKT-15 / Soru 10'a ya ait bilgiler .....	40
Şekil 3.16. Örnek 16/ MHÜ / KKT-16 / Soru 5'e ait bilgiler.....	41
Şekil 3.17. Örnek 17/ MHÜ / KKT-17 / Soru 11'e ait bilgiler.....	42
Şekil 3.18. Örnek 18/ MHÜ / KKT-18 / Soru 1'e ait bilgiler.....	43
Şekil 3.19. Örnek 19/ DKÜ / KKT-19 / Soru 1'e ait bilgiler .....	44
Şekil 3.20. Örnek 20/ DKÜ / KKT-20/ Soru 10'a ait bilgiler .....	45
Şekil 4.1. KKT' deki Soruların Anadolu ve Fen Liseleri için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimya Bilimi Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	48
Şekil 4.2. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimya Bilimi Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı. ....	50
Şekil 4.3.KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimya Bilimi Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı .....	52
Şekil 4.4. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı.....	57
Şekil 4.5. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Konularına Göre Dağılım.....	58
Şekil 4.6. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	61
Şekil 4.7. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı.....	67

Şekil 4.8. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı.....	69
Şekil 4.9. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	72
Şekil 4.10. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin beşinci KKT' deki altıncı soruya ait bilgiler.....	78
Şekil 4.11. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	81
Şekil 4.12. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı .....	84
Şekil 4.13. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	86
Şekil 4.14. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki sekizinci soruya ait bilgiler .....	92
Şekil 4.15. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	94
Şekil 4.16. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı .....	95
Şekil 4.17. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	97
Şekil 4.18. Doğa ve Kimya ünitesinin birinci KKT' deki sekizinci soruya ait bilgiler.....	99
Şekil 4.19. Doğa ve Kimya ünitesinin birinci KKT' deki onikinci soruya ait bilgiler.....	99
Şekil 4.20. Doğa ve Kimya ünitesinin ikinci KKT' deki birinci soruya ait bilgiler.....	111

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1. Verilerin Analizinde Kullanılan Şablon .....	24
Tablo 3.2. AL ve FL ünitelerinin KKT' deki örnek olarak verilen sorulara göre dağılımı ....	25
Tablo 4.1. AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları ünitelerinin kazanım sayısı, önerilen süre göre ve yüzde oranları.....	47
Tablo 4.2. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimya Bilimi Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	48
Tablo 4.3. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimya Bilimi Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı.....	48
Tablo 4.4. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	50
Tablo 4.5. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	53
Tablo 4.6. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	53
Tablo 4.7. "Kimya Bilimi" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	54
Tablo 4.8. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	54
Tablo 4.9. "Kimya Bilimi" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	55
Tablo 4.10. "Kimya Bilimi" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	55
Tablo 4.11. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı.....	56
Tablo 4.12. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı.....	57
Tablo 4.13. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı.....	59
Tablo 4.14. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler ..	61
Tablo 4.15. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	62
Tablo 4.16. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler ..	63
Tablo 4.17. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	63
Tablo 4.18. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler ..	64

Tablo 4.19. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	64
Tablo 4.20. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgile.....	65
Tablo 4.21. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	66
Tablo 4.22. AL ve FL' de Okutulan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Bölümlerine Göre KKT' deki Soruların Dağılımı... 66	
Tablo 4.23. AL ve FL' de Okutulan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Konulara Göre KKT' deki Soruların Dağılımı.....	68
Tablo 4.24. AL ve FL' de Okutulan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Kazanımlarına Göre KKT' deki Soruların Dağılımı.....	70
Tablo 4.25. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	72
Tablo 4.26. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	73
Tablo 4.27. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	73
Tablo 4.28. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	74
Tablo 4.29. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	74
Tablo 4.30. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin üçüncü KKT' deki AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	75
Tablo 4.31. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların al ve fl için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	75
Tablo 4.32. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL' de için okutulan ders kitabına ait bilgiler.....	76
Tablo 4.33. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	76
Tablo 4.34. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	77
Tablo 4.35. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin altıncı KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler.....	79
Tablo 4.36. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin altıncı KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	79
Tablo 4.37. KKT' deki Soruların Anadolu ve Fen Liseleri için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	80

Tablo 4.38. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı .....	81
Tablo 4.39. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı .....	84
Tablo 4.40. "Maddenin Halleri" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	87
Tablo 4.41. "Maddenin Halleri" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	87
Tablo 4.42. "Maddenin Halleri" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	88
Tablo 4.43. "Maddenin Halleri" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL liseleri için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	88
Tablo 4.44. "Maddenin Halleri" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	89
Tablo 4.45. "Maddenin Halleri" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	90
Tablo 4.46. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL liseleri için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	90
Tablo 4.47. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	91
Tablo 4.48. "Maddenin Halleri" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	92
Tablo 4.49. "Maddenin Halleri" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	93
Tablo 4.50. KKT' deki Soruların Anadolu ve Fen Liseleri için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı .....	94
Tablo 4.51. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı .....	94
Tablo 4.52. KKT' deki Soruların Anadolu ve Fen Liseleri için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Doğa ve Kimya Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı .....	96
Tablo 4.53. "Doğa ve Kimya" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	97
Tablo 4.54. "Doğa ve Kimya" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	100
Tablo 4.55. "Doğa ve Kimya" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler .....	100
Tablo 4.56. "Doğa ve Kimya" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler .....	101

# 1. GİRİŞ

Günümüzde bilim teknolojik gelişmelere paralel olarak bireyin ve toplumun gereksinimleri değiştiğinden öğretim programlarında belirli aralıklarla güncellemeler yapılmaktadır. Öğretim programları, zamanın ihtiyaçları ve dünya genelindeki eğitim alanında yapılan yeniliklerde dikkate alınarak öğrencilerin yaşantılarına yol gösterecek şekilde hazırlanmaya çalışılmaktadır (Ekiz, 2008). Ülkelerin temel gereksinimleri öğretim programları aracılığıyla açığa çıkartılarak yansıtılmaktadır (Wei, 2020). Bundan yola çıkarak ülkemizdeki öğretim programlarında eğitim faaliyetleri ve ihtiyaçlar doğrultusunda yenilikler yapılmıştır. Bu yenilikler kökten yapılabileceği gibi kendi halinde küçük çaplı değişimler olarak da karşımıza çıkmaktadır (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006).

Eğitim süreci ülkelerin sosyoekonomik ve gelişmişlik düzeyine göre şekil almaktadır. Bu süreçte öğretim yöntemindeki gelişmeler, bilginin yeniden yapılandırılması, sosyal yaşamdaki gelişmeler ve teknolojik gelişmeler eğitimin yeniden yapılandırılmasında etkili olmaktadır (MEB, 2011). Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz (öz mirasımız) ve yetkinliklerimizi bir bütün olarak ele alan bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir (MEB, 2018a,b). Bu amaç doğrultusunda öğretim programları eğitim ihtiyaçlarına göre şekil almaktadır. Öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde insanın çok yönlü gelişimsel özelliklerine dair mevcut bilimsel bilgi ve birikimler doğrultusunda bütün bileşenler arasında ahengi dikkate alan harmonik bir yaklaşım benimsenmiştir. (MEB, 2018a, b).

Öğretim programları insan gelişiminin hayat boyu devam ettiği ilkesi dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Programlar hazırlanırken öncelikle bireysel farklılıklar hassasiyetle göz önünde bulundurularak yapılandırılmaktadır. Çevresel, kültürel ve kalıtsal faktörlerden kaynaklanan bireysel faktörler ihtiyaç açısından da kendini belli etmektedir. Ayrıca bireyde ve bireyler arası farklılık olduğu gibi bireyin kendi içinde de farklılıklar bulunmaktadır. Bireylerin yaşlara göre gelişim özelliklerini destekleyecek şekilde öğretim programları hazırlanmalıdır. Gelişim dönemleri bireylerde ardışık ve değişmez bir sıra halinde devam etmektedir. Bu ardışık yöntemler; basitten karmaşığa, genelden özele, somuttan soyuta gibi örnekler verilebilir. Öğretim programlarında insan gelişimi bir bütün olarak düşünülerek hareket edilip programlar hazırlanmaktadır. Farklı gelişim alanlarındaki insan

özellikleri birbirleri ile etkileşim halindedir. Öğretmenler öğrencilerin edindiği kazanımların başka gelişim alanlarını da etkileyeceği dikkate alınmalıdır. Öğretim programlarının amaç ve kazanımlarının gerçekleştirilmesi için öğretmenler tarafından uygulamalar yapılması gerekmektedir (MEB, 2018a, b).

Eğitim öğretim etkinliklerini dersin ihtiyaçları doğrultusunda yürütebilmek için öğretim programlarının dersin amacına uygun ve öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilgi ve beceriler doğrultusunda hazırlanması gerekmektedir (Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016). Öğretim programları; hedef (amaç/kazanım), içerik, öğrenme-öğretme yaşantıları ve ölçme-değerlendirme olmak üzere dört temel öğeden oluşmaktadır. Programlarda her sınıf seviyesine özgü ünite, konu, bireylerle kazandırılması hedeflenen kazanımlar, öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme etkinlikleri yer almaktadır (Çepni ve Çil, 2012).

Öğretim programı kazanımları, öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilgi ve beceriler üzerine ağırlık vermekte ve eğitim-öğretim etkinliklerinin dersin amaç ve hedeflerine uygun bir şekilde planlanıp yürütülmesinde yardımcı olmaktadır (Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016). Bireysel farklılıklar dikkate alınarak yapılandırılan öğretim programları çevresel, kültürel ve kalımsal faktörlerden kaynaklanan değişiklikler ve ihtiyaçlardan etkilenir ve kendisini ihtiyaçlar doğrultusunda yönlendirir (MEB, 2018b). Ülkemizde öğretim programları gelişimi dönemin ihtiyaçları ve yapılan eğitim çalışmaları doğrultusunda bazen küçük bazen de büyük çapta farklılıklar yapılmaktadır.

### **1.1. Cumhuriyet'ten Günümüze Türkiye'de Öğretim Programları**

Eğitim sistemleri toplumların ekonomik, kültürel ve sosyal yönden kalkınmasını ve bireylerin kendini gerçekleştirme sağlamlasında önemli bir yere sahiptir. Bu sistemler; öğrenci, öğretmen ve eğitim programları olmak üzere üç temel öğeden oluşmaktadır. Eğitim sistemleri eğitim programlarında yer aldığı sürece anlam kazanmaktadır (Varış, 1994; Sönmez, 1998; Gürkan ve Gökçe, 1999; Açıkgöz, 2003; Sünbül ve Yılmaz, 2000; Demirel, 2004). Öğretim programlarının ulaşacağı amaç/hedefler dikkate alınarak belli ilkelere göre düzenlenen içerikler uygulanacak yöntem ve araç-gereçlerin, amaçlara/hedeflere ne kadar ulaştığını gösteren değerlendirme ölçütlerini kapsamaktadır (Akınoğlu, 2005).

Öğretim programlarında düzenli değişme çalışmaları Cumhuriyet'in ilk yıllarında Tevhidi Tedrisat Kanunu (1924) kabulü ve öğretim programlarının Milli Eğitim Bakanlığı bünyesi altında toplanması ile başlamaktadır (Demirel, 2004; Ünal, Coştu ve Karataş 2004; Gözütok, 2003). Ulu önder Atatürk tarafından 1924 yılında davet edilen çağın önde gelen düşünür ve eğitimcisi John Dewey'in hazırladığı rapor Türkiye'de hazırlanan ilköğretim programlarının gelişmesine katkı sağlamıştır. Geliştirilen öğretim programları durağan bir süreç içerisinde olmadığından zamanla dönemin ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilmektedir (Kelting Gibson, 2005). 1924 yılında ilkokullar için beş yıllık bir program hazırlanmış ve 1926, 1936 ve 1948 yıllarında mevcut ilkokul programı üzerinden değişimler yapılmıştır (Binbaşıoğlu, 1988).

Türkiye'de program geliştirme çabaları 1926 yılında zamanın ihtiyaçları, modern eğitim-öğretim anlayışı ve öğrenci özellikleri göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve hazırlanan bu program 1936 yılında yine zamanın ihtiyaçları doğrultusunda yenilenmiş ve değiştirilmiştir (Gözütok, 2003). Öğretim programları işlevsel ve zamanın ihtiyaçlarını karşılar nitelikte olmalıdır (Akengin, 2008). Öğretim programı değiştirme ve yenileme çabaları yıllar geçtikçe daha da artmış ve 1950'li yılların başından itibaren sistemli hale getirilmiştir (Gözütok, 2003).

Ülkemizde program geliştirme çabaları çağın gereksinimleri göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır (Yörük ve Seçgen, 2016). 1948 öğretim programının amaçları; toplum, birey, bireyler arası ilişkiler ve ekonomik yönden olmak üzere dört hedef üzerinde belirlenmiş ve programdaki esas hedef bilgi üretimi olmuştur. 1948 programı bu yönüyle 20 yıl boyunca uygulamada kalmıştır (Şahin, 2009). 1990'lı yılların sonuna doğru Türkiye'de etkisini gösteren Yapılandırmacı yaklaşım 2004 yılında yeni öğretim programlarının oluşturulması için zemin hazırlamıştır (Erdoğan, Kayır, Kaplan, Ünal ve Akbunar, 2005). 2004-2005 eğitim öğretim yılı ilköğretim müfredatında yapılan yenilikler yapılandırmacı yaklaşımı temel alarak geliştirilmiştir (Çınar, Teyfur ve Teyfur, 2006). Yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda uygulamaya konulan 2005 öğretim programlarının insanı bir sermaye olarak görmesi ve bu sermayenin geliştirilmesi gerektiği düşüncesini savunusu sonucu eleştiri almıştır (İnal, 2006).

Öğretim programlarında 2005 yılından sonra 2009, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında değişiklikler yapıldığı bilinmektedir. Türkiye' de tüm öğretim

programlarının 2005 yılında değiştirilmesi çok büyük bir proje olarak görülmüş olsa da istenen verim alınmadığından 5 yıl tamamlanmadan 2009 yılında yeni öğretim programı oluşturulmuştur. Öğretim programlarında önemli tarihlerin yaşandığı yıllardan biri de 2018 yılı olmuştur (Susam ve Demir, 2020). Öğretim programlarındaki değişmeler zamanın ihtiyaçları, teknoloji ve bilgi alanındaki sürekli gelişmelerden etkilenecek eğitim alanında değişimlere neden olmaktadır (Bal, 2008). Öğretim programlarının başarıya ulaşması uygulama sürecinde öğretmenlerin göstermiş olduğu tutum ve başarıyla ilişkilidir (Susam ve Demir, 2020).

## **1.2. Kimya Öğretim Programı**

Ortaöğretim programları Cumhuriyetin ilk yıllarında geliştirilmeye başlanmış ve günümüz şartlarında ihtiyaçlar dikkate alınarak değiştirilip geliştirilmeye devam etmektedir. Programlar dönemin ihtiyaçları doğrultusunda Cumhuriyet'ten günümüze kadar 1924, 1926, 1936, 1948, 1968, 1981, 2005, 2009, 2015, 2017 taslak ve 2018 yılında hazırlanan öğretim programları dönemin ihtiyaçları ve teknolojik gelişmeler dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Cumhuriyet döneminden günümüze Kimya öğretim programlarını karşılaştıran Aydın (2010), programların esneklik özelliği dikkate alınarak hazırlandığını ifade etmiştir. Öğretim programları öğrencilerin bireysel farklılıkları, toplum ve toplumsal yapıdan kaynaklanan farklılıklar, iklimsel koşulların değişiklikleri, bilim ve teknolojiadaki değişiklikler gibi özelliklerin farklı olmasından esnek yapıda olma özelliği taşımaktadır (Binbaşıoğlu, 1988). Bu özellikler dikkate alınarak hazırlanan öğretim programları amaçları düşünöldüğünde her düzeydeki öğrenciye öğretim programı hedef ve kazanımlarını kazandırmayı amaçladığı ortaya çıkmaktadır. Kimya öğretim programları 1930'dan 2007'ye kadar hazırlanan programlarda esneklik özelliğini kaybetmemiştir (Akaygün, Kara, Elmas ve Karatas, 2016). Özellikle 2007 kimya öğretim programının bireysel farklılıklara daha fazla önem vererek hazırlandığını ifade eden Aydın (2010), programın bu özelliğine dikkat çekmektedir.

1934 yılında hazırlanan Lise Kimya müfredatı 1924 tarihli programa göre düzenlenip uygulanmaya başlanmıştır. 1998' den sonraki programlar öğretim programı ismini alarak daha geniş bir program müfredatı şeklini almıştır. Kimya öğretim programları 2008-2009 eğitim öğretim yılından başlayıp 2011-2012 eğitim

öğretim yılına kadar sınıf seviyelerine (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) göre aşamalı olarak verilmiş olup sonunda uygulaması tamamlanmıştır (Yadigaroglu ve Demirci, 2012; Zan ve Seçgen, 2014). Öğretim programları güncellemeleri 2013-2014 eğitim öğretim yılında da kademeli olarak uygulamaya başlanmıştır (Demirci, Aslan ve Yadigaroglu, 2015).

Öğretim programlarında başarı olabilmesi için Demirel (1992), programların değerlendirilmesi ve eksik yönlerinin belirlenerek düzeltilmesi gerektiğini belirtmiştir. Programların değerlendirme sürecinde öğretmen görüşlerinin alınması önemli bir yere sahiptir (Saylan, 2001). Öğretim programlarının işlevinin gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edebilmek için uygulanan eğitim programı içerisinde yer alan tüm bireylerin katılımıyla gerçekleştirilen etkinliklerin gerçekleştirilip değerlendirmesiyle belirlenebilir (Yüksel, 2010). Bunun için öğrencilere kazandırılması hedeflenen kazanımların bilgi ve beceriler dikkate alınarak verilmesi, dersin amaçları göz önünde bulundurularak planlı programlı yürütülmesi öğretim programlarıyla mümkündür (Zorluoglu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016).

### **1.3. Problem**

Bu araştırmada dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki ünitelerinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl değişmektedir? Sorusu araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir. Bu araştırmanın ana problemi kapsamında aşağıda verilen beş soruya cevap aranacaktır.

#### **1.3.1. Alt Problemler**

1. Dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki “Kimya Bilimi” ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

2. Dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki “Atom ve Periyodik Sistem” ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

3. Dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki “Kimyasal Türler Arası Etkileşimler” ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

4. Dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki “Maddenin Halleri” ünitesinin KKT’ deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

5. Dokuzuncu sınıf kimya öğretim programlarındaki “Doğa ve Kimya” ünitesinin KKT’ deki soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

✓ 2021-2022 eğitim öğretim yılında dokuzuncu sınıf Kimya dersine ait 20 Kazanım Kavrama Testlerindeki 239 soru ile,

✓ 2021-2022 eğitim öğretim yılında AL ve FL için hazırlanan dokuzuncu sınıf kimya öğretim programları ile,

✓ 2021-2022 eğitim öğretim yılında AL ve FL için hazırlanan dokuzuncu kimya ders kitapları ile sınırlıdır.

#### **1.5. Araştırmanın Varsayımları**

Verilerin analizinde kullanılan şablon araştırmanın amacına uygun olarak hazırlandığı ve gerçekleştirilebilecek niteliğe sahip olduğu varsayılmıştır.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Değişen ve gelişen dünya ülkeleri ve bu ülkelerin ihtiyaçlarını karşılamaları gelişmiş insanla mümkündür. Öğretim programlarımızın da bu yönde insan niteliğini karşılayabilmek için değişim içinde olması gerekmektedir (Susam, Demir, 2020). Öğretim programlarında yapılan son güncelleme 2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren pilot uygulama şeklinde kademelendirilerek uygulamaya başlanmıştır. Pilot uygulaması tamamlanan öğretim programlarında yapılan son değişikliklerle Ocak 2018 tarihi ile yeni öğretim programları ilan edilmiştir.

Yeni öğretim programının yenilenmesiyle birlikte gelen ve kullanılmaya başlanan en önemli değişiklik lise türlerine göre farklı iki program hazırlanması ve fen lisesi programlarının 2018-2019 eğitim öğretim yılından itibaren müfredatta yerini alması olmuştur (Aydın, Ayyıldız ve Nakiboğlu, 2019). Aydın ve ark. (2019)'da belirttiği gibi öğretim programlarındaki amaç eğitimin düzenlenmesi, öğretimin gerçekleştirilmesi ve öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerilerin aşılmasıdır. Bu amaçlar göz önünde bulundurulduğunda lise türlerine göre yenilenen öğretim programlarının etkinliğinin fazla olması beklentisi de ortaya çıkmaktadır.

Demir (2021), çalışmasında öğretim programlarının geliştirilmesinde bireysel farklılıkların yanı sıra okul türlerinde de değişiklikler olması gerektiğini belirtmiştir. Liselerdeki öğrencilerin başarı durumları okul değişkenlerine göre incelendiğinde Fen (FL), Anadolu (AL), özel liseler ve meslek liselerinin fen başarılarında farklılıklar olduğu görülmüştür (Çevik ve Atıcı, 2015). Bundan hareketle Demir (2021) çalışmasında öğretim programlarının okul türlerine göre yenilenmesi gerektiğini vurgulamış ve 2018 yılı itibarıyla FL için ayrı hazırlanan öğretim programının uygulandığını belirtmiştir.

Ağlarıcı Özdemir (2021), 2018 ortaöğretim Kimya dersi öğretim programlarının FL ve diğer lise türleri açısından incelediği çalışmasında içerik analizi kullanmıştır. Çalışmada araştırmacı öğretim programları amaç, ünite, konu, kazanım, sınıf seviyesi ve açıklamaları göz önünde bulundurarak programların benzerlik ve farklılıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı 9., 10., 11. ve 12. sınıf öğretim programlarında ünite ve ders saatlerine göre önerilen sürelerin aynı olduğunu, FL için hazırlanan programda deney ve proje hazırlamaya yönelik kazanımlara yer verildiği, fakat Fen

lisesi ders saatlerinin diğer lise türleriyle aynı saate sahip oldu ve bu durumun problem oluşturabileceği belirtilmiştir.

Feyzioğlu (2014), dokuzuncu sınıf Kimya dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerini aldığı çalışmada tarama modeli kullanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 eğitim öğretim yılında Aydın ilinde görev yapan 131 Kimya öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmacı elde ettiği verilerden öğretmenlerin yenilenen öğretim programıyla beraber derslerde kullandıkları yöntem ve tekniklerde değişim olmadığı, ders kitaplarını yeterince kullanmadıkları ve laboratuvar uygulamalarına gerektiği kadar yer vermediği ve bunların sebebi olarak hazır bulunuşluğu yeterli olmayan öğrenciler, sınıfların kalabalık olması ve fiziki şartların yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmiştir.

Hofstein, Shore ve Kipnis (2007), İsrail lise kimya müfredatını araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada öğrencilerin başarılarını laboratuvar deneyleriyle değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar öğrenci laboratuvar raporlarının analiz sonucuna göre deney yaparak soru sorma, hipotez kurma gibi sorgulayıcı öğrenme becerilerini geliştirebileceklerini ifade etmişlerdir.

Tüzün, Bilir ve Eyceyurt Türk (2019), ortaöğretim Kimya dersi öğretim programı kazanımlarının Toulmin argüman modeli bileşenlerine göre değerlendirdikleri çalışmada içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Kimya dersi kazanımlarının en az birisinin argüman bileşenine sahip olduğunu açıklamışlardır.

Şen ve Nakinoğlu (2020), kimya öğretmenlerinin alan eğitimi bilgisi temelinde öğretim programı bilgilerinin fiziksel ve kimyasal değişimler konu kapsamında inceledikleri çalışmada Balıkesir il merkezinde görev alan 16 öğretmenden dördü çalışmaya katılmış, gözlem formu ve görüşme soruları yardımıyla 16 hafta boyunca çalışma sonuçlarını toplamışlardır. Elde edilen bulgulardan sadece bir öğretmenin "fiziksel ve kimyasal değişimler" konusuna ait kazanımı yazdığı, diğer iki öğretmeninde kazanımı programdan almak yerine kendilerinin yeni bir kazanım yazdıkları ve öğretmenlerin kazanımlar ışığında konu anlatımını gerçekleştirdiği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir (2016), ortaöğretim Kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve

değerlendirilmesini yaptıkları çalışmada 2013 yılında yayınlanmış 154 kazanım ve taksonomi boyutunda ortak bir düşünce geliştirebilmek için dokuzuncu sınıf "Kimya Bilimi" ünitesinin kazanımları çözümlenmişlerdir. Araştırmacıların analiz sonuçlarına göre kazanımların bilimsel süreç boyutunda homojen dağılmadığı, daha çok alt düzey bilişsel süreç boyutu kazanımlarına yer verildiği ve bu durumun öğretmenlerin de alt bilişsel düzeyde eğitim vermelerine yol açtığını belirtmişlerdir.

İzci ve Eroğlu (2018), yenilenen dokuzuncu sınıf Kimya öğretim programlarını öğretmen görüşlerine göre değerlendirdikleri çalışmada olgubilim (fenomoloji) deseni kullanmışlardır. Çalışma gruplarını Malatya ve Elazığ illerinde görev yapab 15 Kimya öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlerden elde edilen bulgulara göre öğretim programında belirtilen ders saatlerinin artırılması gerektiği ya da program içeriğinin azaltılması gerektiği, kendileri için uygun kaynaklar hazırlanması, program içinde yer alan konuların öğrencilerin öğrenmelerine göre sıralanması, programı destekleyecek laboratuvar ve bilişim teknolojilerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mercan (2014), 2007 ortaöğretim Kimya dersi öğretim programı içeriği ve kurgusuyla ilgili öğretmen görüşlerini aldığı çalışmasına 2010-2011 eğitim öğretim yılında İstanbul'da görev yapan 31 öğretmen katılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formuyla topladığı verileri sürekli karşılaştırma yöntemiyle analiz etmiştir. Araştırmacı elde ettiği bulgulardan öğretmenlerin Kimya dersi öğretim programlarının farklı seviyelere göre ayrıştırılması ve dokuzuncu sınıf konu içeriği hafif gelirken diğer sınıf seviyelerinde konu yoğunluklarının azaltılması gerektiğini, Anadolu lisesinde çalışan öğretmenlerin Kimya dersi öğretim programlarının öğrencilere hafif geldiğini ve bu nedenle ders işlerken ayrıntıya girdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca Kimya dersinin Fizik ve Biyoloji konularından ayrılması yerine bir bütünlük olarak ele alınması gerektiğini vurgulamıştır.

Ayyıldız, Aydın ve Nakiboğlu (2019), 2018 yılı ortaöğretim Kimya dersi öğretim programı kazanımlarının orijinal ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre inceledikleri çalışmada araştırmacılar Kimya dersi öğretim programı kazanımlarının daha çok alt düzey bilişsel basamaklardan oluştuğunu bu durumda öğretmenlerin de alt bilişsel düzeyde eğitim verdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca programın yeniden düzenlenerek üst düzey bilişsel süreç ve bilgi boyutlarını kazandıran kazanımların

olması gerektiği, ders kitabında hazırlanan sorularında öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ölçecek yönde olması gerektiği belirtilmiştir.

Demir ve Nakiboğlu (2021), 2018 yılı Fen Bilimleri öğretim programının Kimya konuları bağlamında ilkokul ve ortaokulların kimyayla ilişkili konuları ünite, konu ve 139 kazanım dikkate alınarak analizler yapılmıştır. İlişkili kazanımların en fazla sekizinci en az üçüncü sınıf düzeyinde kazanımlar olduğu, 139 kazanımın 16'sının yalnızca kimyayla ilişkili olduğu diğer 123 kazanımın kimya ve diğer alanlarla özellikle çevreyle ilgili konu ve kavramların olduğu tespit etmişlerdir. Ayrıca kimyayla ilişkili pek çok konunun fizik, biyoloji, astronomi, yer ve çevre bilimleriyle ilişkili olduğu açıklamışlardır.

Demir (2021), 2018 ortaöğretim Kimya dersi öğretim programı ve 2018 ortaöğretim FL Kimya dersi öğretim programının temel öğeler açısından karşılaştırdığı çalışmada programlar arasındaki farklılığın neler olduğunun belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada araştırmacı öğretim programlarının genel amaçlarının çoğunun benzer olduğu, farklı amaçların FL Kimya öğretim programında yer aldığını belirtmiştir. AL Kimya ve FL Kimya öğretim programlarının öğrencilere kazandırması hedeflenen bilimsel becerilerinin aynı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca iki öğretim programı içerik bakımından incelendiğinde sadece 10. sınıf "Karışımlar" konu başlığında farklılık olduğu diğer tüm başlıkların aynı olduğu tespit edilmiştir.

Nakiboğlu (2021), Fen lisesi Kimya ders kitaplarındaki deneylerin 2018 yılı FL Kimya dersi öğretim programının deneysel çalışma açısından analiz ettiği çalışmada doküman olarak 9, 10, 11 ve 12. sınıf ders kitaplarını kullanmıştır. Fen lisesi öğretim programı kazanımlarının neredeyse üçte birinin laboratuvar çalışmalarını içeren kazanımlar olduğu, 42 kazanımın deneysel çalışma içerdiği ve ders kitaplarında bu kazanımların tamamını içeren deneylere yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Demircioğlu, Aslan ve Yadigaroğlu (2015), yenilenen Kimya dersi öğretim programını (9-12. sınıflar) öğretmen görüşleri doğrultusunda inceleyen araştırmacılar Trabzon ili ve ilçelerinde görev yapan toplamda 16 öğretmenden yarı yapılandırılmış görüşme formu ile topladıkları verileri doküman analizi ile analiz etmişlerdir. Araştırmacılar kazanımların öğretimi noktasında yeterince açıklama yapılmadığını,

programda teknoloji kullanma konusunda öğretmenlerin yeterince teşvik edilmediğini, bilgi yoğunluğundan arındırılmış sade öğretim programlarının öğrencilere verilmesi gerektiğini, programın ölçme değerlendirme yaklaşımının tam olarak açıklanmadığını ve öğretim programı vizyonunun verilmediğini ifade etmişlerdir.

Yıldırım ve Canpolat (2013), Kimya öğretmenlerinin ortaöğretim Kimya öğretim programının uygulanabilirliği hakkındaki görüşlerini incelemek için Artvin ilinde görev yapan 17 Kimya öğretmeninden "Öğretmen Görüşme Formu" yardımıyla topladıkları verileri betimsel olarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda araştırmacılar öğretmenlerin günlük hayatta kullanılan kimya konularının verilmesinden memnun oldukları, konu içeriklerinin yoğunluğunun fazla olduğu ve azaltılması gerektiği, program için önerilen ders saatlerinin yetersiz olduğu ve hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.

Yaz ve Kurnaz (2017), 2013 Fen Bilimleri öğretim programını inceledikleri çalışmada 481 Fen Bilimleri kazanımları kapsamında analizler yapan araştırmacılar öğretim programının üst bilişsel bilgi ver bilişsel boyut kazanımlarının az olduğunu belirtmişlerdir.

Demir, Gacanoğlu ve Nakiboğlu (2017), 2013 Kimya dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri doğrultusunda 2017 Kimya dersi öğretim programının (9-12. sınıflar) değerlendirdikleri çalışmada 2015-2016 eğitim öğretim yılında Türkiye genelinde görev yapan 58 kimya öğretmeninden "tam yapılandırılmış görüşme formu" yardımıyla topladıkları verileri içerik analizi ile çözümlenmişlerdir. Araştırmacılar elde ettikleri bulgulara göre Kimya öğretim programının okul türü ve öğrenci seviyelerine göre farklı olması gerektiği, konu sıralamalarının öğrenci hazır bulunuşluklarına göre yerleştirilmediği, önerilen ders süresinin yetersiz olduğu, ünite içeriklerinin yoğun olduğu ve temel düzeyde sözel olarak verilirken ileri düzeyde hesaplamaların ağırlıkta verildiğini belirtmişlerdir.

Hakkari, Yeloğlu, Tüysüz ve İlhan (2017), zenginleştirilmiş kitap (z-kitap) kullanımı için dokuzuncu sınıf Kimya dersi "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesi ile ilgili materyal geliştirme ve geliştirilen materyallerin etkisini incelemek için ön-test son-test yarı deneysel desenin kullandıkları çalışmada 2014-2015 eğitim öğretim yılı Hatay ilinde pilot okul olarak belirlenen liselerdeki 4 farklı şubedeki 226

öğrenci çalışma gruplarını oluşturmaktadır. Araştırmacılar öğretmenlerin dersi yazı tahtası ve ders kitaplarını kullanarak yürüttüğünü, z-kitabının öğrenci motivasyonu artırma konusunda olumlu etkisi olduğu ve gruptaki öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ve puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz (2017), 2017 taslak ortaöğretim Kimya dersi öğretim programını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizinin yapıldığı çalışmada 129 kazanım betimsel analiz kullanılarak incelenmiştir. Araştırmacıların elde ettiği bulgulardan öğretim programı kazanımlarının bilgi boyutlarında homojen dağılmadığı, kazanımların üst düzey bilişsel süreç boyutlarında yeteri kadar bilgiye yer verilmediğini belirtmişlerdir.

Kurt ve Yıldırım (2010), ortaöğretim dokuzuncu sınıf Kimya dersi öğretim programının uygulanmasıyla ilgili öğretmenlerin görüşleri ve önerilerinin aldıkları çalışmada Trabzon ve Rize illerinde görev yapan 15 kimya öğretmeninden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile verilerini toplamışlardır. Çalışmaya katılan öğretmenler programla ilgili hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini, program içeriğinin kapsamlı olduğunu ancak önerilen ders saatlerinin yetersiz olduğunu, kitaptaki etkinliklerin öğrenci gereksinimleri dikkate alınarak hazırlanması gerektiğini, ders kitaplarında yanlış anlaşılacak ifadeler bulunduğunu ve programda yer alan deneylerin nasıl yapıldığını gösteren CD'lerin olması gerektiğini ifade ettiklerini açıklamışlardır.

Nakiboğlu (2009), 2007-2008 eğitim öğretim yılında Balıkesir'de görev yapan deneyimli 21 Kimya öğretmeni ve Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 21 Kimya öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmada "yapılandırılmış görüşme formu" ile verilerini toplamıştır. Araştırmacı öğretmen adaylarına göre öğretmenlerin ders kitabını fazla kullanmadığını, öğretmenlere göre öğretmen adayları test kitapları üzerine daha fazla düştüğünü ve üniversite sınavını kazanmaya çok önem verdiklerini belirtmiştir.

Zan ve Secken (2014), ortaöğretim okullarındaki Kimya öğretmenlerinin yenilenen Kimya dersi öğretim programlarının (9-12. sınıflar) 2008-2009 yılından itibaren aşamalı olarak verilmesine yönelik Kimya öğretmenlerinin görüşlerine başvurdukları çalışmayı Ankara ilinde görev yapan 110 Kimya öğretmeni ile

yürütmüşlerdir. Araştırmacılar anket yardımıyla topladıkları verileri betimsel analiz tekniği ile çözümlenmişlerdir. Farklı öğretim kurumlarında aynı Kimya öğretim programının uygulanmasının başarı düzeyinde olumlu sonuçlarının olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca kazanımların öğrenci seviyelerine ve öğretim kurumları seviyelerine uygun hazırlanması gerektiği, teknoloji, toplum ve çevre konularının güncel olması, konuların öğrenci zihninde kalmasını etkili kıldığı, konular dokuzuncu sınıflarda bilgi ağırlıklı olurken diğer sınıf düzeylerinde sayısal verilerle ifade edilecek şekilde verildiği ve bu seviyelerde laboratuvar uygulamalara yeteri kadar zaman ayrılmadığını açıklamışlardır.

Aslan (2011), ortaöğretim 10. sınıf Kimya dersi öğretim programında yer alan "Atomun Yapısı" ünitesi ile ilgili öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçladığı çalışmada Aksaray il merkezinde görev yapan ve 10. sınıf Kimya dersine giren 15 kimya öğretmeni Likert tipi ölçek yardımıyla topladığı verilerin frekans ve yüzde değerleri şeklinde tablolar halinde vermiştir. Araştırmacı üniteye ait kazanımların verilmesinde önerilen ders saati süresinde yetersiz kaldığı ve bu durumun öğretmenlerde dersi hızlı işleme psikolojisine yol açtığını ifade etmiştir. Öğrenci bilişsel düzeyine uygun olmayan soyut kavramlara yer verildiği, aktif öğrenme yerine ezberci öğrenme eğiliminde olduğu, güncelliği yitirmiş bazı konuların yer aldığı, ünite kazanımlarının üst bilişsel düzeyde ve fen okuryazarı yetiştirme amacına uygun olmadığı, öğretmenlerin değerlendirme yapması için ek kaynaklar bulundurmadığı ve bazı konuların üniversite düzeyinde verildiğini belirtmiştir.

Aksoy, Taşkın (2019), öğretim programlarının değişmesini etkileyen faktörlerin, sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi müfredatlarını etkileme boyutunu betimlemeyi amaçladıkları çalışmada öğretim programlarını en fazla etkileyen faktörlerin 21. yy becerileri, Türkiye Yeterlilik Çerçevesi ve Milli Eğitim Kalite Çerçevesi, en az etkileyen faktörün Milli Eğitim Şuraları olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimler dersinde yer alan bazı ortak becerilerin en çok 21. yy becerileri, Türkiye Yeterlilik Çerçevesi, 10. Kalkınma Planı ve Milli Eğitim Kalite Çerçevesinden etkilendiğini, TIMSS ve Milli Eğitim Şuralarından etkilenmediğini açıklamışlardır.

Bekmezci, Ateş (2018), 2013 Fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerini almak için 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Manisa ili

genelinde görev yapan 312 Fen bilimleri öğretmenleri ile anket ve yarı yapılandırılmış bir görüşme formu uygulamışlardır. Ankette elde edilen verilerden yüzde ve frekans tabloları oluşturan araştırmacılar fen bilimleri öğretim programının öğrencileri fen okuryazar bireyler olmalarına katkı sağladığı, günlük yaşam becerileri ile bağdaştığı, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve fene karşı olumlu tutum geliştirmesinde ve kalıcı öğrenmenin sağlanmasında etkili olduğunu açıklamışlardır.

Kurudayıoğlu, Soysal (2019), 2018 Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yy becerileri açısından incelemeyi amaçladıkları çalışmada ilkokul ve ortaokul Türkçe derslerine ait 524 aynı kazanımı yaşam ve kariyer becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri öğrenme ve yenilikçilik becerileri başlıkları altında içerik analizi ile incelemişlerdir. Araştırmacılar, 104 kazanımda "yaşam ve kariyer becerileri", 307 kazanımda "öğrenme ve yenilikçilik becerileri", 37 kazanımda ise "bilgi, medya ve teknoloji becerilerine" yer verdiği ve bunun sonunda kazanımların dağılımında 21. yy becerilerine yer verilmediğini belirtmişlerdir.

Gömlüksiz, Bulut (2007), yeni fen ve teknoloji öğretim dersi programının uygulamadan etkilendiğini belirtmeyi amaçladıkları çalışmada 32 maddeden oluşan likert tipi fen ve teknoloji dersi öğretim programı ölçeği geliştirmişler. Araştırmacılar çalışmayı 2004-2005 eğitim-öğretim yılında FTÖD'ün uygulandığı illerden İstanbul'da 68, Ankara'da 72, İzmir'de 42, Kocaeli'nde 45, Van'da 42, Hatay'da 34, Samsun'da 37 ve Bolu'da görev yapan 43 toplamda 383 dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenleri ile yürütmüşlerdir. Araştırmada illere göre eğitim durumu, kazanımlar ve sınıf mevcuduna göre kapsam, eğitim durumu ve değerlendirmeye ait ölçeğe ilişkin öğretmen görüşleri SPSS'de yapılan analizler sonucu değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre kazanımlar, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirmenin uygulama sırasında iyi düzeyde olduğu ve il değişkeni bakımından da sınıf mevcudu düzeyinde farklılık yokken öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ifade etmişlerdir.

Ünal, Eroğlu (2021), LGS Matematik sorularının öğretim programı özel amaçları ile uygunluğunu incelemek için 2018, 2019 ve 2020 yıllarında yayınlanmış 60 matematik sorusunu içerik analizi ile soruların öğretim programıyla uygunluğunu ve hangi matematiksel becerileri ölçtüğünü belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar elde ettikleri bulgulardan LGS' de yorumlama, uygulama, değerlendirme sorularına daha fazla yer verildiğini, tahmin etme ve zihinden işlem

yapma becerilerine daha az yer verildiğini ve sorularda gerçek bağlamdan çok kurgusal bağlama yer verildiğini belirtmişlerdir.

Büyükalın Filiz, Ergen (2020), ilkököl matematik dersi öğretim programının beş süreç standartlarına göre değerlendirilmesini amaçladıkları çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanmışlardır. İlkööl 1-4 matematik dersi öğretim programı kazanımları NCTM süreç standartlarına ait 18 standarda göre belirlenerek veri toplama sürecini gerçekleştirmişler ve elde edilen bulgulardan kazanımların en fazla ilişkilendirme ve temsil standartlarına karşılık geldiği, en az akıl yürütme ve ispat olduğunu açıklamışlardır.

Ocak, Kocaman (2018), ilkököl Fen bilimleri öğretim programındaki kazanım ve içerik ilişkisinin değerlendirilmesini amaçladıkları çalışmada üçüncü ve dördüncü sınıf Fen Bilimleri ders kitabı ve 2013 öğretim programı Fen Bilimleri kazanımları incelenmiştir. Araştırmacılar kitapta yer alan verileri ve kazanımları karşılaştırdıklarında fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının içerik ile uyumlu olduğu tespit etmişlerdir.

Güven, Korkut, Köngül (2022), 2018 ortaokul Fen Bilimleri dersi programında yer alan kazanımların bilim tarihindeki bilimsel deneyler ile ilişkilendirilmesini amaçladıkları çalışmada 2020-2021 yılında İstanbul'da ki bir devlet üniversitesinde doktora tezi kapsamında okutulan "Büyük Bilimsel Deneyler" adlı çalışma kapsamında geliştirilmiş ve önemli bilimsel deneylere yer verilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılan çalışmada veriler doküman analizi tekniği ile toplanmıştır. Araştırmacılar 5-8. sınıflara ait Fen Bilimleri öğretim programı kazanımlarını tablolar halinde listeleterek çalışmada kullandıkları bilimsel deneylerin kazanımlarla uygunluğunu incelemişlerdir. Bu incelemeler sonucunda 5-8. sınıf kazanımlarının bilim tarihindeki birçok önemli deneyle ilişkilendirilebildiğini belirtmişlerdir.

Şara, Teyfur (2021), güncellenen beşinci sınıf sosyal bilgiler öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesini amaçladıkları çalışmada taranma modeli kullanmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu Erzurum ili Aziziye, Palandöken ve Yakutiye ilçelerinde görev yapan ve çalışmaya gönüllü katılan 168 sosyal bilgiler öğretmeninden topladıkları verileri SPSS ile analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgulardan öğretmenlerin çoğu Sosyal Bilimler programının genel

amaçlarının açık bir şekilde ifade edildiği, bireyin toplumsal ilişkisi ile uyumlu olduğu, Sosyal Bilgiler ders kitabındaki kavramların anlaşılır olduğu, kazanımların öğrenci düzeyine ve ihtiyaçlarına uygun olduğu fakat öğrencilerin empati yeteneklerini geliştirmelerine katkı sağlamadığını kısmen de olsa belirtmişlerdir.

Şen, Peker Ünal (2021), 2019-2020 eğitim öğretim yılında İç Anadolu bölgesinde bulunan üçü merkezde üçü merkeze yakın toplam altı ortaokulda 13 matematik öğretmeni, 4 okul müdürü ve 5-8. Sınıflarda öğrenim gören 248 öğrenci ile yürüttükleri çalışmada görüşme formu ile verilerini toplamışlardır. Öğretmen ve müdürlerden bireysel, öğrencilerden dörder kişilik gruplar halinde topladıkları verileri içerik analizi ile çözümlediğinde öğretmenlerin öğretim programındaki değişikliğin kazanım sayılarının azaltılması ve yerlerinde değişiklik yapıldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca 2018 Matematik dersi programının genel olarak öğrenci düzeyine uygun, sade ve anlaşılır olduğu, diğer derslerle ve günlük hayatla ilişkilendirilebildiğini, öğrenciler matematik dersinde öğrendikleri konuların günlük yaşamda ve gelecekte işlerine yaramayacağını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yeni nesil soruların programda olmasının olumlu olduğunu ancak öğretmen ve öğrencilerin bu tarz sorularda zorlandıklarını dile getirirken okul müdürlerinin matematik programı ile pek bilgileri olmadığını açıklamışlardır. İlave olarak öğretmenler programdaki yöntem ve tekniklerin açıklamalarının yetersiz olduğunu belirtirken öğrenciler dersin işleyişini aktivite, oyun, somut materyal gibi etkinliklerle yapmak istediklerinden öğretim programında farklı yöntem ve tekniklerin yeteri kadar kullanılmadığını vurgulamışlardır.

Yıldız Yılmaz, Tabaru (2017), Fen Bilimleri üçüncü ve dördüncü sınıf öğretim programları ile ders kitaplarını yer temelli eğitim açısından incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada doküman olarak 2013 Fen Bilimleri öğretim programı, üçüncü ve dördüncü sınıflar için Fen Bilimleri ders ve çalışma kitapları kullanılmıştır. Araştırmacılar iki sınıfta yer temelli eğitime uygun olabilecek kazanımlar içerdiği fakat etkinliklerin sınıf dışı yerine sınıf içi etkinliklerle sınırlı kaldığını belirtmişlerdir.

Eker (2020), 2005 Sosyal Bilgiler öğretim programı ile 2018 Sosyal Bilgiler öğretim programını karşılaştırmayı amaçladığı çalışmasında içerik analizi yöntemi kullanmıştır. Araştırmacı 2005 Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında 17 tane genel amaç bulunurken 2018'de 18 tane özel amaca yer aldığını ve yeni programda

üniteler yerine öğrenme alanları ve kazanımlar olduğunu belirtmiştir. Ayrıca 2005 öğretim programında 174 kazanım varken 2018'de 131 kazanımın yer aldığı, kazanımların öğrenme alanlarına göre değiştiği, 2005 öğretim programının ölçme ve değerlendirmeye verdiği değerin daha fazla olduğunu açıklamıştır.

Bekdemir, Okur, Kasar (2011), 2005 ilköğretim matematik dersi öğretim programının uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerini değerlendirdikleri çalışmada tarama modeli kullanılmışlardır. 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinin bir iline ait ilçe ve köylerinde görev yapan toplam 32 matematik öğretmeninden verilerini toplayan araştırmacılar öğretmenlerin programın istediği yapılandırmacı anlayışı benimsediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca programın uygulanabilirliği hakkında öğretmenlerin cinsiyet, görev yılı, hizmet içi alma değişkenlerinden etkilenmediği, merkezde görev yapan öğretmenlerin köydeki öğretmenlere göre programı uygulamada daha olumlu sonuçlar aldıklarını ve öğretmenlerin düz anlatım ile alıştırma çözme tekniklerini daha fazla tercih ettiklerini açıklamışlardır. İlave olarak il merkezinde görev yapan öğretmenlerin köydeki öğretmenlere göre, beş yıldan fazla hizmet içi alan öğretmenlerin daha az görev alan öğretmenler göre "beyin fırtınası" tekniğini daha fazla kullandığı ve programın uygulanmasında kullanılan yöntem ve tekniklerin öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmişlerdir.

Yayla, Yayla (2018), 2017 Fizik öğretim programını öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmeyi amaçladıkları çalışmada Ordu ilinde görev yapan 20 Fizik öğretmeninden alınan yazılı dokümanlar içerik analizi ile analiz ettiklerinde öğretmenlerin kazanımlarla ilgili genelde olumlu görüşler bildirdiğini, kazanımların sade, anlaşılır, matematik işlemlere çok girilmediğini ve değerler eğitimine yer verildiğini belirtmişlerdir.

Konukoğlu, Agaç, Özmantar (2019), Cumhuriyet dönemi ilkokul Matematik dersi öğretim programlarını matematik okuryazarlık perspektifinden incelemeyi amaçladıkları çalışmada 1926'dan 2018'e kadar olan ilkokul matematik dersi öğretim programları incelenmiş ve elde edilen veriler içerik analizi yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırmacılar 1948'den günümüze kadar olan programlarda; matematiksel gerekçelendirmeye ilişkin amaç ve yönlendirme ifadelerinin yer aldığı, günlük hayat problemlerine yönelik benzer ifadelerin kullanıldığı, matematiği diğer derslerle ilişkilendirmeye ilgili yöntemlerden bahsedildiği, matematik öğretiminde

araç-gereç kullanımının programlarda yer aldığı, bilgi ve teknolojinin kullanımı 1998'den itibaren programlarda olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca tüm programlarda akıl yürütme kodlarına yer verildiği, matematiğin öğrenciler için anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmesi, öğretilmesi ve kullanılması üzerine önemli vurgular yapıldığını açıklamışlardır.

Şahin (2019), 2005 ve 2018 Coğrafya dersi öğretim programlarına yönelik karşılaştırmanın yaptığı çalışmasında betimsel analiz ile öğretim programlarının öğrenme alanı, ünite, kazanım, beceri ve değer boyutları açısından ele alınıp incelendiğinde Coğrafya dersi öğretim programında öğrenme alanı, kazanım, beceri ve değerler açısından büyük değişimler gerçekleştirildiği belirtilmiştir.

Altınok, Tunç, Özcan (2020), Fen Öğretim Programlarını Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre kazanımları bağlamında 1926'dan günümüze karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçladıkları çalışmada dördüncü ve beşinci sınıflara ait 1926'dan 2018'e Fen ve Teknoloji kazanımlarını doküman analizi ile analiz etmişlerdir. Araştırmacılar Cumhuriyet döneminden bu zamana uygulanmış tüm Fen Öğretim programlarının bir önceki programın geliştirilmesi sonucu ortaya çıktığını, programların ülkenin farklı bölge ve kültürlerine ayak uydurmak için yaparak yaşayarak öğrenmeyi, köy hayatı temelli ve merkezîyetçi anlayışla hazırlandığını belirtmişlerdir.

Oktay, Üner, Şen (2021), Fen Bilimleri, Fizik, Kimya, Biyoloji öğretim programları ile ders kitaplarının okul dışı öğrenme açısından inceledikleri çalışmada 2018-2019 ve 2019-2020 eğitim-öğretim yılında basılan toplamda 47 ders kitapları ve yedi öğretim programını incelemişlerdir. Araştırmacılar doküman analizi yaptıkları çalışmada yönlendirmenin ilköğretimde en fazla beşinci, ortaöğretimde en fazla dokuzuncu sınıfta olduğu ve genel olarak okul dışı öğrenmeye az yönlendirme olduğunu açıklamışlardır.

Sülün, Dellalbaş Kılıç (2013), 2009-2010 öğretim yılı Erzincan ilinde farklı ilköğretim okullarında görev yapan 68 Fen Bilimleri öğretmenlerin görüşlerini 6, 7 ve 8. sınıf Fen Öğretim programı kazanımları açısından değerlendirmek için SPSS programını kullanmışlardır. Elde edilen verilerden araştırmacılar kazanımlarla ilgili genel olarak öğretmenlerin görüşlerinin olumlu olduğu, sekizinci sınıfı öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre daha olumsuz sonuç bildirdiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, bunun nedeninin sınıf mevcudu fazlalığı olduğu, öğretmenlerin farklı

programlardan mezun olsalar bile seminer ve hizmet içi eğitimlerin verimli olduğu, 2005 programı kazanımlarının öğrenci hazır bulunuşluk düzeyi açısından ve açık ve anlaşılır olduğu, toplumun gereksinimlerini karşılama konusunda yetersiz olduğunu açıklamışlardır.

Güven (2010), Hayat Bilgisi dersi öğretim programlarının girişimcilik özellikleri açısından bir, iki ve üçüncü sınıflar için 1926-2005 arasında hazırlanmış öğretim programlarını incelediğinde; 1926, 1930 ve 1948' programlarda girişimcilik özelliklerini kazandırmaya yönelik doğrudan amaç ifadelerinin yer olmadığını belirtmiştir. 1968 ve 1995 programlarında amaç ifadelerinin önceki programlara göre daha belirgin olduğunu buna karşılık 1998 ve 2005 programlarında girişimcilikle ilgili kazanımların daha belirgin olduğunu belirtmiştir.

Şahin (2019), 2005 ve 2018 Coğrafya dersi öğretim programlarına yönelik karşılaştırmalı bir değerlendirme yaptığı çalışmada araştırma sürecinden elde edilen verileri betimsel analiz ile öğretim programlarının öğrenme alanı/ünite, kazanım, beceri ve değer boyutları açısından incelediği çalışmada araştırmacı, Coğrafya öğretim programlarından en köklü değişimin 2005 yılında yapıldığını belirtmiştir. Ayrıca 2005 ve 2018 programlarında yer alan coğrafi becerilerin aynı olduğunu ancak öğrenme alanı/ünite, kazanım, beceri ve değer boyutunda bakıldığında 2018 programında büyük değişiklikler yapıldığını açıklamıştır.

Azkeskin, Yavuz Topaloğlu (2021), Kocaeli bilim merkezi galerilerindeki düzenekleri Fen Bilimleri dersi öğretim programı çerçevesinde incelemeyi amaçladıkları çalışmada bilim merkezinde yer alan düzeneklerin çoğunun öğretim programı kazanımlarıyla uyumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kantekin, İrez (2021), Ortaöğretim Fizik, Kimya, Biyoloji dersi öğretim programlarının bilimsel okuryazarlık boyutlarının ne oranda vurgulandığını ve boyutlar arasındaki dağılımın dengesini araştırmayı amaçladıkları çalışmada 2017-2018 eğitim öğretim yılı 9, 10, 11 ve 12. sınıf Fizik, Kimya, Biyoloji öğretim programları doküman analizi ile incelemişlerdir. Öğretim programlarını genel olarak incelediklerinde araştırmacılar programlarda en çok bilgi birikimi olarak bilim boyutuna yer verildiği, programlarda içeriğe odaklandığını, bilim ürünlerinin vurgulandığı, bilimsel süreç becerilerinin, bilimin doğası ve bilim-teknoloji-toplum etkileşimlerinin önemszenmediğini belirtmişlerdir.

Aslan (2011), ortaöğretim 10. sınıf Kimya dersinde öğretim programında yer alan Atomun Yapısı ünitesi ile ilgili öğretmen görüşlerini aldığı çalışmada 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Aksaray il merkezinde görev yapan 15 Kimya öğretmenine 5 seçenekli Likert tipi bir anket uygulanmıştır. Anket verilerine göre öğretmenler ünitenin işlenmesi için ayrılan sürenin yetersiz olduğu, ünitenin içeriğinin öğrenci gelişimine uygun olmadığı, genel olarak ünitenin fen okuryazarı geliştirmeye yönelik olmadığı, etkinliklerin yetersiz olduğu ve ünitedeki bazı konuların kimya bölümünü okuyan öğrencilere yönelik olduğunu ifade etmiştir.

Aykaç, Küçük, Kartal, Tilkibaş, Keskin (2011), Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze 4. ve 5. sınıf Fen öğretim programlarının öğretim programı öğelerine göre değerlendirmeyi amaçladıkları çalışma betimsel nitelik taşımaktadır. Cumhuriyetten günümüze uygulanmış 1926, 1936, 1948, 1969 ilkökul programlarının Fen dersine ilişkin bölümleri ve 1992, 2000 ve 2005 programları incelendiğinde genel olarak tüm programlarda gelişme olduğu, programların amaç boyutlarında günümüze yaklaştıkça olumlu yönlerinin olduğu belirtilmiştir.

Uymaz ve Çalışkan (2016), öğretmen yapımı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının soru türleri ve kapsam geçerliliğini araştırdıkları çalışmada betimsel tarama modeli kullanmışlardır. Çalışmada 2013-2014 eğitim öğretim yılı Sakarya ili Adapazarı, Akyazı, Afiye, Hendek ve Ferizli ilçelerindeki 30 ortaokulda görev yapan 32 sosyal bilgiler öğretmeninden toplanan 195 döküman ile öğretim programı kazanımları ve sınavlarda hangi tür sorulara yer verildiği nitel analiz yöntemiyle incelenmiş ve elde edilen bulgulardan araştırmacılar sınavlarda daha çok çoktan seçmeli soruların sorulduğu; ünite ve kazanımlar açısından da kapsam geçerliliğinin düşük olduğunu açıklamışlardır.

## **2.1. Araştırmanın Literatürdeki Yeri ve Önemi**

Kimya eğitiminde amaç sadece teorik bilgiyi vermek değil aynı zamanda bilgiyi deneyimleyebilecekleri içeriklerle ilişkilendirebilen, bilimsel okur-yazar bireyler yetiştiren, meslek seçimine yardımcı olmada bilimsel bilgisini kullanabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Hofstein, Eilks ve Bybee 2011; Khaddoor, Al-Amoush ve Eilks, 2017).

Kimya öğretim programının uygulanabilirliği hakkında yapılan çalışmalarda Kimya öğretim programı yoğunluğunun azaltılması, öğrencilere sade öğretim

programının verilmesi, ders saatinin yetersiz olduğunu belirten çalışmalar (Aslan, 2011; Akaygün, vd., 2016; Demircioğlu, Aslan ve Yadigaroglu, 2015; Yıldırım ve Canpolat, 2013; Demir, Gacanoğlu ve Nakiboğlu, 2017; Kurt ve Yıldırım, 2010;) olduğu tespit edilmiştir. Kimya öğretim programını kazanımların bilişsel süreç ve bilgi boyutlarında homojen dağılım göstermediğini, alt bilişsel süreç boyutunda kazanımlara daha çok yer verildiğini belirtilmektedir (Aslan, 2011; Ayyıldız, Aydın ve Nakiboğlu, 2019; Yaz ve Kurnaz, 2017; Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz 2017; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016; Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz, 2017).

Kimya dersi öğretim programlarının FL ve diğer lise türleri öğrenci seviyelerine göre farklı olması gerektiğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Ağlarıcı, Özdemir, 2021; Akaygün, vd., 2016; Demir, Gacanoğlu ve Nakiboğlu, 2017). FL için hazırlanan programda deney ve proje hazırlamaya yönelik kazanımlara yer verildiği ancak FL ders saatlerinin diğer lise türleriyle aynı ders saatte sahip olduğu ve bu durumun problem oluşturabileceğini belirten çalışmalar da mevcuttur (Ağlarıcı Özdemir 2021; İzci ve Eroğlu, 2018; Nakiboğlu, 2021).

AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programları incelendiğinde her iki programda ortak amaçların olduğu, FL' de öğretim programlarında bazı ek amaçların yer aldığı görülmektedir. Aydın ve ark. (2019), FL öğretim programında AL öğretim programından farklı olarak öğrencileri nitelikli insan olarak yetiştirebilmek, bilimsel araştırmalara teşvik etmek, laboratuarlarda daha fazla zaman geçirmelerini ve kimya konularını içeren projelerde daha fazla yer almalarını sağlamak için proje içerikli kazanımlara yer verildiğini belirtmiştir. AL ve FL Kimya dersi öğretim programlarının kazanımlarının incelendiği ve kazanımları programının temel öğeleri açısından karşılaştıran çalışmalarda öğrencilere kazandırması hedeflenen bilimsel becerilerinin aynı olduğu ve iki öğretim programı içerik bakımından incelendiğinde benzer içeriklere sahip olduğunu gösteren sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Aydın ve ark. 2019; Ağlarıcı Özdemir, 2021; Demir, 2021).

Alanyazında öğretim programlarındaki kazanımlarla ilgili yapılmış çalışmalar (Aksoy, Taşkın, 2019; Arıkan, Kırındı, 2020; Bekmezci, Ateş, 2018; Çelik, Kul, Uzun, 2018; Gezer, İlhan, 2015; Gömleksiz, Bulut, 2007; Kurudayıoğlu, Soysal, 2019; Ünal, Eroğlu, 2021; Zorluoğlu, Kızılaslan, Sözbilir, 2016) bulunmaktadır. Soru kazanımlar ve taksonomisi açısından analizi ile ilgili çalışmalar da (Acar Erdol, 2020; Çintaş Yıldız, 2015; Derman, Kayacan ve Koçak, 2016; Güfta, Zorbaz, 2008;

Gülyüz ve Erdoğan, 2018; Karaer, 2020; Karaer, 2019; Ordu, Engin, Ünal, 202; Sarioğlan, Dolu ve Sevim, 2021; Uymaz ve alışkan, 2016) yer almaktadır. Ancak alanyazında KKT sorularının öğretim programı ve ders kitabı açısından inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

KKT, 2014-2015 eğitim öğretim yılının ikinci döneminden günümüze kadar yayınlanan Kazanım Kavrama Testleri (KKT), öğrencilere derste verilen konuların anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol etmek, pekiştirmelerini sağlamak ve onlara merkezi sınavlarda soru türlerine aşına olmalarını yardımcı olmak gibi amaçlarla hazırlanmıştır. Dokuzuncu sınıf kimya dersi KKT' deki sorular 2018-2019 eğitim öğretim yılında hazırlanan ve halen uygulamada olan AL ve FL kimya öğretim programları ve ders kitapları açısından incelenmesi bu araştırmanın konusu olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda bu araştırma KKT' deki soruların öğretim programları ve dokuzuncu sınıf Kimya ders kitaplarının ünite, bölüm, konu ve kazanımlara göre nasıl dağılım gösterdiği ve hangi bölüm, konu ve kazanımlarda yoğunlaştığını göstermesi bakımında önem taşıdığı düşünölmektedir. Bu araştırma KDKKT' deki soruların öğretim programlarındaki ünite, bölüm, konu ve kazanımlara göre nasıl dağılım gösterdiği, hangi bölüm, konu ve kazanımlarda yoğunlaştığı, sorunun ders kitaplarında yerinin olup olmadığı, AL ve FL ders kitaplarında soruyla ilgili açıklamaların benzer olup olmadığı hakkında önemli bilgiler vereceği için alanyazına katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında hazırlanan ve halen uygulamada olan dokuzuncu sınıf Kimya Dersi Kazanım Kavrama Testlerindeki (KDKKT) soruların AL ve FL öğretim programları ve ders kitapları açısından incelenmek amacıyla yapılmıştır.

## **2.2. Araştırmanın Amaçları**

Bu araştırma dokuzuncu sınıf kimya dersi KKT' deki soruların,

1. AL ve FL öğretim programlarındaki ünite, bölüm, konu, kazanımlar açısından incelemek,
2. AL ve FL ders kitapları açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geçerlilik ve güvenilirlik verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada nitel araştırmalarda sıklıkla tercih edilen doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi tekniği, araştırmada kullanılan veri setlerinin hem basılı hem elektronik dokümanlardan elde edilmesi, elde edilen bu verilerin incelenmesi, sorgulanması ve analizi olarak tanımlanabilir (Özkan, 2019). Doküman inceleme veri toplama yöntemi olduğu gibi aynı zamanda bir analiz biçimidir (Özkan, 2019). Bu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Doküman analizi nicel ve nitel araştırmalarda kullanılabilir, önemli olan araştırmacının neyi, nerede ve nasıl arayacağını bilmesi gerekmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2017).

Doküman analizinde çalışmanın amacına yönelik gerekli veriler toplanır ve bu verilerden bulgular elde edilmektedir (Çepni, 2010). Analizden elde edilen verilerin sistematik olarak kodlanması gerekmektedir (Çepni, 2010). Aynı zamanda bu yöntem araştırmadan elde edilen verilerin araştırma problemlerine göre tekrar düzenlenmesini ya da farklı boyutlarda ele alınmasına olanak sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Ayrıca araştırma konusunu kapsayan kaynak ve belirli zaman diliminde üretilen dokümanların geniş zaman diliminde analizini sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

#### 3.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmada amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örneklemedeki temel amaç çalışma için oluşturulmuş ya da var olan ölçütleri karşılayan durumların araştırılmasıdır. Burada sözü edilen ölçütler önceden hazırlanmış bir ölçüt ya da araştırmacı tarafından oluşturulan bir ölçüt listesi olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Araştırmanın örneklemini 2021-2022 eğitim-öğretim yılında dokuzuncu sınıf için yayınlanan 20 Kimya Kazanım Kavrama Testlerindeki 239 soru oluşturmaktadır. Soruların testlere göre dağılımı incelendiğinde sadece 18. Testte 11 diğer testlerde 12 soru bulunmaktadır.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçları 2021-2022 eğitim-öğretim yılında dokuzuncu sınıflar için yayınlanan 20 Kimya Kazanım Kavrama Testleri, AL ve FL için hazırlanan 2021-2022 eğitim-öğretim yılında kullanılan öğretim programları ve ders kitapları kullanılmıştır.

### 3.4. Verilerin Toplanması

Verileri toplamasında araştırmanın amacına uygun olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan (Tablo 3.1) kullanılmıştır. Hazırlanan şablon alanında uzman farklı unvanlara sahip üç öğretim üyesinin görüş ve önerilerine sunulmuş, onların görüş ve önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak son şekli verilmiştir.

Tablo 3.1. Verilerin Analizinde Kullanılan Şablon

Testin Adı: Ünite No/Adı: Bölüm No/Adı: Konu/Konular No/Adı: Kazanım/Kazanımlar No/Adı: Açıklama/Yorum:	Testteki Soru No: KKT' deki soru
	Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var; Yok Kitaplardaki Yeri: AL.: FL: Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer; Farklı

Tablo 3.1' deki şablon incelendiğinde KKT' deki soruların öğretim programlarındaki ünite, bölüm, konu ve kazanımlar incelenirken ders kitaplarında sorunun karşılığının bulunup bulunmadığı, kitaplardaki açıklamaların benzerliği ve farklılığının olup olmadığı, varsa açıklamaların nasıl olduğu ve kitaplardaki yerinin (sayfası) hakkında bilgiler bulunmaktadır.

### 3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinin temel amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Çepni, Çil, 2012). İçerik analizinden elde edilen verilerle bir bütünlük oluşturmaya çalışılır (Akkaş, 2019).

İçerik analizi, bir metne ait sözcüklerin bazı kurallara dayalı olarak belirlenmiş kodlamalarla daha küçük kategorilerde tanımlandığı sistematik ve yenilebilir bir teknik olarak tanımlanabilir. İçerik analizi incelenen metin veya metinlerin içindeki

belirli kavramların varlığını belirlemeye yönelik yapılmaktadır. Araştırmacılar bu kavramlardan yola çıkarak çıkarımlarda bulunur (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2016).

2021-2022 eğitim-öğretim yılında AL ve FL dokuzuncu sınıf Kimya dersi için yayımlanan KKT' deki 239 sorunun analizlerinin nasıl yapıldığını göstermek amacıyla her testten uygun görülen sorular örnek olarak verilmiştir (Tablo 3.2 ve Şekil 3.1-20). Örneklerin seçimlerinde mümkün olduğunca aynı ünite, konu, kazanımlar olmaması, birden fazla kazanım içermesi, soruların kısa ve anlaşılır olması, AL ve FL ders kitaplarının içerikleri gibi kriterler aranmış olup uygun olan örneklerin şekil isimlendirmeleri aşağıda verildiği gibi yapılmıştır.




Şekil No. Örnek No / Ünite Adı / Test No / Testteki Soru No

Şekil 1. Örnek 1 / KBÜ / KKT 1 /Soru 2'ye ait bilgiler, şeklinde gösterilmiştir.

Tablo 3.2. AL ve FL ünitelerinin KKT' deki örnek olarak verilen sorulara göre dağılımı

Örnek	Ünite No/Adı	Test No	Soru No
1	1-Kimya Bilimi	KKT-1	2
2		KKT-2	4
3		KKT-3	2
4		KKT-4	5
5	2-Atom ve Periyodik Sistem	KKT-5	8
6		KKT-6	2
7		KKT-7	4
8		KKT-8	9
9	3-Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	KKT-9	1
10		KKT-10	3
11		KKT-11	3
12		KKT-12	6
13	4-Maddenin Halleri	KKT-13	5
14		KKT-14	9
15		KKT-15	10
16		KKT-16	5
17	5-Doğa ve Kimya	KKT-17	11
18		KKT-18	1
19		KKT-19	1
20		KKT-20	10



Tablo 3.2.' de KKT' deki soruların analizlerinin nasıl yapıldığını gösteren örneklere ait bilgiler verilmiştir. Dokuzuncu sınıf KKT' nin ünitelere göre dağılımı sırasıyla; "Kimya Bilimi" üç (f=3), "Atom ve Periyodik Sistem" dört (f=4), "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" altı (f=6), "Maddenin Halleri" beş (f=5), "Doğa ve Kimya" iki (f=2) test olduğu belirlenmiştir.

<p><b>Testin Adı:</b> Kimya Bilimi 1  <b>Ünite:</b> 1. Ünite, Kimya Bilimi  <b>Bölüm:</b> 1. Bölüm: Simyadan Kimyaya  <b>Konu/Konular:</b>  1.1.1. Kimyanın Bilim Olma Süreci  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.1. Simyadan Kimyaya</b>  9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.  <i>a. Simya ile kimya bilimi arasındaki fark vurgulanır.</i>  <b>FL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.1. Simyadan Kimyaya</b>  9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.  <i>a. Simya ile kimya bilimi arasındaki fark vurgulanır.</i>  <b>Açıklama:</b>  Laboratuvar teknikleri( damıtma, süzme, kristallendirme, mayalama, özütleme, çözme gibi) Fen Lisesi ders kitabında kimya bilimine katkı sağlayan bilim insanları başlığı altında verilmişken, Anadolu lisesi ders kitabında kimyanın bilim olma süreci anlatılırken kısa bir şekilde tanımlanmıştır.</p>	<p><b>Testteki Soru No: 2</b></p> <p>2. I. Özütleme  II. Elektroliz  III. Kristallendirme</p> <p><b>Verilenlerden hangileri simyacıların kullandığı laboratuvar tekniklerindendir?</b></p> <p>A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) Yalnız III.  D) I ve III.                      E) I, II ve III.</p> <p><b>Kitaplarda sorunun cevabına yönelik bilgi: Var</b>  <b>Ders kitabındaki yeri: AL:20 FL:22</b>  <b>Kitaplardaki bilgi içeriği: Benzer (FL ayrıntılı)</b>  <b>AL:</b></p> <p>Simyacılar uğraşları sonucunda kimyada kullanılan fırınlar (Görsel 1.1.1), damıtma düzenekleri, su banyosu, kroze, el kantarı, su terazisi, imbik (Görsel 1.1.2) gibi araç gereçleri geliştirmişlerdir. Ayrıca damıtma, süzme, kristallendirme, mayalama, özütleme, çözme gibi laboratuvar tekniklerini kullanmışlardır.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Görsel 1.1.1: Simya döneminde kullanılan fırın çitini ve geliştirilme ayrıntılarını gösteren model.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Görsel 1.1.2: İmbik</p> </div> </div> <p><b>FL:</b></p> <p><b>Cabir Bin Hayyan (720-813)</b></p> <p>Orta Çağ'da yaptığı çalışmalarla kimya bilimine çok sayıda katkısı olan İslam âlimidir (Resim 1.18). İlk laboratuvarı kurmuştur. Deneylerde kullanılan bazı aletleri tasarlayıp bu aletlerin nasıl kullanılacağını açıklamıştır. Damıtma işleminde kullanılan "İmbik aletini" kullanarak bitkilerden esans ve bazı asitleri elde etmiştir (Resim 1.19). Vitriol'ü (Kıbrıs taşı, FeSO<sub>4</sub>) damıtarak zeaç yağı (sülfürik asit, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), vitriol (FeSO<sub>4</sub>) ile potasyum nitratı (KNO<sub>3</sub>) birlikte damıtarak kezzap (nitrik asit, HNO<sub>3</sub>), vitriol (FeSO<sub>4</sub>) ile yemek tuzunu (NaCl) damıtarak tuz ruhu (hidroklorik asit, HCl) elde etti.</p> <p>Bulmuş olduğu asitleri (HCl ile HNO<sub>3</sub>) karıştırarak kral suyu adı verilen karışımı elde etti. Cabir Bin Hayyan, altın ve gümüşün kral suyunda çözüldüğünü keşfetmiştir. Kral suyu günümüzde altın ve platin gibi soy metalleri çözmede kullanılmaktadır. Cabir Bin Hayyan, damıtma, kristallendirme, süblimleşme ve süzme yöntemlerini kullanmıştır. Simya döneminde kullanılan bu yöntemler Kimya bilimine aktarılmış olup günümüzde de hâlâ kullanılmaktadır. Cabir Bin Hayyan, İslam simyasının babası olarak ünlenmiştir.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Resim 1.19: Simya döneminde damıtma işleminde kullanılan imbik aleti</p> </div>
---	---

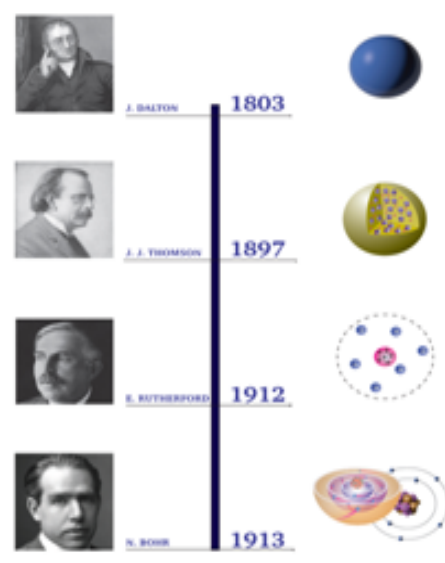
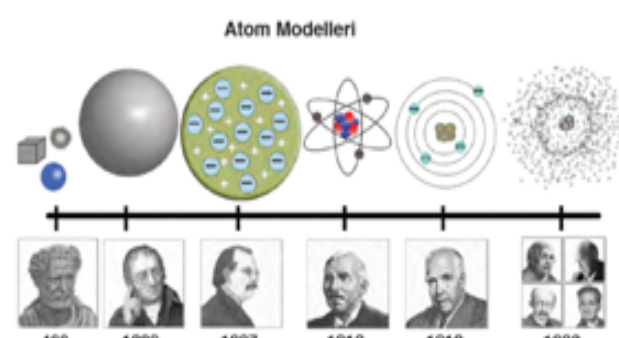
Şekil 3.1. Örnek 1/ KBÜ / KKT-1/ Soru 2' e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimya Bilimi 2  <b>Ünite:</b> 1. Kimya Bilimi  <b>Bölüm:</b> 3. Kimyanın Sembolik Dili  <b>Konu/Konular:</b>  1.3.1. Kimyanın sembolik dili(AL)  1.3.2. Bileşik ve formül adları(FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili</b>  9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.  <i>a. Bileşik tanımı yapılır.</i>  <b>FL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili</b>  9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.  <i>a. Bileşik tanımı yapılır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b>  AL ders kitabında "kireç taşı" bileşik formülüne ait bilgi 1.3.1. konu başlığı altında verilmişken FL' de 1.3.2. konu başlığında yer verilmiştir.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b>4</p> <p>4. Yaygın adı "kireç taşı" olan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) HNO<sub>3</sub>                      B) CaCO<sub>3</sub>                      C) NH<sub>3</sub>  D) Ca(OH)<sub>2</sub>                      E) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var</b>  <b>Ders Kitabındaki Yeri: AL:35, FL:41</b>  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p>Tablo 1.3.3: Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Bileşiklerin Yaygın Adları</p> <table border="1" data-bbox="810 790 1273 1435"> <thead> <tr> <th>Bileşik Formülü</th> <th>Yaygın Adı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H<sub>2</sub>O</td><td>Su</td></tr> <tr><td>HCl</td><td>Tuz ruhu</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td><td>Zaç yağı</td></tr> <tr><td>HNO<sub>3</sub></td><td>Kezzap</td></tr> <tr><td>CH<sub>3</sub>COOH</td><td>Sirke asidi</td></tr> <tr><td>CaCO<sub>3</sub></td><td>Kireç taşı</td></tr> <tr><td>NaHCO<sub>3</sub></td><td>Yemek sodası</td></tr> <tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>Amonyak</td></tr> <tr><td>Ca(OH)<sub>2</sub></td><td>Sönmüş kireç</td></tr> <tr><td>NaOH</td><td>Sud kostik</td></tr> <tr><td>KOH</td><td>Potas kostik</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>Sönmemiş kireç</td></tr> <tr><td>NaCl</td><td>Yemek tuzu</td></tr> </tbody> </table> <p><b>FL:</b></p> <p>Tablo 1.5: Bazı Bileşiklerin Yaygın Adları</p> <table border="1" data-bbox="778 1585 1321 1933"> <thead> <tr> <th>Formülü</th> <th>Yaygın Adı</th> <th>Formülü</th> <th>Yaygın Adı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H<sub>2</sub>O</td><td>Su</td><td>NH<sub>3</sub></td><td>Amonyak</td></tr> <tr><td>HCl</td><td>Tuz ruhu</td><td>NaCl</td><td>Yemek tuzu</td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td><td>Zaç yağı</td><td>NaOH</td><td>Sud kostik</td></tr> <tr><td>HNO<sub>3</sub></td><td>Kezzap</td><td>KOH</td><td>Potas kostik</td></tr> <tr><td>CH<sub>3</sub>COOH</td><td>Asetik asit (sirke asidi)</td><td>KNO<sub>3</sub></td><td>Güherçile</td></tr> <tr><td>CaCO<sub>3</sub></td><td>Kireç taşı</td><td>CuSO<sub>4</sub></td><td>Göz taşı</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>Sönmemiş kireç</td><td>NaHCO<sub>3</sub></td><td>Yemek sodası</td></tr> <tr><td>Ca(OH)<sub>2</sub></td><td>Sönmüş kireç</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Bileşik Formülü	Yaygın Adı	H <sub>2</sub> O	Su	HCl	Tuz ruhu	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Zaç yağı	HNO <sub>3</sub>	Kezzap	CH <sub>3</sub> COOH	Sirke asidi	CaCO <sub>3</sub>	Kireç taşı	NaHCO <sub>3</sub>	Yemek sodası	NH <sub>3</sub>	Amonyak	Ca(OH) <sub>2</sub>	Sönmüş kireç	NaOH	Sud kostik	KOH	Potas kostik	CaO	Sönmemiş kireç	NaCl	Yemek tuzu	Formülü	Yaygın Adı	Formülü	Yaygın Adı	H <sub>2</sub> O	Su	NH <sub>3</sub>	Amonyak	HCl	Tuz ruhu	NaCl	Yemek tuzu	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Zaç yağı	NaOH	Sud kostik	HNO <sub>3</sub>	Kezzap	KOH	Potas kostik	CH <sub>3</sub> COOH	Asetik asit (sirke asidi)	KNO <sub>3</sub>	Güherçile	CaCO <sub>3</sub>	Kireç taşı	CuSO <sub>4</sub>	Göz taşı	CaO	Sönmemiş kireç	NaHCO <sub>3</sub>	Yemek sodası	Ca(OH) <sub>2</sub>	Sönmüş kireç		
Bileşik Formülü	Yaygın Adı																																																																
H <sub>2</sub> O	Su																																																																
HCl	Tuz ruhu																																																																
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Zaç yağı																																																																
HNO <sub>3</sub>	Kezzap																																																																
CH <sub>3</sub> COOH	Sirke asidi																																																																
CaCO <sub>3</sub>	Kireç taşı																																																																
NaHCO <sub>3</sub>	Yemek sodası																																																																
NH <sub>3</sub>	Amonyak																																																																
Ca(OH) <sub>2</sub>	Sönmüş kireç																																																																
NaOH	Sud kostik																																																																
KOH	Potas kostik																																																																
CaO	Sönmemiş kireç																																																																
NaCl	Yemek tuzu																																																																
Formülü	Yaygın Adı	Formülü	Yaygın Adı																																																														
H <sub>2</sub> O	Su	NH <sub>3</sub>	Amonyak																																																														
HCl	Tuz ruhu	NaCl	Yemek tuzu																																																														
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Zaç yağı	NaOH	Sud kostik																																																														
HNO <sub>3</sub>	Kezzap	KOH	Potas kostik																																																														
CH <sub>3</sub> COOH	Asetik asit (sirke asidi)	KNO <sub>3</sub>	Güherçile																																																														
CaCO <sub>3</sub>	Kireç taşı	CuSO <sub>4</sub>	Göz taşı																																																														
CaO	Sönmemiş kireç	NaHCO <sub>3</sub>	Yemek sodası																																																														
Ca(OH) <sub>2</sub>	Sönmüş kireç																																																																

Şekil 3.2. Örnek 2/ KBÜ / KKT-2 / Soru 4'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimya Bilimi 3  <b>Ünite:</b> 1. Kimya Bilimi  <b>Bölüm:</b> 4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği  <b>Konu/Konular:</b>  1.4.1. Kimya Laboratuvarlarında Uyumlaşması Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği</b>  9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.</p> <p><i>a. Kimyada kullanılan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri [yanıcı, yakıcı, korozyif, patlayıcı, tahriş edici, zehirli (toksik), radyoaktif ve çevreye zararlı anlamına gelen işaretler] tanıtılır.</i></p> <p><b>FL:</b>  <b>9.1. Kimya Bilimi</b>  <b>9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği</b>  9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.</p> <p><i>a. Kimyada kullanılan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri [yanıcı, yakıcı, korozyif, patlayıcı, tahriş edici, zehirli (toksik), radyoaktif ve çevreye zararlı anlamına gelen işaretler] tanıtılır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b> İki öğretim programı ders kitapları incelendiğinde AL kitabında çevreye zarar veren maddelerin etkisi daha ayrıntılı bir şekilde anlatılmışken FL ders kitabında daha yüzeysel anlatıldığı görülmektedir.</p>	<p><b>Testteki Soru No: 2</b></p> <p>2. Bulunduğu kabın üzerinde yandaki güvenlik uyarı işareti bulunan madde için;</p> <p>I. Çevreye zararlıdır.  II. Zararları yıllarca sürer.  III. Atıkları lavaboya dökülmemelidir.</p> <p>yargılardan hangileri doğrudur?</p> <p>A) Yalnız I.      B) Yalnız II.      C) I ve II.  D) I ve III.      E) I, II ve III.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var</b>  <b>Ders Kitabındaki Yeri: AL: 40, FL:45</b>  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer (AL daha açıklayıcı)</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p>Görsel 1.4.8: Radyoaktif maddeler</p> <p></p> <p>Görsel 1.4.9: Çevreye zararlı maddeler</p> <p><b>Çevreye Zararlı Maddeler</b>  Görsel 1.4.9'daki uyarı işaretini bulunduran kimyasal maddeler insan ve çevre sağlığına zararlıdır. Bu maddeler havaya, suya ve toprağa karıştırdığında oluşturdukları zararlı etkiler uzun süre gidermez. Bu maddeler ile çalışıldıktan sonra elleri keskinlikle doğaya atılmamalı, lavaboya dökülmemelidir, mutlaka kimyasal atık çöplüğüne boşaltılmalıdır.  Bütün kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.</p> <p><b>GEZEREK ÖĞRENİN</b>  Çevremizde bulunan kimya ile ilgili sanayi kuruluşlarına ilgili makamlardan izin alarak teknik gezi düzenleyiniz. Bu kurumlarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili selere dikkat edildiğini öğreniniz. Edindiğiniz bilgileri ve fotoğrafları arkadaşlarınızla paylaşınız.</p> <p><b>FL:</b></p> <p></p> <p><b>ÇEVREYE ZARARLI (EKOTOKSİK)</b>  Su ve doğadaki canlılara zarar vericidir.  Su ve doğaya kontrolsüz atılmamalıdır.</p>
--	--

Şekil 3.3. Örnek 3/ KBÜ / KKT-3 / Soru 2'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Atom ve Periyodik Sistem 1  <b>Ünite:</b> 2. Ünite: Atom ve Periyodik Sistem  <b>Bölüm:</b> 1. Atom Modelleri  <b>Konu/Konular:</b> 2.1.1. Atom Modelleri  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.2. ATOM VE PERİYODİK SİSTEM</b>  <b>9.2.1. Atom Modelleri</b>  9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.  <b>FL:</b>  <b>9.2. ATOM VE PERİYODİK SİSTEM</b>  <b>9.2.1. Atom Modelleri</b>  9.2.1.1. Atom modellerini açıklar.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 5</p> <p>5. I. Rutherford  II. Thomson  III. Dalton  IV. Bohr</p> <p><b>Yukarıdaki atom modellerinin kronolojik olarak sıralanması hangisinde doğru verilmiştir?</b></p> <p>A) III, I, IV, II.                      B) III, II, I, IV.  C) II, I, III, IV.                      D) I, III, II, IV.  E) I, IV, II, III.</p>
<p><b>Açıklama:</b> Atom modellerinin kronolojik sıralamasının sorulduğu soru incelendiğinde Fen ve Anadolu liseleri öğretim programı ve ders kitaplarında karşılığının olduğu tespit edilmiştir.</p>	<p><b>Kitaplarda sorunun cevabına yönelik bilgi:</b> Var  <b>Ders kitabındaki yeri:</b> AL:20 FL:22  <b>Kitaplardaki bilgi içeriği:</b> Benzer (FL ayrıntılı)  <b>AL:</b></p> <p style="text-align: center;">1803-1913 YILLARI ARASINDA ATOM MODELLERİNİN GELİŞİMİ</p>  <p><b>FL:</b></p> <p style="text-align: center;">Atom Modelleri</p>  <p style="text-align: center;">460      1803      1897      1912      1913      1930  Democritus   Dalton   Thomson   Rutherford   Bohr   Modern Atom</p> <p style="text-align: center;"><i>Çekil 2.12: Atom modellerinin tarihi gelişimi</i></p>

Şekil 3.4. Örnek 4/ APSÜ / KKT-4 / Soru 5'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Atom ve Periyodik Sistem 2</p> <p><b>Ünite:</b> 2. Atom ve Periyodik Sistem</p> <p><b>Bölüm:</b> 3. Periyodik Sistem</p> <p><b>Konu/Konular:</b></p> <p>2.3.1. Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları</p> <p>2.3.2. Elementlerin Sınıflandırılması (AL)/ Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerlerine ve Özelliklerine Göre Sınıflandırılması (FL)</p> <p><b>Kazanım/Kazanımlar:</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p><b>9.2. Atom ve Periyodik Sistem</b></p> <p><b>9.2.3. Periyodik Sistem</b></p> <p>9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.</p> <p><i>b. Atomların katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır. İlk 20 element esas olup diğer elementlerin katman elektron dağılımlarına girilmez.</i></p> <p>9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.</p> <p><i>Elementlerin sınıflandırılması metal, ametal, yarı metal ve asal (soy) gazlar olarak yapılır.</i></p> <p><b>FL:</b></p> <p><b>9.2. Atom ve Periyodik Sistem</b></p> <p><b>9.2.3. Periyodik Sistem</b></p> <p>9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.</p> <p><i>c. İlk 20 elementin katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır.</i></p> <p>9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine ve özelliklerine göre sınıflandırır.</p> <p><i>a. Elementler; metal (alkali metaller, toprak alkali metaller, geçiş metalleri), ametal, yarı metal ve soy gazlar olarak sınıflandırılır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b> Elementlerin katman elektron dağılımlarına AL öğretim programı ve ders kitabında daha ayrıntıya verilmiştir.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 8</p> <p>8. Aşağıda, bazı elementler ve bu elementlerin katman elektron dağılımları verilmiştir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Katman Elektron Dağılımı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>) ) 2e<sup>-</sup> 4e<sup>-</sup></td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>) ) ) 2e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 2e<sup>-</sup></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>) ) ) 2e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 6e<sup>-</sup></td> </tr> <tr> <td>Cl</td> <td>) ) ) 2e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 7e<sup>-</sup></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>) ) ) ) 2e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 1e<sup>-</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?</p> <p>A) C'nin kütle numarası 6'dır.</p> <p>B) Mg'nin toplam elektron sayısı 12'dir.</p> <p>C) S'nin atom numarası 16'dır.</p> <p>D) Klor ve kükürt ametaldir.</p> <p>E) Potasyum ve magnezyum metaldir.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var</p> <p><b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 78, FL: 81</p> <p><b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer, (AL ayrıntılı)</p> <p><b>AL:</b> <b>FL:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ÖRNEK</b></p> <p><sup>4</sup>C, <sup>12</sup>Mg ve <sup>2</sup>He elementlerinin periyodik sistemdeki yerlerini bulunuz.</p> <p><i>Katman sayısı = Periyot numarası 2 katman = 2. periyot</i></p> <p><i>Son katmandaki elektron sayısı = Grup numarası 4e<sup>-</sup> = 4A Grubu</i></p> <p><i>3 katman = 3. periyot</i></p> <p><i>2e<sup>-</sup> 8e<sup>-</sup> 2e<sup>-</sup> 2e<sup>-</sup> = 2A Grubu</i></p> <p><i>1 katman = 1. periyot</i></p> <p><i>2e<sup>-</sup> 8A grubu</i></p> <p><b>!</b> Helyumun son katmanında 2 elektron olmasına rağmen soy gaz olduğu için 8A grubunda bulunmaktadır. Çünkü kimyasal özellikleri bakımından bu grup elementlerine benzermektedir.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>n=1 n=2 N 2) 5) n=2 periyot numarası Değerlik elektron sayısı 5 2. periyot 5A grubu IUPAC'a göre (15. grup)</p> <p>n=1 n=2 n=3 S 2) 8) 6) 3. periyot 6A grubu IUPAC'a göre (16. grup)</p> </div>	Element	Katman Elektron Dağılımı	C	) ) 2e <sup>-</sup> 4e <sup>-</sup>	Mg	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 2e <sup>-</sup>	S	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 6e <sup>-</sup>	Cl	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 7e <sup>-</sup>	K	) ) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 1e <sup>-</sup>
Element	Katman Elektron Dağılımı												
C	) ) 2e <sup>-</sup> 4e <sup>-</sup>												
Mg	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 2e <sup>-</sup>												
S	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 6e <sup>-</sup>												
Cl	) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 7e <sup>-</sup>												
K	) ) ) ) 2e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup> 1e <sup>-</sup>												

Şekil 3.5. Örnek 5/ APSÜ / KKT-5 / Soru 8'e ait bilgiler

**Testin Adı:** Atom ve Periyodik Sistem 3

**Ünite:** 2. Atom ve Periyodik Sistem

**Bölüm:** 3. Periyodik Sistem

**Konu/Konular:**

2.3.3. Periyodik Özellikler ve Değişimi

**Kazanım/Kazanımlar:**

**AL:**

**9.2. Atom ve Periyodik Sistem**

**9.2.3. Periyodik Sistem**

9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.

a. Periyodik özelliklerden metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

b. Kovalent, iyonik, metalik, van der Waals yarıçap tanımlarına girilmez.

**FL:**

**9.2. Atom ve Periyodik Sistem**

**9.2.3. Periyodik Sistem**

9.2.3.3. Periyodik özelliklerdeki genel değişim eğilimlerini açıklar.

a. Metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

**Açıklama:** Öğretim programları ve ders kitapları incelendiğinde AL ders kitabında görselde bulunan grafiğe de yer verilmişken FL ders kitabında AL'deki gibi tabloya yer verilmediği görülmüştür. Soruyu çözmek için iki kitapta da yeterli kadar bilgi olduğu görülmektedir.

**Testteki Soru No:** 2

2. Tabloda periyodik sistemin A grubunda yer alan X, Y, Z elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri (İE) kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Element	İE <sub>1</sub>	İE <sub>2</sub>	İE <sub>3</sub>	İE <sub>4</sub>
X	496	4560	6900	9540
Y	738	1450	7730	10500
Z	578	1820	2750	16600

**Buna göre;**

- X, 1A grubu elementidir.
- Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Z'nin atom yarıçapı X'inkinden küçüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

**Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:** Var

**Ders Kitabındaki Yeri:** AL: 84, FL: 92

**Kitaplardaki Bilgi İçeriği:** Benzer

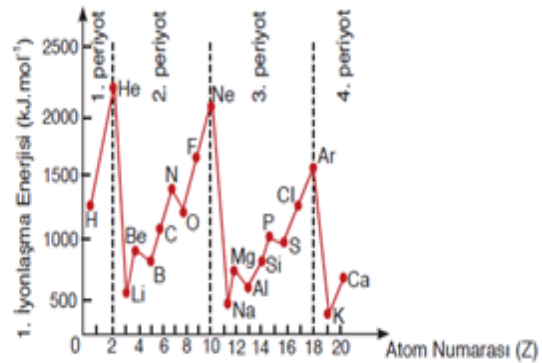
**AL:**

Tablo 2.3.4: Periyodik Sistemde Bazı Elementlerin İyonlaşma Enerjileri

Element	İE <sub>1</sub> (kJ/mol)	İE <sub>2</sub> (kJ/mol)	İE <sub>3</sub> (kJ/mol)	İE <sub>4</sub> (kJ/mol)	İE <sub>5</sub> (kJ/mol)	İE <sub>6</sub> (kJ/mol)
H	1312,1					
He	2372,5	5250,7				
Li	520,3	7290,5	11815,6			
Be	899,5	1752,2	14049,5	21007,6		
B	800,7	2427,2	3660,0	25027,0	32828,3	
C	1066,5	2352,0	4620,7	6223,0	37632,4	47279,4
Al	577,6	1816,7	2744,8	11577,5	14831,0	18377,9

**FL:**

1A < 3A < 2A < 4A < 6A < 5A < 7A < 8A şeklindedir (Grafik 2.2).



Grafik 2.2: İyonlaşma enerjisinin atom numarası ile değişimi

**Testin Adı:** Atom ve Periyodik Sistem 4

**Ünite:** 2. Atom ve Periyodik Sistem

**Bölüm:** 3. Periyodik Sistem

**Konu/Konular:**

2.3.3 Periyodik Özellikler ve Değişim

**Kazanım/Kazanımlar:**

**AL:**

**9.2. Atom ve Periyodik Sistem**

**9.2.3. Periyodik Sistem**

9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.

a. Periyodik özelliklerden metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

**FL:**

**9.2. Atom ve Periyodik Sistem**

**9.2.3. Periyodik Sistem**

9.2.3.3. Periyodik özelliklerdeki genel değişim eğilimlerini açıklar.

a. Metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

**Açıklama:**

AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları incelendiğinde sorunun çözümüne ilişkin "elektron ilgisi" konusunun her iki ders kitabında da görselle desteklenen bilgilere yer verildiği görülmüştür.

**Testteki Soru No:** 4

4. Periyodik sistemde aynı grupta elektron ilgisinin azaldığı yönde;

- I. iyonlaşma enerjisi,
- II. atom yarıçapı,
- III. metalik aktiflik

niceliklerinden hangileri artar?

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

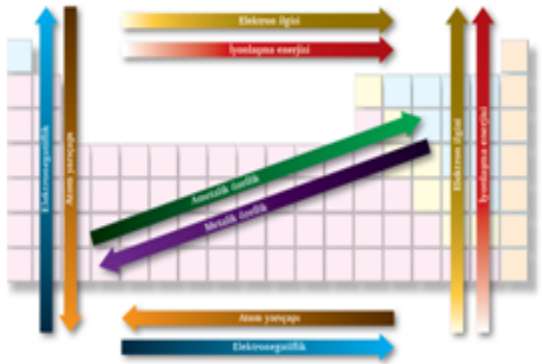
**Kitaplarındaki Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:** Var

**Ders Kitabındaki Yeri:** AL: 87, FL: 95

**Kitaplardaki Bilgi İçeriği:** Benzer

**AL:**

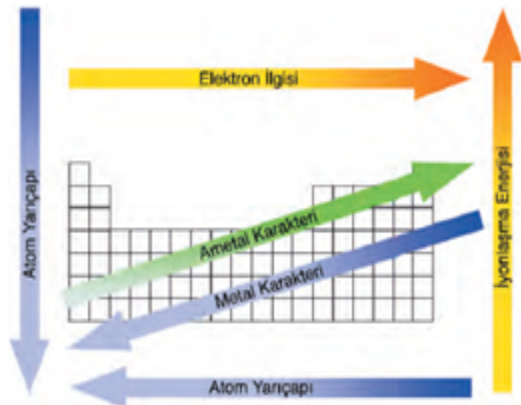
Görsel 2.3.12'de periyodik sistem üzerinde gösterilen periyodik özellikler ok yönünde genellikle artmaktadır.




Görsel 2.3.12: Periyodik sistemde verilen özelliklerin ok yönünde artıp

**FL:**

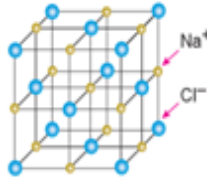
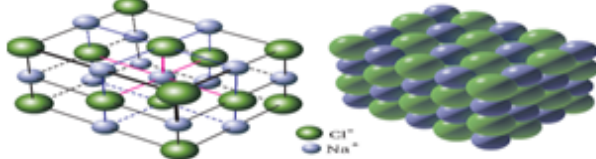

Tablo 2.18: Periyodik Özelliklerin Ok Yönünde Artıp



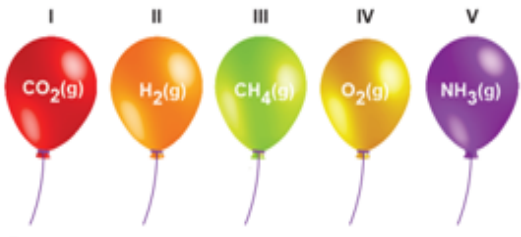
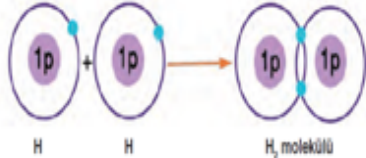
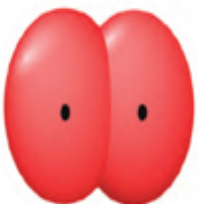
Şekil 3.7. Örnek 7/ APSÜ / KKT-7 / Soru 4'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 1</p> <p><b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</p> <p><b>Bölüm:</b> 1. Kimyasal Tür</p> <p><b>Konu/Konular:</b></p> <p>3.1.1. Kimyasal türler (AL)</p> <p>3.1.1. Kimyasal türler ve bu türleri bir arada tutan çekim kuvvetleri (FL)</p> <p><b>Kazanım/Kazanımlar:</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.1. Kimyasal Tür</b></p> <p>9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.</p> <p><i>Radikal kavramına girilmez.</i></p> <p><b>FL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.1. Kimyasal Tür</b></p> <p>9.3.1.1. Kimyasal türleri ve bu türleri bir arada tutan kuvvetleri ayırt eder.</p> <p><b>Açıklama:</b></p> <p>AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları incelendiğinde "element molekülünü" açıklayan konu her iki ders kitabında da bulunmakta, ancak AL' de 3.1.1. konusunun görsel içeriği kullanılarak anlatıldığı belirlenmiştir.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 9</p> <p>9. I. <math>H_2</math> II. HCl III. <math>NH_3</math> IV. <math>S_8</math> V. <math>CH_4</math></p> <p><b>Verilen madde örneklerinden hangileri element molekülüdür?</b></p> <p>A) I ve II.                      B) I ve IV.                      C) III ve V. D) IV ve V.                      E) II, III ve V.</p> <p><b>Kitaplar/Kitap Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var</p> <p><b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 100, FL: 104</p> <p><b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer</p> <p><b>AL:</b></p> <div style="text-align: right;">  <p>Görsel 3.1.3: Element molekülü</p> </div> <p><b>MOLEKÜL</b></p> <p>Aynı veya farklı atomların birbiri ile etkileşmesi sonucunda oluşan kimyasal türlere <b>molekül</b> denir. Moleküller en az iki atomun birleşmesiyle oluşur.</p> <p>Aynı atomlar birleşirse <b>element molekülünü</b> oluşturur. <math>H_2</math>, <math>N_2</math> (Görsel 3.1.3), <math>O_2</math>, <math>O_3</math>, <math>P_4</math>, <math>S_8</math> gibi. Farklı atomlar birleşirse <b>bileşik molekülünü</b> oluşturur. <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math>, <math>CH_4</math>, <math>N_2O</math>, <math>CH_3COOH</math>, <math>H_2SO_4</math> gibi (Görsel 3.1.4). Bu bileşikler kimyasal yöntemlerle kendini oluşturan bileşenlere ayrışabilir.</p> <p>Moleküller iki atomlu (diatomik), üç atomlu (triatomik) veya çok atomlu (poliatomik) olabilir. İki atomlu moleküllere <math>F_2</math>, HCl, üç atomlu <math>O_3</math>, <math>H_2O</math>, çok atomlu <math>H_2SO_4</math>, <math>C_6H_{12}O_6</math> ve polimerler örnek verilebilir.</p> <p><b>FL:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Molekül:</b> Kovalent bağlarla birbirine bağlı olan atomların oluşturduğu türlere <b>molekül</b> denir. Molekül; moleküller element ve moleküller bileşik şeklinde iki türe ayrılır.</p> <p><b>a) Moleküller element:</b> Aynı element atomlarının kovalent bağlarla bağlanması sonucu oluşan türlere denir. Örnek: <math>H_2</math>, <math>O_2</math>, <math>N_2</math>, <math>Cl_2</math></p> <p><b>b) Moleküller bileşik:</b> Farklı element atomlarının kovalent bağlarla oluşturduğu türlere denir. Örnek: <math>H_2O</math>, <math>CO_2</math>, <math>NH_3</math></p> </div>
--	--

Şekil 3.8. Örnek 8/ KTAEÜ / KKT-8 / Soru 9'a ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 2</p> <p><b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</p> <p><b>Bölüm:</b> 3. Güçlü Etkileşim</p> <p><b>Konu/Konular:</b></p> <p>3.3.1. İyonik Bağların Oluşumu (AL)</p> <p>3.3.1. İyonik Bağın Oluşumu ve İyonlar Arası Elektrostatik Etkileşimler (FL)</p> <p><b>Kazanım/Kazanımlar:</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b></p> <p>9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.</p> <p><i>a. Nötr atomların ve tek atomlu iyonların Lewis sembolleri verilir. Örnekler periyodik sistemdeki ilk 20 element arasından seçilir.</i></p> <p><i>b. İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramının karıştırılmamasına vurgu yapılır.</i></p> <p><b>FL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b></p> <p>9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası elektrostatik etkileşimle ilişkilendirerek açıklar.</p> <p><i>a. Nötr atomların ve tek atomlu iyonların Lewis sembolleri örnekler üzerinden gösterilir. Örnekler periyodik sistemdeki ilk 20 element arasından seçilir.</i></p> <p><i>b. İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramının karıştırılmaması gerektiği vurgulanır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b></p> <p>AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları incelendiğinde "örgü yapısını" açıklayan konu her iki ders kitabında da benzer içeriklerle ifade edilmektedir.</p>	<p><b>Testteki Soru No: 1</b></p> <p>1. NaCl bileşiğinin iyon örgü yapısı yandaki şekilde gösterilmiştir.</p>  <p><b>Bu bileşikle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?</b></p> <p>A) Kristal örgü yapılı bir bileşiktir.  B) Katı hâlde elektrik akımını iletmez.  C) Oda koşullarında katı hâlde bulunur.  D) Sıvı hâlde elektrik akımını iletir.  E) Erime ve kaynama noktaları düşüktür.</p> <p><b>Kitaplarındaki Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var</b></p> <p><b>Ders Kitabındaki Yeri: AL: 111, FL: 111</b></p> <p><b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p><b>İYONİK BİLEŞİKLERİN ÖRGÜ YAPISI</b></p> <p>İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramı karıştırılmamalıdır; çünkü iyonik bileşiklerde en küçük birim molekül değil, birim hücredir.</p> <p>İyonik bileşiklerde zıt yüklü iyonlar ıme ve çekme kuvvetlerini dengeleyecek şekilde bir araya gelerek düzenli bir kristal örgü yapı oluşturur. Kristal örgü yapısında her iyon, belirli sayıda zıt yüklü iyon tarafından çekilmektedir.</p> <p>Örneğin sodyum klorürde her <math>\text{Na}^+</math> iyonu 6 <math>\text{Cl}^-</math> iyonu tarafından ve her <math>\text{Cl}^-</math> iyonu da 6 <math>\text{Na}^+</math> iyonu tarafından çekilerek sodyum klorür iyonik kristal yapısını oluşturur (Görsel 3.3.2). İyonik kristalde tekrarlayan bu yapısal birimlere <b>birim hücre</b> adı verilir.</p>  <p><b>Görsel 3.3.2: NaCl'in kristal örgü yapısı ve birim hücre gösterimi</b></p> <p>İyonik bileşiklerin örgü yapısı onlara bazı özellikler kazandırır. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.</li> <li>• Erime ve kaynama noktaları yüksektir.</li> <li>• Katı hâlde elektriği iletmezler fakat sulu çözeltilerinde ve erimiş hâlde iyonlarına ayrıştıklarından elektrik akımını iletirler.</li> <li>• Sert ve kırılğandır, herhangi bir zorlamada kırılırlar.</li> <li>• İyonik bağlar güçlü etkileşimler olduğundan ancak kimyasal yöntemlerle (elektroliz) ayrıştırılabilirler.</li> </ul> <p><b>FL:</b></p> <p>İyonik kristallerde bir anyon etrafında belirli sayıda katyon, bir katyon etrafında belirli sayıda anyon bulunur. Bu anyon ve katyonlar arası çok güçlü elektrostatik çekim kuvvetleri oluşur. İyonik bileşiklerin en küçük birimini oluşturan bu yapıları <b>birim hücre</b> denir. İyonik bileşikler kristal örgü oluştururlar. Kristal örgüleri birbirlerini tekrarlayan birim hücrelerden oluşur. Örneğin günlük hayatta en çok kullanılan iyonik örgü kristal yapısı olan NaCl bileşiğinin gerçek formülü <math>\text{Na}_2\text{Cl}_2</math>'dir. NaCl bileşiğinde bir tane <math>\text{Na}^+</math> iyonu etrafında 6 tane <math>\text{Cl}^-</math> iyonu; bir tane <math>\text{Cl}^-</math> iyonu etrafında 6 tane <math>\text{Na}^+</math> iyonu bulunur. Bu durum Şekil 3.5'te gösterilmiştir.</p>  <p><b>Şekil 3.5: a) NaCl'in birim hücre yapısı b) NaCl'in kristal örgü yapısı</b></p> <p>İyonik bileşikler, kristal örgü yapısına sahip olduklarından en küçük yapı birimleri molekül değildir. Bu nedenle iyonik bileşikler moleküllerden oluşmaz. İyonik bileşiklerin güçlü iyonik kristallerden oluşması iyonik bileşiklere birçok özellik kazandırır.</p>
---	---

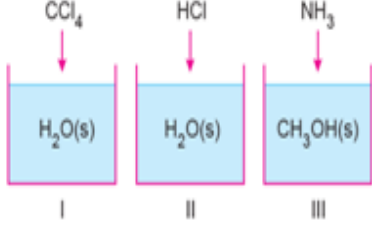
Şekil 3.9. Örnek 9/ KTAEÜ / KKT-9 / Soru 1'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 3</p> <p><b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</p> <p><b>Bölüm:</b> 3. Güçlü Etkileşim</p> <p><b>Konu/Konular:</b> 3.3.3. Kovalent Bağların Oluşumu(AL) 3.3.3. Kovalent Bağ(FL)</p> <p><b>Kazanım/Kazanımlar:</b> <b>AL:</b> <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b> <b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b> 9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar. <i>a. Kovalent bağlar sınıflandırılırken polar ve apolar kovalent bağlar verilir, koordine kovalent bağa girilmez.</i> <i>b. Basit moleküllerin (H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>O, BH<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) Lewis elektron nokta formülleri üzerinden bağın ve moleküllerin polarlık-apolarlık durumları üzerinde durulur.</i></p> <p><b>FL:</b> <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b> <b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b> 9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması ile ilişkilendirir. <i>a. Kovalent bağlar sınıflandırılırken polar ve apolar kovalent bağlar üzerinde durulur. Koordine kovalent bağ tanımına girilmez.</i> <i>b. Basit moleküllerin (H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, BH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, BeH<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) Lewis elektron nokta formülleri ve geometrik şekilleri üzerinden bağın ve moleküllerin polarlık-apolarlık durumları açıklanır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b> Her iki öğretim programında "apolar kovalent bağ" konusu benzer konu içeriği ile anlatıldığı belirlenmiştir.</p>	<p><b>Testteki Soru No: 3</b></p> <p>3. </p> <p>Öğretmen sınıfa yukarıdaki balonlarla gelir ve öğrencilerden üzerinde apolar molekül olan balonları patlatmalarını ister. Öğrenciler doğru balonları bulup patlatmışlardır.</p> <p><b>Buna göre, kaç numaralı balon patlatılmamıştır?</b> (<sub>1</sub>H, <sub>6</sub>C, <sub>7</sub>N, <sub>8</sub>O)</p> <p>A) I      B) II      C) III      D) IV      E) V</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var</b> <b>Ders Kitabındaki Yeri: AL: 117, FL: 115</b> <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer</b> <b>AL:</b> <b>Apolar Kovalent Bağ</b> H<sub>2</sub> gibi aynı ametal atomları arasında ortak kullanılan elektronların eşit olarak çekilmesiyle oluşan bağa apolar (kutupsuz) kovalent bağ denir. Aynı tür atomların elektronegatiflik değerleri aynı olduğundan ortak kullanılan elektronlar her iki atom tarafından eşit çekilir (Görsel 3.3.8). Elektron yük yoğunluğu eşit dağıldığı için kutup oluşmaz bu nedenle kutupsuz yani apolar kovalent bağ denir. Apolar kovalent bağ içeren moleküllere; N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> örnek verilebilir.</p> <p><b>MOLEKÜLLERİN LEWIS YAPISI POLARLIK VE APOLARLIK</b> Moleküllerin Lewis yapısı; o molekülün polar mı, apolar mı olduğunu anlamamızı sağlar.</p> <p><b>FL:</b> <b>a) Apolar ve Polar Kovalent Bağlar</b> Atomlar kovalent bağ yapan elektronları eşit kuvvetle mi çeker? Kovalent bağı oluşturan elektronların her iki atom tarafından eşit kuvvetle çekilmesiyle oluşan bağa apolar kovalent bağ denir. Örneğin H<sub>2</sub> molekülünde kovalent bağı oluşturan elektron çifti elektronegatiflikleri aynı olan H atomları tarafından eşit kuvvetle çekilir (Şekil 3.8). H<sub>2</sub> molekülündeki kovalent bağ apolar kovalent bağdır (Şekil 3.9). Aynı şekilde aynı atomlardan oluşan O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> gibi atomlar arası bağlar da apolar kovalent bağdır.</p> <p></p> <p>Şekil 3.9 H<sub>2</sub> molekülünde apolar kovalent bağın oluşumu</p> <p></p> <p>Şekil 3.8 H<sub>2</sub> molekülünde apolar kovalent bağın elektrostatik potansiyel haritası</p>
--	---

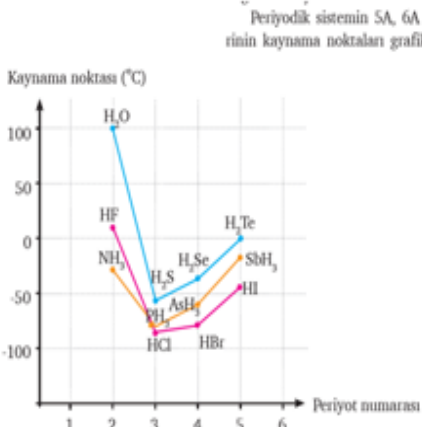
Şekil 3.10. Örnek 10/ KTAEÜ / KKT-10 / Soru 3'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 4  <b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler  <b>Bölüm:</b> 3. Güçlü Etkileşim  <b>Konu/Konular:</b>  3.3.5. Metalik Bağ  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b>  <b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b>  9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 3</p> <p><b>3. Metalik bağ içeren maddelerle ilgili,</b></p> <p>I. Yüzeyleri parlaktır.  II. Tel ve levha hâline getirilebilirler.  III. Elektrik akımını ve ısıyı iyi iletirler.</p> <p><b>yargılarından hangileri doğrudur?</b></p> <p>A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) I ve II  D) I ve III.                      E) I, II ve III.</p>
<p><b>FL:</b>  <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b>  <b>9.3.3. Güçlü Etkileşimler</b>  9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar.  <i>b. Metallerin genel fiziksel özellikleri ile metalik bağın yapısı ilişkilendirilir.</i></p> <p><b>Açıklama:</b>  AL ve FL ders kitapları "metalik bağ" konusunda incelendiğinde her iki kitapta konuyla ilgili bilgiye rastlanmasına karşın FL ders kitabı içeriği bilimsel içerikli görselle desteklenmiştir.</p>	<p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 123, FL: 121  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer (FL ayrıntılı)  <b>AL:</b></p> <p>Metalik bağın metallere kazandırdığı bazı özellikler aşağıda özetlenmiştir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isı ve elektriği iletirler.</li> <li>• Yüzeyleri parlaktır.</li> <li>• Tel ve levha hâline getirilebilirler.</li> <li>• Esnekler, dövülebilir ve şekillendirilebilirler.</li> </ul> <p><b>FL:</b></p> <p><b>b) Metallerin Genel Fiziksel Özelliklerinin Metalik Bağ ile İlişkisi</b></p> <p>Metallerdeki serbest elektron hareketliliği metallere aşağıdaki önemli özellikleri kazandırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metaller ısı ve elektriği iletir. Metallerdeki serbest elektronlar herhangi bir iyonla bağlı değildir. Bu yüzden, bir dış kaynaktan sağlanan elektronlar metalin bir ucundan girerse, diğer ucundan aynı hızla çıkar.</li> <li>• Metaller metalik parlaklık gösterir. Metallerdeki serbest elektronların görünür ışığın fotonlarını soğurma yetenekleri, bir atoma bağlı elektronlardaki gibi sınırlı değildir. Metaller görünür ışığı soğurarak bir metalin yüzeyindeki elektronlar, yüzeye çarpan ışıkla aynı frekansta ışık yayabilir ve bu nedenle metallerin parlak görünmesini sağlar.</li> <li>• Metaller tel ve levha hâline gelebilir. Eğer metal iyonlarının bir tabakası doğru bir kuvvetle zorlanırsa hiçbir bağ kırılmaz. Metalin iç yapısı esas olarak değişmeden kalır. Elektron denizi yeni bir duruma uyum sağlar.</li> </ul> <p>Şekil 3.16'daki gibi soldan sağa doğru bir kuvvet uygulanırsa gösterilen katyon etkilenmez, yakın çevresi değişmez. Elektron denizi modeli metallerin kolay şekil değiştirmesini de açıklar.</p> <div data-bbox="1193 1240 1380 1429" style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p><i>Metallerin elektron denizi modeli pozitif iyonların oluşturduğu örgü, bir "elektron denizi"ne daldirir. Elektron denizi, metallerin değerlik elektronlarından oluşmuştur ve elektronlar tek tek atomlara değil, tüm kristale aittir.</i></p> </div> <div data-bbox="1066 1534 1380 1803"> </div> <p><b>Şekil 3.16:</b> Metallerin tel ve levha hâline gelmesinde elektron denizindeki değişim</p>

Şekil 3.11. Örnek 11/ KTAEÜ / KKT-11 / Soru 3'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 5</p> <p><b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</p> <p><b>Bölüm:</b> 4. Zayıf Etkileşim</p> <p><b>Konu/Konular:</b></p> <p>3.4.2. Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması (FL)</p> <p>3.4.2. Van Der Waals Kuvvetleri (AL)</p> <p><b>Kazanım/Kazanımlar:</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b></p> <p>9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.</p> <p><i>a. Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanır.</i></p> <p><b>FL:</b></p> <p><b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b></p> <p><b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b></p> <p>9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.</p> <p><i>Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanarak genel etkileşme güçleri karşılaştırılır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b></p> <p>Her iki ders kitabı incelendiğinde "polar maddelerin polar çözücülerde, apolar maddelerin apolar çözücülerde çözünmesi" konu içeriği AL ders kitabında bulunmazken FL ders kitabında yer almaktadır.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 6</p> <p>6. Polar maddelerin polar çözücülerde, apolar maddelerin apolar çözücülerde iyi çözünmesi beklenir.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Yukarıdaki I, II ve III numaralı kapların içerisine belirtilen maddeler eklendiğinde hangi kaplarda çözünme olayının gerçekleşmesi beklenir? (<sub>1</sub>H, <sub>6</sub>C, <sub>7</sub>N, <sub>8</sub>O, <sub>17</sub>Cl)</p> <p>A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) I ve III.</p> <p>D) II ve III.                      E) I, II ve III.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> AL' de yok</p> <p><b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: - FL: 126</p> <p><b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b></p> <p><b>AL:</b></p> <p>Anadolu lisesi ders kitabında ilgili sorunun konusu bahsedilmiyor.</p> <p><b>FL:</b></p> <p><b>Dipol-İndüklenmiş Dipol Etkileşimleri</b></p> <p>Polar bir molekülle apolar molekül veya atom arasındaki etkileşimlere <b>dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri</b> denir. Apolar bir molekülün polar bir moleküle az da olsa çözünmesinin nedeni dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir.</p> <p>Örneğin I<sub>2</sub>(k) ve CCl<sub>4</sub>(s) apolar moleküllerdir. H<sub>2</sub>O(s) ise polar bir moleküldür.</p> <p>I<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O ve CCl<sub>4</sub> - H<sub>2</sub>O arasındaki etkileşimler dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir.</p> <p>Dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri çok zayıf olduğu için ihmal edilerek yok sayılır. Maddeler bir araya gelirse benzer maddeler benzer maddeleri çözer. Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünürler. Apolar bir maddenin polar bir çözücüde çözünmesi beklenmez. Bu nedenle I<sub>2</sub> ve CCl<sub>4</sub> molekülleri suda az da olsa çözünmesine rağmen çözünmediği kabul edilir.</p>
--	---

Şekil 3.12. Örnek 12/ KTAEÜ / KKT-12 / Soru 6'a ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 6  <b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler  <b>Bölüm:</b> 4. Zayıf Etkileşim  <b>Konu/Konular:</b>  3.4.3. Hidrojen Bağı (AL)  3.4.3. Hidrojen Bağları ve Maddelerin Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişki (FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b>  <b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b>  9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.  <i>a. Hidrojen bağının oluşumu açıklanır.</i></p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 5</p> <p>5. Maddelerin kaynama noktaları molekülleri arasındaki çekim kuvveti ile doğru orantılıdır.</p> <p><b>Buna göre,</b></p> <p>I. <math>\text{CH}_4</math>  II. <math>\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}</math>  III. <math>\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}</math></p> <p>maddelerinin aynı ortamdaki kaynama noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) I &gt; II &gt; III      B) II &gt; III &gt; I      C) III &gt; I &gt; II  D) I &gt; III &gt; II      E) III &gt; II &gt; I</p>
<p><b>FL:</b>  <b>9.3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler</b>  <b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b>  9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.  <i>a. Hidrojen bağının oluşumu açıklanır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b></p> <p>AL ve FL öğretim programı ve ders kitaplarında "maddenin kaynama noktaları" konusunda bilgi yer almaktadır. AL ders kitabında bileşiklerin kaynama noktası grafik kullanılarak ifa edilmiştir.</p>	<p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 132 FL: 128  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer (AL' de grafik )  <b>AL:</b></p> <p>Periyodik sistemin 5A, 6A ve 7A grubunun hidrojenli bileşiklerinin kaynama noktaları grafikte verilmiştir (Grafik 3.4.2). Periyodik sistemin 5A grubunda bulunan atomların hidrojenle oluşturduğu <math>\text{NH}_3</math>, <math>\text{PH}_3</math>, <math>\text{AsH}_3</math>, <math>\text{SbH}_3</math> bileşiklerinin kaynama noktaları incelendiğinde <math>\text{NH}_3</math> molekülünün kaynama noktasının yüksek olduğu görülür. Benzer şekilde 7A grubu elementlerinden <math>\text{HF}</math>'nin kaynama noktası da grubundaki elementlerin hidrojenli bileşiklerinden daha yüksektir.</p> <p><math>\text{H}_2\text{O}</math>, <math>\text{NH}_3</math> ve <math>\text{HF}</math>'nin kaynama noktasının yüksek olmasının nedeni molekülleri arasındaki hidrojen bağıdır.</p> <p>Moleküller arası etkileşimler içinde dipol-dipol ve London kuvvetlerine göre en güçlü olan bağ hidrojen bağıdır.</p>  <p><b>FL:</b></p> <p><b>b) Bileşiklerde Kaynama Noktası Değişimleri</b></p> <p>Bir maddenin kaynama noktası, erime noktası ve çözünme gibi fiziksel özellikleri, moleküller arası etkileşimlerin gücüne bağlıdır. İyonik bileşiklerde güçlü iyonik bağ olduğu için, iyonik bileşiklerin erime ve kaynama noktaları yüksektir. Dipol-dipol ve London kuvvetleri zayıf etkileşimlerde Hidrojen bağı moleküllerin kaynama noktaları dipol-dipol etkileşimi olan moleküllerden daha yüksektir. London kuvvetlerine sahip olan atom ya da moleküllerin kaynama noktaları en düşüktür. Sadece London kuvvetlerine sahip olan maddelerde elektron sayısı arttıkça maddenin kaynama noktası artar.</p> <p><i>Uygun bileşik serisinde kaynama noktası sıralaması</i></p> <p>İyonik bileşik &gt; hidrojen bağı molekül &gt; dipol-dipol etkileşime sahip molekül &gt; London kuvvetlerine sahip atom ya da molekül</p>

Şekil 3.13. Örnek 13/ KTAEU / KKT-13 / Soru 5'e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Maddenin Halleri 1  <b>Ünite:</b> 4. Maddenin Halleri  <b>Bölüm:</b> 2. Katılar  <b>Konu/Konular:</b>  4.2.1. Katılar ve Özellikleri (AL)  4.2.1. Katıların Özellikleri, İstiflenme Şekli ve Bağların Gücüyle İlişkileri(FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.4. Maddenin Hâlleri</b>  <b>9.4.2. Katılar</b>  9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.</p> <p><i>Katılar sınıflandırılarak günlük hayatta sıkça karşılaşılan tuz, iyot, elmas ve çinko katılarının taneciklerini bir arada tutan kuvvetler üzerinde durulur.</i></p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 9</p> <p>9. Aşağıda bazı maddeler ve fiziksel özellikleri verilmiştir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Madde</th> <th>Fiziksel özellik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. MgO</td> <td>a) Katı ve sıvı hâlde elektriği iletir</td> </tr> <tr> <td>II. Elmas</td> <td>b) Çok serttir, elektriği iletmez.</td> </tr> <tr> <td>III. Na</td> <td>c) Sıvı hâlde elektriği iletir, katı hâlde iletmez.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Buna göre bu maddeler ve fiziksel özelliklerin eşleştirilmesi seçeneklerin hangisinde doğru olarak yazılmıştır?</b></p> <p>A) I - a    B) I - b    C) I - c    D) I - c    E) I - a  II - b    II - c    II - a    II - b    II - c  III - c    III - a    III - b    III - a    III - b</p>	Madde	Fiziksel özellik	I. MgO	a) Katı ve sıvı hâlde elektriği iletir	II. Elmas	b) Çok serttir, elektriği iletmez.	III. Na	c) Sıvı hâlde elektriği iletir, katı hâlde iletmez.																	
Madde	Fiziksel özellik																									
I. MgO	a) Katı ve sıvı hâlde elektriği iletir																									
II. Elmas	b) Çok serttir, elektriği iletmez.																									
III. Na	c) Sıvı hâlde elektriği iletir, katı hâlde iletmez.																									
<p><b>FL:</b>  <b>9.4. Maddenin Hâlleri</b>  <b>9.4.2. Katılar</b>  9.4.2.1. Katıların özelliklerini, yapılarını oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ve bağların gücüyle ilişkilendirir.  a. Katılar sınıflandırılır.</p> <p><b>Açıklama:</b>  AL ve FL öğretim programı ve ders kitaplarında "maddenin fiziksel özellikleri" konusunda bilgi yer almaktadır. Her iki ders kitabında fiziksel özellikler tablolar halinde ifade edilmiştir.</p>	<p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 155 FL: 148  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer  <b>AL:</b></p> <p>Tablo 4.2.1: Katı Türleri ve Özellikleri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Katı Türü</th> <th>İyonik Katı</th> <th>Moleküler Katı</th> <th>Kovalent Katı</th> <th>Metallik Katı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Taneciklerin Düzeni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler</td> <td>Zar yükleri arasındaki elektrostatik çekim</td> <td>Dipol-dipol, Hidrojen bağı, London etkileşimleri</td> <td>Kovalent bağ</td> <td>Metallik bağ</td> </tr> <tr> <td>Katının Fiziksel Özellikleri</td> <td>Yüksek erime noktası, sert, kırılgen, iletken olmayan katı</td> <td>Düşük erime noktası, yumuşak, iletken olmayan katı</td> <td>Yüksek erime noktası, çoğu sert, iletken olmayan katı</td> <td>Düşük veya yüksek erime noktası, yumuşak veya sert, parlak, iletken katı</td> </tr> <tr> <td>Örnekler</td> <td>NaCl, KI, MgCl<sub>2</sub>, CaO</td> <td>I<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub></td> <td>Elmas, grafit, kuartz</td> <td>Zn, Au, Ag, Fe, Cu</td> </tr> </tbody> </table>	Katı Türü	İyonik Katı	Moleküler Katı	Kovalent Katı	Metallik Katı	Taneciklerin Düzeni					Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler	Zar yükleri arasındaki elektrostatik çekim	Dipol-dipol, Hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ	Metallik bağ	Katının Fiziksel Özellikleri	Yüksek erime noktası, sert, kırılgen, iletken olmayan katı	Düşük erime noktası, yumuşak, iletken olmayan katı	Yüksek erime noktası, çoğu sert, iletken olmayan katı	Düşük veya yüksek erime noktası, yumuşak veya sert, parlak, iletken katı	Örnekler	NaCl, KI, MgCl <sub>2</sub> , CaO	I <sub>2</sub> , P <sub>4</sub> , S <sub>8</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	Elmas, grafit, kuartz	Zn, Au, Ag, Fe, Cu
Katı Türü	İyonik Katı	Moleküler Katı	Kovalent Katı	Metallik Katı																						
Taneciklerin Düzeni																										
Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler	Zar yükleri arasındaki elektrostatik çekim	Dipol-dipol, Hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ	Metallik bağ																						
Katının Fiziksel Özellikleri	Yüksek erime noktası, sert, kırılgen, iletken olmayan katı	Düşük erime noktası, yumuşak, iletken olmayan katı	Yüksek erime noktası, çoğu sert, iletken olmayan katı	Düşük veya yüksek erime noktası, yumuşak veya sert, parlak, iletken katı																						
Örnekler	NaCl, KI, MgCl <sub>2</sub> , CaO	I <sub>2</sub> , P <sub>4</sub> , S <sub>8</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	Elmas, grafit, kuartz	Zn, Au, Ag, Fe, Cu																						
	<p><b>FL:</b></p> <p>Tablo 4.1: Kristal Katı Türleri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>KRISTAL</th> <th>ETKİLEŞİM TÜRÜ</th> <th>TANECİKLER</th> <th>ÖZELLİKLER</th> <th>ÖRNEKLER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>İyonik</td> <td>Katyon ve anyonlar arasındaki elektrostatik çekim kuvvetleri</td> <td>Katyon ve anyonlar</td> <td>Erime ve kaynama noktası yüksek, sert ve kırılgen, katı hâlde elektriği iletmez.</td> <td>NaCl, CaO, MgO, KCl, NaBr</td> </tr> <tr> <td>Kovalent</td> <td>Kovalent bağ</td> <td>Atomlar</td> <td>Erime noktası çok yüksek, sert (grafit yumuşak), genellikle elektriği iletmez (grafit hariç).</td> <td>Elmas, grafit, SiO<sub>2</sub> (kuvars), SiC (Silisyum karbür)</td> </tr> <tr> <td>Moleküler</td> <td>Van der Waals, hidrojen bağları</td> <td>Moleküller</td> <td>Erime noktası düşük, yumuşak, elektriği iletmez.</td> <td>H<sub>2</sub>O, I<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub></td> </tr> <tr> <td>Metallik</td> <td>Metallik bağlar</td> <td>Pozitif iyonlar ve serbest elektronlar</td> <td>Erime noktası oldukça yüksek, sert veya yumuşak, ısı ve elektriği iletir. İyenebilir.</td> <td>Na, Mg, Fe, Cu, Sn gibi tüm metaller ve alaşımlar</td> </tr> </tbody> </table>	KRISTAL	ETKİLEŞİM TÜRÜ	TANECİKLER	ÖZELLİKLER	ÖRNEKLER	İyonik	Katyon ve anyonlar arasındaki elektrostatik çekim kuvvetleri	Katyon ve anyonlar	Erime ve kaynama noktası yüksek, sert ve kırılgen, katı hâlde elektriği iletmez.	NaCl, CaO, MgO, KCl, NaBr	Kovalent	Kovalent bağ	Atomlar	Erime noktası çok yüksek, sert (grafit yumuşak), genellikle elektriği iletmez (grafit hariç).	Elmas, grafit, SiO <sub>2</sub> (kuvars), SiC (Silisyum karbür)	Moleküler	Van der Waals, hidrojen bağları	Moleküller	Erime noktası düşük, yumuşak, elektriği iletmez.	H <sub>2</sub> O, I <sub>2</sub> , P <sub>4</sub> , S <sub>8</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	Metallik	Metallik bağlar	Pozitif iyonlar ve serbest elektronlar	Erime noktası oldukça yüksek, sert veya yumuşak, ısı ve elektriği iletir. İyenebilir.	Na, Mg, Fe, Cu, Sn gibi tüm metaller ve alaşımlar
KRISTAL	ETKİLEŞİM TÜRÜ	TANECİKLER	ÖZELLİKLER	ÖRNEKLER																						
İyonik	Katyon ve anyonlar arasındaki elektrostatik çekim kuvvetleri	Katyon ve anyonlar	Erime ve kaynama noktası yüksek, sert ve kırılgen, katı hâlde elektriği iletmez.	NaCl, CaO, MgO, KCl, NaBr																						
Kovalent	Kovalent bağ	Atomlar	Erime noktası çok yüksek, sert (grafit yumuşak), genellikle elektriği iletmez (grafit hariç).	Elmas, grafit, SiO <sub>2</sub> (kuvars), SiC (Silisyum karbür)																						
Moleküler	Van der Waals, hidrojen bağları	Moleküller	Erime noktası düşük, yumuşak, elektriği iletmez.	H <sub>2</sub> O, I <sub>2</sub> , P <sub>4</sub> , S <sub>8</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>																						
Metallik	Metallik bağlar	Pozitif iyonlar ve serbest elektronlar	Erime noktası oldukça yüksek, sert veya yumuşak, ısı ve elektriği iletir. İyenebilir.	Na, Mg, Fe, Cu, Sn gibi tüm metaller ve alaşımlar																						

Şekil 3.14. Örnek 14/ MHÜ / KKT-14 / Soru 9'a ait bilgiler

**Testin Adı:** Maddenin Halleri 2  
**Ünite:** 4. Maddenin Halleri  
**Bölüm:** 3. Sıvılar  
**Konu/Konular:**  
 4.3.2. Viskoziteyi Etkileyen Faktörler (AL)  
 4.3.2. Sıvılarda Viskoziteyi Etkileyen Faktörler(FL)  
**Kazanım/Kazanımlar:**  
**AL:**  
 9.4. Maddenin Hâlleri  
 9.4.3. Sıvılar  
 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.  
 9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.  
*a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır.*  
*c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.*

**FL:**  
 9.4. Maddenin Hâlleri  
 9.4.3. Sıvılar  
 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.  
 9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.  
*a. Viskozitenin moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirilmesi sağlanır.*  
*c. Farklı sıcaklıklarda su, gliserin ve zeytinyağının viskozite deneyleri yaptırılarak elde edilen sonuçların karşılaştırılması sağlanır.*

**Açıklama:**  
 AL ve FL öğretim programı ve ders kitaplarında "sıcaklık etkisi" konusunda benzer içeriklere sahip bilgiler yer almaktadır.

**Testteki Soru No:** 10

**10. Suyun sıcaklığı 100°C'tan 20°C'a düşürülürse;**

I. akıcılık,  
 II. viskozite,  
 III. moleküller arası çekim kuvveti

**nicelikleri nasıl değişir?**

	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Artar	Azalır	Artar

**Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:** Var  
**Ders Kitabındaki Yeri:** AL: 159 FL: 150  
**Kitaplardaki Bilgi İçeriği:** Benzer  
**AL:**

yukarı.

**SICAKLIK ETKİSİ**

Reçel, bal, fındık ezmesi gibi yiyecekler buz dolabından çıkarıldığı zaman ekmeğe kolay sürülemez. Bu yiyecekler oda koşullarında bırakıldığı zaman daha kolay sürülebilir. Bu durumun nedeni yiyeceklerin viskozitesinin azalmasıdır.


Sıcaklık arttıkça moleküller arasındaki çekim kuvvetleri azalacağı için sıvının viskozitesi azalır, akıcılığı artar (Grafik 4.3.1). Sıcaklık azaldıkça moleküller arasındaki çekim kuvvetleri artacağı için sıvının viskozitesi artar.

Yollara asfalt dökülürken ziftin yayılması, sanayide işleme işlemlerinin kolaylaştırılması, boyaların yüzeye kolay sürülmesi, motorda ısınan yağın daha akıcı olması işlemlerinde viskozitenin sıcaklık etkisiyle değişmesinden yararlanılır.

**FL:**

**b) Farklı Sıvıların Viskoziteleri ile Sıcaklık İlişkisi**

Sıcaklık arttıkça viskozite azalır. Günlük hayatta birçok olayda viskozitenin sıcaklıkla değişimi görülür (Tablo 4.3). Dondurma soğuk iken akmadan durur (Resim 4.10). Sıcaklığı arttıkça erimeye başlar, yani viskozitesi azalır. Yolları asfaltlarken kullanılan ziftin kolay yayılması için zift sıcak olarak dökülür. Sıcak ziftin viskozitesi düşüktür. Soğudukça ziftin viskozitesi artar (Resim 4.11). Kış aylarında sıcaklığın azalmasıyla balın akışkanlığı azalır, viskozitesi artar. Bu sebeple bal, konulduğu kaptan zor akar.



**Resim 4.10: Dondurma**

Şekil 3.15. Örnek 15/ MHÜ / KKT-15 / Soru 10'a ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Maddenin Halleri 3  <b>Ünite:</b> 4. Maddenin Halleri  <b>Bölüm:</b> 3. Sıvılar  <b>Konu/Konular:</b>  4.3.3. Buharlaşma Yoğuşma Denge Buhar Basıncı (AL)  4.3.4. Kapalı Kaplarda Gerçekleşen Buharlaşma-Yoğuşma Süreçleri Ve Denge-Buhar Basıncı (FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  AL:  <b>9.4. Maddenin Hâlleri</b>  <b>9.4.3. Sıvılar</b>  9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.  <i>a. Kaynama olayı dış basınca bağlı olarak açıklanır.</i>  FL:  <b>9.4. Maddenin Hâlleri</b>  <b>9.4.3. Sıvılar</b>  9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.  <i>a. Kaynama olayının dış basınca (sıvının üzerindeki basınç)/coğrafi irtifaya bağlı bir olay olduğu vurgulanarak düşük/yüksek basınç altında kaynatma/buharlaştırma işleminin endüstriyel uygulamalarına örnekler verilir.</i>  <b>Açıklama:</b>  AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarında sorunun cevabına yönelik bilgi yer almaktadır.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 5</p> <p>5. İzmir ve Ankara'da bulunan iki ayrı öğrenci, eşit miktarlardaki suları özdeş ısıtıcılarla ısıtarak kaynama sıcaklıklarını <math>t_1</math> ve <math>t_2</math>, <math>10^\circ\text{C}</math>'taki buhar basınçlarını <math>P_1</math>, <math>P_2</math> olarak kaydetmişlerdir.</p> <p><b>Buna göre,</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>P_1 = P_2</math>'dir.</li> <li><math>t_1 &lt; t_2</math>'dir.</li> <li>Ankara'da bulunan suya tuz ilave edilerek iki sıvının aynı sıcaklıkta kaynamaları sağlanabilir.</li> </ol> <p><b>yargılarından hangileri doğrudur?</b></p> <p>A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) I ve III.  D) II ve III.                      E) I, II ve III.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 163 FL: 153  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer  <b>AL:</b></p> <p>Basınç arttıkça kaynama noktası da artar. Deniz seviyesinden 1000 metre aşağıda 855 mm Hg basınçta suyun kaynama noktası yaklaşık <math>103^\circ\text{C}</math>'tur.</p> <p>Kaynama noktasını etkileyen faktörler şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dış basınç</li> <li>• Sıvının cinsi</li> <li>• Sıvının saflığı</li> </ul> <p>Kaynama noktası ısıtıcının gücüne, sıvının miktarına ve kabın şekline bağlı değildir.</p> <p><b>FL:</b></p> <p>Buhar basıncının, standart atmosfer basıncına (<math>1\text{ atm}=760\text{ mmHg}</math>) eşit olduğu sıcaklığa <b>normal kaynama noktası</b> denir. Deniz seviyesinden itibaren yükseğe çıkıldıkça atmosfer basıncı azalır. Buna bağlı olarak kaynama noktası düşer.</p> <p>Örneğin Antalya deniz seviyesinde, Kayseri ise deniz seviyesinden daha yüksek seviyede olan iki kentimizdir. Antalya'da suyun kaynama noktası, Kayseri'deki suyun kaynama noktasından daha yüksektir.</p>
---	--

Şekil 3.16. Örnek 16/ MHÜ / KKT-16 / Soru 5' e ait bilgiler

**Testin Adı:** Maddenin Halleri 4  
**Ünite:** 4. Maddenin Halleri  
**Bölüm:** 4. Gazlar  
**Konu/Konular:**  
 4.4.2. Gazları Tanımlayan Özellikler(AL)  
 4.4.1. Gazlarda Basınç, Sıcaklık Hacim, Miktar Özellikleri Ve Birimleri(FL)  
**Kazanım/Kazanımlar:**  
**AL:**  
 9.4. Maddenin Hâlleri  
 9.4.4. Gazlar  
 9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.  
*Basınç birimleri olarak atm ve mmHg; hacim birimi olarak litre (L); sıcaklık birimleri olarak Celcius (°C) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Birim dönüşümlerine ve hesaplamalara girilmez.*  
**FL:**  
 9.4. Maddenin Hâlleri  
 9.4.4. Gazlar  
 9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.  
*b. Hacim birimi olarak litre (L), sıcaklık birimleri olarak Celcius (°C) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Mol hesaplamalarına girilmez.*  
**Açıklama:**  
 AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarında sorunun cevabına yönelik bilgi yer almasına karşın AL de konu anlatımında görsel destek bulunmaktadır.

**Testteki Soru No: 11**

11. Yandaki tabloda verilen  $X_2$ ,  $Y_2$  ve  $Z_2$  gazlarının sıcaklığı I. durumdan II. duruma getirilmiştir.

	Sıcaklık	
	I	II
$X_2(g)$	40°C	80°C
$Y_2(g)$	273 K	546 K
$Z_2(g)$	-73°C	127°C

Buna göre hangi gazların mutlak sıcaklığı iki katına çıkmıştır?

A) Yalnız  $X_2$                       B) Yalnız  $Y_2$                       C)  $X_2$  ve  $Y_2$   
 D)  $Y_2$  ve  $Z_2$                       E)  $X_2$ ,  $Y_2$  ve  $Z_2$

**Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var**  
**Ders Kitabındaki Yeri: AL: 170 FL: 158**  
**Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer(AL görsel destekli)**  
**AL:**

**Sıcaklık**  
 Gazın davranışını etkileyen önemli özelliklerden biri de sıcaklıktır. Sıcaklık termometre ile ölçülür.  
 Kelvin cinsinden sıcaklığa **mutlak sıcaklık** denir ve T ile gösterilir. Celsius (°C) cinsinden sıcaklık ise t ile gösterilir. Gazlar için kinetik enerji mutlak sıcaklıkla yani Kelvin (K) cinsi sıcaklıkla doğru orantılıdır. Ölçülen sıcaklık değeri Celsius (°C) ise Kelvin cinsine çevirmek için verilen Celsius değerine 273 sayısı eklenmelidir. (Görsel 4.4.5).

Kelvin (K) = Celsius (°C) + 273  
 T (K) = t (°C) + 273 şeklindedir.

Sıcaklık arttıkça gaz taneciklerinin hızı ve ortalama kinetik enerjisi artarken soğuk ortamda hız ve ortalama kinetik enerjileri azalır. Aynı sıcaklıkta tüm gazların ortalama kinetik enerjisi aynıdır.

**Görsel 4.4.5: Gazlar için mutlak sıcaklık kullanılır.**

**FL:**

**Sıcaklık**  
 Bir maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama kinetik enerjisinin ölçüsüdür. Sıcaklık termometre ile ölçülür.  
 Sıcaklık birimi olarak Celsius (°C), Fahrenheit (°F), Kelvin (K) birimleri kullanılır.  
 Gazlarda yapılan hesaplamalarda **Kelvin** sıcaklık birimi kullanılır.  
 Celsius ile Kelvin arasındaki bağıntı aşağıda belirtilmiştir:  
**T (K) = t (°C) + 273** (°C "t" ile, Kelvin "T" ile ifade edilir.)

Şekil 3.17. Örnek 17/ MHÜ / KKT-17 / Soru 11' e ait bilgiler

**Testin Adı:** Maddenin Halleri 5  
**Ünite:** 4. Maddenin Halleri  
**Bölüm:** Sıvılar  
**Konu/Konular:**  
 4.3.3. Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı (AL)  
 4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar (FL)  
**Kazanım/Kazanımlar:**  
**AL:**  
 9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.  
 a. Kaynama olayı dış basınca bağlı olarak açıklanır.  
 b. Faz diyagramlarına girilmeden kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu belirtilir.  
**FL:**  
 9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.  
 a. Kaynama olayının dış basınca (sıvının üzerindeki basınç)/coğrafi irtifaya bağlı bir olay olduğu vurgulanarak düşük/yüksek basınç altında kaynatma/buharlaştırma işleminin endüstriyel uygulamalarına örnekler verilir.  
 b. Kaynama ile buharlaşma olayının birbirinden farklı olduğu vurgulanır.

**Açıklama:**  
 AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları incelendiğinde konu başlıklarında farklılık olduğu, FL ders kitabında konunun daha ayrıntılı verildiği tespit edilmiştir.

**Testteki Soru No: 1**

1. Aşağıda kaynama ve buharlaşma olayları ile ilgili bazı özellikler karşık olarak verilmiştir.

I. Her sıcaklıkta olur. ● Buharlaşma  
 II. Belirli bir sıcaklıkta olur. ■ Kaynama  
 III. Sıvının her noktasında gerçekleşir.  
 IV. Sıvı yüzeyinde olur.

**Buna göre bu özelliklerin buharlaşma ve kaynama ile eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?**

A) I —●— II —■— III —■— IV —■—  
 B) I —●— II —■— III —■— IV —■—  
 C) I —●— II —■— III —■— IV —■—  
 D) I —●— II —■— III —■— IV —■—  
 E) I —●— II —■— III —■— IV —■—

**Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: Var**  
**Ders Kitabındaki Yeri: AL: 163 FL: 153**  
**Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Benzer (FL ayrıntılı)**  
**AL:**

BUHARLAŞMA	KAYNAMA
Her sıcaklıkta gerçekleşir.	Sıvının buhar basıncının dış basınca eşit olduğu anda (belirli sıcaklık ve basınçta) gerçekleşir. Saf sıvılarda kaynama süresince sıcaklık sabittir.
Sıvı yüzeyinde gerçekleşir.	Sıvının her yerinde gerçekleşir.
Yavaşır.	Hızlıdır.
Kabarcıklar oluşmaz.	Kabarcıklar oluşur.
Az enerji gerektirir.	Çok enerji gerektirir.
Buharlaşma maddenin cinsine, safliğına, sıcaklık, basınç, yüzey alanı, neme bağlıdır.	Kaynama maddenin cinsine, safliğına ve dış basınca bağlıdır.

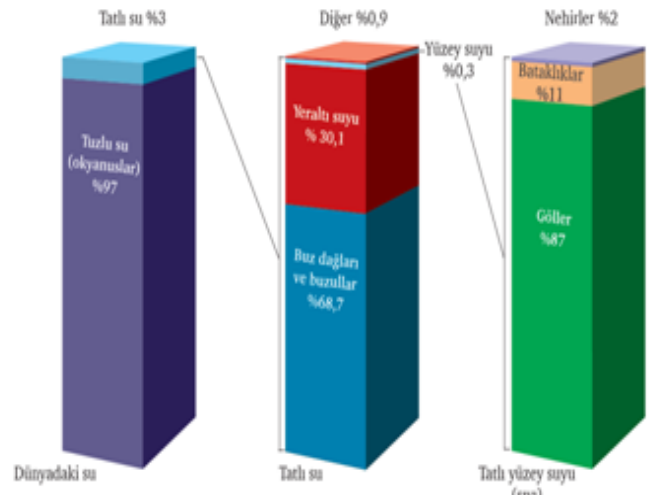
**FL:**

**b) Kaynama ve Buharlaşma Olayının Birbirinden Farkı**

Kaynama ve buharlaşma farklı olaylardır. Bu olaylardaki farklar aşağıda belirtilmiştir.

- Saf sıvılarda kaynama belirli bir sıcaklıkta, buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir (Resim 4.13).
- Kaynama sıvının her yerinde, buharlaşma sıvı yüzeyinde gerçekleşir.
- Dış basınç kaynama noktasını etkiler, buhar basıncını ve buharlaşmayı değiştirmez.
- Sıcaklık artışı kaynama noktasını etkilemez, buhar basıncını ve buharlaşmayı artırır.
- Sıvı yüzeyinin genişliği kaynama noktasını etkilemez, buharlaşma hızını artırır.
- Uçucu olmayan katılar (tuz, şeker gibi) suda çözündüğünde kaynama noktası artar, buhar basıncı ve buharlaşma hızı azalır.
- Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça kaynama noktası artar, buhar basıncı ve buharlaşma hızı azalır.

Şekil 3.18. Örnek 18/ MHÜ / KKT-18 / Soru 1' e ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Doğa ve Kimya 1  <b>Ünite:</b> 5. Doğa ve Kimya  <b>Bölüm:</b> 1. Su ve Hayat  <b>Konu/Konular:</b>  5.1.1. suyun varlıkları için önemi(AL)  5.1.2. Dünya'daki Kullanılabilir Su Kaynakları ve Su Tasarufu (FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.1. Suyun varlıkları için önemini açıklar.  <i>Su kaynaklarının ve korunmasının önemi açıklanır.</i>  <b>FL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.2. Dünya'daki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlılığı hakkında bilgi sahibi olur.  <i>Suyu tasarruflu kullanmanın her vatandaşın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu/görevi olduğu vurgulanır.</i></p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 1</p> <p>1. Aşağıdaki su kaynakları ve sınıflandırmalarından hangisi doğrudur?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Su kaynağı</th> <th>Sınıfı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) Okyanuslar</td> <td>Tatlı su</td> </tr> <tr> <td>B) Yeraltı suları</td> <td>Tatlı su</td> </tr> <tr> <td>C) Denizler</td> <td>Tatlı su</td> </tr> <tr> <td>D) Buzullar</td> <td>Tuzlu su</td> </tr> <tr> <td>E) Nehirler</td> <td>Tuzlu su</td> </tr> </tbody> </table>	Su kaynağı	Sınıfı	A) Okyanuslar	Tatlı su	B) Yeraltı suları	Tatlı su	C) Denizler	Tatlı su	D) Buzullar	Tuzlu su	E) Nehirler	Tuzlu su
Su kaynağı	Sınıfı												
A) Okyanuslar	Tatlı su												
B) Yeraltı suları	Tatlı su												
C) Denizler	Tatlı su												
D) Buzullar	Tuzlu su												
E) Nehirler	Tuzlu su												
<p><b>Açıklama:</b>  AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları incelendiğinde konu başlıklarında farklılık olduğu ancak her iki ders kitabında benzer içerikler yer aldığı, AL kitabında görsel içeriğe yer verildiği tespit edilmiştir.</p>	<p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 189 FL: 179  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Benzer  <b>AL:</b></p>  <p>Görsel 5.1.3: Yeryüzindeki su kaynaklarının dağılımı</p> <p><b>FL:</b></p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>BİLGİ KUTUSU</b></p> <p><i>Dünyadaki suyun %97'si tuzlu sudur. Okyanus, deniz ve tuz göllerinin suları tuzlu olduğu için günlük yaşamda kullanılamaz. Nehirler, akarsular, tatlı su gölleri ve yeraltı suları kullanılabilir su kaynaklarıdır.</i></p> </div>												

Şekil 3.19. Örnek 19/ DKÜ / KKT-19 / Soru 1' e ait bilgiler



### 3.6. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Bilimsel araştırmalarda sonuçların inandırıcılığı önemli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. Geçerlik ve güvenilirlik araştırmalarda yaygın olarak kullanılan ölçüt araçlarıdır. Nicel ve nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik farklı olarak ele alınmaktadır (Yıldırım, Şimşek, 2003).

Nitel araştırmalarda kuramsal geçerliliği (iç geçerlik) sağlayabilmek için araştırmadan elde edilen verilerin anlamlı bir bütünlük içinde ve elde edilen bulguların önceden oluşturulmuş kuramsal çerçeveye veya kuramla uyumlu olması ve açık olmayan olguların ifade edilmesi gerekmektedir (Yıldırım, Şimşek, 2006).

Bilimsel araştırmaların inandırıcı sonuçlarının olması için en önemli ölçütlerden biri geçerli ve güvenilir olmasıdır. Geçerlilik ve güvenilirlik iç ve dış şeklinde ayrı değerlendirmek gerekir. İç geçerlilik, araştırmacının gözlemleri ve anladığını sandığı olgu veya olaylarla ilişki kurulduğunda gerçeği yansıtmaması olarak tanımlanırken dış geçerlilik araştırma sonunda toplanan sonuçların birbirine benzer olduğu ortam ve şartlar dâhilinde genelleştirilebilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. İç güvenilirlik başka araştırmacıların aynı verileri kullandığında aynı sonuçlara ulaşılmasındaki tutarlılık olarak tanımlanırken dış güvenilirlik araştırmada sonunda ulaşılan sonuçlarının birbirine benzeyen ortam ya da durumlarda benzer sonuçlara ulaşılacağı ile ilgili teyit edilmesidir (Başkale, 2016; Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bu araştırmanın örneklemi olan KKT, veri toplama araçları, verilerin neden toplandığı ve nasıl analiz edildiğine yönelik gerekli tüm bilgiler yöntem bölümünde detaylı bir şekilde açıklandığı için araştırmanın geçerliliğin sağlandığı söylenebilir. Araştırmanın verilerinden toplanan bulgularla sonuçlarının uyumlu olup olmadığı teyit etmek amacıyla uzman görüş ve önerilerinin alınması, onların görüş ve önerileri doğrultusunda düzenlenmesi araştırmanın güvenilirliğinin de sağlandığı düşünölmektedir.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amacı ve problemleri doğrultusunda doküman inceleme ile toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular tablolar ve tablolarla ilişkili grafikler sunulmuştur.

KKT' deki dokuzuncu sınıf kimya sorularının hangi ünite, konu ve kazanımlarda yoğunlaştığını gösteren tabloya aşağıda yer verilmiştir. KKT' deki Kimya sorularının ünitelere göre dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. AL ve FL öğretim programı ve ders kitapları ünitelerinin kazanım sayısı, önerilen süre göre ve yüzde oranları

Ünite No	Ünite Adı	Kazanım Sayısı		Önerilen Süre (Ders Saati)		Yüzde Oranı	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	Kimya Bilimi	7	8	6	6	8	8
2	Atom ve Periyodik Sistem	5	6	16	16	22	22
3	Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	11	11	22	22	31	31
4	Maddenin Halleri	10	11	20	20	23	23
5	Doğa ve Kimya	5	6	8	8	11	11
	Toplam	38	42	72	72	100	

Tablo 4.1' de incelendiğinde AL ve FL öğretim programlarına ait üniteler ve bu ünitelere ait kazanım sayısı, önerilen süre ve yüzde oranları görülmektedir. "Kimya Bilimi" ünitesine ait AL' de yedi (f=7), FL' de sekiz (f=8); kazanım bulunmaktadır. "Atom ve Periyodik Sistem" ile "Doğa ve Kimya" ünitelerine ait AL' de beş (f=5), FL' de altı (f=6) kazanım içermektedir. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesine ait her iki öğretim programında 11 kazanım bulunurken "Maddenin Halleri" ünitesinde AL' de 10, FL' de 11 kazanım bulunmaktadır. Önerilen ders saatleri her iki öğretim programında ünitelere göre aynı olduğu belirlenmiştir.

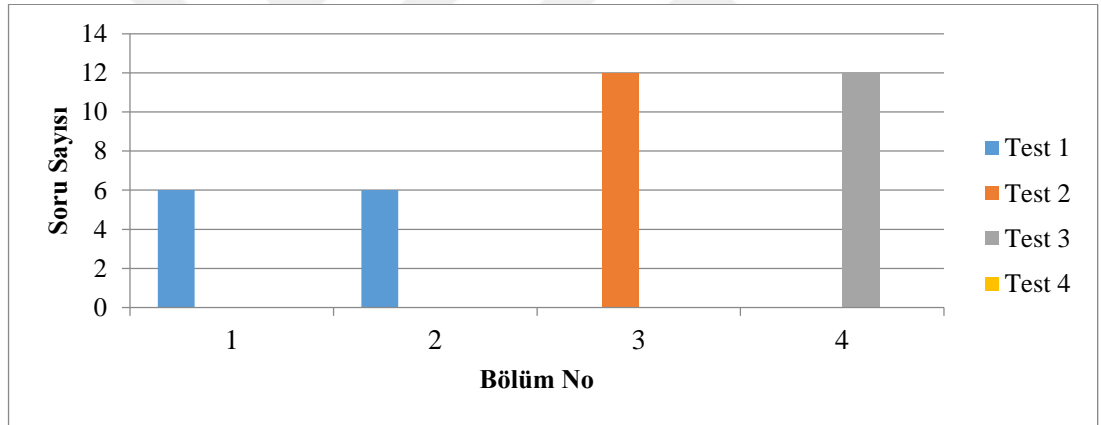
### 4.1. Birinci Probleme İlgili Bulgular

Bu alt problemde "Kimya Bilimi (KB)" ünitesinin KKT' deki soruların dokuzuncu sınıf AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanım/kazanımlar ve ders kitaplarındaki karşılığının olup olmadığı varsa ders kitaplarındaki yeri (sayfası), içeriklerinin benzerlik ve farklılıklarının olup olmadığına yönelik önemli bilgiler verilmiştir. KB ünitesi KKT' de bir, iki ve üç numaralı testlerde yer almaktadır.

Tablo 4.2. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimya Bilimi ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Bölüm No	Bölüm Adı	Kazanım Kavrama Testleri		
		Test 1	Test 2	Test 3
1	Simyadan Kimyaya	1.2.3.4.5.6.		
2	Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları	7.8.9.10.11.12.		
3	Kimyanın Sembolik Dili		1.2.3.4.5.6.7.8. 9.10.11.12.	
4	Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği			1.2.3.4.5.6.7.8. 9.10.11.12.

Tablo 4.2 ve Şekil 4.1'de verilen KB ünitesinin KKT' deki sorularının bölümlere göre dağılımı incelendiğinde birinci bölüm "Simyadan Kimyaya" (f=6), ikinci bölüm "Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları" (f=6), Üçüncü bölüm " Kimyanın Sembolik Dili" (f=12) ve dördüncü bölüm "Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği" (f=12) soru olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.1. KKT' deki soruların Anadolu ve Fen liseleri için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimya Bilimi ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Tablo 4.3 ve Şekil 4.2'de KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki KB ünitesinin konularına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.3. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimya Bilimi ünitesinin konularına göre dağılımı

Konu No	Konu Adı		Test 1		Test 2		Test 3	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1.1.1.	Kimyanın Bilim Olma Süreci	Kimyanın	1.2.	1.2.				
		Bilim Olma	3.4.	3.4.				
		Süreci	5.6.	5.6.				
1.2.1.	Kimyanın ve Kimyacıların Başlıca Çalışma Alanları	Kimyanın ve	7.8.	7.8.				
		Kimyacıların	9.10.	9.10.				
		Günümüzde	11.	11.				
		Çalışma Alanları	12.	12.				

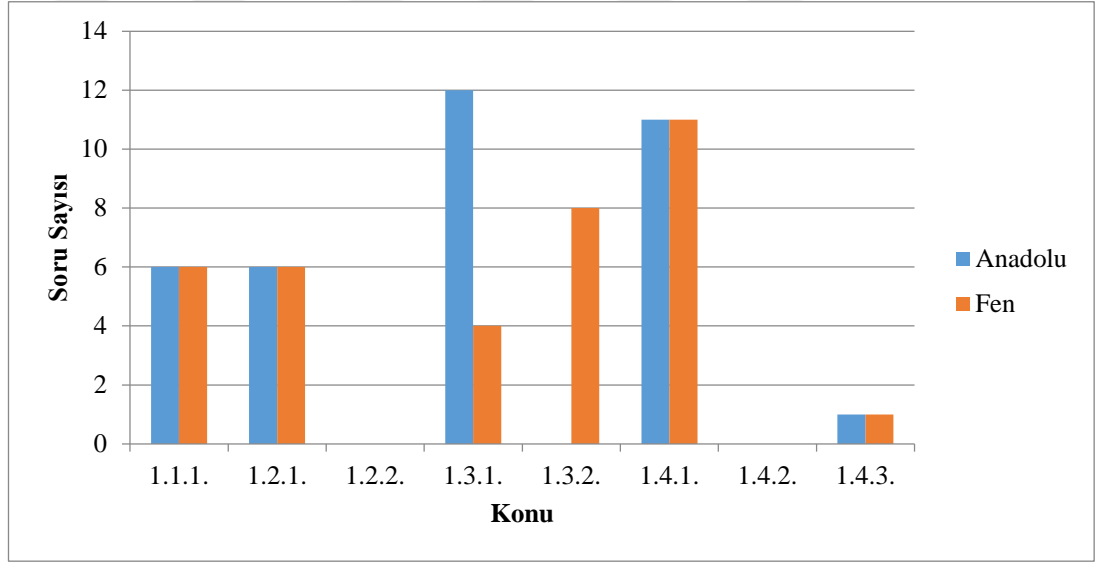
Tablo 4.3. devamı

1.2.2.	-	Kimya Projelerinin Bilim, Toplum, Teknoloji, Çevre ve Ekonomiye Katkıları		
1.3.1.	Kimyanın Sembolik Dili	Element Sembolleri ve Adları	1.2. 3.4. 5.6. 7.8. 9.10. 11. 12	1.5. 8. 12.
1.3.2.	-	Bileşik Formül ve Adları		2.3. 4.6. 7.9. 10. 11.
1.4.1.	Kimya Laboratuvarların da Uyulması Gereken İş sağlığı ve Güvenliği	Kimya Laboratuvarlarında Uyulması Gereken İş sağlığı ve Güvenliği Kuralları		1.2. 1.2. 3.4. 3.4. 5.6. 5.6. 7.8. 7.8. 9.10 9.10. 11. 11.
1.4.2.	Kimyasal Maddelerin İnsan Sağlığı ve Çevreye Etkileri	Kimyasal Maddelerin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Etkileri		
1.4.3.	Kimya Laboratuvarında Kullanılan Temel Malzemeler	Kimya Laboratuvarında Kullanılan Bazı Temel Malzemeler		12 12

Tablo 4.3 ve Şekil 4.2 incelendiğinde AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki "Kimya Bilimi" ünitesinin konulara göre KKT' de AL için altı, FL için sekiz konu bulunduğu görülmektedir. Ünitenin testlerinde aynı numaraya sahip konuların bazılarının isimlerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. Örneğin 1.3.1. konusu AL' de "Kimyanın Sembolik Dili" olurken FL' de "Element Sembolleri ve Adları"dır. FL öğretim programında yer alan 1.2.2. "Kimya Projelerinin Bilim, Toplum, Teknoloji, Çevre ve Ekonomiye Katkıları" konusu AL öğretim programında yer almamaktadır. Benzer şekilde AL' in üçüncü bölümü 1.3.1. "Kimyanın Sembolik Dili" tek konu başlığı altında verilmişken, FL' de 1.3.1. "Element Sembolleri ve Adları" ve 1.3.2. "Bileşik Formül ve Adları" konu başlıkları altında yer almaktadır.

Ünitenin konularına göre KKT' deki soruların dağılımı incelendiğinde AL ve FL liselerinde; 1.1.1."Kimyanın Bilim Olma Süreci" sekiz (f=8); 1.21."Kimyanın ve Kimyacıların Başlıca Çalışma Alanları/Kimyanın ve Kimyacıların Günümüzde Çalışma Alanları" soru sayısı altıdır (f=6). AL için 1.3.1. "Kimyanın Sembolik Dili"

12 (f=12) iken FL için "Element Sembolleri ve Adları" soru sayısı dört (f=4) olduğu tespit edilmiştir. AL' de 1.3.2. konu başlığı verilmezken FL' de 1.3.2. "Bileşik Formül ve Adları" konusunda sekiz (f=8) soru bulunmaktadır. AL ve FL' de 1.4.1. "Kimya Laboratuvarlarında Uyulması Gereken İş sağlığı ve Güvenliği/Kimya Laboratuvarlarında Uyulması Gereken İş sağlığı ve Güvenliği Kuralları" konusunda sekizer (f=8) soru bulunmaktadır. 1.4.3. "Kimya Laboratuvarında Kullanılan Temel Malzemeler" konusunda her iki lise türünde birer (f=1) soru bulunurken kitaplarda karşılığı olan 1.4.2. "Kimyasal Maddelerin İnsan Sağlığı ve Çevreye Etkileri" konusunda soru bulunmadığı belirlenmiştir. İlave olarak FL ders kitabında 1.2.2. "Kimya Projelerinin Bilim, Toplum, Teknoloji, Çevre ve Ekonomiye Katkıları" konusu yer alırken AL kitabında bu konunun yer almadığı ve konu hakkında KKT' inde soru bulunmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.2. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimya Bilimi ünitesinin konularına göre dağılımı

Tablo 4.4 ve Şekil 4.3'da KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin kazanımlarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.4. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

Kazanımlar	Kazanım Kavrama Testleri					
	Test 1		Test 2		Test 3	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL
9.1.1.1.	a	1.2.5.6.	1.2.5.6.			
	b	3.4.6	3.4.6			
	c	3.4.6	3.4.6			

Tablo 4.4. devamı

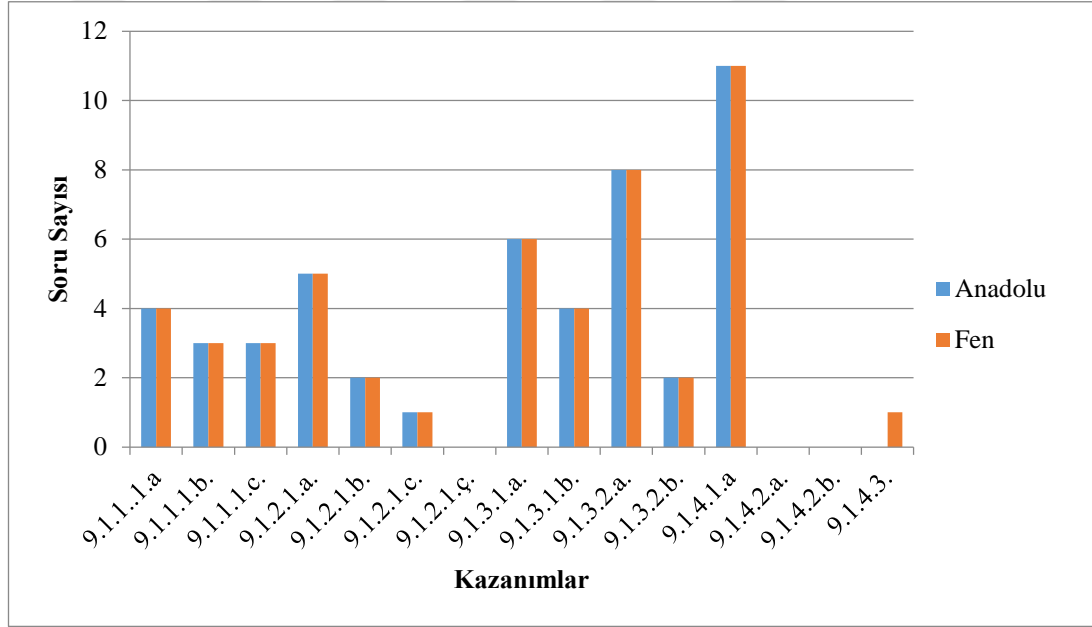
	a	7.8.9.10.11	7.8.9.10.11
9.1.2.1.	b	9.10.	9.10.
	c	12.	12.
	ç	-	0
	9.1.2.2.	-	
9.1.3.1.	a		1.5.7.8. 1.5.7.8. 10.12 10.12.
	b		1.5.7.8. 1.5.7.8.
9.1.3.2.	a		2.3.4.6. 2.3.4.6. 7.9.10.11 7.9.10.11.
	b		7.11. 7.11.
9.1.4.1.	a		1.2.3.4.5. 1.2.3.4. 6.7.8.9. 5.6.7.8. 10.11. 9.10.11.
	a		
	a		
9.1.4.2.	a		
	b		
9.1.4.3.		12.	12.

KDKKT' deki soruların Kimya Bilimi ünitesindeki kazanımlara göre dağılımı (Tablo 4.4) incelendiğinde; AL ve FL' de genellikle aynı kazanımlarda aynı sorular olduğu, soruların kazanımlara dağılım gösterdiği, bazı kazanımlarda yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Ünitenin birinci testi 9.1.1.1. ve 9.1.2.1 kazanımlarında, ikinci testi 9.1.3.1. ve 9.1.3.2. kazanımlarında dağılım gösterirken, üçüncü testi 9.1.4.1. ve 9.1.4.3. kazanımlarında dağılım göstermektedir. Ünitenin kazanımlara göre dağılımına bakıldığında en fazla 9.1.4.1. kazanımında yoğunlaşma olurken en az 9.1.4.2. kazanımı olduğu belirlenmiştir.

KKT' deki soruların kazanım/alt kazanımlara göre dağılımı (Şekil 3) incelendiğinde üniteye ait bazı kazanım ve alt kazanımlarda soru olmadığı tespit edilmiştir. Her iki lise için ünitenin kazanımlarına göre dağılımlar incelendiğinde; 9.1.1.1. kazanımı AL ve FL' de; 9.1.1.1.(a) kazanımında (f=4); 9.1.1.1.(b) kazanımında (f=3); 9.1.1.1.(c) kazanımında (f=3) soru bulunmaktadır. Ünitenin 9.1.2.1. kazanımı AL ve FL' de; 9.1.2.1.(a) kazanımına ait beş (f=5); 9.1.2.1.(b) kazanımına ait iki (f=2); 9.1.2.2. kazanımına ait bir (f=1) soru yer almaktadır. 9.1.1.1.(ç) "Nanoteknoloji ve yarı iletken teknolojileri kimya ile ilişkilendirir" alt kazanımında FL' de soru olmadığı AL öğretim programında ise bu alt kazanımın yer almadığı tespit edilmiştir. Ünitenin 9.1.3.1. kazanımı AL ve FL için; 9.1.3.1.(a) kazanımında altı (f=6); 9.1.3.1.(b) kazanımında dört (f=4) soru bulunduğu belirlenmiştir. Ünitenin 9.1.3.2. kazanımına ait AL ve FL' de; 9.1.3.2.(a) kazanımında sekiz (f=8); 9.1.3.2.(b) kazanımında iki (f=2) soru olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde 9.1.4.1. kazanımı AL ve FL' de 11 soru bulunurken;

9.1.4.3. kazanımına ait bir (f=1) soru bulunduğu ve 9.1.4.2.(a,b) kazanım ve alt kazanımlara ait soru bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kazanımların dağılımlarına göre en fazla yoğunlaşmanın AL ve FL' de 9.1.4.1. kazanımında olurken en az 9.1.4.3. ve 9.1.2.1.(c) alt kazanımı kullanıldığı belirlenmiştir. 9.1.2.1.(ç) alt kazanımı AL öğretim programında yer almazken FL öğretim programında bulunmasına karşılık kazanım testinde soru olmadığı tespit edilmiştir. İlave olarak FL öğretim programında yer alan 9.1.2.2. "Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları açısından değerlendirir" kazanımı AL öğretim programında yer almadığı ve bu kazanım ile ilgili KKT' de soru bulunmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde 9.1.4.2. "Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerine etkilerini açıklar" kazanımı iki öğretim programında da yer almasına rağmen kazanımla ilgili KKT' de sorunun olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.3. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimya Bilimi ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

"Kimya Bilimi" ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler Tablo 4.5, 4.7 ve 4.9'de verilmiştir. KKT' deki soruların kitaplarda karşılığının olup olmadığı, kitaplar içeriklerindeki benzerlik ve farklılıkların bulunup bulunmadığı ve sorunun kitaptaki karşılıklarının olup olmadığına yönelik bilgiler Tablo 4.6, 4.8 ve 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.5. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	2	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	3	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	4	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	5	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	6	1	1	1	1	1.1.1.	1.1.1.	9.1.1.1.	9.1.1.1.
	7	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.
	8	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.
	9	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.
	10	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.
	11	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.
	12	1	1	2	2	1.2.1.	1.2.1.	9.1.2.1.	9.1.2.1.

Ünitenin birinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.5) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve 1.1.1."Kimyanın Bilim Olma Süreci" ve 1.2.1. "Kimya ve Kimyacıların Çalışma Alanları" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ünitenin birinci bölümü her iki kitapta 1.1.1. konu başlığı altında verilmişken ikinci bölümü AL' de 1.2.1. konu başlığı FL' de 1.21. ve 1.2.2. "Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları" konu başlıkları altında verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.6. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun kitapta karşılığı		Sorunun kitaplardaki içerikleri benzerliği		Sorunun kitaplardaki içeriklerinde farklılığı Varsa açıklaması		Sorunun kitapta karşılık geldiği yeri (sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓			20	14,16
	2	✓	✓	✓	✓			20	22
	3	✓	✓	✓	✓			24	22,23,24
	4	✓	✓	✓	✓			20	17
	5	✓	✓	✓	✓			20	15,16
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	20,23,24	15,17,22
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	28,29	26,27,28
	8	✓	✓	✓	✓			29	26
	9	✓	✓	✓	✓			29,30	29,30,31 32
	10	✓	✓	✓	✓			29,30	29,30,31
	11	✓	✓	✓	✓			29	26
	12	✓	✓	✓	✓			31	32,33,34

Ünitenin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.6) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik gösterdiği ancak FL kitabında bilgilerin AL kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı ve anlatımın tablo ve görsellerle desteklendiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.7. "Kimya Bilimi" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.1.	9.1.3.1.	9.1.3.1.
	2	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	3	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	4	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	5	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.1.	9.1.3.1.	9.1.3.1.
	6	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	7	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.1.	9.1.3.1.
								9.1.3.2.	9.1.3.2.
	8	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.1.	9.1.3.1.	9.1.3.1.
	9	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	10	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.1.	9.1.3.1.
								9.1.3.2.	9.1.3.2.
	11	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.2.	9.1.3.2.	9.1.3.2.
	12	1	1	3	3	1.3.1.	1.3.1.	9.1.3.1.	9.1.3.1.

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.7) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve soruların AL için; 1.3.1. "Kimyanın Sembolik Dili" konusu FL için; 1.3.1. "Element Sembolleri ve Adları" ve 1.3.2. "Bileşik Formül ve Adları" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ünitenin üçüncü bölümü AL' de 1.3.1. konu başlığı altında verilmişken FL' de 1.3.1. ve 1.3.2. konu başlıkları altında verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.8. "Kimya Bilimi" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/ Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	✓	✓	✓	✓	-	-	34	40
	2	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
	3	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
	5	✓	✓	✓	✓	-	-	34	41
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	34,35	40,41
	8	✓	✓	✓	✓	-	-	34	40

Tablo 4.8. devamı

9	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
10	✓	✓	✓	✓	-	-	34	40
11	✓	✓	✓	✓	-	-	35	41
12	✓	✓	✓	✓	-	-	34	40

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.8) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.9. "Kimya Bilimi" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	2	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	3	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	4	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	5	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	6	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	7	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	8	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	9	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	10	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	11	1	1	4	4	1.4.1.	1.4.1.	9.1.4.1.	9.1.4.1.
	12	1	1	4	4	1.4.3.	1.4.3.	9.1.4.3.	9.1.4.3.

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.9) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve soruların AL ve FL için 1.4.1. "Kimya Laboratuvarlarında Uyulması Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları" ve 1.4.3. "Kimya Laboratuvarlarında Kullanılan Bazı Temel Malzemeler" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. İlave olarak 1.4.2. "Kimyasal Maddelerin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerine Etkileri" konusu AL ve FL ders kitaplarında olmasına rağmen KKT' de soru olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.10. "Kimya Bilimi" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı	-	39,40	44
	2	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı	-	40	45
	3	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı	-	39,40	44,45
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	39	44

Tablo 4. 10 devamı

5	✓	✓	✓	✓	-	-	38,39	42
6	✓	✓	✓	✓	-	-	40	45
7	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		39,40	44,45
8	✓	✓	✓	✓	-	-	40	44
9	✓	✓	✓	✓	-	-	40	44
10	✓	✓	✓	✓	-	-	38,39	42
11	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		39	44
12	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	45,46 47	50,51

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.10) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik gösterdiği ancak AL kitabında bilgilerin FL kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir.

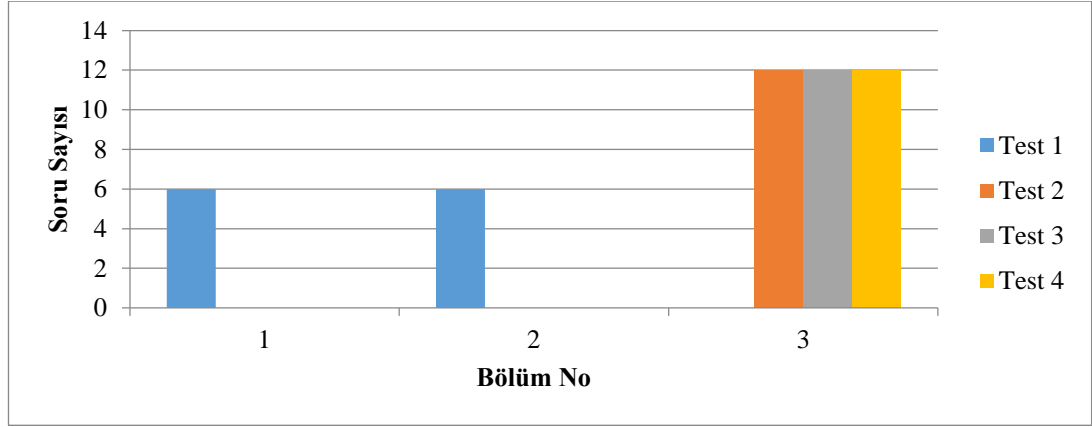
#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlgili Bulgular

Bu alt problemde "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin (APSÜ) KKT' deki soruların dokuzuncu sınıf AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanım/kazanımlar ve ders kitaplarındaki karşılığının olup olmadığı varsa yeri (sayfası), içeriklerinin benzer olup olmadığına yönelik bilgiler verilmiştir. APSÜ' in KKT' de dört, beş, altı ve yedi numaralı testlerde yer almaktadır.

Tablo 4.11. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Kazanım Kavrama Testleri					
Bölüm No	Bölüm Adı	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
1	Atom Modelleri	1.2.3.4.5.6.			
2	Atomun Yapısı	7.8.9. 10.11.12.			
3	Periyodik Sistem		1.2.3.4.5.6.7.8. 9.10.11.12.	1.2.3.4.5.6.7. 8.9.10.11.12.	1.2.3.4.5.6. 7.8.9.10.11.12.

Tablo 4.11. incelendiğinde "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinde üç bölüm, dört KKT olduğu ve her testte 12'şer soru bulunduğu görülmektedir. Ünitenin birinci testi "Atom Modelleri" ve "Atomun Yapısı" bölümlerini, ikinci, üçüncü ve dördüncü testleri "Periyodik Sistem" bölümlerini içermektedir. Ünitenin KKKT 'deki sorularının bölümlere göre dağılımı incelendiğinde sırasıyla "Atom Modelleri" (f=6); "Atomun Yapısı" (f=6); ve "Periyodik Sistem" (f=36). Buna göre en fazla soru "Periyodik Sistem" bölümünde bulunurken en az "Atom Modelleri" ve "Atomun Yapısı" bölümlerinde bulunmaktadır.



Şekil 4.4. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Tablo 4.12 ve Şekil 4.5'de KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin konularına göre dağılımı verilmiştir.

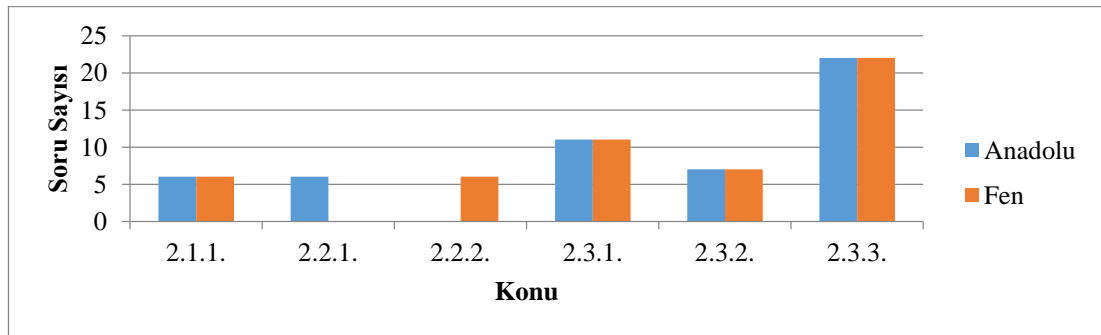
Tablo 4.12. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin konularına göre dağılımı

Konu No	Konu Adı		Test 1		Test 2		Test 3		Test 4	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2.1.1.	Atom Modelleri	Atom Modelleri	1.2.	1.2.	3.4.	3.4.	5.6.	5.6.		
2.2.1.	Atomu Oluşturan Temel Tanecikler	Atom Altı Parçacıkların Varlığı	7.8.		9.		10.		11.	12.
2.2.2.		Atom Altı Taneciklerinin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması		7.8.	9.		10.		11.	12.
2.3.1.	Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları	Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları			1.2.	1.2.	3.4.	3.4.	5.7.	5.7.
					8.9.	8.9.	10.	10.	11.	11.
					12.	12.				
2.3.2.	Elementlerin Sınıflandırılması	Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerlerine ve Özelliklerine Göre Sınıflandırılması			6.7.	6.7.	3.6.	3.6.	8.	7.
							12.	12.		

Tablo 4.12 devamı

2.3.3.	Periyodik Özelliklerin Değişimi	Periyodik Özellikler ve Değişimi	1.2. 3.4. 5.8. 9. 10. 11. 12.	1.2. 3.4. 5.8. 9. 10. 11. 12.	1.2. 3.4. 5.6. 7.8. 9. 10. 11. 12.	1.2. 3.4. 5.6. 7.8. 9. 10. 11. 12.
--------	---------------------------------	----------------------------------	---	---	---	---

Tablo 4.12 ve Şekil 4.5 incelendiğinde AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin konulara göre KKT' de AL için beş, FL için altı konu bulunduğu görülmektedir. Ünitenin testlerinde aynı numaraya sahip konuların bazılarının isimlerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. Örneğin 2.2.1. konusu AL' de "Atomu Oluşturan Temel Tanecikler" olurken FL' de "Atom Altı Parçacıkların Varlığı"dır. AL' deki 2.2.1. konusu FL' de 2.2.2. "Atom Altı Taneciklerinin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması" konu içeriği ile benzerlik göstermektedir. FL' de bulunan 2.2.1. "Atom Altı Parçacıkların Varlığı" konu numarası AL ders kitabında bulunmuş olsa da içeriklerinin farklı olduğu tespit edilmiştir. Ünitenin konulara göre soru dağılımı incelendiğinde AL' de 2.2.1. "Atomu Oluşturan Temel Tanecikler" altı (f=6); FL' de 2.2.2."Atom Altı Taneciklerinin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması" altı (f=6) soru olduğu tespit edilmiştir. FL' deki 2.2.1. "Atom Altı Parçacıkların Varlığı" konu başlığı AL' den farklıdır. AL ve FL' de 2.31. "Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları" konusunda 11' er (f=11) soru bulunduğu belirlenmiştir. AL için 2.3.2. "Elementlerin Sınıflandırılması" yedi (f=7), FL için 2.3.2. "Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerlerine ve Özelliklerine Göre Sınıflandırılması" yedi (f=7); AL ve FL' de 2.3.3. "Periyodik Özelliklerin Değişimi/Periyodik Özellikler ve Değişimi" konusunda 22' şer (f=22) soru olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.5. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin konularına göre dağılım

Tablo 4.13 ve Şekil 4.6’da KKT’deki soruların AL ve FL için hazırlanan kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin kazanımlarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.13. KKT’deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

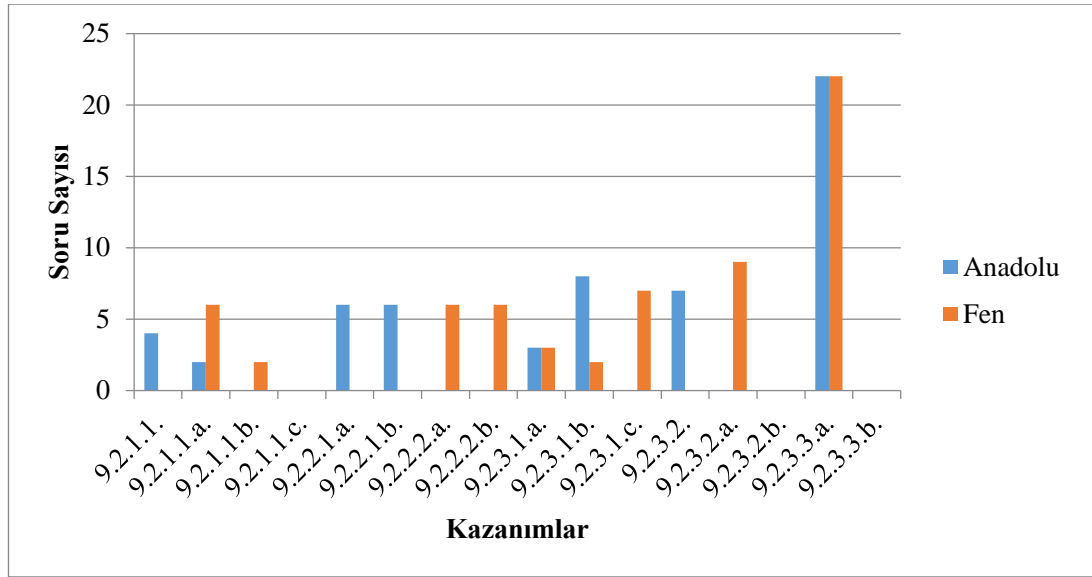
Kazanımlar	Kazanım Kavrama Testleri								
	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4		
	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	
9.2.1.1.	1.2.4.5.								
	a	3.6.	1.2.3.						
	b	0	3.6.						
	c	-	0						
9.2.2.1.	7.8.9.		0						
	a	10.							
		11.							
		12.							
9.2.2.2.	7.8.9.		0						
	b	10.							
		11.							
		12.							
9.2.3.1.	-		7.8.9.						
	a		10.						
			11.						
			12.						
9.2.3.2.	-		7.8.9.						
	b		10.						
			11.						
			12.						
9.2.3.3.	a		1.2.3.	1.2.3.					
	b		4.5.7.	4.5.					
	c		8.9.						
			10.11.						
9.2.3.3.	a		-	4.7.8.					
	b			9.10.					
				11.12.					
			6.7.8.	-	3.6.	-			
9.2.3.2.	a		-	6.7.8.	-	7.12.			
	b		-	0	-	1.3.6.			
						7.8.			
						12.			
9.2.3.3.	a				1.2.3.	1.2.3.	1.2.3.	1.2.3.	
	b				4.5.8.	4.5.8.	4.5.6.	4.5.6.	
					9.10.	9.10.	7.8.9.	7.8.9.	
					11.12.	11.12.	10.11.12.	10.11.12.	
9.2.3.3.	b								
					0.	-	0	-	

KKKT’deki soruların APS ünitesindeki kazanımlara göre dağılımı (Tablo 4.13) incelendiğinde; AL ve FL’de genellikle aynı kazanımlarda aynı sorular olduğu, soruların kazanımlara dağılım gösterdiği, bazı kazanımlarda yoğunlaştığı tespit

edilmiştir. Ünitenin birinci testi 9.2.1.1., 9.2.2.1. ve 9.2.2.2. kazanımlarında ikinci testi 9.2.3.1. ve 9.2.3.2. kazanımlarında üçüncü testi 9.2.3.2. ve 9.2.3.3. kazanımlarında dördüncü testi 9.2.3.3. kazanımlarında dağılım göstermektedir. Ünitenin kazanımlara göre dağılımlarına bakıldığında en fazla 9.2.3.3. kazanımında soru bulunurken en az on 9.2.3.2. kazanımda olduğu belirlenmiştir.

KKT' deki soruların kazanım/alt kazanımlara göre dağılımı (Şekil 4.6) incelendiğinde ünitenin bazı kazanım ve alt kazanımlarda soru olmadığı tespit edilmiştir. Her iki lise için ünitenin kazanımlarına göre dağılımlarında; 9.2.1.1. kazanımı ile ilgili AL' de 9.2.1.1. kazanımına ait dört (f=4), 9.2.1.1.(a) kazanımına ait iki (f=2) ve 9.2.1.1.(b,c) alt kazanımlarında soru olmadığı belirlenmiştir. FL' de 9.2.1.1.(a) kazanımına ait altı (f=6), 9.2.1.1.(b) kazanımında iki (f=2) soru bulunurken 9.2.1.1.(c) kazanımında soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Ünitenin kazanımları öğretim programlarında incelendiğinde AL' de yer alan 9.2.2.1 (a,b) kazanımı ile FL' de yer alan 9.2.2.2 (a,b) kazanımlarının aynı içerikte olduğu ve bu kazanımlara ait altı (f=6) soru bulunduğu saptanmıştır. FL öğretim programında yer alan 9.2.2.1.(a,b) kazanımına ait soru olmadığı belirlenmiştir. Ünitenin 9.2.3.1 kazanımı için AL' de; 9.2.3.1.(a)'da üç (f=3); 9.2.3.1.(b)'de sekiz (f=8) soru bulunmaktadır. FL' de 9.2.3.1.(a)'da üç (f=3); 9.2.3.1.(b)'de iki (f=2) ve 9.2.3.1.(c) yedi (f=7) soru bulunmaktadır. Ünitenin 9.2.3.2. kazanımı AL' de 9.2.3.2 üç (f=3); FL' de 9.2.3.2.(a) kazanımına ait üç (f=3) soru bulunurken 9.2.3.2.(b) altı kazanımına ait soru bulunmadığını tespit edilmiştir. Benzer şekilde 9.2.3.3 (a) kazanımına ait AL ve FL de 22 soru bulunduğu AL 'de 9.2.3.3.(b) kazanımında soru bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kazanımların dağılımlarına göre en fazla AL ve FL' de 9.2.3.3.(a) kazanımında olurken en az 9.2.3.2. kazanımında olduğu belirlenmiştir. FL öğretim programında yer alan 9.2.2.1. "Atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğuna işaret eden bulguları değerlendirir. 9.2.2.1.(a). Statik elektriklenme ve elektroliz olayı atomun bölünebilirliği ile ilişkilendirilebilir. 9.2.2.1.(b). Elektrolitik hücre ve elektroliz ile ilgili hesaplamalara girilmez" kazanımı AL öğretim programında bulunmadığı ve bu kazanımla ilgili KKT' de soru olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4.6. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Atom ve Periyodik Sistem ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

APSÜ' in KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler Tablo 4.13, 4.15, 4.17 ve 4.19' da verilmiştir. KKT' deki soruların kitaplarda karşılığının bulunup bulunmadığı, kitaplar içeriklerindeki benzerlik ve farklılıkların olup olmadığı ve sorunun kitaplardaki yerine ait bilgiler Tablo 4.14, 4.16, 4.18 ve 4.20' de verilmiştir.

Tablo 4.14. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	2	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	3	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	4	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	5	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	6	2	2	1	1	2.1.1.	2.1.1.	9.2.1.1.	9.2.1.1.
	7	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.
	8	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.
	9	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.
	10	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.
	11	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.
	12	2	2	2	2	2.2.1.	2.2.2.	9.2.2.1.	9.2.2.2.

Ünitenin birinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.14) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu, L öğretim programı için 2.1.1. "Atom Modelleri" ile 2.2.1. "Atomu Oluşturan Temel Tanecikler" konularında dağılım gösterirken FL öğretim programı için 2.1.1. "Atom Modelleri" ve 2.2.2. "Atom Altı Taneciklerinin Temel

Özelliklerinin Karşılaştırılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ünitinin birinci bölümü her iki kitapta 2.1.1. "Atom Modelleri" konu başlığı altında verilmiştir. İkinci bölümü AL' de 2.2.1. "Atomu Oluşturan Temel Tanecikler" konu başlığı; olurken FL 'de 2.2.1. "Atom Altı Parçacıkların Varlığı" ve 2.2.2. "Atom Altı Taneciklerinin Temel Özelliklerinin Karşılaştırılması" konu başlıkları altında verildiği tespit edilmiştir. İlave olarak AL öğretim programında yer alan 2.2.1. konusu ile FL' de yer alan 2.2.2. konusunun içerik olarak benzerlik gösterdiği ve FL 2.2.1. "Atom Altı Parçacıkların Varlığı" konusuna AL öğretim programında yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.15. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/ Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓	Görsel	Daha ayrıntılı	58,59	60
	2	✓	✓	✓	✓	-	-	60	61,62
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	61,62	65,66
	4	✓	✓	✓	✓	Soru görseli kitapla birebir		63	67
	5	✓	✓	✓	✓	-	-	63	67
	6	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	58,59 60,61	60,61 65,66
	7	✓	✓	✓	✓	Daha iyi açıklıyor		68	72
	8	✓	✓	✓	✓	Daha iyi açıklıyor		68	72
	9	✓	✓	✓	✓	Daha iyi açıklıyor		68	72
	10	✓	✓	✓	✓	Daha iyi açıklıyor		68	72
	11	✓	✓	✓	✓	Daha iyi açıklıyor	Görsel daha gerçekçi	70	73,74
	12	✓	✓	✓	✓		Görsel daha gerçekçi	70	73,74

Ünitinin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.15) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik gösterdiği ancak AL kitabında bilgilerin FL kitabına göre daha iyi açıklandığı, bazı soruların AL ders kitabı içeriği ile birebir olduğu ve anlatımın görsellerle desteklendiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.16. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	2	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	3	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	4	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	5	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	6	2	2	3	3	2.3.2.	2.3.2.	9.2.3.2.	9.2.3.2.
	7	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.2.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
						2.3.2.		9.2.3.2.	9.2.3.2.
	8	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.2.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
						2.3.2.		9.2.3.2.	9.2.3.2.
	9	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
	10	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.
11	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.	
12	2	2	3	3	2.3.1.	2.3.1.	9.2.3.1.	9.2.3.1.	

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.16) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve 2.31. "Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları" ve 2.3.2. "Elementlerin Sınıflandırılması/ Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerlerine ve Özelliklerine Göre Sınıflandırılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.17. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	✓	✓	✓	✓	Tablolar farklı	Daha ayrıntılı	75,76	76,77
	2	✓	✓	✓	✓	Sorunun bilgisi kitapla birebir	Daha ayrıntılı	75	77
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	75	77
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	75	79
	5	✓	✓	✓	✓	-	-	75	79
	6	✓	✓	✓	✓	Periyodik cetvel	Şekil ile sınıflandırma	80	82
	7	✓	✓	✓	✓	Periyodik cetvel	Tablo ve şekil verilmiş	78,80	81,82
	8	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	78,81	81,82
	9	✓	✓	✓	✓	Şekil	Tablo	78	81
	10	✓	✓	✓	✓	Şekil	Tablo	78	81
	11	✓	✓	✓	✓	Şekil	Tablo	78	81
	12	✓	✓	✓	✓	Şekil		78	81

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.17) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde FL ders kitabında bilgilerin AL kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı ancak AL ders kitabı içeriklerinin soruların cevaplarıyla birebir olduğu ve konu anlatımında daha fazla tablo ve görsel ifadelerin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.18. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	2	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	3	2	2	3	3	2.3.2.	2.3.2.	9.2.3.2.	9.2.3.2.
						2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	4	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	5	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	6	2	2	3	3	2.3.2.	2.3.2.	9.2.3.2.	9.2.3.2.
	7	2	2	3	3	2.3.2.	2.3.2.	9.2.3.2.	9.2.3.2.
	8	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	9	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	10	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	11	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
12	2	2	3	3	2.3.2.	2.3.2.	9.2.3.2.	9.2.3.2.	
					2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.	

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.18) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. Soruların AL ve FL öğretim programı 2.3.2. "Elementlerin Sınıflandırılması/ Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerlerine ve Özelliklerine Göre Sınıflandırılması" ve 2.3.3. " Periyodik Özelliklerin Değişimi/ Periyodik Özellikler ve Değişimi" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.19. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84	89,90
	2	✓	✓	✓	✓	Tablo	Şekil	84	92
	3	✓	✓	✓	✓	-	-	78,83	81,89
	4	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	78,83	81,89
								84,86	91,94
									95

Tablo 4.19. devamı

5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	83,84	89,91
							86	94
6	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	78,81	81,83
							86	
7	✓	✓	✓	✓	-	-	78	81
8	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, görsel içerik	83,84	89,91
9	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84	89,91
							86	95
10	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84	89,91
							86	94,95
11	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84	89,92
12	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	78,81	81,83
							82,83	86,89

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.19) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında benzerliklerin olması yanında FL ders kitabının daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir. Her iki ders kitabında konu anlatımının çok fazla görsel içerikle desteklendiği belirlenmiştir.

Tablo 4.20. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
4	1	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	2	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	3	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	4	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	5	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	6	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	7	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	8	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	9	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	10	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	11	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.
	12	2	2	3	3	2.3.3.	2.3.3.	9.2.3.3.	9.2.3.3.

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.20) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve soruların AL ve FL öğretim programı için 2.3.3. " Periyodik Özelliklerin Değişimi/ Periyodik Özellikler ve Değişimi" konusunda dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.21. "Atom ve Periyodik Sistem" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
4	1	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84 86	89,91 93,94
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	87	94,95
	3	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	84,85	91,92
	4	✓	✓	✓	✓			87	95
	5	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84 86	89,91 95
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	86	93,95
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	87	95
	8	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	84,85	91,92
	9	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84	89,90 91
	10	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,84 85	90,91 92
	11	✓	✓	✓	✓	-	-	84	91
	12	✓	✓	✓	✓	Görsel içerik fazla	Daha ayrıntılı, Görsel içerik	83,86	89,95

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.21) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında benzerliklerin olması, konu anlatımının çok fazla görsel içerikle desteklenmesi yanında FL ders kitabının daha ayrıntılı anlatıldığı saptanmıştır.

### 4.3. Üçüncü Alt Problemlerle İlgili Bulgular

Bu alt problemde "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin KKT' deki soruların dokuzuncu sınıf AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanım/kazanımlar ve ders kitaplarındaki karşılığının olup olmadığı varsa yeri (sayfası), içeriklerinin benzerliği ve farklılığına yönelik bilgiler verilmiştir. KTAE ünitesi KKT' de sekiz, dokuz, 10, 11, 12 ve 13 numaralı testlerde yer almaktadır.

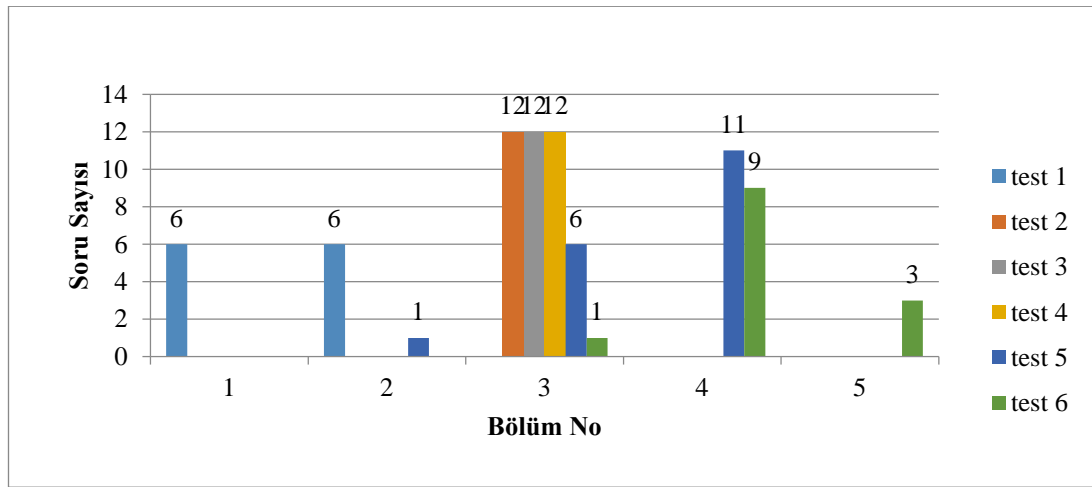
Tablo 4.22. AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin bölümlerine göre KKT' deki soruların dağılımı

Bölüm No	Bölüm Adı	Kazanım Kavrama Testleri					
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
1	Kimyasal Tür	1.2.3. 9.10. 12.					

Tablo 4.22 devamı

2	Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması	4.5.6. 7.8.11.				1.	
3	Güçlü Etkileşimler		1.2.3. 4.5.6. 7.8.9. 10.11. 12.	1. 2.3. 4.5.6. 7.8. 9. 10.11. 12.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.11. 12.	4.8.9. 10.11. 12.	6.
4	Zayıf Etkileşimler					2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.11. 12.	1.2.3. 4.5.6. 7.8.9.
5	Fiziksel ve Kimyasal Değişimler						10.11 . 12.

Tablo 4.22. incelendiğinde KTAE ünitesinde beş bölüm, altı KKT olduğu ve her testte 12'şer soru bulunduğu görülmektedir. Ünitenin birinci testi "Kimyasal Tür" ve "Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması" bölümlerini, ikinci, üçüncü ve dördüncü bölümler "Güçlü Etkileşimler", beşinci test "Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması", "Güçlü Etkileşimler" ve "Zayıf Etkileşimler" altıncı test "Güçlü Etkileşimler", "Zayıf Etkileşimler" ve "Fiziksel ve Kimyasal Değişimler" bölümlerini içermektedir. Ünitenin bölümlere göre soru dağılımı incelendiğinde sırasıyla "Kimyasal Tür" (f=6); "Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması" (f=7); "Güçlü Etkileşimler" (f=43); "Zayıf Etkileşimler" (f=20) ve "Fiziksel ve Kimyasal Değişimler" (f=3). Buna göre en fazla soru "Güçlü Etkileşimler" bölümünde bulunurken en az "Fiziksel ve Kimyasal Değişimler" bölümünde bulunmaktadır.



Şekil 4.7. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Bölümlerine Göre Dağılımı

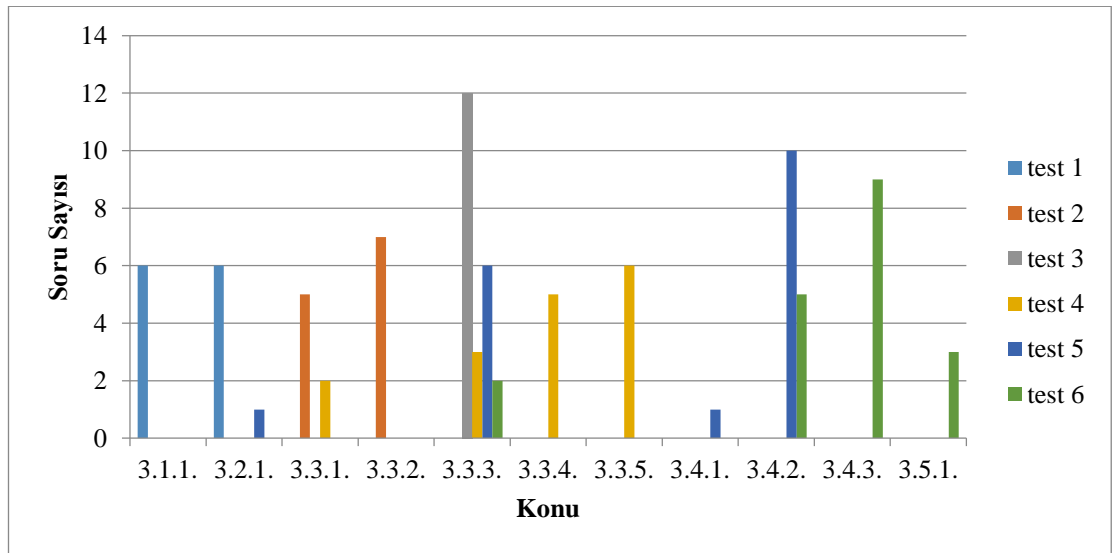
Tablo 4.23 ve Şekil 4.8' de KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin konularına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.23. AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin konulara göre KKT' deki soruların dağılımı

Konu No	Konu Adı Anadolu/ Fen	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
3.1.1.	Kimyasal Türler/ Kimyasal Türler ve Bu Türleri Bir Arada Tutan Çekim Kuvvetleri	1.2.3. 9.10. 12.					
3.2.1.	Kimyasal Türler Arası Etkileşimler/ Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Gücüne Göre Sınıflandırılması	4.5.6. 7.8 11.				1.	
3.3.1.	İyonik Bağların Oluşumu/ İyonik Bağın Oluşumu ve İyonlar Arası Elektrostatik Etkileşimler		1.2.4. 6.7.		5.6.		
3.3.2.	İyonik Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması		3.5.8. 9.10. 11.12				
3.3.3.	Kovalent Bağların Oluşumu/ Kovalent Bağ			1.2.3. 4.5.6. 7.8.9. 10. 11. 12.	5.6. 8.	4.8.9. 10. 11. 12.	6.9.
3.3.4.	Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması				1.2.4. 7.9.		
3.3.5.	Metalik Bağ				3.6. 8.10. 11. 12.		
3.4.1.	Bağ Enerjisine Göre Zayıf ve Güçlü Etkileşimler/ Zayıf ve Güçlü Etkileşimlerin Bağ Enerjisi					7.	
3.4.2.	Van Der Waals Kuvvetleri/ Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması					2.3.4. 5.6.8. 9.10. 11. 12.	1.2.3. 7.9.
3.4.3.	Hidrojen Bağı/ Hidrojen Bağları ve Maddelerin Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişki						1.2.3. 4.5.6. 7.8.9.
3.5.1.	Kimyasal ve Fiziksel Değişimler/ Fiziksel ve Kimyasal Değişimlerin Kopan ve Oluşan Bağlar Temelinde Ayrılması						10. 11. 12.

Tablo 4.23 ve Şekil 4.8 incelendiğinde AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki KTAE ünitesinin konulara göre KKT' de toplam 11 konu bulunduğu görülmektedir. Ünitenin birinci testi 3.1.1 ve 3.2.1.; ikinci testi 3.3.1. ve 3.3.2.; üçüncü testi 3.3.3.; dördüncü testi 3.3.1., 3.3.3., 3.3.4. ve 3.3.5.; beşinci testi

3.2.1., 3.3.3., 3.4.1. ve 3.4.2.; altıncı testi 3.3.3., 3.4.2., 3.4.3. ve 3.5.1. konularını içermektedir. AL ve FL' de 3.1.1. "Kimyasal Türler/Kimyasal Türler ve Bu Türleri Bir Arada Tutan Çekim Kuvvetleri" (f=6); 3.2.1."Kimyasal Türler Arası Etkileşimler/Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Gücüne Göre Sınıflandırılması" (f=7) soru bulunmaktadır. 3.3.1. "İyonik Bağların Oluşumu / İyonik Bağın Oluşumu ve İyonlar Arası Elektrostatik Etkileşimler" (f=7); 3.3.2. "İyonik Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması" (f=7) soru bulunurken 3.3.3. "Kovalent Bağların Oluşumu / Kovalent Bağ" (f=23); soru bulunmaktadır. 3.3.4. "Kovalent Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması" (f=5); 3.3.5. "Metalik Bağ" (f=5) soru olduğu belirlenmiştir. Ünitenin 3.4.1. "Bağ Enerjisine Göre Zayıf ve Güçlü Etkileşimler/Zayıf ve Güçlü Etkileşimlerin Bağ Enerjisi" (f=1); 3.4.2."Van Der Waals Kuvvetleri / Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması" (f=15) soru bulunmaktadır. 3.4.3. "Hidrojen Bağı/Hidrojen Bağları ve Maddelerin Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişki" (f=9); 3.5.1. "Kimyasal ve Fiziksel Değişimler/Fiziksel ve Kimyasal Değişimlerin Kopan ve Oluşan Bağlar Temelinde Ayrılması" (f=3). Buna göre en fazla "Kovalent Bağların Oluşumu / Kovalent Bağ" konusunda soru bulunurken en az "Bağ Enerjisine Göre Zayıf ve Güçlü Etkileşimler/Zayıf ve Güçlü Etkileşimlerin Bağ Enerjisi" konusunda soru olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.8. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Ünitesinin Konularına Göre Dağılımı

Tablo 4.24 ve Şekil 4.9' de KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan kimya öğretim programlarındaki KTAEÜ kazanımlarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.24. AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin kazanımlarına göre KKT'deki soruların dağılımı

Kazanımlar	Kazanım Kavrama Testleri											
	Test 1		Test 2		Test 3		Test 4		Test 5		Test 6	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
<b>9.3.1.1.</b>	1.2.	1.2.										
	3.9.	3.9.										
	10.	10.										
	12.	12.										
<b>9.3.2.1.</b>	<b>a</b>	4.6.	4.6.									
		8.	8									
	<b>b</b>	4.5.	4.5.						1.			
		7.8.	7.8.									
		11.	11.									
	<b>c</b>	-	4.5.7							1.		
			8.11.									
<b>9.3.3.1.</b>							5.6.	5.6.				
	<b>a</b>		2.4.	2.4.								
			6.7.	6.7.								
	<b>b</b>		1.	1.								
<b>9.3.3.2.</b>	<b>a</b>		3.5.	3.5.								
			8.9.	8.9.								
			10.	10.								
			12.	12.								
	<b>b</b>		10	10								
			11	11								
<b>9.3.3.3.</b>	<b>a</b>				1.3.	1.3.	5.6.	5.6.	4.8.	4.8.	9.	9.
					4.5.	4.	8.	8.	9.10	9.10		
					6.7.	5.6.			.	.		
					8.9.	7.8.			11.	11.		
					10.	9.			12.	12.		
					11.	10.						
					12.	11.						
						12.						
	<b>b</b>				1.2.	1.2.	0	0	4.	4.		
					4.5.	4.5.						
					7.8.	7.8.						
					9.	9.						
					10.	10.						
					11.	11.						
					12.	12.						
<b>9.3.3.4.</b>							1.2.	1.2.				
							4.	4.				
							7.9.	7.9.				
<b>9.3.3.5.</b>							3.5.	3.5.				
							6.8.	6.8.				
							10.	10.				
							11.	11.				
							12.	12.				
	<b>a</b>						-	0				
	<b>b</b>						-	3.				
								10.				
								11.				
<b>9.3.4.1.</b>									7.	7.		

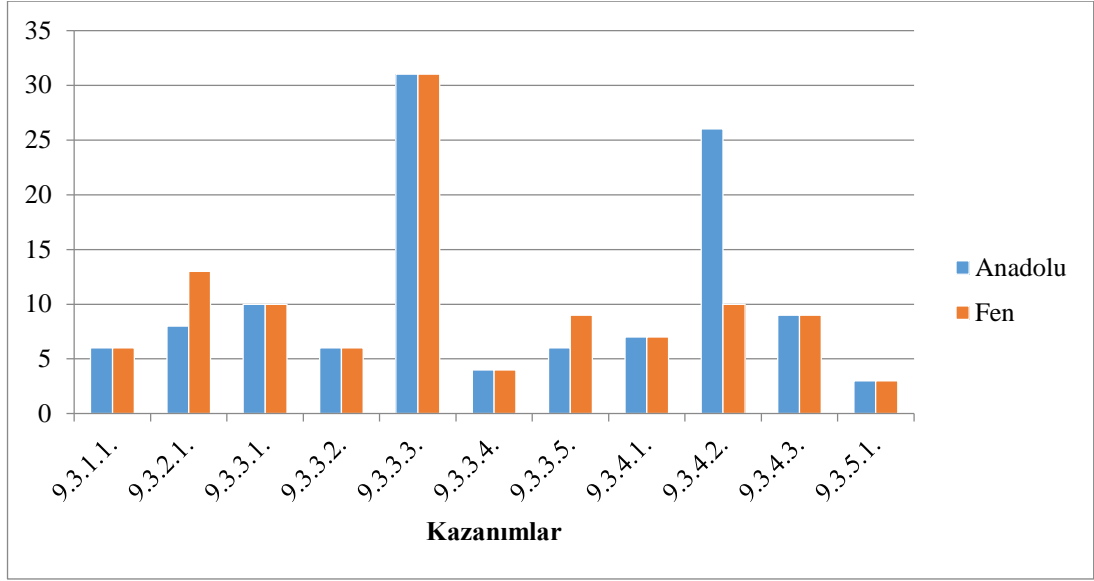
Tablo 4.24. devamı

<b>9.3.4.2.</b>		-	2.3.	-	1.2.
			4.5.		3.7.
			6.8.		9.
			9.		
			10.		
			11.		
			12.		
<b>a</b>		2.3.	-	1.2.	-
		4.5.		3.7.	
		6.8.		9.	
		9.			
		10.			
		11.			
		12.			
<b>b</b>		4.8.	-	1.2.	-
		9.		3.7.	
		10.		9.	
		11.			
		12.			
<b>9.3.4.3.</b>	<b>a</b>			1.2.	1.2.
				3.4.	3.4.
				5.6.	5.6.
				7.8.	7.8.
				9.	9.
	<b>b</b>			4.	4.
<b>9.3.5.1.</b>				10.	10.
				11.	11.
				12.	12.

KKKT' deki soruların KTAE ünitesindeki kazanımlara göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 4.24) soruların; AL ve FL' de genellikle aynı kazanımlarda aynı sorular olduğu, soruların tüm kazanımlara dağılım gösterdiği, bazı kazanımlarda yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

Ünitenin birinci testindeki 12 sorunun yarısı 9.3.3.1. diğer yarısı 9.3.2.1.(a,b,c) kazanımlarına karşılık gelmektedir. Benzer şekilde test 2 kazanımları incelendiğinde soruların 9.3.3.2.(a) kazanımında yoğunlaşırken, 9.3.3.1.(b) alt kazanımına sadece bir soru karşılık gelmektedir. Ünitenin üçüncü testinin tüm soruları sadece 9.3.3.3.(a,b) kazanımında yoğunlaşırken dördüncü, beşinci ve altıncı testlere ait sorular birden fazla kazanımda dağılım göstermektedir. Ünitenin dördüncü testi 9.3.3.5, beşinci testi 9.3.4.2. ve altıncı testi 9.3.4.3. kazanımında yoğunlaşmaktadır.

Ünitenin kazanımlara göre dağılımına bakıldığında en fazla 9.3.3.3. ve 9.3.4.2. kazanımlarında yoğunlaşma olurken en az 9.3.4.1. kazanımı olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.9.KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

KTAE ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler Tablo 4.25, 4.27, 4.29, 4.31, 4.33 ve 4.35' de verilmiştir. KKT' deki soruların kitaplarda karşılığının olup olmadığı, kitaplar içeriklerindeki benzerlik ve farklılıkların bulunup bulunmadığı ve sorunun kitaplardaki yerine ait bilgiler Tablo 4.26, 4.28, 4.30, 4.32 4.34 ve 4.36' da verilmiştir.

Tablo 4.25. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	A	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.
	2	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.
	3	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.
	4	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	5	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	6	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	7	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	8	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	9	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.
	10	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.
	11	3	3	1	1	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	12	3	3	1	1	3.1.1.	3.1.1.	9.3.1.1.	9.3.1.1.

Ünitenin birinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.25) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. 3.1.1. "Kimyasal Türler/ Kimyasal Türler ve Bu Türleri Bir Arada Tutan Çekim Kuvvetleri" ve 3.2.1. "Kimyasal Türler Arası

Etkileşimler/ Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Gücüne Göre Sınıflandırılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.26. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓	Görsel		100,101	104,105
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel		100	104
	3	✓	✓	✓	✓	Görsel		100,101	104,105
	4	✓	✓	✓	✓	Tablo	Tablo	105	107
	5	✓	✓	✓	✓	Tablo	Tablo	105	107
	6	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		104,105	106
	7	✓	✓	✓	✓	Görsel	Görsel	105	106
	8	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		104,105	106,107
	9	✓	✓	✓	✓	Görsel		100	104
	10	✓	✓	✓	✓	Görsel		100,101	104,105
	11	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		104,105	106,107
	12	✓	✓	✓	✓	Görsel		100,101	104,105

Ünitenin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.26) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, kitaplar arasında içeriklerin benzerlik gösterdiği, AL ders kitabında bilgilerin FL ders kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı ve anlatımın FL ders kitabındakinden daha fazla görselle desteklendiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.27. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
	2	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
	3	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	4	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
	5	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	6	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
	7	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
	8	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	9	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	10	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	11	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.
	12	3	3	3	3	3.3.2.	3.3.2.	9.3.3.2.	9.3.3.2.

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.27) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu, 3.3.1. "İyonik Bağların Oluşumu/ İyonik Bağın Oluşumu ve İyonlar

Arası Elektrostatik Etkileşimler" ve 3.3.2. "İyonik Bileşiklerin Sistematik Adlandırılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.28. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	✓	✓	✓	✓	Şekil	Şekil	111	111
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	110	108,109, 110
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	113	113
	4	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	110	109,110
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	113	113
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	109,110	108,109, 110
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	110	109,110
	8	✓	✓	✓	✓		Tablo	112,114	113,114
	9	✓	✓	✓	✓		Tablo	113	113
	10	✓	✓	✓	✓		Tablo	113,114	113,114
	11	✓	✓	✓	✓	-	-	114,115	114
	12	✓	✓	✓	✓	-	-	113,114	111,112, 113

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.28) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin çok benzerlik gösterdiği, FL ders kitabında bir kaç sorunun cevabının daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.29. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	2	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	3	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	4	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	5	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	6	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	7	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	8	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	9	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	10	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	11	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	12	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.29) her iki lise türünde soruların öğretim programında

karşılığı olduğu ve 3.3.3. "Kovalent Bağların Oluşumu / Kovalent Bağ" konusunda dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.30. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin üçüncü KKT' deki AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde? / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik Bilimsel	116,117	115,116
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel		116	114
	3	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	117	115
	4	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	116, 118	115, 116
	5	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	116, 117, 118	115, 116
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	117, 118	115, 118
	7	✓	✓	✓	✓	Görsel İlgi çekici	Görsel içerik bilimsel	117, 118	115, 116, 117
	8	✓	✓	✓	✓	Görsel İlgi çekici	Görsel içerik bilimsel	117, 118, 119, 120	115, 116, 118
	9	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	116, 117	114, 115
	10	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı		119	118
	11	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	116, 117	115, 116
	12	✓	✓	✓	✓		Tablo	116	114

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.30) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve konu anlatımında çok fazla görsel destek kullanıldığı, FL ders kitabında görsellerin daha bilimsel içerikli (gerçeğe daha yakın) olduğu, bazı AL görsellerinin ilgi çekici olduğu söylenebilir.

Tablo 4.31. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
4	1	3	3	3	3	3.3.4.	3.3.4.	9.3.3.4.	9.3.3.4.
	2	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	3	3	3	3	3	3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.
	4	3	3	3	3	3.3.4.	3.3.4.	9.3.3.4.	9.3.3.4.
	5	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
						3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
	6	3	3	3	3	3.3.1.	3.3.1.	9.3.3.1.	9.3.3.1.
					3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.	
					3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.	
	7	3	3	3	3	3.3.4.	3.3.4.	9.3.3.4.	9.3.3.4.

Tablo 4.31. devamı

8	3	3	3	3	3	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
						3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.
9	3	3	3	3	3	3.3.4.	3.3.4.	9.3.3.4.	9.3.3.4.
10	3	3	3	3	3	3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.
11	3	3	3	3	3	3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.
12	3	3	3	3	3	3.3.5.	3.3.5.	9.3.3.5.	9.3.3.5.

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.31) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. 3.3.1. "Kimyasal Türler/ Kimyasal Türler ve Bu Türleri Bir Arada Tutan Çekim Kuvvetleri", 3.3.3. "Kovalent Bağların Oluşumu/ Kovalent Bağ", 3.3.4. "Kovalent Bileşiklerin Sistemik Adlandırılması" ve 3.3.5. "Metalik Bağ" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.32. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/ Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
	1	✓	✓	✓	✓	-	-	121	120
	2	✓	✓	✓	✓	-	-	116	120
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	123	121
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	121	120
	5	✓	✓	✓	✓		Görsel içerik bilimsel	110,116 117	108,114 115
4	6	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	110,116 123	108,114 121
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	121	120
	8	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,123	115,121
	9	✓	✓	✓	✓	-	-	121	120
	10	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	123	121
	11	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	123	121
	12	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	123	121

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.32) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, FL ders kitabı içeriğinin daha ayrıntılı olduğu ve FL ders kitabında kullanılan görsellerin bilimsel (gerçeğe daha yakın) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.33. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
5	1	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
	2	3	3	4	4	3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.

Tablo 4.33. devamı

3	3	3	4	4	3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
4	3	3	3/4	3/4	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
					3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
5	3	3	4	4	3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
6	3	3	4	4	3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
7	3	3	4	4	3.4.1.	3.4.1.	9.3.4.1.	9.3.4.1.
8	3	3	3/4	3/4	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
					3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
9	3	3	3/4	3/4	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
					3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
10	3	3	3/4	3/4	3.3.3.	3.3.3.	9.3.3.3.	9.3.3.3.
					3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.
11	3	3	2	2	3.2.1.	3.2.1.	9.3.2.1.	9.3.2.1.
12	3	3	4	4	3.4.2.	3.4.2.	9.3.4.2.	9.3.4.2.

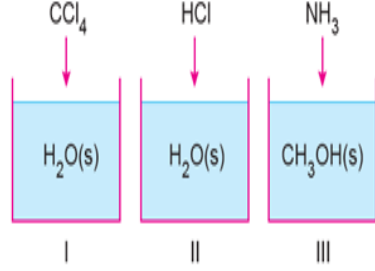
Ünitenin beşinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.33) genel olarak her iki lise türünde de soruların öğretim programında karşılığı olduğu sadece altıncı sorunun AL ders kitabında karşılığının olmadığı ve teste ait soruların 3.2.1. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler/ Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Gücüne Göre Sınıflandırılması", 3.3.3. "Kovalent Bağların Oluşumu/ Kovalent Bağ" ve 3.4.2. "Van Der Waals Kuvvetleri/ Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.34. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/ Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
	1	✓	✓	✓	✓	-	-	128	123
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	128	124
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	128,129	124,125
	4	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,129	117,125
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	128,129	124,125
5	6	-	✓	-	-	-	-	-	126
	7	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	126	122
	8	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,128,109	124,125
	9	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,128,129	115,124,125
	10	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,128,129	115,117,125
	11	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,128,129	115,117,125
	12	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	117,128,129	115,117,125

Ünitenin beşinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.34) soruların genelinde her iki kitapta karşılığının olduğu sadece altıncı

sorunun (Şekil 4.10) karşılığının AL ders kitabında olmadığı ve FL ders kitabı içeriğinin daha ayrıntılı olduğu tespit edilmiştir.

<p><b>Testin Adı:</b> Kimyasal Türler Arası Etkileşim 5 <b>Ünite:</b> 3. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler <b>Bölüm:</b> 4. Zayıf Etkileşim <b>Konu/Konular:</b> 3.4.2. Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması (fen) <b>Kazanım/Kazanımlar:</b> <b>AL:</b> <b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b> 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır. <i>a. Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanır.</i> <b>FL:</b> <b>9.3.4. Zayıf Etkileşimler</b> 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır. <i>Van der Waals kuvvetleri (dipol-dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri ve London kuvvetleri) açıklanarak genel etkileşme güçleri karşılaştırılır.</i> <b>Açıklama/Yorum:</b> Soruda geçen "polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür" sorusu cevabı FL ders kitabında geçerken AL' de böyle bir bilgiye rastlanmamıştır.</p>	<p><b>Testteki Soru No: 6</b></p> <p>6. Polar maddelerin polar çözücülerde, apolar maddelerin apolar çözücülerde iyi çözünmesi beklenir.</p>  <p>Yukarıdaki I, II ve III numaralı kapların içerisine belirtilen maddeler eklendiğinde hangi kaplarda çözünme olayının gerçekleşmesi beklenir? (<math>_1\text{H}</math>, <math>_6\text{C}</math>, <math>_7\text{N}</math>, <math>_8\text{O}</math>, <math>_{17}\text{Cl}</math>)</p> <p>A) Yalnız I.      B) I ve II.      C) I ve III. D) II ve III.      E) I, II ve III.</p>	<p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> Var <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL:-, FL:126 <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Farklı <b>FL:</b></p> <p><b>Dipol-İndüklenmiş Dipol Etkileşimleri</b> Polar bir molekülle apolar molekül veya atom arasındaki etkileşimlere <b>dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri</b> denir. Apolar bir molekülün polar bir moleküle az da olsa çözünmesinin nedeni dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir. Örneğin <math>\text{I}_2(\text{k})</math> ve <math>\text{CCl}_4(\text{s})</math> apolar moleküllerdir. <math>\text{H}_2\text{O}(\text{s})</math> ise polar bir moleküldür. <math>\text{I}_2 - \text{H}_2\text{O}</math> ve <math>\text{CCl}_4 - \text{H}_2\text{O}</math> arasındaki etkileşimler dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleridir. Dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri çok zayıf olduğu için ihmal edilerek yok sayılır. Maddeler bir araya gelirse benzer maddeler benzer maddeleri çözer. Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünürler. Apolar bir maddenin polar bir çözücüde çözünmesi beklenmez. Bu nedenle <math>\text{I}_2</math> ve <math>\text{CCl}_4</math> molekülleri suda az da olsa çözünmesine rağmen çözünmediği kabul edilir.</p>
--	--	--

Şekil 4.10. Kimyasal Türler Arası Etkileşimler ünitesinin beşinci KKT' deki altıncı soruya ait bilgiler

Şekil 4.10' da KTAE ünitesinin beşinci testinde yer alan altıncı sorunun çözümü için Kimya ders kitapları incelendiğinde sorunun cevabı FL ders kitabında yer alırken AL ders kitabında aynı ünite ve konu içeriklerinde sorunun çözümüne ilişkin anlatımın olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.35. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin altıncı KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
6	1	3	3	4	4	3.4.2. 3.4.3.	3.4.2. 3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.
	2	3	3	4	4	3.4.2. 3.4.3.	3.4.2. 3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.
	3	3	3	4	4	3.4.2. 3.4.3.	3.4.2. 3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.
	4	3	3	4	4	3.4.3.	3.4.3.	9.3.4.3.	9.3.4.3.
	5	3	3	4	4	3.4.3.	3.4.3.	9.3.4.3.	9.3.4.3.
	6	3	3	3/4	3/4	3.3.3. 3.4.3.	3.3.3. 3.4.3.	9.3.3.3. 9.3.4.3.	9.3.3.3. 9.3.4.3.
	7	3	3	4	4	3.4.2. 3.4.3.	3.4.2. 3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.	9.3.4.2. 9.3.4.3.
	8	3	3	4	4	3.4.3.	3.4.3.	9.3.4.3.	9.3.4.3.
	9	3	3	4	4	3.3.3. 3.4.2. 3.4.3.	3.3.3. 3.4.2. 3.4.3.	9.3.3.3. 9.3.4.2. 9.3.4.3.	9.3.3.3. 9.3.4.2. 9.3.4.3.
	10	3	3	5	5	3.5.1.	3.5.1.	9.3.5.1.	9.3.5.1.
	11	3	3	5	5	3.5.1.	3.5.1.	9.3.5.1.	9.3.5.1.
	12	3	3	5	5	3.5.1.	3.5.1.	9.3.5.1.	9.3.5.1.

Ünitenin altıncı KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.35) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığının olduğu belirlenmiştir. 3.4.2. "Van Der Waals Kuvvetleri/Kimyasal Türler Arasındaki Zayıf Etkileşimlerin Sınıflandırılması", 3.4.3. "Hidrojen Bağı/Hidrojen Bağları ve Maddelerin Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişki" ve 3.5.1. "Kimyasal ve Fiziksel Değişimler/Fiziksel ve Kimyasal Değişimlerin Kopan ve Oluşan Bağlar Temelinde Ayrılması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.36. "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesinin altıncı KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
6	1	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	128,129 130	124,125 127
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	128,129 30	124,125 127

Tablo 4.36. devamı

3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	128,129 130	124,125 127
4	✓	✓	✓	✓	Grafik/ Görsel	Görsel	132	128
5	✓	✓	✓	✓	Grafik		132	128
6	✓	✓	✓	✓	Grafik		117,132	117,128
7	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	117,129 130	117,125 127
8	✓	✓	✓	✓	-	-	130,131	127
9	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	117,127 128,130	115,124 125,127
10	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	136,137	133
11	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	136	132
12	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	136,137	132,133

Ünitenin altıncı KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.36) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, AL ders kitabında soruların cevabına yönelik bölümlerde görsel destek ve grafiklere yer verildiği ve FL ders kitabı içeriğinin daha ayrıntılı olduğu tespit edilmiştir.

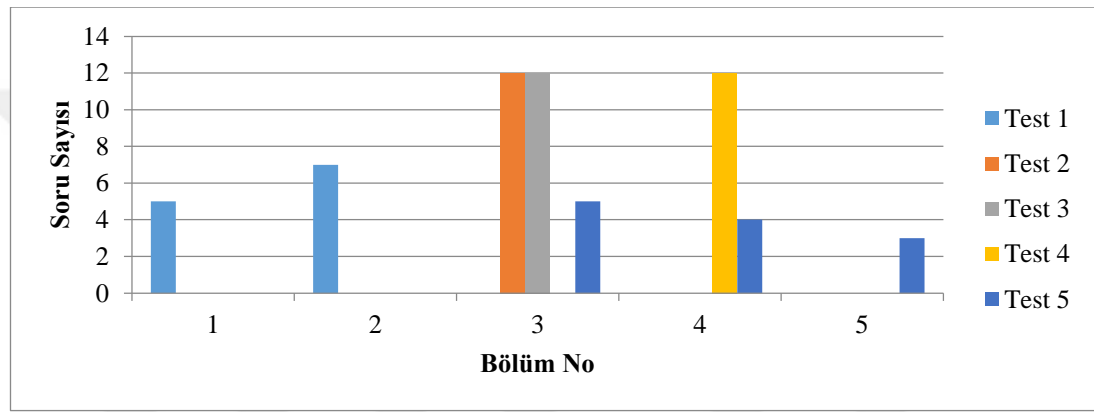
#### 4.4. Dördüncü Alt Problemlerle İlgili Bulgular

Bu alt problemde "Maddenin Halleri" ünitesinin KKT' deki soruların dokuzuncu sınıf AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanım/kazanımlar ve ders kitaplarındaki karşılığının olup olmadığı varsa yeri(sayfası), içeriklerinin benzer olup olmadığına yönelik bilgiler verilmiştir. MH ünitesi KKT' de 14, 15, 16, 17 ve 18 numaralı testlerde yer almaktadır.

Tablo 4.37. KKT' deki soruların Anadolu ve Fen liseleri için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Bölüm No	Bölüm Adı	Kazanım Kavrama Testleri				
		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5
1	Maddenin Fiziksel Halleri	1.2.3.4.5.				
2	Katılar	6.7.8.9. 10.11.12.				
3	Sıvılar		1.2.3.4.5. 6.7.8.9. 10.11.12.	1.2.3.4.5. 6.7.8.9. 10.11.12.		1.4.5.7.8
4	Gazlar				1.2.3.4.5. 6.7.8.9. 10.11.12.	2.3.4.6.
5	Plazma					9.10.11.

Tablo 4.37. incelendiğinde MH ünitesinde beş bölüm, beş KKT olduğu ve ilk dört testte 12'şer son testte 11 ve toplamda 59 soru bulunduğu görülmektedir. Ünitenin birinci testi "Maddenin Fiziksel Halleri" ve "Katılar" bölümlerini, ikinci ve üçüncü testleri "Sıvılar" bölümünü, dördüncü testi "Gazlar" bölümünü ve beşinci testi "Sıvılar", "Gazlar" ve "Plazma" bölümlerini içermektedir. Ünitenin bölümlere göre soru dağılımı incelendiğinde sırasıyla "Maddenin Fiziksel Halleri" (f=5); "Katılar" (f=7); "Sıvılar" (f=29); "Gazlar" (f=16) ve "Plazma" (f=3). Buna göre en fazla soru "Sıvılar" bölümünde bulunurken en az "Maddenin Fiziksel Halleri" bölümünde bulunmaktadır.



Şekil 4.11. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Tablo 4.38 ve Şekil 4.13'de KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan kimya öğretim programlarındaki MH ünitesinin konularına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.38. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin konularına göre dağılımı

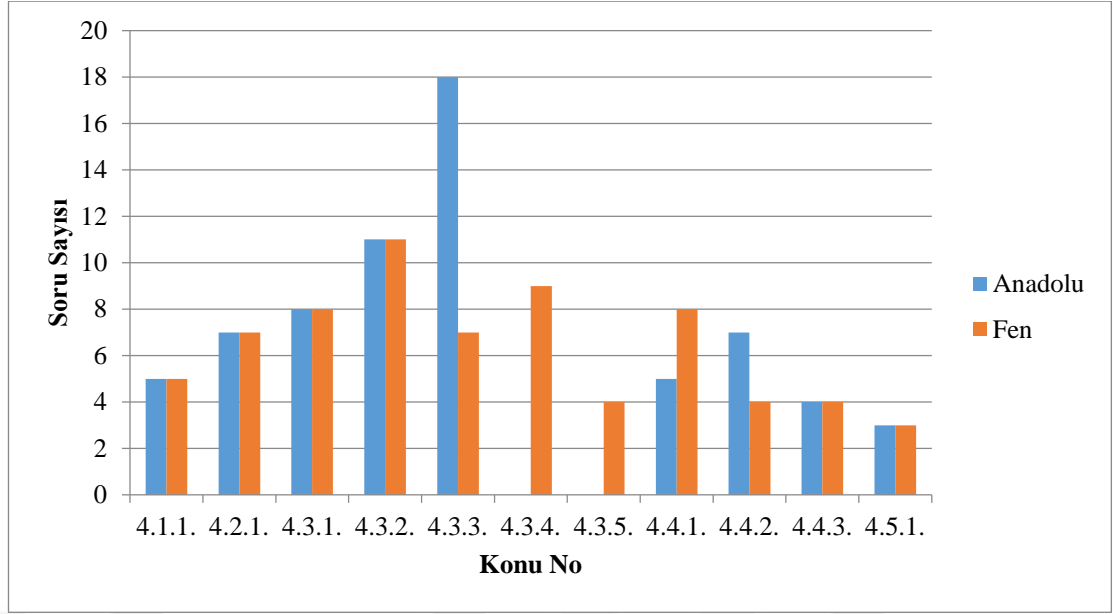
Konu No	Konu Adı		Test 1		Test 2		Test 3		Test 4		Test 5	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	A L	F L
4.1.1.	Maddenin farklı halleri	Maddenin farklı hallerde olmasının canlılar ve çevre için önemi	1.2	1.2.	3.4	3.4.	5.	5.				
4.2.1.	Katılar ve özellikleri	Katıların özellikleri, istiflenme şekli ve bağlarının gücüyle ilişkileri	6.7.	6.7.	8.9.	8.9.	10.	10.	11.	11.	12.	12.

Tablo 4.38. devamı

4.3.1.	Sıvılarda viskozite	Sıvılarda viskozite	1.2 3.4 6.8 9. 12.	1.2. 3.4. 6.8. 9. 12.		
4.3.2.	Viskoziteyi etkileyen faktörler	Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörler	2.3. 4.5. 6.7. 8.9. 10. 11. 12.	2.3. 4.5. 6.7. 8.9. 10. 11. 12.		
4.3.3.	Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı	Sıvıların buhar basıncının moleküller arası etkileşimlerle ilişkisi		1.2. 3.4. 5.6. 7.8. 9. 10. 11. 12.	1.3. 5.6. 8.9. 10	1. 4. 5. 7. 8. 12
4.3.4.		Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri ve denge buhar basıncı		3.5. 8. 10		1 5 7 8 12
4.3.5.		Doğal olaylarda sıvılar ve özellikleri		2.7. 11 12		
4.4.1	Gazların genel özellikleri	Gazlarda basınç, sıcaklık, hacim, miktar özellikleri ve ilişkileri		1.2. 4.7. 9.	1.2 3.4 7.8 10. 12.	
4.4.2.	Gazları tanımlayan özellikler	Gaz davranışlarının gaz kanunları ve kinetik teori ile açıklanması		3.5. 6.8. 9. 11. 12.	5.6. 9. 11.	
4.4.3.	Saf maddelerin hal değişim grafiği	Saf maddelerin hal değişim grafikleri			2. 3. 4. 6.	2. 3. 4. 6.
4.5.1.	plazma	Maddenin plazma hali			9. 10 11	9. 10 11

Tablo 4.38 ve Şekil 4.12 incelendiğinde AL ve FL okutulan Kimya öğretim programındaki MHÜ konularına göre KKT' de AL için dokuz, FL için 11 konu bulunduğu görülmektedir. Ünitenin üçüncü bölümü incelendiğinde FL' de 4.3.4. "Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri ve denge buhar basıncı" ve 4.3.5. "Doğal olaylarda sıvılar ve özellikleri" konularının AL 'de olmadığı ve konuların tek başlık altında 4.3.3. "Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı" verildiği belirlenmiştir. Ünitenin birinci testi 4.1.1 ve 4.2.1. konularını, ikinci testi 4.3.1. ve 4.3.2., üçüncü testi AL için 4.3.3. ve FL için 4.3.3., 4.3.4. ve 4.3.5., dördüncü testi 4.4.1. ve 4.4.2., beşinci testi AL için 4.3.3., 4.4.3 ve 4.5.1. ve FL için 4.3.4., 4.4.3. ve 4.5.1. konularını içermektedir.

AL ve FL' de sırasıyla 4.1.1. (f=5); 4.2.1. (f=7); 4.3.1. (f=11) konularında soru bulunmaktadır. AL için 4.3.3. "Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı" (f=18) soru bulunurken FL için 4.3.2. "Sıvıların buhar basıncının moleküller arası etkileşimlerle ilişkisi" (f=7) soru bulunmaktadır. FL için 4.3.4. "Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri ve denge buhar basıncı" (f=9); ve 4.3.5. "Doğal olaylarda sıvılar ve özellikleri" (f=4) soru yer almaktadır. AL için 4.4.1. "Gazların genel özellikleri" (f=5) soru bulunurken FL için 4.4.1. "Gazlarda basınç, sıcaklık, hacim, miktar özellikleri ve ilişkileri" (f=8) soru bulunmaktadır. AL için 4.4.2. "Gazları tanımlayan özellikler" (f=7) soru bulunurken FL için 4.4.2. "Gaz davranışlarının gaz kanunları ve kinetik teori ile açıklanması" (f=4) soru bulunmaktadır. AL ve FL için 4.4.3. "Saf maddelerin hal değişim grafiği/Saf maddelerin hal değişim grafikleri" (f=4); AL ve FL için 4.5.1. "Plazma/Maddenin plazma hali" (f=3) soru yer aldığı tespit edilmiştir. Buna göre en fazla AL için "Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı" olduğu belirlenmiştir. FL için "Sıvıların buhar basıncının moleküller arası etkileşimlerle ilişkisi" konusu ve iki ders kitabı için en az "Plazma/Maddenin plazma hali" konusunda soru bulunmaktadır.



Şekil 4.12. KKT' deki soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin konularına göre dağılımı

Tablo 4.39 ve Şekil 4.13'da KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin kazanımlarına göre dağılımı verilmiştir.

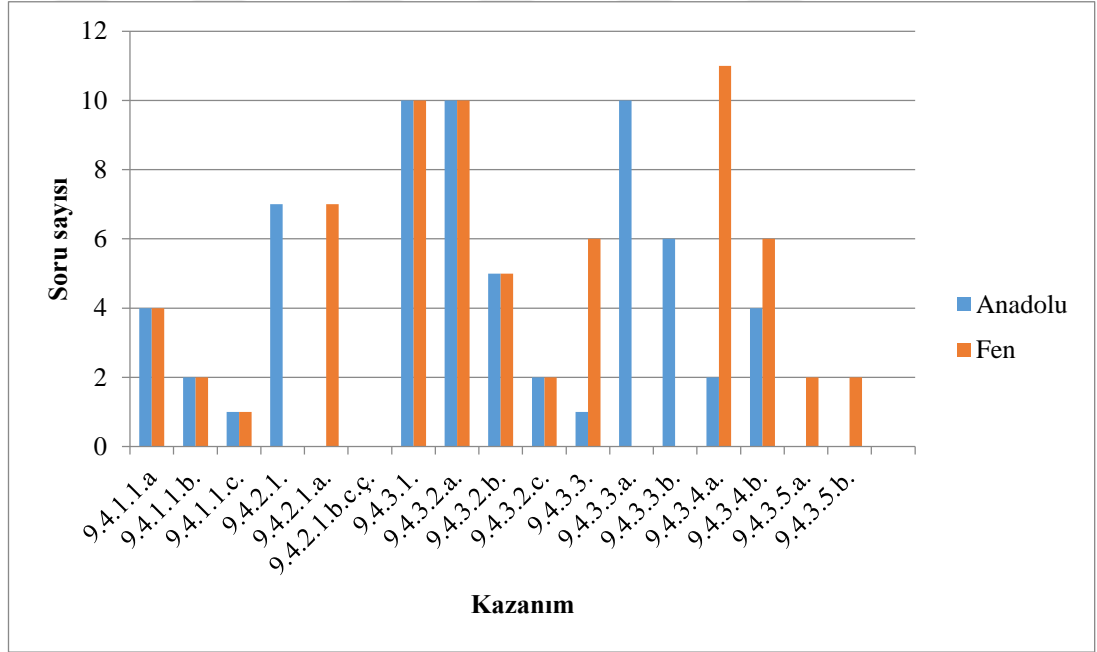
Tablo 4.39. KKT' deki Soruların AL ve FL için Hazırlanan Kimya Öğretim Programlarındaki Maddenin Halleri Ünitesinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanımlar		Kazanım Kavrama Testleri										
		Test 1		Test 2		Test 3		Test 4		Test 5		
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL	
9.4.1.1.	a	1.2.	1.2.									
		4.5.	4.5.									
	b	2.3.	2.3.									
		c	2.	2.								
9.4.2.1.		6.7.										
		8.9.										
		10.11.										
		12.										
	a	-	0									
	b	-	6.7.									
			8.9.									
			10.11.									
c	-	0										
ç	-	0										
9.4.3.1.				1.2.	1.2.							
				3.4.	3.4.							
				6.8.	6.8.							
				9.10.	9.10.							
				11.	11.							
				12.	12.							

Tablo 4.39. devamı

<b>9.4.3.2.</b>	<b>a</b>	2.3. 5.6. 7.8. 9.10. 11. 12.	2.3. 5.6. 7.8. 9.10. 11. 12.				
	<b>b</b>	4.5. 6.9. 11. 12.	4.5. 6.9. 11. 12.				
	<b>c</b>	10. 12.	10. 12.				
<b>9.4.3.3.</b>				-	1.4. 6.10.		7. 4.5.
	<b>a</b>			1.3. 5.6. 8.9. 10.	-		1.5. - 8.
	<b>b</b>			1.6. 9.10.	-		1.8. -
<b>9.4.3.4.</b>	<b>a</b>			11. 12.	1.3. 5.6. 8.9. 10.		1.5. 7.8.
	<b>b</b>			2.7. 11. 12.	1.6. 9.10.		1.8.
<b>9.4.3.5.</b>	<b>a</b>			-	11. 12.		
	<b>b</b>			-	2.7. 11. 12.		
<b>9.4.4.1.</b>					1.2. 4.7. 9.	1.2. 3.4. 7.	
	<b>a</b>				-	5.6. 10. 12.	
	<b>b</b>				-	5.6. 8.9. 11.	
<b>9.4.4.2.</b>					3.5. 6.8. 9.10. 11. 12.	-	
	<b>a</b>				-	-	
	<b>b</b>				-	-	
	<b>c</b>				-	-	
	<b>ç</b>				-	-	
<b>9.4.4.3.</b>	<b>a</b>						2.3. 2.3. 4.6. 4.6.
	<b>b</b>						- -
	<b>c</b>						- -
<b>9.4.5.1.</b>							9. 9.10. 10. 11. 11.

KKKT' deki soruların MH ünitesindeki kazanımlara göre dağılımı incelendiğinde (Tablo 4.39) soruların; AL ve FL' de genellikle aynı kazanımlarda aynı sorular olduğu, soruların tüm kazanımlara dağılım gösterdiği, bazı kazanımlarda yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Ünitenin birinci testindeki sorular AL ve FL için 9.4.1.1.(a, b, c) ve AL için 9.4.2.1. ve FL için 9.4.2.1. (a) kazanımlarına karşılık gelirken FL 9.4.2.1.(b, c, ç) kazanımlarına ait soru olmadığı belirlenmiştir. Test 2 kazanımları incelendiğinde sorular 9.4.3.1. ve 9.4.3.2. (a, b, c) kazanımlarında yoğunlaşmaktadır. Ünitenin üç, dört ve beşinci testlerine ait sorular birden fazla kazanımda dağılım göstermektedir. Testlerin kazanım çeşitliliğine bakıldığında beşinci testin dört farklı kazanım ve alt kazanımlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde ünitenin kazanımlara göre dağılımına bakıldığında en fazla 9.4.3.2. kazanımında yoğunlaşırken en az 9.4.5.1. kazanımı olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.13. KKT' deki soruların AL ev FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Maddenin Halleri ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

MH ünitesinin KKT' deki soruların AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler Tablo 4.40, 4.42' de verilmiştir. KKT' deki soruların kitaplarda karşılığının olup olmadığı, kitaplar içeriklerindeki benzerlik ve farklılıkların olup olmadığı ve sorunun kitaptaki yerine ait bilgiler Tablo 4.26, 4.28, 4.30, 4.32 4.34 ve 4.36' da verilmiştir.

Tablo 4.40. "Maddenin Halleri" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	1	1	1	1	4.1.1.	4.1.1.	9.4.1.1.	9.4.1.1.
	2	1	1	1	1	4.1.1.	4.1.1.	9.4.1.1.	9.4.1.1.
	3	1	1	1	1	4.1.1.	4.1.1.	9.4.1.1.	9.4.1.1.
	4	1	1	1	1	4.1.1.	4.1.1.	9.4.1.1.	9.4.1.1.
	5	1	1	1	1	4.1.1.	4.1.1.	9.4.1.1.	9.4.1.1.
	6	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	7	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	8	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	9	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	10	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	11	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.
	12	1	1	2	2	4.2.1.	4.2.1.	9.4.2.1.	9.4.2.1.

Ünitenin birinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.40) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. Soruların AL ve FL için; 4.1.1." Maddenin Farklı Halleri/ Maddenin Farklı Hallerde Olmasının Canlılar ve Çevre İçin Önemi" ve 4.2.1. " Katılar ve Özellikleri/ Katıların Özellikleri, İstiflenme Şekli ve Bağların Gücüyle İlişkileri" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.41. "Maddenin Halleri" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı/ Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		A	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓	Görsel		149	142
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	149, 150, 151	143, 144, 145
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	150	143, 144
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	149	142
	5	✓	✓	✓	✓		Görsel	149	143
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	154	146
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	154, 155	146, 147, 148
	8	✓	✓	✓	✓	-	-	154	147
	9	✓	✓	✓	✓	Tablo		155	148
	10	✓	✓	✓	✓	Tablo	Şekil	154, 155	146, 149
	11	✓	✓	✓	✓	Tablo	Şekil	154, 155	146, 149
	12	✓	✓	✓	✓	Tablo	Şekil	154, 155	146, 149

Ünitenin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.41) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, kitaplar arasında içeriklerinin benzerlik gösterdiği birinci ve üçüncü soruların cevaplarında AL ders

kitabında daha fazla ayrıntı bulunurken ikinci ve beşinci sorularda da FL ders kitabında daha fazla ayrıntı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.42. "Maddenin Halleri" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
	2	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
						4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	3	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
						4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	4	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
						4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	5	4	4	3	3	4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	6	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
						4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	7	4	4	3	3	4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.
	8	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.
					4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.	
9	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.	
					4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.	
10	4	4	3	3	4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.	
11	4	4	3	3	4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.	
12	4	4	3	3	4.3.1.	4.3.1.	9.4.3.1.	9.4.3.1.	
					4.3.2.	4.3.2.	9.4.3.2.	9.4.3.2.	

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.42) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu ve soruların AL ve FL için; 4.3.1. "Sıvılarda Viskozite" ve 4.3.2. "Viskoziteyi Etkileyen Faktörler/Sıvılarda Viskoziteyi Etkileyen Faktörler" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.43. "Maddenin Halleri" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL liseleri için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	✓	✓	✓	✓	Görsel	Tablolar/ Şekiller	158	150
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
	3	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
	4	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
	5	✓	✓	✓	✓	Grafik	Tablolar/ Şekiller	159	150

Tablo 4.43. devamı

6	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
7	✓	✓	✓	✓		Tablolar/ Şekiller	159	150
8	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150 151
9	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
10	✓	✓	✓	✓	Grafik	Tablolar/ Şekiller	159	150
11	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150
12	✓	✓	✓	✓	Görsel/Grafik	Tablolar/ Şekiller	158,159	150 151

Ünitenin ikinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.43) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve kitaplar arasında içeriklerinin çok benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. "Sıvılarda Viskozite" konusu ders kitaplarında içeriklerinin benzer oldu tespit edilmiştir.

Tablo 4.44. "Maddenin Halleri" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.3.	9.4.3.3.	9.4.3.3.
	2	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.5.	9.4.3.4.	9.4.3.5.
	3	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	4	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.3.	-	9.4.3.3.
	5	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	6	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.3.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	7	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.5.	9.4.3.4.	9.4.3.5.
	8	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	9	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.3.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	10	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.3.	9.4.3.3.	9.4.3.3.
							4.3.4.		9.4.3.4.
	11	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.5.	9.4.3.4.	9.4.3.5.
12	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.5.	9.4.3.4.	9.4.3.5.	

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.44) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. Soruların AL' de 4.3.3 "Buharlaştırma Yoğuşma Denge Buhar Basıncı", FL' de 4.3.3 "Sıvıların Buhar Basıncının Moleküller Arası Etkileşimlerle İlişkisi", 4.3.4 "Kapalı Kaplarda Gerçekleşen Buharlaştırma-Yoğuşma Süreçleri ve Denge Buhar Basıncı", 4.3.5 "Doğal Olaylarda Sıvılar ve Özellikleri" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.45. "Maddenin Halleri" ünitesinin üçüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
3	1	✓	✓	✓	✓	-	-	151	163
	2	✓	✓	✓	✓	-	-	165	155
	3	✓	✓	✓	✓	Tablo		163	152,153
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	161	151
	5	✓	✓	✓	✓	Tablo		163	153
	6	✓	✓	✓	✓	-	-	161	152
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	165	155
	8	✓	✓	✓	✓	Tablo		163	152
	9	✓	✓	✓	✓	-	-	161,162	151
	10	✓	✓	✓	✓	Tablo		161,162,163	151,152
	11	✓	✓	✓	✓	-	-	165	154,155
	12	✓	✓	✓	✓	-	-	165	154

Ünitenin üçüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.45) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve "kaynama ve buharlaşma" olayları iki öğretim programı kitabında da benzer şekilde anlatıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.46. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL liseleri için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
4	1	4	4	4	4	4.4.1.	4.4.1.	9.4.4.1.	9.4.4.1.
	2	4	4	4	4	4.4.1.	4.4.1.	9.4.4.1.	9.4.4.1.
	3	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.1.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
	4	4	4	4	4	4.4.1.	4.4.1.	9.4.4.1.	9.4.4.1.
	5	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.2.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
	6	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.2.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
	7	4	4	4	4	4.4.1.	4.4.1.	9.4.4.1.	9.4.4.1.
	8	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.1.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
	9	4	4	4	4	4.4.1.	4.4.2.	9.4.4.1.	9.4.4.1.
							4.4.2.	9.4.4.2.	
	10	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.1.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
	11	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.1.	9.4.4.2.	9.4.4.1.
12	4	4	4	4	4.4.2.	4.4.1.	9.4.4.2.	9.4.4.1.	

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.46) genel olarak her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu tespit edilmiştir. Dördüncü KKT' deki sekizinci sorunun FL ders kitabında karşılığının olmadığı ve soruların AL' deki konularından 4.4.1. "Gazların Genel Özellikleri" ve 4.4.2. "Gazları Tanımlayan Özellikler"

konularından olduğu belirlenmiştir. FL ders kitabından 4.4.1. "Gazlarda Basınç, Sıcaklık, Hacim, Miktar Özellikleri ve İlişkileri" ve 4.4.2. "Gaz davranışlarının gaz kanunları ve kinetik teori ile açıklanması" konularında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.47. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
4	1	✓	✓	✓	✓	Görsel		168	156
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel		168	156
	3	✓	✓	✓	✓	-	-	169	156
	4	✓	✓	✓	✓	Görsel		168	156
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	169,170	156,157 158
	6	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	169,170	156,157 158
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	168	156
	8	✓	-	-	-	-	-	170	-
	9	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	168,169 170	156,157 158
	10	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	169	156
	11	✓	✓	✓	✓	Görsel		170	158
	12	✓	✓	✓	✓	-	-	169	157

Ünitenin dördüncü KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.47) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve "kaynama ve buharlaşma" olayları iki öğretim programı kitabı incelendiğinde kimi konuların FL ders kitabında daha ayrıntı anlatıldığı, kitapların genellikle benzer içeriklere sahip olduğu tespit edilmiştir. İlave olarak sekizinci sorunun cevabı AL ders kitabında varken FL ders kitabı içeriğinde olmadığı saptanmıştır.


<b>Testin Adı:</b> Maddenin Halleri 4 <b>Ünite:</b> 4. Maddenin Halleri <b>Bölüm:</b> 4. Gazlar <b>Konu/Konular:</b> 4.4.1. Gazlarda Basınç, Sıcaklık, Hacim, Miktar Özellikleri ve Birimleri (FL) 4.4.2. Gazları Tanımlayan Özellikler (AL) <b>Kazanım/Kazanımlar:</b> <b>AL:</b>	<b>Testteki Soru No: 8</b>  8. Normal koşullarda 1 mol gaz kaç litre hacim kaplar? A) 11,2                      B) 22,4                      C) 24,5 D) 25,4                      E) 27,6
---	---

Şekil 4.14. devamı

**9.4.4. Gazlar**  
**9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.**  
*Basınç birimleri olarak atm ve mmHg; hacim birimi olarak litre (L); sıcaklık birimleri olarak Celcius (oC) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Birim dönüşümlerine ve hesaplamalara girilmez.*  
**FL:**  
**9.4.4. Gazlar**  
**9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.**  
*b. Hacim birimi olarak litre (L), sıcaklık birimleri olarak Celcius (oC) ve Kelvin (K); miktar birimi olarak da mol verilir. Mol hesaplamalarına girilmez.*

**Açıklama/Yorum:** Soruda geçen "1 mol gaz kaç litre hacim kaplar" AL ders kitabında 170. sayfada verilmişken FL ders kitabında ilgili konuda ayrıntılı hesaplamalar/formüllere yer verilmişken bu bilgiye yer verilmediği görülmüştür.

**Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi: AL 'de Var Ders Kitabındaki Yeri: AL: 170, FL: - Kitaplardaki Bilgi İçeriği: Farklı AL:**



**Hacim**  
Hacim, maddenin boşlukta kapladığı alandır. Gazın hacmi bulunduğu kabın hacmine eşittir. V ile gösterilir (Görsel 4.4.4). Gazlarda en çok kullanılan hacim birimi litredir (L).  
Gazların hacmi, sıcaklık ve basınçtan etkilenir. Bu nedenle, gazın hacmi ölçülürken bulunduğu şartlardaki basınç ve sıcaklık değerleri de bilinmelidir. Hacim terimi, bir gaz için yalnızca sıcaklık ve basınç belirtildiğinde anlam ifade etmez.  
Örneğin birin gazların 1'er molü standart koşullarda (1 atm basınç, 25 °C'ta) 24,5 l. hacim kaplarken normal koşullarda (1 atm basınç, 0 °C'ta) 22,4 l. hacim kaplar.  
Normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplayan 1 mol gazda  $6,02 \times 10^{23}$  tanecik bulunur. Bu sayı Avogadro sayısı olarak bilinir ve ( $N_A$ ) ile gösterilir.

Şekil 4.14. "Maddenin Halleri" ünitesinin dördüncü KKT' deki sekizinci soruya ait bilgiler

Şekil 4.14' de MH ünitesinin dördüncü testinde yer alan sekizinci sorunun cevabı AL ders kitabında yer alırken FL ders kitabında aynı ünite ve konu içeriklerinde sorunun çözümüne ilişkin konunun olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.48. "Maddenin Halleri" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
5	1	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	2	4	4	4	4	4.4.3.	4.4.3.	9.4.4.3.	9.4.4.3.
	3	4	4	4	4	4.4.3.	4.4.3.	9.4.4.3.	9.4.4.3.
	4	4	4	3/4	3/4	4.3.3.	4.3.3.	-	9.4.3.3.
						4.4.3.	4.4.3.	9.4.4.3.	9.4.4.3.
	5	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.3.
									9.4.3.4.
	6	4	4	4	4	4.4.3.	4.4.3.	9.4.4.3.	9.4.4.3.
	7	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	8	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.
	9	4	4	5	5	4.5.1.	4.5.1.	9.4.5.1.	9.4.5.1.
	10	4	4	5	5	4.5.1.	4.5.1.	9.4.5.1.	9.4.5.1.
11	4	4	5	5	4.5.1.	4.5.1.	9.4.5.1.	9.4.5.1.	
12	4	4	3	3	4.3.3.	4.3.4.	9.4.3.3.	9.4.3.4.	

Ünitenin beşinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.48) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. AL ders kitabında sorular 4.3.3. "Buharlaştırma Yoğuşma Denge Buhar Basıncı", 4.4.3. "Buharlaştırma yoğuşma denge buhar basıncı" ve 4.5.1. "Plazma" konularında yer aldığı belirlenmiştir. Buna karşılık FL ders kitabında 4.3.4. "Kapalı Kaplarda Gerçekleşen Buharlaştırma-Yoğuşma Süreçleri Ve Denge Buhar Basıncı", 4.4.3. "Saf maddelerin hal değişim grafikleri" ve 4.5.1. "Maddenin plazma hali" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.49. "Maddenin Halleri" ünitesinin beşinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
	1	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	163	153
	2	✓	✓	✓	✓	Görsel	Görsel	172	166
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	173	167
	4	✓	✓	✓	✓	-	-	161,172	151,166
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	163	151,152
5	6	✓	✓	✓	✓	Görsel	Görsel	172	166
	7	✓	✓	✓	✓	-	-	161	152
	8	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	163	153
	9	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	177	168,169
	10	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	177	169
	11	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	176	169

Ünitenin beşinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.49) soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, konu anlatımında görsel içeriklere yer verildiği ve FL ders kitabında "saf maddelerin hal değişim grafikleri ve maddenin plazma hali" konularının daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir.

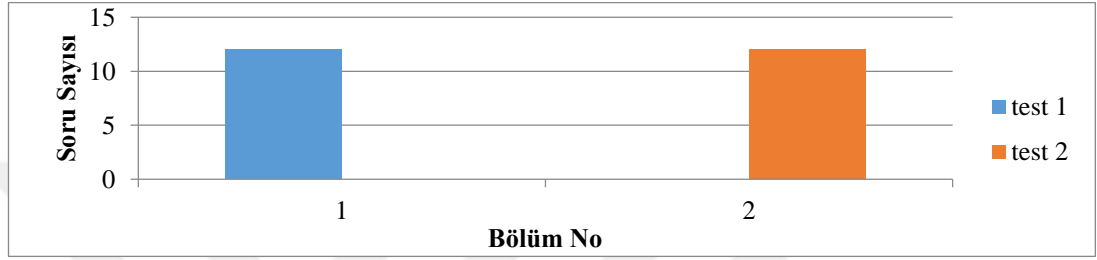
#### 4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu alt problemde "Doğa ve Kimya" ünitesinin KKT' deki soruların dokuzuncu sınıf AL ve FL öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanım/kazanımlar ve ders kitaplarındaki karşılığının olup olmadığı varsa yeri(sayfası), içeriklerinin benzerliği ve farklılığının olup olmadığına yönelik bilgiler verilmiştir. Doğa ve Kimya ünitesi KKT' de 19 ve 20 numaralı testlerde yer almaktadır.

Tablo 4.50. KKT' deki soruların Anadolu ve Fen liseleri için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Kazanım Kavrama Testleri			
Bölüm No	Bölüm Adı	Test 1	Test 2
1	Su ve Hayat	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12	
2	Çevre Kimyası		1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12

Tablo 4.50 ve Şekil 4.15’de Doğa ve Kimya ünitesinin KKKT 'deki sorularının bölümlere göre dağılımı incelendiğinde birinci bölüm "Su ve Hayat" (f=12) ve ikinci bölüm "Çevre Kimyası" (f=12). İki bölümde eşit sayıda soru olduğu tespit edilmiştir.



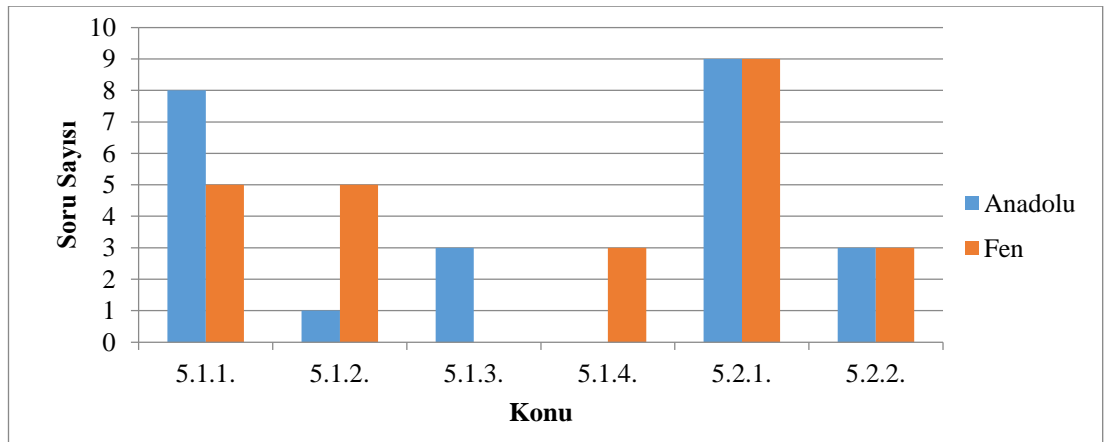
Şekil 4.15. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin bölümlerine göre dağılımı

Tablo 4.51 ve Şekil 4.16’da KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin konularına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.51. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin konularına göre dağılımı

Konu No	Konu Adı		Test 1		Test 2	
	AL	FL	AL	FL	AL	FL
5.1.1.	Suyun varlıklar için önemi	Suyun varlıklar için önemi	1.2.3.6.7. 10.11.12	2.7.10.11. 12.		
5.1.2.	Su tasarrufu ve su kaynaklarının kullanılması	Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu	5.	1.3.5.6.10.		
5.1.3.	Su sertliği	Su kaynaklarının korunması için proje tasarlama	4.8.9.			
5.1.4.	-	Suyun sertlik ve yumuşaklık özellikleri		4.8.9.		
5.2.1.	Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasallar	Hava, toprak ve su kirliliğinin sebepleri			2.3.6.7.8. 9.10.11.12.	2.3.6.7.8. 9.10.11.12
5.2.2.	Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması	Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerileri			1. 2. 4.5.	1.2. 4. 5.

Tablo 4.51 ve Şekil 4.15 incelendiğinde AL ve FL' de okutulan Kimya öğretim programlarındaki DK ünitesinin konulara göre KKT' de AL ders kitabında beş, FL ders kitabında altı konu bulunduğu görülmektedir. Ünitenin birinci testinde aynı numaraya sahip konuların bazılarının isimlerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. Örneğin 5.1.1 konu numarası her iki lise türünde aynı olup adı Suyun varlıklar için önemi” olurken 5.1.2 numaralı konuların adı AL' de “Su tasarrufu ve su kaynaklarının kullanılması” FL' de “Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu” dur. Benzer durum 5.1.3. numaralı konuların adları değişiklik göstermektedir. Bunun yanında FL' de 5.1.4. numaralı “Suyun sertlik ve yumuşaklık özellikleri” konusu AL' de yok gibi gözükse de AL' in 5.1.3 numaralı “Su sertliği” konusuyla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Benzer durum ikinci testteki sorularda birinci teste olduğu gibi konu isimlerinde farklılık olduğu Tablo 5’de görülmektedir. Ünitenin İkinci KKT’ deki sorular 5.2.1. ve 5.2.2. konularını içermektedir. Ünitenin konulara göre soru dağılımı incelendiğinde AL' de "Suyun varlıklar için önemi" soru sayısı sekizken (f=8); FL' de beştir (f=5). AL' de 5.1.2." Su tasarrufu ve su kaynaklarının kullanılması" konusunda bir (f=1) soru varken FL' de 5.1.2." Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu" beş (f=5) olduğu tespit edilmiştir. AL' de 5.1.3. "Su setliği" ve FL' de 5.1.4 " Suyun sertlik ve yumuşaklık özellikleri" konusunda üçer (f=3) soru bulunmaktadır. Her iki lise türünde 5.2.1. numaralı konu aynı olup konuya ait dokuzar (f=9) soru varken 5.2.2. numaralı konuların adları farklı olup konularla ilgili KKT de üçer (f=3) soru bulunmaktadır. Buna göre en fazla soru (f=9); 5.2.1 numaralı konuda bulunurken en az (f=39); 5.2.2. numaralı konuda soru bulunmaktadır.



Şekil 4.16. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin konularına göre dağılımı

Doğa ve Kimya ünitesinin birinci KKT' deki sorulardan dördüncü ve 12 soruların cevaplarına yönelik bilgi AL' de okutulan kimya ders kitabında varken FL' de okutulan ders kitabında bulunmamaktadır. Sorulara ait bilgile Şekil 4.18 ve 4.19' da verilmiştir.

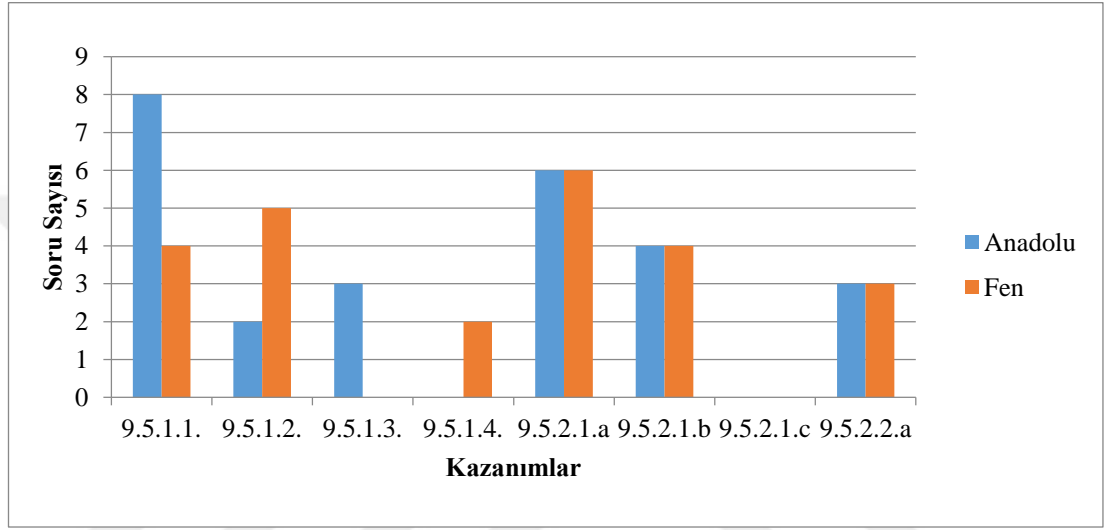
Tablo 4.52. KKT' deki soruların Anadolu ve Fen liseleri için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

Kazanımlar	Kazanım Kavrama Testleri			
	Test 1		Test 2	
	AL	FL	AL	FL
9.5.1.1.	1.2.3.6.7. 10.11.12.	2.7.10.11		
9.5.1.2.	5.10.	1.3.5.6.10.		
9.5.1.3.	4.8.9.			
9.5.1.4	-	8.9.		
9.5.2.1.	a		2.6.9.10.11.12.	2.6.9.10.11.12.
	b		3.7.8.11.	3.7.8.11.
	c		-	
9.5.2.2.				
a			1.4.5.	1.4.5.

KKKT' deki soruların DKÜ kazanımlara göre dağılımı (Tablo 4.52) incelendiğinde; AL ve FL' de genellikle aynı kazanımlarda aynı sorular olduğu, soruların tüm kazanımlara dağılım gösterdiği ve bazı kazanımlarda yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Ünitenin birinci testi AL için; 9.5.1.1., 9.5.2.1. ve 9.5.1.3. kazanımlarında dağılım gösterirken FL için; 9.5.1.1., 9.5.2.1. ve 9.5.1.4. kazanımlarında dağılım göstermektedir. Benzer şekilde ünitenin ikinci testi AL ve FL için 9.5.2.1. ve 9.5.2.2. kazanımlarında dağılım göstermektedir.

Ünitenin kazanımlara göre dağılımına bakıldığında en fazla 9.5.2.1. kazanımında olurken en az 9.3.4.1. kazanımı olduğu belirlenmiştir. KKT' deki soruların kazanım/alt kazanımlara göre dağılımı (Şekil 4.16) incelendiğinde ünitenin tüm kazanımlarından soru sorulduğu fakat bazı alt kazanımlarda soru olmadığı tespit edilmiştir. Her iki lise için ünitenin kazanımlarına göre dağılımlar incelendiğinde; 9.5.1.1. kazanımı ile ilgili AL' de soru sayısı sekizken (f=8), FL' de dördür (f=4). 9.5.1.2. kazanımına ait AL' de iki (f=2) soru varken FL' de beş (f=5) soru bulunmaktadır. Ünitenin 9.5.1.3. kazanımı AL' de üç (f=3) soru varken FL' de soru bulunmamaktadır. Benzer şekilde 9.5.1.4. kazanımı ile ilgili FL' de iki (f=2) soru varken AL' de soru bulunmamaktadır. 9.5.2.1.(a) kazanımı AL ve FL (f=6); 9.5.2.1.(b) AL ve FL (f=4); 9.5.2.2.(a) AL ve FL (f=3). Kazanımların dağılımlarına göre en fazla AL' de 9.5.1.1. kazanımında olurken en az FL 9.5.1.4. kazanımın

kullanıldığı belirlenmiştir. 9.5.2.1.(c) ve 9.5.2.2.(ç) kazanımları AL öğretim programında yer almazken FL öğretim programında bulunmasına karşılık kazanım testinde soru bulunmadığı tespit edilmiştir. İlave olarak AL öğretim programında yer alan 9.5.1.3."Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar" kazanımı ile FL öğretim programında yer alan 9.5.1.4. "sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar" kazanımı farklı kazanım numaralarını içermelerine rağmen aynı kazanımı açıklamaktadır.



Şekil 4.17. KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan Kimya öğretim programlarındaki Doğa ve Kimya ünitesinin kazanımlara göre dağılımı

“Doğa ve Kimya” ünitesinin KKT’ deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler Tablo 4.53’ de verilmiştir.

Tablo 4.53. “Doğa ve Kimya” ünitesinin birinci KKT’ deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.2.	9.5.1.1.	9.5.1.2.
	2	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.1.	9.5.1.1.	9.5.1.1.
	3	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.2.	9.5.1.1.	9.5.1.2.
	4	5	5	1	1	5.1.3.	5.1.4.	9.5.1.3.	9.5.1.4.
	5	5	5	1	1	5.1.2.	5.1.2.	9.5.1.2.	9.5.1.2.
	6	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.2.	9.5.1.1.	9.5.1.2.
	7	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.1.	9.5.1.1.	9.5.1.1.
	8	5	5	1	1	5.1.3.	5.1.4.	9.5.1.3.	9.5.1.4.
	9	5	5	1	1	5.1.3.	5.1.4.	9.5.1.3.	9.5.1.4.
	10	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.2.	9.5.1.1.	9.5.1.1.
								9.5.1.2.	9.5.1.2.
	11	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.1.	9.5.1.1.	9.5.1.1.
12	5	5	1	1	5.1.1.	5.1.1.	9.5.1.1.	9.5.1.1.	

Ünitenin birinci KKT' deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.53) her iki lise türünde soruların çoğunluğunun öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. Soruların AL' de 5.1.1. "Suyun varlıklar için önemi", 5.1.2. "Su tasarrufu ve su kaynaklarının korunması ", 5.1.3. "Su sertliği" konularında bulunmaktadır. FL' de 5.1.1. "Suyun varlıklar için önemi", 5.1.2. "Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu", 5.1.4. "Suyun sertlik ve yumuşaklık özellikleri" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. KKT' deki sorular ders kitapları açısından incelendiğinde dördüncü ve 12. sorulara ait cevapların FL ders kitabında yer almadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.54. "Doğa ve Kimya" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓	-	-	189	179
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	188	178
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	189	179
	4	✓	-	-	-	-	-	193	-
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	192	180
	6	✓	✓	✓	✓	Görsel	Bilgi kutusunda	189	179
	7	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı	Tam olarak anlatmıyor	188	178
	8	✓	✓	✓	✓	-	-	193	184
	9	✓	✓	✓	✓			193	184
	10	✓	✓	✓	✓	-	-	188	178
	11	✓	✓	✓	✓	-	-	188	178
	12	✓	-	-	-	-	-	189	-

Ünitenin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.54) dördüncü ve 12. sorular hariç tüm soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve konu anlatımında görsel içeriklere yer verildiği belirlenmiştir. FL' de "Suyun varlıklar için önemi" ve "Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu" konularının AL ders kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir. İlave olarak dördüncü ve 12. soruların cevaplarına ait bilgilerin AL ders kitabında bulunurken FL ders kitabı içeriğinde olmadığı saptanmıştır.

<p><b>Testin Adı:</b> Doğa ve Kimya 1  <b>Ünite:</b> 5. Doğa ve Kimya  <b>Bölüm:</b> 1. Su ve Hayat  <b>Konu/Konular:</b>  5.1.3. Su sertliği (AL)  5.1.4. Suyun Sertlik ve Yumuşaklık Özellikleri (FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.3. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.</p> <p><b>FL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.4. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.</p> <p><b>Açıklama:</b> Sorusunda geçen "saf suyun özellikleri" Anadolu lisesi kitabında 5.1.3. "su sertliği" konusu içinde geçerken Fen lisesi kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 4</p> <p><b>4. Saf su ile ilgili;</b></p> <p>I. İyi bir çözücüdür.  II. Tatsız, kokusuz ve renksizdir.  III. Vücut için gerekli iyonları bulundurur.</p> <p><b>İfadelerinden hangileri doğrudur?</b></p> <p>A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) I ve III.  D) II ve III.                      E) I, II ve III.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> AL' de Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 193, FL: -  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Farklı  <b>AL:</b></p> <p>Saf su, tatsız, kokusuz ve renksizdir. İçinde vücut için gerekli iyonları bulundurmadığı için içilmesinin sağlık açısından bir zararı olmayacağı gibi bir faydası da yoktur. Saf su iyi bir çözücüdür ve içinde karbon dioksit çözüldüğünde çok zayıf karbonik asit oluşturur ve böylece daha iyi bir çözücü hâline gelir.</p>
--	---

Şekil 4.18. Doğa ve Kimya ünitesinin birinci KKT' deki dördüncü soruya ait bilgiler

<p><b>Testin Adı:</b> Doğa ve Kimya 1  <b>Ünite:</b> 5. Doğa ve Kimya  <b>Bölüm:</b> 1. Su ve Hayat  <b>Konu/Konular:</b>  5.1.1. Suyun varlıkları için önemi (AL)  5.1.2. Dünya'daki Kullanılabilir Su Kaynakları ve Su Tasarrufu (FL)  <b>Kazanım/Kazanımlar:</b>  <b>AL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.1. Suyun varlıkları için önemini açıklar.  <i>Su kaynaklarının ve korunmasının önemi açıklanır.</i>  <b>FL:</b>  <b>9.5.1. Su ve Hayat</b>  9.5.1.2. Dünya'daki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlılığı hakkında bilgi sahibi olur.  <i>Suyu tasarruflu kullanmanın her vatandaşın ülkesine ve dünyaya karşı sorumluluğu/görevi olduğu vurgulanır.</i></p> <p><b>Açıklama:</b> Soruda geçen "endüstride suyun kullanım alanları" Anadolu lisesi kitabında 5.1.1. "Suyun varlıkları için önemi" konusu içinde yer alırken Fen lisesi kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 12</p> <p><b>12. Aşağıdakilerden hangisi endüstride suyun kullanım alanlarından <u>değildir</u>?</b></p> <p>A) Çözücü                      B) Soğutma sıvısı  C) Taşıma maddesi                      D) Korozyon  E) Enerji kaynağı</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> AL' de Var  <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 189, FL: -  <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Farklı  <b>AL:</b></p> <p>Su, canlıların yaşaması ve günlük ihtiyaçlarının karşılanması için kullanıldığı gibi endüstriyel olarak da kullanılır. Tuzlu su korozyona neden olacağı için endüstride tatlı su kullanılır. Endüstride kullanılan tatlı su oranı Dünya'daki tatlı suyun yaklaşık olarak %22'sidir. Endüstride su; ham madde, solvent (çözücü), soğutma sıvısı, taşıma maddesi ve enerji kaynağı olarak kullanılabilir.</p>
--	---

Şekil 4.19. Doğa ve Kimya ünitesinin birinci KKT' deki 12. soruya ait bilgiler

Şekil 4.18 incelendiğinde dördüncü soruda geçen "saf suyun özellikleri" AL ders kitabında 5.1.3. "Su sertliği" konusu içinde verilirken FL kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır. Şekil 4.19 incelendiğinde 12. soruda geçen "Endüstride suyun kullanım alanları" AL ders kitabında 5.1.1. "Suyun varlıklar için önemi" konusu içinde yer alırken FL ders kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır.

Tablo 4.54. "Doğa ve Kimya" ünitesinin birinci KKT' deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
1	1	✓	✓	✓	✓	-	-	189	179
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	188	178
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	189	179
	4	✓	-	-	-	-	-	193	-
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntılı	192	180
	6	✓	✓	✓	✓	Görsel	Bilgi kutusunda	189	179
	7	✓	✓	✓	✓	Daha ayrıntılı	Tam olarak anlatmıyor	188	178
	8	✓	✓	✓	✓	-	-	193	184
	9	✓	✓	✓	✓			193	184
	10	✓	✓	✓	✓	-	-	188	178
	11	✓	✓	✓	✓	-	-	188	178
	12	✓	-	-	-	-	-	189	-

Ünitenin birinci KKT' deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.54) dördüncü ve 12. sorular hariç tüm soruların her iki kitapta karşılığının olduğu ve konu anlatımında görsel içeriklere yer verildiği belirlenmiştir. FL' de "Suyun varlıklar için önemi" ve "Dünyadaki kullanılabilir su kaynakları ve su tasarrufu" konularının AL ders kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.55. "Doğa ve Kimya" ünitesinin ikinci KKT' deki soruların AL ve FL için hazırlanan öğretim programlarındaki bölüm, konu, kazanımlara ait bilgiler

Test No	Soru No	Ünite		Bölüm		Konu		Kazanım	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	5	5	2	2	5.2.2.	5.2.2.	9.5.2.2.	9.5.2.2.
	2	5	5	2	2	5.2.2.	5.2.2.	9.5.2.2.	9.5.2.2.
	3	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
	4	5	5	2	2	5.2.2.	5.2.2.	9.5.2.2.	9.5.2.2.
	5	5	5	2	2	5.2.2.	5.2.2.	9.5.2.2.	9.5.2.2.
	6	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.

Tablo 4.55 devamı

7	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
8	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
9	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
10	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
11	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.
12	5	5	2	2	5.2.1.	5.2.1.	9.5.2.1.	9.5.2.1.

Ünitenin ikinci KKT’ deki soruları öğretim programları açısından incelendiğinde (Tablo 4.55) her iki lise türünde soruların öğretim programında karşılığı olduğu belirlenmiştir. Soruların AL ve FL ders kitaplarında 5.2.1. "Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasallar/Hava, toprak ve su kirliliğinin sebepleri" ile 5.2.2. "Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması / Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerileri" konularında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.56. “Doğa ve Kimya” ünitesinin ikinci KKT’ deki soruların AL ve FL için okutulan ders kitabına ait bilgiler

Test No	Soru No	Sorunun Kitapta Karşılığı		Sorunun Kitaplardaki İçerikleri Benzerliği		Sorunun Kitaplardaki İçeriklerinde Farklılığı / Varsa Açıklaması		Sorunun Kitapta Karşılık Geldiği Yeri (Sayfası)	
		AL	FL	AL	FL	AL	FL	AL	FL
2	1	✓	-	✓	✓	Soru çözmeye yetecek kadar anlatılmış	-	203	-
	2	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	203	190
	3	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	201	188 189
	4	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	203	190
	5	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	203	190
	6	✓	✓	✓	✓	Daha anlaşılır		196	186 197 187
	7	✓	✓	✓	✓		Daha ayrıntı	188	200 189 201
	8	✓	✓	✓	✓		-	188	200 189 201
	9	✓	✓	✓	✓	Daha açıklayıcı (ayrı başlıklar altında)		196	186 197 187
	10	✓	✓	✓	✓		-	199	187
	11	✓	✓	✓	✓		-	196	186 201 189
	12	✓	✓	✓	✓		-	197	187

Ünitenin ikinci KKT’ deki soruları ders kitapları açısından incelendiğinde (Tablo 4.56) birinci soru hariç diğer tüm soruların her iki kitapta karşılığının olduğu, konuların FL ders kitabında AL ders kitabına göre daha ayrıntılı anlatıldığı tespit

edilmiştir. KKT' deki sorular ders kitapları açısından incelendiğinde birinci soruya ait cevabın FL ders kitabında yer almadığı belirlenmiştir.

<p><b>Testin Adı:</b> Doğa ve Kimya 2 <b>Ünite:</b> 5. Doğa ve Kimya <b>Bölüm:</b> 2. Çevre Kimyası <b>Konu/Konular:</b> 5.2.2. Çevreye Zarar Veren Kimyasal Kirleticilerin Etkilerinin Azaltılması Konusunda Çözüm Önerileri. <b>Kazanım/Kazanımlar:</b> <b>AL:</b> <b>9.5.2. Çevre Kimyası</b> 9.5.2.2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur. <b>FL:</b> <b>9.5.2. Çevre Kimyası</b> 9.5.2.2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur. <b>Açıklama:</b> Sorusunda geçen "etkin mikroorganizmalar" Anadolu lisesi kitabında 5.2.2. "Çevreye Zarar Veren Kimyasal Kirleticilerin Etkilerinin Azaltılması Konusunda Çözüm Önerileri" konusu içinde geçerken Fen lisesi kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır.</p>	<p><b>Testteki Soru No:</b> 1</p> <p><b>1. Etkin mikroorganizmalar (EM);</b></p> <p>I. çöplerin organik kısmının kısa sürede gübreleşmesi, II. sinek, böcek ve zararlı haşaratın azaltılması III. kötü kokuların yok edilmesi, IV. atık suların arıtılması</p> <p><b>alanlarından hangilerinde kullanılabilir?</b></p> <p>A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) III ve IV. D) I, II ve III.                      E) I, II, III ve IV.</p> <p><b>Kitaplarda Sorunun Cevabına Yönelik Bilgi:</b> AL' de Var <b>Ders Kitabındaki Yeri:</b> AL: 203, FL: - <b>Kitaplardaki Bilgi İçeriği:</b> Farklı <b>AL:</b></p> <p>Çöplerin organik kısmının kısa sürede gübreleşmesi, kötü kokuların yok etme, sinek, böcek ve zararlı haşaratın azaltılması, atık suların arıtılması gibi pek çok alanda etkin mikroorganizmalar kullanılmalıdır (Etkin mikroorganizma (EM) doğal, genetik müdahale görmemiş yararlı mikroorganizmalara verilen addır.). Yeni EM'lerin üretimi ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.</p>
---	---

Şekil 4.20. Doğa ve Kimya ünitesinin ikinci KKT' deki birinci soruya ait bilgiler

Şekil 4.20 incelendiğinde dördüncü soruda geçen "etkin mikroorganizmalar" AL ders kitabında 5.2.2. " Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin azaltılması konusunda çözüm önerileri" konusu içinde verilirken FL kitabında konunun içinde bu sorunun cevabını içeren bilgiye rastlanmamıştır.

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

2018-2019 eğitim öğretim yılında hazırlanan ve halen uygulamada olan dokuzuncu sınıf Kimya Dersi Kazanım Kavrama Testlerindeki (KDKKT) 239 sorunun AL ve FL öğretim programları ve ders kitapları açısından incelemek amacıyla yapılan bu çalışmaya benzer çalışmanın alanyazında bulunmaması çalışmanın öneminin ortaya çıkarttığını düşündürmektedir. Bilindiği gibi KKT, öğrencilere derste verilen konuların anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol etmek, pekiştirmelerini sağlamak ve onlara merkezi sınavlarda soru türlerine aşina olmalarını yardımcı olmak gibi amaçlarla hazırlanmıştır. 2014-2015 eğitim öğretim yılının ikinci döneminden günümüze kadar yayınlanan ve 5-12. sınıf düzeylerindeki öğrencilere yönelik olmasının yanında mezun öğrenciler için de hazırlanmaktadır. Bu araştırmada dokuzuncu sınıf KDKKT' deki soruların AL ve FL öğretim programındaki bölüm, konu, kazanımlara göre nasıl değiştiği, öğretim programları ile ders kitapları arasında benzerlik ve farklılığı olup olmadığı, soruların cevaplarının ders kitaplarında yerinin olup olmadığı gibi özellikleri göstermesi bakımından alanyazına katkı sağlayacağına düşünülmektedir.

AL ve FL için Kimya öğretim programları ve ders kitapları farklı olmasına karşılık KKT aynı olduğu söylenebilir. KKT' in her iki lise türü için ortak olmasında Yüksek Öğretim Kurumları Sınavının (YKS) merkezi yapılmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. KKT' in aynı zamanda ölçme değerlendirme araçlarından biri olarak düşünüldüğünde her iki lise türünde farklı öğretim programları ve ders kitaplarında olduğu gibi KKT' deki soruların da farklı olması ve öğretim programlarındaki kazanımları ölçecek nitelikte hazırlanması FL öğrencileri açısından daha faydalı olacağı söylenebilir.

Her iki lisenin öğretim programlarında tüm ünite ve bölümlerin aynı olmasına karşılık konu ve kazanım sayılarında farklılık göstermektedir. Nitekim KTAE ünitesi hariç diğer ünitelerin FL' deki konu sayısının AL' deki konu sayısından fazla olması KKT sorularının daha çok AL öğretim programı ve ders kitabına uygun hazırlandığını düşündürmektedir. "KB" ünitesine ait FL ders kitabında 1.2.2. "Kimya Projelerinin Bilim, Toplum, Teknoloji, Çevre ve Ekonomiye Katkıları" konusu (Tablo 4.3.) AL öğretim programı ve ders kitabında bulunmadığı gibi konuyla ilgili KKT' de sorunun da olmaması AL ders kitabının dikkate alınarak soruların hazırlandığı görüşünü desteklemektedir.

FL öğretim programında projeye yönelik kazanımların yer alması fen lisesi öğrencilerini bilim insanı olarak yetiştirmeyi amaçladıkları söylenebilir. Nitekim 2018 kimya öğretim programlarını karşılaştıran Demir (2021), programların benzer ve farklı yönlerini incelediği çalışmasında fen öğretim programında bilimsel projelerin ağırlıkta olmasının fen öğrencileri için büyük önem arz ettiğini ifade etmiştir. Nakiboğlu (2021), FL için hazırlanan programda deney ve proje hazırlamaya yönelik kazanımlara yer verildiği ve kazanımların neredeyse programın üçte birinde yer aldığını belirtmiştir. Özdemir (2020), çalışmasında FL için ayrı bir program tasarlandığını, bu programda bilimsel proje hazırlamaya yönelik kazanımların dikkat çektiğini, diğer öğretim programına kıyasla fen programında daha fazla kazanıma yer verildiğini belirtmiştir.

"KB" ünitesinin AL' deki 1.3.1. "Kimyanın Sembolik Dili" konusu FL' de 1.3.1. "Element Sembolleri ve Adları" ve 1.3.2. "Bileşik Formül ve Adları" konularına ayrılması FL öğrencilerine konunun daha ayrıntılı verilmesi amaçlandığını düşündürmektedir. FL öğretim programında yer alan 1.2.2. "Kimya Projelerinin Bilim, Toplum, Teknoloji, Çevre ve Ekonomiye Katkıları" konusu AL öğretim programında olmaması ve KKT' de herhangi bir sorunun bulunmaması soruların AL öğrencileri için hazırlandığını düşündürmektedir. Özellikle çevre ve teknolojiyi içine alan kimya konularında proje hazırlama ile ilgili konu ve kazanımların AL öğrencilerine de verilmesi onların günlük yaşamla ilgili bilgi düzeylerine katkı sağlayabilir. Bu nedenle FL öğrencilerine verilen 1.2.2. konunun AL öğrencilerine de verilmesi gerektiği söylenebilir. Benzer şekilde "APS" ünitesi konu başlıklarından 2.2.1. FL' de "Atom Altı Parçacıkların Varlığı" AL' de "Atomu Oluşturan Temel Tanecikler" olması ve içeriklerinin farklı olması FL öğrencilerine yönelik kazandırılması hedeflenen konunun daha ayrıntılı verilmesini amaçlanmış olabilir.

"MH" ünitesinin FL' de 4.3.4 "Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri ve denge buhar basıncı", 4.3.5 "Doğal olaylarda sıvılar ve özellikleri" konularının AL ders kitabında olmaması ve konuların 4.3.3 "Buharlaşma yoğuşma denge buhar basıncı" konusunda verilmesi FL öğrencilerinin daha donanımlı yetişmeleri amaçlanmış olabilir.

"DK" ünitesinin AL' de 5.1.3. "Su sertliği" konusu FL' de "Su kaynaklarının korunması için proje tasarlama" olması ve FL' deki 5.1.3 konusunu içeren KKT' de

soru bulunmaması KKT' in AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir.

Öğretim programlarındaki ünitelerin kazanım sayısı FL' de AL' deki kazanımlardan farklı ve fazla sayıda olmasının iyi olsa da fazlalığın sadece dört kazanımdan ibaret olması ve daha çok proje tasarlama ile ilgili kazanımları içermesi geleceğin bilim insanı olacak potansiyele sahip öğrenciler için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Özdemir (2012), FL öğrencilerine deney ve proje hazırlama kazanımlarının verilmesi fen bilimlerine karşı ilgilerinin artacağı, nitelikli bilim insanı ve bilimsel araştırmalar yapabilen bireyler yetişeceğini belirtmiştir.

FL öğrencilerin ülke çıkarlarını ön plana çıkartacak projeleri yapabilmeleri için öncelikle onları bilgi, beceri ve deneyimi kazandıracak şekilde kazanımların verilmesi, kazanım sayılarının AL' den çok daha fazla olması ve KKT' de bu kazanımlara yönelik soruların bulunması gerektiği düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle mevcut KKT sorularının daha çok AL öğretim programı ve ders kitabına uygun hazırlandığı, FL öğretim programı kazanımlarına yönelik olmadığını söylenebilir. Nitekim AL öğretim programında KBÜ" 1.2.2. kazanımı yer alması, FL öğretim programında bulunması ve bu kazanımla ilgili KKT' de soru bulunmaması KKT' deki soruların AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. 9.1.2.2. “Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları açısından değerlendirir” kazanımı ile öğrencilere proje bilincinin aşılacak, bilim ve teknolojiye katkı sağlamak, insanları yaşam standartlarını yükseltmek, çevre bilincini öğrencilere vermek, ekonomiye katkı sağlamak gibi amaçlanmaktadır (MEB, 2018b). Bu amaç doğrultusunda AL öğrencilerine de bu kazanımın verilmesinin uygun olacağı, verilmesi halinde günlük yaşamına katkı sağlayacağı gibi öğrencilere bilim, çevre, toplum gibi kazanımlar öğretilerek daha bilinçli yetiştirilmelerine katkı sağlayabilir.

KKT soruların AL ve FL öğretim programı ve ders kitaplarındaki konulara göre farklılık gösterdiği gibi kazanımlar açısından da bazı farklılıkların olması ve FL' deki bazı kazanımlara yönelik sorularının bulunmaması KKT' in AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. FL ve AL öğretim programlarında ve ders kitaplarında 9.1.4.2. “Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerine etkilerini açıklar” kazanımı ile ilgili bilgiler bulunmasına karşılık KKT' de sorunun bulunmaması öğrencilere konu ve kazanımın önemsiz olduğunu ve YKS' de bu

yönde bir soru olmayacağını düşünebilir. Ayrıca ilgili kazanımın öğrencilere kazandırılıp kazandırılmadığının ölçme ve değerlendirilmesi de yapılamayacağından öğretmenler de kazanımı göz ardı edebilirler.

FL öğretim programında KTAE ünitesine ait 9.3.3.1.(c). "İyonik bağlı bileşikler ile periyodik özellikler ilişkilendirilir", 9.3.3.3.(c) "Moleküllerin geometrik şekilleri top çubuk modeli ile uygulamalı olarak yaptırılır", 9.3.3.5. (b). "Metallerin genel fiziksel özellikleri ile metalik bağın yapısı ilişkilendirilir" kazanımlarının AL öğretim programında yer almaması, bu kazanımlara yönelik soru olmaması testlerin AL öğretim programı dikkate alınarak hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. FL öğretim programındaki MH ünitesinin 9.4.2.1.(b, c, ç) kazanımları AL öğretim programında yer almaması ve ilgili kazanımlara yönelik KKT' de soru bulunmaması KKT' nin AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. Benzer şekilde FL öğretim programındaki 9.4.4.2. "Gazların davranışını açıklamada gaz kanunları ve kinetik teoriyi kullanır" kazanımının AL öğretim programında yer almaması ve bu kazanımla ilgili KKT' de soru bulunmaması testlerin AL öğretim programı dikkate alınarak hazırlandığını düşündürmektedir.

DK ünitesi 9.5.1.4. kazanımı AL öğretim programında yer almazken FL öğretim programında bulunmaktadır. Benzer şekilde 9.5.2.1. kazanımı ve alt kazanımları AL öğretim programında 9.5.2.1.(a, b) şeklinde verilmişken FL öğretim programında 9.5.2.1.(a, b, c) şeklinde tanımlanmıştır. FL öğretim programında 9.5.1.3. "Su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarlar" kazanımına karşılık gelen bir kazanım AL öğretim programında bulunmamaktadır. İlave olarak FL öğretim programında 9.5.2.1.(c) "Evlerde kullanılan laminant parkelerin formaldehit salınımından kaynaklanan tehlike vurgulanır" kazanımının AL öğretim programında olmaması ve bu kazanımlara ilgili KKT' de soru bulunmaması KKT' deki soruların AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. FL öğretim programında 9.5.2.1.(c) "Evlerde kullanılan laminant parkelerin formaldehit salınımından kaynaklanan tehlike vurgulanır" kazanıma ait KKT' de soru olmaması testlerin AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir.

[9.5.2.1. (c)] kazanım günlük yaşamla doğrudan ilişkisi olan bir kazanım olduğu ve AL öğrencilerinin evlerinde laminant parkelerin de bulunabileceği göz önüne alındığında ilgili kazanımın AL öğretim programına eklenerek AL öğrencilerine de verilmesinin uygun olacağı söylenebilir. Al öğretim programına

kazanımın eklenmesi halinde öğrencilerin laminant parkelerin formaldehit salınımından kaynaklanan tehlikeler hakkında bilgi sahibi olacakları ve günlük yaşamda daha dikkatli hareket edeceklerini düşündürmektedir.

Günlük yaşamla ilişkili "Su tasarrufu" ile ilgili kazanım tüm dokuzuncu sınıf öğrencilerine verilirken 9.5.1.3. "Su kaynaklarının korunmasına yönelik proje tasarımlar" kazanımının sadece FL' öğretim programında olduğu gibi "laminant parkelerle" ilgili kazanımında yeniden düzenlenerek okul türü fark etmeksizin tüm dokuzuncu sınıf öğrencilerine verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Nitekim Karagölge (2018), çalışmasında öğrencilerin kimya dersinde edindikleri bilgi ve becerileri günlük yaşamla ilgili birçok alanda (sağlık, sanayi, çevre, ekonomi, teknoloji) kullanabilen, kimyasal teknolojilerin insanlar üzerinde olumlu ve olumsuz yönlerini ayırt edebilecek becerileri geliştiren, çevreye duyarlı birey olmalarını sağlayan, karşılaştığı sorunları kimya bilimiyle çözümlenmeye çalışan bireyler yetiştirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Yıldırım ve Canbolat (2013), öğretmenlerin görüşlerinden hareketle programda günlük yaşam becerilerini içeren kazanımların olması ile programın güçlü yönünün olduğunu, öğretmenlerin bu durumdan memnun kaldıklarını, öğrencilerin kimyaya karşı olumlu tutum geliştirmeleri açısından önemli olduğu ve mevcut programın günlük yaşamla daha iyi ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir. Kimya konularının günlük yaşam becerileri ile ilişkilendirilmesi gerektiğini ifade eden Zan ve Secken (2014), öğretmenlerinde kimyanın günlük yaşam becerileri ile ilişkilendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Aydın (2007), 1992 kimya öğretim programının günlük yaşamla ilişkilendirilmesinin program için daha olumlu olduğunu açıklamıştır.

KKT soruların AL ve FL öğretim programı ve ders kitaplarındaki konulara göre farklılık gösterdiği gibi kazanımlar açısından da bazı farklılıkların olması ve FL' deki bazı kazanımlara yönelik KKT' de sorularının bulunmaması KKT' in AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü destekler niteliktedir. MH ünitesi FL ders kitabında AL ders kitabına göre daha ayrıntılı açıklanması, daha fazla görselle desteklenmesi, konu içeriklerinin her iki ders kitabında benzer içerikte olması, AL ders kitabı içeriğinin daha açıklayıcı anlatıldığını gösteren örnekler verilebilir. Benzer şekilde APS ünitesine ait bazı bölümlerin AL ders kitabında görselle desteklenmesi ve daha açıklayıcı bilgiler içermesi, bazı bölümlerin FL ders kitabında daha ayrıntılı ve görsel destek kullanılarak anlatıldığı söylenebilir. FL ders kitabında

daha ayrıntılı anlatılan konular olsa da AL ders kitabı içeriğinin iyi olduğu, konuların her iki ders kitabında tablo ve şekillerle ifade edildiği, FL kitabının ayrıntılı olduğu yerler olduğu ve genel olarak bakıldığında her iki ders kitabında konu içeriklerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Dokuzuncu sınıf Kimya dersi konuların FL ders kitabında daha ayrıntılı ve görsel içerikle verilmesi ve AL ders kitabında ilgili konunun görsel içeriğinin fazla olması her iki lise türündeki öğrencilerin KKT' deki soruların cevaplarını başka kaynaklara ihtiyaç duymadan çözebilecekleri söylenebilir. Benzer şekilde MH ünitesi FL kitabında daha ayrıntılı anlatılan yerler olsa da soruların genel olarak AL ve FL kitap içerikleri benzerdir. DK ünitesinin konu içeriklerinin FL' de ayrıntılı olsa da AL ders kitabında soruyu çözmek için gerekli bilgilerin yeterli olduğu, ünitenin KKT-1' de dördüncü, 12. Soruları ile KKT-2' de birinci sorunun FL' de karşılığının olmayışı testlerdeki soruların AL öğrencilerine yönelik hazırlandığı görüşünü desteklemektedir. Mercan (2014) çalışmasında Kimya dersi öğretim programlarının farklı seviyelere göre ayrıştırılması gerektiğini ve öğrencilere dokuzuncu sınıf konu içeriği hafif gelirken diğer sınıf seviyelerinde konu yoğunluklarının azaltılması gerektiği, AL öğretmenleri Kimya dersi öğretim programlarının öğrencilere hafif geldiğini belirtmiştir. Özdemir (2021), FL için ayrı bir program geliştirmenin önemli bir değişim olduğunu ifade etmiştir. Aydın, Ayyıldız ve Nakiboğlu (2019), FL öğretim programı ve kimya öğretim programında farklılık olmasını fen öğrencilerini nitelikli bilim insanı yetiştirme, zeka düzeyi yüksek öğrencileri yüksek öğretime hazırlama, bilimsel ve teknolojik gelişmelere ilgi duyan bireylerin yetiştirilmesi amaçları düşünüldüğünde farklılığın beklenen bir durum olduğunu ifade etmişlerdir.

AL ve FL ders kitap içeriklerinde bazı farklılıklar olsa da benzerlik gösterdiği, öğrencilerin KKT' deki soruları çözebilmek için her iki öğretim programından yeteri kadar bilgiye ulaşabilecekleri söylenebilir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bu sonuç Demir (2021) Kimya ve Fen lisesi Kimya öğretim programlarının içerik bakımından incelendiği araştırması ile desteklenmektedir. Demir (2021) bu çalışmada; her iki programda çok fazla farklılıklar olmadığını, programların temel öğeleri açısından benzerlik gösterdiğini ve en çok dikkati FL programına eklenen kazanımlar olduğunu belirtmiştir.

KKT aynı zamanda öğrencilerin okul dışında dersane gibi eğitim kurumlarına gitmek zorunda oldukları düşüncesini ortadan kaldırdığı gibi ailelerin maddi ve

manevi yükünü de ortadan kaldırdığını düşündürmektedir. Nitekim hafta içi ve hafta sonu destekleme ve yetiştirme kursuna katılan öğrencilerin kursları tercih etme nedenleri arasında derslerde ve sınavlarda başarılı olmak, anlamadıkları konuları daha iyi öğrenmek, ders ve konu tekrarı yapmak gibi amaçların olduğunu belirtilmektedir. Ayrıca kursların, öğrenci başarısını, motivasyonlarını artırdığı, planlı programlı ders çalışma alışkanlığı kazandırdığı, sosyalleşmelerine yardımcı olduğunu gibi açıklamalar da yer almaktadır (Keskin ve Kazak, 2020; Keskin ve Kazak, 2021; Sarıca, 2018; Dursun, 2020; Çetin ve Gündoğdu, 2021; Dönmez, Gürbüz ve Tekçe, 2018; Ergün, 2017; Canpolat, Köçer, 2017; Bozbayındır, Kara, 2017; Ercan, Kürkçü, 2021; İncirli, İlğan, Sırem ve Bozkurt, 2017; Ünsal, Korkmaz, 2016; Nartgün, Dilekçi, 2016; Canlı, 2019). Nitekim Karaer (2006), yapmış olduğu çalışmada OKS sorularının ders kitabıyla uyumlu olmamasını öğrenciye ve ailelerine ek yük geçtireceğini belirtmiştir.

AL ve FL' de üniteler eşit olmasına karşılık konu ve kazanımlarda bazı farklılıkların tespit edilmesi, KKT' deki soruların aynı olması, AL öğrencileri için hazırlandığını gösteren örneklerin bulunması, KKT' in aynı zamanda ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılması, KKT' deki soruların öğrencilere kazanımların kazandırılıp kazandırılmadığının ölçüp değerlendirilmesine olanak vermektedir. Bu açıdan bakıldığında KKT' in FL öğrencileri için uygun olmadığı, mevcut KKT ile onların üst bilişsel düzeylerini geliştirecek bilgi, beceri ve deneyimin ölçüp değerlendirilemeyeceği söylenebilir. Bu durum FL' öğrencilere kazandırılması hedeflenen kazanımlara uygun soruların uyumlu olmaması KKT' in AL öğrencileri için hazırlandığı görüşünü desteklemektedir.

Sonuç olarak,

- ✓ AL ve FL ders kitapları ve öğretim programlarının farklı olmasına karşılık KKT' deki soruların aynı olduğu,
- ✓ AL ve FL ders kitapları ve öğretim programlarında olduğu gibi KKT' deki soruların da farklı hazırlanmasının uygun olacağı,
- ✓ KKT' in her iki lise türünde aynı olması merkezi sınavların aynı olmasından kaynaklanabileceği,
- ✓ KKT' deki sorularının daha çok AL öğrencileri için hazırlandığı,
- ✓ KKT' deki soruların cevaplarını her iki lise türündeki ders kitaplarında karşılığının olduğu,

✓ Günlük yaşamla ilişkili kazanımların tüm öğrencilere verilmesi ve KKT' deki soruların birden fazla kazanımı içerecek şekilde soruların hazırlanmasının uygun olacağı,

✓ FL ders kitabı içeriğinin AL ders kitabına göre ayrıntılı olsa da öğrencilerin KKT' deki soruların cevaplarını her iki ders kitabında bulabilecekleri,

✓ Tüm öğrenciler okul dışındaki başka bir eğitim kurumlarına gitmelerine gerek kalmadan YKS' deki soruları daha rahat bir şekilde cevaplayacakları ve doğru sonuca daha kısa sürede ulaşacakları söylenebilir.

Elde edilen bu sonuçlara göre aşağıdaki öneriler verilebilir.

✓ AL ve FL öğretim programları ve ders kitaplarının ayrı olduğu gibi KKT ve merkezi sınav sorularının da ayrı olması için gerekli çalışmanın yapılması,

✓ KKT' deki soruların programlardaki tüm kazanımları ölçüp değerlendirilebilecek şekilde hazırlanması,

✓ Günlük yaşamla ilişkili kazanımların tüm öğrencilere verilmesi ve kazandırılıp kazandırılmadığının ölçülüp değerlendirilmesi,

✓ Ünitenin bir kazanımında birden fazla soru olması yerine birden fazla kazanımı içerecek soruların hazırlanması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Acar Erdol, T. (2020). 11. sınıf felsefe ders kitabında yer alan soruların üst düzey düşünme becerileri açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Education*, 9(3), 222-245. doi: 10.19128/turje.695628
- Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. (2. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Ağlarıcı Özdemir, O. (2021). 2018 Ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının fen liseleri ve diğer lise türleri açısından incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 84-124. <https://dergipark.org.tr/pub/uefad>
- Akaygün, S., Elmas, R., Kara, H., Karataş, F. Ö., & Yıldırım, G. (2016). Fen lisesi kimya öğretmenlerinden bir yansıma: Güncellenen kimya öğretim programı ile ilgili görüşler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 737-770. <https://doi.org/10.17556/jef.36724>
- Akengin, H. (2008). Coğrafya öğretmenlerinin yenilenen lise coğrafya programı hakkındaki görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 18, 1-20.
- Akınoğlu, O. (2005). Türkiye'de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22, 31-46.
- Aksoy, G. ve Taşkın, G. (2019). Öğretim programlarının değişmesini etkileyen faktörlerin, sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersi müfredatlarını etkileme boyutu. *Milli Eğitim*, 48(224), 75-99.
- Altınok, M.A. Tunç, T. ve Özcan, H. (2020). Fen öğretim programlarının fen-teknoloji-toplum ve çevre kazanımları bağlamında 1926' dan günümüze karşılaştırılması incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 230-257.
- Arıkan, O. ve Kırındı, T. (2020). OKS, SBS, TEOG fen bilimleri testi sorularının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme becerilerine göre incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education (TUJPED)*, 5(2), 155-170.
- Aslan, S. (2011). Ortaöğretim 10. sınıf kimya dersi öğretim programında yer alan "Atomun Yapısı" ünitesi ile ilgili öğretmen görüşleri. *e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(3), 2301-2312. doi: 10.21764/mauefd.540854
- Aydın, A. (2007). Ortaöğretim kimya programlarının uygulama sürecinin gerçekleştirilmesinde 1992' den beri uygulanan ortaöğretim kimya programının uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 223-233.
- Aydın, A. (2010). Cumhuriyet dönemi ortaöğretim kimya öğretim programlarının esnek program ve uygulamaları açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 61-74.
- Aydın, A., Ayyıldız, Y., & Nakiboğlu, C. (2019). 2018 yılı fen lisesi kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yeniden düzenlenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi ve kimya dersi öğretim programı ile karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1186-1215. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.656287>
- Aykaç, N., Küçük, H., Kartal, M. Tilkibaş, Ş. ve Keskin, G. (2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze 4. ve 5. sınıf fen öğretim programlarının öğretim programının öğelerine göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 10(3), 824-835.
- Ayyıldız, Y., Aydın, A., & Nakiboğlu, C. (2019). 2018 yılı ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının orijinal ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 340-376. <https://doi.org/10.21764/mauefd.540854>

- Azkeskin, C. ve Yavuz Topaloğlu, M. (2021). Kocaeli bilim merkezi galerilerindeki dzeneklerin fen bilimleri dersi ęretim programı çerçevesinde incelenmesi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 221-245.
- Bal, A.P. (2008). Yeni ilköğretim matematik ęretim programının ęretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 53-68.
- Başgelen Akkaş, L. (2009). *Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Yapılan Eğitim Araştırmalarına Yönelik Doküman Analizi*. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi*, 9(1), 23-28.
- Bekdemir, M., Okur, M. ve Kasar, N. (2011). 2005-ilköğretim matematik ęretim programının uygulanabilirliğine ilişkin ęretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 1-22.
- Bekmezci, S.M. ve Ateş, . (2018). 2013 Fen bilimleri dersi ęretim programına ilişkin ęretmen görüşleri. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 57-76.
- Binbaşioğlu, C. (1988). *Genel ğretim Bilgisi*. Ankara: Binbaşioğlu Yayınevi.
- Bozbayındır, F. ve Kara, M. (2017). Destekleme ve yetiştirme kurslarında(DYK) karşılaşılan sorunlar ve ęretmen görüşleri temelinde zm nerileri. *Sakarya University Journal of Education*, 7(2), 336-349. doi: 10.19126/suje.335982
- Büyükalan Filiz, S. ve Nur ERGAN, S. (2020). İlkokul matematik dersi ęretim programının beş süreç standardına göre değerlendirilmesi. *OD Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(2), 464-477.
- Büyüköztürk, ř., Kılıç akmak, E., Akgün, .E., Karadeniz, ř. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canlı, S. (2019). Okul yöneticilerinin ve ęretmenlerin destekleme ve yetiştirme kurslarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 479-501.
- Canpolat, U. ve Ger, P. (2017). Destekleme ve yetiştirme kurslarının TEOG bağlamında sosyal bilgiler ęretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak incelenmesi. *AJESI- Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 7(1), 123-154.
- elik, S., Kul, . ve alık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi ęretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795.
- epni, S. (2010). *Araştırma ve Proje alışmalarına Giriş*. (6. baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- epni, S. ve il, E. (2012). *Fen ve Teknoloji Programı: İlköğretim 1 ve 2. Kademe ğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- etin, Y. ve Gündoğdu, K. (2021). Gölge eğitimi: destekleme ve yetiştirme kurslarına yönelik bir durum alışması. *Uluslararası Trk Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(1), 255-271.
- Çevik, M. ve Atıcı, T. (2015). Mevcut biyoloji dersi ęretim programının mesleki ve teknik liselerde görevli ęretmen ve ğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi ve yeni bir taslak program nerisi: fotosentez konusu rneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 423-441.
- ınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu ęretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 47-64.

- Çintaş Yıldız, D. (2015). Türkçe dersi sınav sorularının yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(2), 479-497.
- Demir, E. ve Nakiboğlu C. (2021). 2018 yılı fen bilimleri öğretim programının kimya konuları bağlamında incelenmesi. *JOTCS*, 6(1), 23-70. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotcsc/issue/60506/882149>
- Demir, E., Gacanoğlu, Ş. ve Nakiboğlu, C. (2017). 2013 Kimya dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri doğrultusunda 2017 kimya dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 2(2), 135-184. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotcsc/issue/31858/345482>
- Demir, E., Gacanoğlu, Ş. ve Nakiboğlu, C. (2017). 2013 kimya dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri doğrultusunda 2017 kimya dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *JOTCSC*, 2(2), 135-184.
- Demircioğlu, G., Aslan, A. ve Yadigaroğlu, M. (2015). Yenilenen kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ile destekli analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 135-146.
- Demirel, Ö. (1992). Türkiye' de program geliştirme uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (7), 27-43.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*, (7. baskı). Ankara: Pegem-A yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2004). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme (7. baskı). Ankara: Pegem Yayınevi.
- Derman, A., Kayacan, K. ve Koçak, N. (2016). Lise düzeyinde yapılan parasız yatılı bursluluk sınavlarında sorulan kimya sorularının algoritmik ve kavramsal soru tipi bağlamında incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Science*, 15(1), 1-14.
- Dönmez, İ., Gürbüz, S. ve Tekçe, M. (2018). Destekleme ve yetiştirme kurslarının yönetici, öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayanarak fırsat eşitliği açısından değerlendirilmesi. *Estüdam Eğitim Dergisi*, 3(2), 45-58.
- Dursun, S. (2020). *Öğretmen, öğrenci ve veli bağlamında destekleme ve yetiştirme kursları: Bir durum çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Eker, S. (2020). 2005 Sosyal bilgiler öğretim programı ile 2018 sosyal bilgiler öğretim programının karşılaştırılmalı analizi. *Al-Farabi International Journal on Social Sciences JSSN*, 5(1), 86-130.
- Ekiz, D. (2008). *Öğretimle İlgili Temel Kavramlar ve Program Geliştirme*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Ercan, S. ve Kürkcü, E. (2021). MEB örgün eğitimi destekleme ve yetiştirme kurslarının matematik öğretmenleri ve öğrencileri tarafından değerlendirilmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 39-63. doi: 10.21733/ibad.901416
- Erdoğan, M., Kayır, Ç.G., Kaplan, H., Aşık, Ü.Ö. ve Akbunar, Ş. (2015). 2004 yılı sonrasında geliştirilen öğretim programları ile öğretmen görüşleri; 2005-2011 yılları arasında yapılan araştırmaların içerik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 171-196.
- Ergün, M. (2017). *Destekleme ve yetiştirme kurslarının yönetici, öğretmen, öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ. Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

- Feyzioğlu, B. (2014). Dokuzuncu sınıf kimya dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri: Aydın ili örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 231-260. doi: 10.7822/egt211
- Gezer, M. ve İlhan, M. (2015). Sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımları ile ders kitabı değerlendirme sorularının solo taksonomisine göre incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (29), 1-25.
- Gömleksiz, M.N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Gözütok, F.D. (2003). *Curriculum Development in Turkey*. In W.P. Pinar (Ed.). *International Handbook of Curriculum Research*. (pp. 607-622). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Güfta, H. ve Zorbaz, K.Z. (2008). İlköğretim ikinci kademe türkçe dersi yazılı sınav sorularının düzeyleri üzerine bir değerlendirme. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 205-218.
- Güleryüz, H. ve Erdoğan, İ. (2018). Ortaokul fen bilimleri dersi sınav sorularının Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre değerlendirilmesi: Muş ili örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 43-49.
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (1999). *Türkiye' de ve Çeşitli Ülkelerde İlköğretim*. Ankara: Siyasal Kitap Evi.
- Güven, İ., Korkut, H.M. ve Köngül, Ö. (2022). 2018 ortaokul fen bilimleri dersi programında yer alan kazanımların bilim tarihindeki bilimsel deneyler ile ilişkilendirilmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 289-325. doi: 10.21733/ibad.1023951
- Güven, S. (2010). Hayat bilgisi dersi öğretim programlarının girişimcilik özellikleri açısından incelenmesi. *e-Journal Of New World Sciences Academy*, 5(1), 49-57.
- Hakkari, F., Yeloğlu, T., Tüysüz, C. ve İlhan, N. (2017). Zenginleştirilmiş kitap (z-kitap) kullanımı için dokuzuncu sınıf kimya dersi "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" ünitesi ile ilgili materyal geliştirme ve geliştirilen materyallerin etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, (42), 327-348. doi: 10.15390/EB.2017.6690
- Hofstein, A. Shore, R. and Kipnis, N. (2007). Providing high school chemistry students with opportunities to develop learning skills in an inquiry-type laboratory: a case study. *International Journal of Science Education*, 26(1). <https://doi.org/10.1080/0950069032000070342>
- Hofstein, A., Eilks, I. ve Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education a pedagogical justification and the state of the art in Israel, Germany and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(6), 1459-1483. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9273-9>
- İnal, K. (2006). Neoliberal eğitim ve yeni ilköğretim müfredatının eleştirisi. *Praksis*, (14), 265-287.
- İncirci, A., İlğan, A., Sırem, Ö. ve Bozkurt, S. (2017). Ortaöğretim destekleme ve yetiştirme kurslarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 60-68. doi: 10.21764/efd.84291
- İzci, E. ve Eroğlu, M. (2018). Yenilenen 9. sınıf Kimya öğretim programlarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 14-35. <https://doi.org/10.19160/ijer.322892>

- Kantekin, E. ve İrez, S. (2021). Ortaöğretim fizik, kimya, biyoloji dersi öğretim programlarının bilimsel okuryazarlık boyutları açısından incelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56-78.
- Karaer, H. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin ilköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 97-111.
- Karaer, H. (2019). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre soru analizi (KPSS/ÖABT-Analitik Kimya ilişkili sorular). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2583-2596. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3455>
- Karaer, H. (2020). Öğretmenlik alan bilgisi testlerindeki organik kimya sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 726-743. doi: 10.24315/tred.608336
- Kelting-Gibson, L.M. (2005). Comparison of curriculum development practies. *Educational Research Quarterly*, 29(1), 26-36.
- Keskin, A. ve Kazak, E. (2020). Hafta içi uygulanan destekleme ve yetiştirme kurslarına ilişkin öğrenci görüşleri: Fenomonozik bir çalışma. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 820-843. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.654250>
- Keskin, A. ve Kazak, E. (2021). Destekleme ve yetiştirme kurslarının hafta içi ve hafta sonu uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 98-121. doi: 10.33418/ataunikkefd.816431
- Khaddoor, R., Al-Amoush, S. ve Eilks, I. (2017). A comparative analysis of the intended curriculum and its presentation in 10th grade chemistry textbooks from seven Arabic countries. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(2), 375-385. doi.org/10.1039/C6RP00186F
- Konukoğlu, L., Ağaç, G. ve Özmantar, M.F. (2019). Cumhuriyet dönemi ilkököl matematik dersi öğretim programlarının matematik okuryazarlık perspektifinden incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 79-99.
- Kurt, S. ve Yıldırım, N. (2010). Ortaöğretim 9. sınıf kimya dersi öğretim programının uygulanmasıyla ilgili öğretmenlerin görüşleri ve önerileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 91-104.
- Kurudayıoğlu, M. ve Sosyal, T. (2019). 2018 Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 5(2), 483-496.
- MEB. (2019). *Anadolu Lisesi Kimya Ders Kitabı*: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurumu
- MEB. (2019). *Fen Lisesi Kimya Ders Kitabı*: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurumu
- Mercan, F.Ç. (2014). 2007 ortaöğretim kimya dersi öğretim programı içeriği ve kurgusuyla ilgili öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 1-22.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB) (2018). *Ortaöğretim Anadolu Lisesi Kimya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: M.E.B.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB) (2018). *Ortaöğretim Fen Lisesi Kimya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: M.E.B.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB) (2011). *Ortaöğretim Geometri Dersi 12. Sınıf Öğretim Programı*. Ankara: M.E.B.

- Nakiboğlu, C. (2009). Deneyimli kimya öğretmenlerinin ortaöğretim kimya ders kitaplarını kullanımlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 91-101.
- Nakiboğlu, C. (2021). Fen lisesi kimya ders kitaplarındaki deneylerin 2018 yılı fen liseleri kimya dersi öğretim programının deneysel çalışmaya yönelik amacı açısından analizi. *JOTCSC*, 6(2), 209-240. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotcsc/issue/65098/991061>
- Nartgün, S.S. ve Dilekçi, Ü. (2016). Eğitimi destekleme ve yetiştirme kurslarına ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 22(4), 537-564. doi: 10.14527/kuey.2016.021
- Ocak, G. ve Kocaman, B. (2018). İlkokul fen bilimleri öğretim programındaki kazanım ve içerik ilişkisinin değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 1-14. doi: 10.7822/omuefd.311435
- Oktay, Ö., Üner, S. ve Şen, A.İ. (2021). Fen bilimleri fizik, kimya, biyoloji öğretim programları ile ders kitaplarının okul dışı öğrenme açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 671-710. doi: 10.21764/maeuefd.838914
- Ordu, H.H., Engin, A.S. ve Ünal, F.T. (2021). MEB'in 2018-2019 eğitim öğretim yılında LGS 'ye yönelik yayınlamış olduğu Türkçe dersi örnek soruları ile 2019 LGS Türkçe sorularının karşılaştırılması, *SDU International Journal of Education Studie*, 8(2), 102-113. <https://doi.org/10.33710/sduijes.903565>
- Özkan, U.B. (2019). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları İçin Döküman İnceleme Yöntemi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Sarıca, R. (2018). Destekleme ve yetiştirme kurslarına (DYK) yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim*, 48(221), 91-122.
- Sarioğlu, A.B., Dolu, G. ve Sevim, N. (2021). Sekizinci sınıf merkezi sınavlarındaki fen sorularının TIMSS-2019 bilimsel alanlara göre analizi. *e-Kafkas Eğitim Araştırma Dergisi*, 8(3), 514-533. doi: 10.30900/kafkasegt.973021
- Saylan, N. (2001). Ortaöğretim öğretmenlerinin program tasarısı ile ilgili görüşleri ve tasarı süreçlerindeki davranışlarının belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(6), 1-13.
- Sönmez, V. (1998). *Sosyal Bilgiler Öğretimi ve Öğretmen Kılavuzu*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, G.F. (2017). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Susam, B. ve Demir, M.K. (2020). Öğretim programlarının değişimi üzerine sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 245-267. doi: 10.38089/ekuead.2020.18
- Sülün, A. ve Dellalbaş Kılıç, H. (2013). Fen ve teknoloji dersi öğretim programının kazanımlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 69-86.
- Sünbül, A. ve Yılmaz, H. (2000). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Konya: Çizgi Kitabevi
- Şahin, B. (2019). 2005 ve 2018 Coğrafya dersi öğretim programlarına yönelik karşılaştırılmalı bir değerlendirme, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* 17(1), 81-102.
- Şahin, M. (2009). Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze Türkiye' de hayat bilgisi dersi programlarının gelişimi. *The Journal of International Social Research*, 2(8), 402-410.

- Şara, V. ve Tayfur, E. (2021). Güncellenen 5. sınıf sosyal bilgiler öğretim programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 25-57. <https://doi.org/10.31463/aicusbed.887809>
- Şen, A.Z. ve Nakinoğlu, C. (2020). Kimya öğretmenlerinin alan eğitimi bilgisi temelinde öğretim programı bilgilerinin fiziksel ve kimyasal değişimler konu kapsamında incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 138-155. doi: 10.17679/inuefd.461240
- Şen, E.Ö. ve Peker Ünal, D. (2021). Matematik dersi öğretim programının Eisner eğitsel eleştiri modeline göre değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 605-632. DOI: 10.33711/yyuefd.1029100
- Tüzün, Ü.N., Bilir, V. ve Eyceyurt Türk, G.(2019). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının Toulmin argüman modeli bileşenlerine göre değerlendirilmesi. *Bolu İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(4), 1322-1333. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-439202>
- Uymaz, M. ve Çalışkan,H. (2016). Öğretmen yapımı sosyal bilimler dersi sınav sorularının soru türleri ve kapsam geçerliliğine göre incelenmesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 5(10), 77-113.
- Ünal, C. ve Eroğlu, D. (2021). LGS matematik sorularının öğretim programının özel amaçlarıyla uyumluluğunun incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (60), 510-536. doi: 10.21764/maeuefd.936887
- Ünal, S., Costu, B. ve Karataş, F.Ö. (2004). Türkiye' de fen bilimleri eğitimi alanındaki çalışmalar genel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 183-202.
- Ünsal, S. ve Korkmaz, F. (2016). Destekleme ve yetiştirme kurslarının işlevlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 87-117.
- Variş, F. (1994). Program Geliştirme. (5. Basım). Ankara: Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık
- Wei, B. (2020). The change in the intended Senior High Scholl chemistry curriculum in china: focus on intellectual demands. *Chemistry Education Research and Practice*, (21), 14-23. <https://doi.org/10.1039/C9RP00115H>
- Yadigaroglu, M. ve Demircioğlu, G. (2012). Kimya dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 325-333.
- Yayla, K. ve Yayla, T. (2018). 2017 fizik öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi (ordu ili örneği). *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 88-94.
- Yaz, Ö.V. ve Kurnaz, M.A. (2017). 2013 fen bilimleri öğretim programlarının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (8), 173-184.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, T. ve Canpolat, N. (2013). Kimya öğretmenlerinin ortaöğretim kimya öğretim programının uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, (202), 236-252.
- Yıldız Yılmaz, N. ve Tabaru, G. (2017). Fen bilimleri 3 ve 4. sınıf öğretim programı ile ders kitaplarının yer temelli eğitim açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1584-1605.

- Yörük, N. ve Seçken, N. (2016). Cumhuriyet dönemi uygulanan ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının derlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 7-34.
- Yüksel, İ. (2010). Türkiye için program değerlendirme standartları oluşturma çabası. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Zan, N. ve Secken, N. (2014). Ortaöğretim okullarındaki kimya öğretmenlerinin yenilenen kimya dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 3(3), 36-47.
- Zorluoğlu, S.L, Kızılaslan, A. ve Sözbilir M. (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Dergisi (EFMED)*, 10(1), 260-279.
- Zorluoğlu, S.L., Güven, Ç. ve Korkmaz, Z.S. (2017). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz örneği: 2017 taslak ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. *Mediterranean Journal of Humanities* 7(2), 467-47.

## ÖZ GEÇMİŞ

Ümmühan ÖZTÜRK BAYUTKU, Çarşamba Anadolu Lisesi'ni bitirdikten sonra OMÜ Eğitim Fakültesi'nden 2018 yılında mezun oldu. 2018 yılında OMÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Programında Yüksek Lisans eğitimine başladı. Orta derecede İngilizce bilmektedir. Temel ilgi alanları resim çizmek, fotoğraf çekmek, seyahat etmek, bilim ve sanattır.

### İletişim Bilgileri

ORCID ID :0000-0003-0758-6721

### Yayınlar:

1. Bayutku Öztürk, Ü. ve Karaer, H. (2022, Haziran). "Doğa ve kimya ünitesinin kazanım kavrama testlerindeki soruların dokuzuncu sınıf kimya öğretim programları ve ders kitapları açısından incelenmesi". 8. *Uluslararası Mardin Artuklu Bilimsel Araştırmalar Kongresi*, Mardin Artuklu Üniversitesi, Mardin.