T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN BİLGİSİ PROGRAMI LİSANS VE LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARINA UYGUN SORU HAZIRLAMA YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Meltem UMUR

Danışman	**Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ**
Jüri Üyesi	**Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ**
Jüri Üyesi	**Prof. Dr. Fatih AYDIN**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

KASTAMONU – 2019

TEZ ONAYI

Meltem UMUR tarafından hazırlanan "**Fen Bilgisi Programı Lisans ve Lisansüstü Öğrencilerinin Öğretim Programı Kazanımlarına Uygun Soru Hazırlama Yeterliliklerinin İncelenmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Duran AYDINÖZÜ Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Fatih AYDIN Karabük Üniversitesi	

23/05/2019

Enstitü Müdürü Prof. Dr. Hasbi YAPRAK .....

TAAHHÜTNAME

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

İmza
Meltem UMUR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FEN BİLGİSİ PROGRAMI LİSANS VE LİSANSÜSTÜ ÖĞRENCİLERİNİN ÖĞRETİM PROGRAMI KAZANIMLARINA UYGUN SORU HAZIRLAMA YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Meltem UMUR
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

Öğrenme durumlarını tespit etmek üzere ölçme- değerlendirme yapılır. Ölçme değerlendirme uygulamalarının hedef kazanımı yansıtması beklenir. Bu anlamda araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının ve lisansüstü öğrencilerinin soru hazırlama yeterliliklerini inceleme amaçlanmıştır. Araştırma tarama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunda Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir eğitim fakültesinin fen bilgisi öğretmenliği 4. Sınıf öğrencileri ve fen bilimleri enstitüsü fen bilimleri eğitimi bilim dalında öğrenim gören lisansüstü öğrencileri yer almıştır. Veri toplama aracı, farklı sınıf seviyesinden ve aynı öğrenme alanından olan toplam 10 kazanım için soru yazmayı gerektiren bir başarı testidir. Başarı testi aynı zamanda hazırlanan soruları TIMSS bilişsel düzeylerine göre kodlamayı ve soru için kullanılan ölçme tekniği belirlemeyi de gerektirmektedir. Veri analizi, hazırlanan soruların TIMSS bilişsel düzeyleri uyumluluk ve ölçme tekniğinin doğruluk durumlarına göre yapılmıştır. Katılımcıların kazanımın gerektirdiği bilişsel boyuta uygun soru hazırlamada ve kazanımları ve kazanımlar için hazırladıkları soruları TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflamada yetersiz oldukları belirlenmiştir. Katılımcıların ayrıca yararlandıkları ölçme tekniklerini tanıma durumlarının kısmen yeterli olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, katılımcıların soru hazırlama yeterliliklerinin gelişmediği sonucuna varılarak bu durumun nedenlerinin daha detaylı incelenmesi ve eksikliklerin giderilmesi için öğretmen yetiştirme programları dâhilinde çalışmalar yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TIMSS, kazanım, soru hazırlama, ölçme değerlendirme

2019, 232 sayfa
Bilim Kodu: 101

ABSTRACT

MSc. Thesis

EXAMINATION OF SCIENCE UNDERGRADUATE AND GRADUATE STUDENTS' ABILITY TO PREPARE QUESTION IN TERMS OF CURRICULUM

Meltem UMUR
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Science Education

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

Abstract: Just about determine learning situations is done measurement and evulation. Measurement and evaluation applications are expected to reflect the target attainment. In this sense, in the research was aimed to examination candidates of science teachers and master degree students' preparation question sufficiencies. The research was carried out with survey method. In the study group of the research have taken place science teachers 4th class students and master degree students who study in science institute at field of science education of a university located in Western Black Sea Region. Data collection tool is an achievement test which requires writing question for total ten attainments from different class level and which is the same domain field. Achievement test requires to code the questions prepared at the same time according to TIMSS cognitive levels and to designate measuring technique to be used , for question prepared, too. Data analysis, have been performed according to TIMSS cognitive levels of the questions to be prepared, and the compatibility and accuracy situations of the measurement technique. It was determined that the participants were insufficient in classifying questions according to the cognitive level and preparing the questions for the attainments and attainment according to the cognitive dimension. Participants have also been determined to be recognition situation the measurement techniques that they partly sufficient benefit from. In consequence of research, it is concluded that the participants' ability to prepare questions has not improved. It is suggested that studies should be conducted within the scope of teacher training programs in order to investigate the reasons of this situation in more detail and to eliminate the deficiencies.

Key Words: TIMSS, attainment, prepare question, measurement, evaluation

2019, 232 pages
Science Code: 101

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman yanımda olan, tez çalışmamın tüm aşamalarında bana rehberlik eden, bana hem yön gösterip hem de gittiğim yolu aydınlatan, bizlerin ışıklı pusulası çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Altan KURNAZ'a sonsuz teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde yaptığım analizlerimde bana destek veren, uzman görüşlerini paylaşan ve kıymetli zamanını benden esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi İlkay AŞKIN TEKKOL ve Dr. Öğr. Üyesi Volkan ATASOY hocalarıma, bu çalışmanın diğer analizlerinde benden yardımını esirgemeyen Ömer Volkan YAZ hocama, Erkan BAKIR hocama ve Arş. Gör. Sinem ŞENFERAH'a teşekkürü bir borç bilirim.

Bana akademik olarak ilerleme sürecimde önder olan, tez yazım sürecinde şevke getiren, lisans dönemindeki sevgili danışmanım Arş. Gör. Dr. Ebru EZBERCİ ÇEVİK hocama,

Süreç boyunca fikirlerine danıştığımda bana her zaman hoşgörüyle yardım eden ve beni motive eden Dr. Öğr. Üyesi Hafife BOZDEMİR hocama ve Dr. Öğr. Üyesi Melike FAİZ hocama,

Bu süreçte ekip ruhunu canlı tutan ve bana manevi güç kazandıran meslektaşım Mustafa Kemal YÜZBAŞIOĞLU hocama, Ülke Nursaç KABUKLU ve Öznur ENGİN'e

Bu çalışmanın temel taşı olan verilerimi oluşturmamda samimi bir şekilde formlarımı dolduran katılımcılara, süreç boyunca okumalarıyla desteklerini esirgemeyen arkadaşım Duygu KELEŞ'e çok teşekkür ederim.

Tüm eğitim sürecimde bana maddi manevi destek veren, her zaman yanımda olan annem Sariye UMUR, babam Birol UMUR ve kardeşlerim Turgut ile Muhammed Emin; ayrıca hayatım boyunca beni yüreklendiren canım teyzem Fatma OLTULU, bugünlere kadar hep yanımdaydınız İYİ Kİ HAYATIMDASINIZ…

Meltem UMUR
Kastamonu, Mayıs, 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Problemi	5
1.2. Araştırmanın Önemi	6
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.4. Araştırmanın Varsayımları	8
1.5. Kuramsal Çerçeve	9
1.5.1. TIMSS Bilişsel Boyutları	9
1.5.2. Ölçme Değerlendirme	11
1.5.2.1. Eğitimde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Teknikleri	12
1.6. Alan Yazının İncelenmesi	16
2. YÖNTEM	23
2.1. Araştırmanın Yöntemi	23
2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	23
2.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı	24
2.4. Araştırma Verilerinin Analizi	25
3. BULGULAR	32
3.1. Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluğunun İncelenmesi	32
3.1.1. Kazanımların TIMSS Bilişsel Boyutu İle Kazanıma Yönelik Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluğu	33
3.1.2. Hazırlanan Sorunun TIMSS Bilişsel Boyutu İle Katılımcı Tarafından Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	68
3.1.3. Kazanımın TIMSS Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Kazanıma Yönelik Hazırladığı Soruya Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu	99
3.2. Katılımcıların Verilen Kazanımlar İçin Hazırladıkları Sorulara Yönelik Bilişsel Süreçlerin Genel Dağılımı	130
3.3. Yazılan Sorular İçin Kullanılan Ölçme Tekniklerine Yönelik Bulgular	132
3.4. Katılımcıların Kullandığı Ölçme Tekniğini Tanıma Durumu	161
4. TARTIŞMA	164
4.1. Kazanımların Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut	

Uyumluluklarına Yönelik Tartışma..... 164
4.2. Katılımcıların Hazırladıkları Soruları Bilişsel Boyutta Tanımalarına Yönelik Tartışma..... 170
4.3. Soru Yazılması İstenen Kazanımı Bilişsel Boyutta Tanımaya Yönelik Tartışma..... 171
4.4. Hazırlanan Sorular İçin Kullanılan Ölçme Değerlendirme Tekniklerinin Tanınma Durumlarına Yönelik Tartışma 173
5. SONUÇ 176
6. ÖNERİLER..... 177
KAYNAKLAR 178
EKLER..... 189
EK 1- (Veri Toplama Aracı Taslağı)..... 190
EK 2- (Hazırlanan Soruların TIMSS'e Göre Bilişsel Boyutları) 192
EK 3- (Hazırlanan Sorular İçin Katılımcılar Tarafından Belirtilen Bilişsel Boyutlar)..... 209
EK 4- (Araştırma Verisi Toplama İzin Yazısı) 231
ÖZGEÇMİŞ 232

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. TDA Tekniğinin Temel Yapısı 14

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

L	Lisans Öğrencisi Katılımcısı
M	Yüksek Lisans Öğrencisi Katılımcısı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
P	Doktora Öğrencisi Katılımcısı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
TTKB	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

TABLOLAR DİZİNİ

		Sayfa
Tablo 2.1.	Veri Toplama Aracında Yer Alan Kazanımlar	24
Tablo 2.2.	TIMSS Bilişsel Boyutlarında Yer Alan Soruların Genel Özellikleri	26
Tablo 2.3.	Kazanımların TIMSS'e Göre Bilişsel Boyutları	27
Tablo 2.4.	İncelenen Soru Örnekleri	28
Tablo 2.5.	Hazırlanan Tüm Sorular İçin Katılımcıların Yeterlilik Düzeyleri	29
Tablo 2.6.	Katılımcıların Hazırladıkları Sorular İçin Aldıkları Puan Örnekleri	30
Tablo 2.7.	Araştırmacı- Katılımcı Tarafından Belirlenen Ölçme Tekniği Örneği	30
Tablo 2.8.	Araştırmacı Katılımcı Uyum Durumu İnceleme Örneği	31
Tablo 3.1.	Kazanım 1'in TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	33
Tablo 3.2.	Kazanım 2'nin TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	37
Tablo 3.3.	Kazanım 3'ün TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	40
Tablo 3.4.	Kazanım 4'ün TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	43
Tablo 3.5.	Kazanım 5'in TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	46
Tablo 3.6.	Kazanım 6'nın TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	49
Tablo 3.7.	Kazanım 7'nin TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	53
Tablo 3.8.	Kazanım 8'in TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	56
Tablo 3.9.	Kazanım 9'un TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	59
Tablo 3.10.	Kazanım 10'un TIMSS Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Sorunun Bilişsel Boyut Uyumu	62
Tablo 3.11.	Hazırlanan Tüm Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluk Puanı	65
Tablo 3.12.	Katılımcıların Hazırladıkları Sorulara Yönelik Yeterlilik Düzeyi	67
Tablo 3.13.	Hazırlanan Tüm Soruların Kazanımların Bilişsel Boyutuyla Uyumluluk Durumu	68
Tablo 3.14.	Kazanım 1 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	69
Tablo 3.15.	Kazanım 2 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	72
Tablo 3.16.	Kazanım 3 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	75
Tablo 3.17.	Kazanım 4 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	77
Tablo 3.18.	Kazanım 5 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu	80

Tablo 3.19. Kazanım 6 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu 82
Tablo 3.20. Kazanım 7 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu 85
Tablo 3.21. Kazanım 8 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu 88
Tablo 3.22. Kazanım 9 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu 91
Tablo 3.23. Kazanım 10 İçin Yazılan Soru İle Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğu 93
Tablo 3.24. Yazılan Sorular İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumluluğunun Değerlendirilme Puanları 96
Tablo 3.25. Katılımcıların Kazanımları Bilişsel Düzeyde Tanıma Yeterlilikleri 98
Tablo 3.26. Kazanım 1'in Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 99
Tablo 3.27. Kazanım 2'nin Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 102
Tablo 3.28. Kazanım 3'ün Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 105
Tablo 3.29. Kazanım 4'ün Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 108
Tablo 3.30. Kazanım 5'in Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 111
Tablo 3.31. Kazanım 6'nın Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 113
Tablo 3.32. Kazanım 7'nin Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 116
Tablo 3.33. Kazanım 8'in Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 119
Tablo 3.34. Kazanım 9'un Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 122
Tablo 3.35. Kazanım 10'un Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Hazırladığı Soruya Yönelik Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu 125
Tablo 3.36. Hazırlanan Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyutun Kazanımın Bilişsel Boyutuna Uyumunun Değerlendirilme Puanları 128
Tablo 3.37. Katılımcıların Kazanımları Bilişsel Düzeyde Tanıma Yeterlilikleri 130
Tablo 3.38. Hazırlanan Soruların TIMSS'e Göre Genel Dağılımı 130
Tablo 3.39. Kazanım 1'de Kullanılan Ölçme Teknikleri 132
Tablo 3.40. Kazanım 2'de Kullanılan Ölçme Teknikleri 136
Tablo 3.41. Kazanım 3'te Kullanılan Ölçme Teknikleri 138
Tablo 3.42. Kazanım 4'te Kullanılan Ölçme Teknikleri 141
Tablo 3.43. Kazanım 5'te Kullanılan Ölçme Teknikleri 144
Tablo 3.44. Kazanım 6'da Kullanılan Ölçme Teknikleri 146
Tablo 3.45. Kazanım 7'de Kullanılan Ölçme Teknikleri 150
Tablo 3.46. Kazanım 8'de Kullanılan Ölçme Teknikleri 152
Tablo 3.47. Kazanım 9'da Kullanılan Ölçme Teknikleri 155
Tablo 3.48. Kazanım 10'da Kullanılan Ölçme Teknikleri 158

Tablo 3.49. Katılımcıların Kullandıkları Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Tanıma Yeterlilikleri 161

GİRİŞ

Öğretim programları incelendiğinde hedef ve davranışlara, yenilenen programlarda ise hedef ve davranışı beraberinde barındıran kazanımlara ulaşılacaktır. Öğretim programı bir öğretmenin başucu kaynağıdır ve derslerinde öğretim programından bağımsız davranamaz. Çünkü program öğrenciler tarafından edinilmesi beklenilen görüş, inanış, tutum, davranış ve becerileri kazanımlar yolu ile içinde barındırır. Öğrenme ortamları da programlarda yer alan bu kazanımlara göre tasarlanır. Elbette edinimlerin öğrenciler tarafından kazanılıp kazanılmadığı veya ne kadar kazanıldığının da gözlemlenmesi gerekmektedir. Bu gözlem ise ölçme-değerlendirmelerle mümkündür.

Eğitim sürecinde odak nokta öğrencidir. Eğitim sisteminde kalite ve bu sistemin ürünü olan öğrencilerin kalitesi öğrenme ortamlarındaki niteliğe de bağlıdır. Bu noktada değerlendirme, eğitim sisteminin kalite kontrol süreci olarak da tanımlanabilir. Öğretim hedefleri, öğretim etkinlikleri ve değerlendirmeler üç bileşenli bir yapı olarak ele alındığında öğretim hedefleri eğitim sisteminin pusulası olarak düşünülebilir (Demirtaşlı, 2014). Yani, hedef, öğretim, öğrenme ve değerlendirmeler sonucunda meydana gelen sonuç, ulaşılması istenen kazanımları içeriyorsa nitelikli eğitimin varlığından söz edebiliriz. Bu durumda ölçme değerlendirme eğitim sisteminde mihenk taşıdır diyebiliriz. Bu doğrultudaysa değerlendirme sürecinde kullanılan ölçme aracı, 'kazanımın geçerli kapsamını yansıtıyor mu?' sorusuna verilecek cevap bu döngüyü tamamlamak için gereklidir.

Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nde ölçme ve değerlendirmeye yönelik açıklamalar aşağıda belirtildiği gibi yer almaktadır.

> -"Başarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde öğretim programlarında belirtilen amaçlar ile kazanımlar esas alınır. Ölçülecek kazanımın özelliğine göre ilgili dersin öğretim programında yer alan ölçme değerlendirme esaslarına uyulur."
> -"Ortaokul ve imam-hatip ortaokullarında öğrencinin başarısı; sınavlar, ders etkinliklerine katılım ve varsa proje çalışmalarından alınan puanlara göre değerlendirilir."
> -"Öğretmenlerce yapılan sınavlarda farklı soru tiplerine yer verilir. Soruların konulara göre dağılımı yapılırken ağırlığın bir önceki

> sınavdan sonra işlenen konulardan olmak kaydıyla geriye doğru azalan bir oranda ve dönem başından beri işlenen konulardan seçilir (MEB, 2017).”

Yönergede yer alan maddelere göre, yazılan soruda ilgili kazanımın özelliğini dikkate alma esası ilk sıralarda yer almalıdır. Bilişsel boyutlar temelinde düşünüldüğünde, kazanımla sorunun uyumu incelenerek bu kontrolün temeli kurulabilir. Anderson vd. (2014)’nin uyumluluk derecesini "hedefleri değerlendirmelerle, hedefleri öğretimle ve öğretimi değerlendirmelerle karşılaştırarak belirlenir" şeklinde ifadesi araştırmacılara kazanımlarla uyumlu soru yazma yeterliğini araştırmaya yönelik bir ışık tutmaktadır. Anderson vd. (2014)’nin çalışması gerçekte Bloom taksonomisinin güncellemesini içermektedir. Bloom’un yenilenen taksonomisi, eski hali tek boyutlu olan ve sadece bilişsel boyutta birikime sahip olan tabloya bilgi boyutunun da eklenmesiyle iki boyutlu hale dönüştürülmüş halidir. Bloom Taksonomisi ve Yenilenen Bloom Taksonomi (YBT) ile ders kitaplarının (Risner, 1991; Çakıcı ve Girgin, 2012), yazılı sınav sorularının (Gökler, Aypay & Arı, 2012; Koray, Altunçekiç ve Yaman, 2002; Mutlu, Usak, & Aydoğdu, 2003; Köğçe ve Baki, 2009; Çakıcı & Girgin, 2012; Koray, 2005; Tolan, 2011; Gündüz, 2009; Büyükalan ve Turan, 2018; Çepni ve Azar, 1998; Karaman, 2005), öğrenci seçme sınavlarının (Tezbaşaran, 1994, Gökler, vd., 2012; Keleş ve Karadeniz, 2015; Korkmaz, Ünsal, 2016; Şanlı ve Pınar, 2017; Kala ve Çakır, 2016), öğretim programlarının (Yaz, 2015; Yaz, & Kurnaz, 2017; Gökler, Aypay, Arı, 2012; Gezer, Şahin, Sünkür, Meral 2014; Kablan, Baran ve Hazar, 2013; Tahaoğlu, 2014 ; Liang ve Yuan, 2008; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017; Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı, 2017; Durmuş, 2017) analizi yapılabilmektedir. Bu analizlerde YBT’ ye göre bilgi ve bilişsel boyutları karşılaştırmalı içeren bir tablo kullanılmaktadır. Örneğin, Fen Bilimleri Dersi Öğretim programlarını YBT kullanarak inceleyen Yaz (2015), her bir kazanımı tabloda uygun olan yere yerleştirme yoluyla analiz etmiştir. Bu şekilde bir analizle, bir kazanımı aynı şekilde tabloya yerleştirdiğimizi varsayarsak, hedef, öğretim ve değerlendirmeler aynı hücrede toplandığı durumda kazanımlarla değerlendirmenin çok güçlü bir uyum içerisinde olduğu söylenebilir (Anderson vd., 2010).

Bir kazanımda ne istenir ve öğrenci bu kazanımı kazandığında hangi bilgi ve becerileri kullanmış olur? Bu soruyu cevaplamak için öncelikle o kazanımın irdelenmesi gerekir. 2017 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan "Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerde yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir." kazanımını örnek olarak irdeleyelim. Bu kazanımda, ışığın düzgün yüzeyde yansımasını gözlemleyerek çizimle göstermek ve ışığın pürüzlü yüzeyde yansımasını gözlemleyerek çizimle göstermek durumları vardır. O halde öğrenci bilgi birikimi boyutunda ışığın yansıma kanunlarını bilmeli, bilişsel süreç boyutunda ise gözlemlemek ve çizmek eylemlerini gerçekleştirmelidir. Bu kazanım yazılı sınavlarda sınav kâğıdına çizilmiş olan düzgün ve pürüzlü yüzeylerde çizim yapmaya yönelik hazırlanmış olan açık uçlu sınav sorusuyla ölçüldüğünü varsaydığımızda, öğrenci gözlem yapmayı devre dışı bırakarak hatırlamaya yönelecektir. Yani kazanım 'ışığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerde yansımasını hatırlar ve çizimle gösterir.' şeklinde dönüştürülerek ele alınmış olacaktır. Kazanım gözlemleyerek çizme eyleminden hatırlayarak çizme eylemine dönüşmüş olacak ve kazanımla değerlendirme arasındaki uyumluluk tam karşılığını bulamayacaktır. Oysa ölçmede geçerlilik unsurlarından biri olan kapsam geçerliliğinde, sorulan sorunun kazanıma uygun olması gerekmektedir (Yılmaz ve Sünbül, 2003). Oysaki ele alınan soru, kazanımın niteliğini yeterince karşılamamakla birlikte kapsam geçerliliği de yetersiz kalacaktır. Bu durumda yapılacak değerlendirme ölçmeye bağımlı olduğundan geçerliliği azalacaktır. Öğrenciler başarı durumlarına göre okullara yerleştirildiğinden sınavlar, öğrencilerin geleceklerini belirleyen, yönelimlerini, mesleklerini ve yaşam kalitelerini etkileyen temel mekanizma işlevi kazanmaktadır. Bu sınavlar öğretim programlarında yer alan kazanımlara uygun olarak tasarlanmaktadır (MEB, 2018). Tüm bu bağlantılar birleştirildiğinde sınavlarda yer alan sorular, kazanımları karşılama bağlamında yetersiz olması durumunda geçerli bir ölçme yapılamamış olacaktır. Bu doğrultuda geçerli bir değerlendirme olmayacak öğrencilerin okullara yerleşme durumlarında adaletsizlik söz konusu olabilecektir.

Öğretim programlarında güncelleme yapılmasının sebeplerinden biri de uluslararası nitelikteki PISA ve TIMMS sınavlardır. PISA, bir OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) projesi ve TIMSS ve PIRLS ise IEA (Eğitim Başarısını Değerlendirme Kuruluşu) projesi sınavlarıdır. Bu sınavlara ilişkin oluşturulan

raporlar incelendiğinde, Türkiye'nin sınava giren ülkeler ortalamasının altında yer aldığı görülmektedir (PISA, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015; TIMMS, 1999, 2007, 2011, 2015). Ülkemiz de PISA ve TIMMS sınavlarına katılarak diğer ülkelerle mukayese yapma, eksikleri düzeltme ve farklılıklara ulaşma gibi yeniliklere ulaşmayı hedeflemiştir. İlk kez 1999 yılında TIMMS'e, 2003 yılında ise PISA'ya katılmıştır. Bu zaman dilimlerinde, 2000, 2005, 2013 ve 2017 yıllarında fen bilimleri öğretim programlarında değişimler yapılmıştır (MEB, 2000, 2005a, 2005b, 2013, 2017). Bu programlar doğrultusunda yapılan yeniliklerle birlikte yeni ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmaya başlandığı da söylenebilir (Çepni ve Çil, 2009). Ancak öğretmenlerin tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerini yeterince bilmedikleri de ortaya koyulmuştur (Sağlam Arslan, Avcı, & İyibil, 2008; Şenel Çoruhlu, Er Nas ve Çepni, 2009; Yeşilyurt ve Yaraş, 2011; Akbulut ve Akbulut, 2011). Bu açıdan yola çıkıldığında program ne kadar yenilense de öğretmenlerin yeterliliği artmadığı sürece nitelikli değişimlerin beklenmesi düşünülemez. Çünkü her ne kadar hedefler ya da kazanımlar değişse de içeriğini doğru anlamak ve bu doğrultuda ölçme değerlendirmelerle kontrolleri sağlamak gerekecektir. İstenen yeterliliklere sahip olmayan bir öğretmen, yeniliklere gidilse de beklenen ürünü ortaya koyamayacaktır. Dindar (2006) 2002-2003 yıllarında fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sorularını incelemiş ve soruların bilişsel basamakta en fazla bilgi boyutunda yer aldığını tespit etmiştir. Kahramanoğlu (2013) ülkemizde 1948'den günümüze kadar değişen programlarda yer alan ders kitaplarında incelenen soruların içeriği, alt bilişsel alanlarda soruların yer aldığını ortaya koymuştur. Bakır (2018) tez çalışmasında Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın onaylamış olduğu kitaplarda yer alan soruların büyük çoğunluğunun TIMMS'in alt bilişsel alanlarında hazırlandığını göstermiştir. Konu alanında yapılan çalışmaların ortak noktası, programların yenilenmesine rağmen soruların alt bilişsel boyuttan öteye gidememesidir.

Soru hazırlama işleminde kazanımların iyi anlaşılması gerekirken beraberinde iyi bir konu alanı bilgisi ve iyi bir ölçme değerlendirme bilgisi de gerekmektedir (Çolak, 2008). Ölçme-değerlendirme için soru hazırlama sürecinde, kazanımları anlama ve uygun tekniği kullanma bir öğretmenin sahip olması gereken önemli bir yetkinliktir. Buna karşın ilgili literatürde öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının soru hazırlama becerilerini kazanımlarla, uluslararası sınavların ölçütleriyle ve kullanılan tekniklerle

ilintili şekilde irdeleyen yeterli çalışma mevcut değildir. Bu konu alanında yeni çalışmalara ihtiyaç olduğuna inanılmaktadır. Yapılan bu tez çalışmasının soruların bilişsel boyutunu ortaya koymanın yanı sıra katılımcıların soru hazırlama durumları ve kullandıkları ölçme araçlarını tanıma durumlarını yansıtması bakımından fonksiyonlu bir yönü vardır. Çalışmadan elde edilecek sonuçlarla, mevcut durumları görme ve varsa eksikliklere dair çözüm önerileri getirme konularında önemli olduğu düşünülmektedir.

1.1. Araştırma Problemi

Eğitim sisteminin okuldaki uygulamaların temelini oluşturan programların işlerliğini inceleme adına her zaman ölçme ve değerlendirmeye ihtiyaç duyulur. Buradan ölçme ve değerlendirme eğitim öğretim sisteminde bir mihenk taşıdır. Bu kapsamda yapılmış çalışmalar incelendiğinde, ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanım durumlarına yönelik (Gelbal ve Kellecioğlu, 2007; Altun ve Gelbal, 2014; Alaz ve Yarar, 2009; Pektaş, İncikabı ve Yaz, 2015; Sağlam Arslan vd., 2009; Bozdemir, Uyanık, Kaya, 2011), öğretmenlerin ölçme değerlendirme tekniklerini tanıma durumlarına yönelik (Sağlam Arslan vd., 2008; Sağlam Arslan vd., 2009; Çoruhlu, Nas ve Çepni,2009; Çepni ve Çoruhlu, 2010), yazılı sınavlarda ya da ulusal kapsamda yapılan sınavlarda sorulan soruların taksonomik analizlerine yönelik (Kılıç, 2010; Özcan ve Akcan, 2010; İncikabı, Kurnaz ve Pektaş, 2013; Kahramanoğlu, 2013; Özcan ve Delil, 2018; Pektaş, İncikabı ve Yaz, 2015; Bakır, 2018), programlarda yer alan kazanımların taksonomik analizlerine yönelik (Yaz, 2015; Bozdemir, Ezberci Çevik ve Kurnaz, 2015; Kurnaz ve Yaz,2017; Liang ve Yuan, 2008) çalışmalar bulunmaktadır. İlgili çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin ölçme değerlendirme tekniklerini yeterince bilmedikleri, incelenen soruların genellikle alt bilişsel boyutlarda yer aldığı, alınan eğitimlerin soru sorma becerilerini yeterince karşılamadığı sonuçlarıyla karşılaşılmıştır. Ancak bu çalışmalarda öğretmen adaylarının yetiştirilmeleriyle ilgili olarak soru hazırlama becerilerini kazanımlarla, uluslararası sınavların ölçütleriyle ve kullanılan tekniklerle ilintili şekilde irdeleyen çalışmalara yeterince rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın temel problemlerii "Öğretmen adaylarının kazanım okuma becerileri ile soru hazırlama yeterliliklerinin TIMSS ölçütlerine göre uyum durumları nasıldır? Hazırlanan soru için kullanılan ölçme tekniğini tanıma durumu nedir?" sorularına yanıt aramaktır. Bu problemlerin doğrultusunda, aşağıda yer alan alt problemler belirlenmiştir.

1. Çalışma grubunda yer alan katılımcıların, kendilerine verilen kazanım için yazdığı sorunun TIMSS ölçütlerine göre sınıflandırılmasıyla, ilgili kazanımın TIMSS ölçütlerine göre sınıflandırılması uyumlu mudur?
2. Katılımcıların yazdıkları soruların, soru için tanımladıkları bilişsel boyutta yer alma durumları uyumlu mudur?
3. Katılımcıların yazdıkları soru için tanımladıkları bilişsel boyut, soru kazanımının bilişsel boyutuyla uyumlu mudur?
4. Katılımcıların kendilerine verilen kazanıma uygun nitelikte soru yazmada yeterlilik durumu nasıldır?
5. Katılımcıların yazdığı soruya yönelik belirttiği ölçme değerlendirme tekniğini tanıma durumu nasıldır?

1.2. Araştırmanın Önemi

Yılmaz ve Sünbül (2003) ölçme tekniklerine uygun soru hazırlarken uyulması gereken ilkelerden birinde, sorulan sorunun en az bir hedef ve davranışla ilişkilendirilmesi gerektiğini, böylelikle bir soruyu yanlış cevaplandıran öğrencinin hangi hedef davranışı gerçekleştiremediğinin görülebileceğini de belirtmiştir. Aynı şekilde soruya doğru yanıt veren öğrencinin hangi kazanımları edindiği de söylenebilir. Soru hazırlama işleminde kazanımların iyi anlaşılması gerekirken beraberinde iyi bir konu alanı bilgisi ve iyi bir ölçme değerlendirme bilgisi de gerekmektedir (Çolak, 2008). Yapılan çalışmada soruların bilişsel boyutunu ortaya koymanın yanı sıra, katılımcıların soru hazırlama durumları ve kullandıkları ölçme araçlarını tanıma durumlarını yansıtması bakımından oldukça fonksiyonlu bir yönü vardır. Çalışmanın, öğretmen adaylarının öğretim programlarında yer alan kazanımları okuma ve soru hazırlama yeterliliklerini ortaya koyması beklenmektedir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının lisans döneminde kazanım okuma ve soru

hazırlamaya yönelik aldıkları eğitimlerdeki edinimlerini göstermesi bakımından önemlidir.

TTKB (2018)'nin ders kitaplarını inceleme kriterlerinde kitaplar yazılırken içeriğin kazanımın kapsamı dışına çıkmaması gerektiği ve değerlendirme bölümünde ya da bölüm içindeki etkinliklerde yazılan soruların kazanım kapsamı dışında olmaması gerektiğini vurgulamıştır. Örneğin, performans sorularının duyuşsal ve psikomotor becerilerinin yanı sıra üst düzey zihinsel becerileri de barındırdığı, özetle araştırma yapma ve bilgi toplamayı gerektiren kazanımların ölçülmesinde kullanılması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2018). Yapılan çalışmada, soru yazılması istenen kazanımın, (i) yazılan soruya bilişsel düzeyde uygun olması ve (ii) yazılan soru için tanımlanan bilişsel boyutta yer alması durumlarının irdelenmesi nedeniyle MEB'in belirttiği yaklaşımı konu almasıyla önemlidir.

İncelenen literatürde, taksonomik incelemelerin genellikle alt düzey bilişsel boyutta sorular sorulduğunu göstermektedir (Koray ve Yaman, 2002; Güler ve Özdemir, 2012; Gökkurt, Usta ve Demir,2015; Özcan ve Oluk, 2007; Çolak, 2008, Yeşilyurt, 2012; İskenderoğlu, Erkan ve Serbest, 2013; Taştekinoğlu ve Aydın, 2014; Çakır ve Cengiz, 2016). Bu çalışmada yer alan katılımcının hazırladığı soru için bilişsel boyutunu tanımlama yeterliliği, o katılımcının bilişsel boyutları tanıma durumunu gösterecektir. Bu durum paydaşların soru hazırlamaya yönelik aldığı eğitimin bir göstergesi olarak önemlidir. Yani soru yazma yeterliliği ve alınan eğitim arasında bir korelasyon kurabilmeyi göstermesiyle alan yazına yenilik katması açısından önemlidir.

TIMSS sınavlarına katılma amaçlarından biri de uluslararası kapsamda ülkemizin konumunu görmek ve eğitim programlarını bu doğrultuda geliştirmektir (TIMSS,2015). Kazanımlara yönelik hazırlanan sorularla yapılan ölçme sonuçları programa yönelik edinimleri yansıtır. Bu ölçmelerle yapılan değerlendirmenin geçerliği, hazırlanan soruların kazanımlarla uyumlu olmasını gerektirir. Bu durumda soruların uyumsuzluğu da programı doğru değerlendirmede yetersiz kalır. Oysa ki programda yapılan değişiklikler, TIMSS sonuçlarına göre ilerlemeyi hedefe alır.

Soruların kazanımlara göre yetersiz olması ise "TIMSS' teki başarısızlık kaynağı, eğitim programındaki yetersizlikler midir?" sorusunu cevapsız bırakır.

Bu çalışma, öğretmen adaylarının;

1- kazanım okuma yeterliliğini göstermesi,
2- kazanıma uygun soru hazırlama yeterliliğini göstermesi,
3- hazırladığı soruyu TIMSS kriterlerinde tanıma durumunu göstermesi,
4- ölçme değerlendirme araçlarını tanıma durumlarını göstermesi, bakımından oldukça önemlidir.

Yukarıda sunulanların literatürde yer alan çalışmalar arasında önemli bir yer alacağı düşünülmektedir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma bazı sınırlamalar doğrultusunda yapılmıştır. Bu sınırlamalar aşağıda belirtildiği gibidir

1. Bu çalışmada 2017 Fen Bilimleri Öğretim Programı 'Fiziksel Olaylar' öğrenme alanında yer alan 5–8. sınıflara yönelik rastgele seçilmiş toplam 10 kazanım ile sınırlandırılmıştır.
2. Çalışmanın örneklemini, Batı Karadeniz'de yer alan bir üniversitenin fen bilgisi öğretmenliği son sınıf öğrencileri ile yine aynı üniversitede lisansüstü eğitim alan öğretmenleri kapsamaktadır.
3. Öğretmen adaylarının kendilerine verilen kazanım için yazdıkları soruların analizi TIMSS bilişsel boyutlarıyla sınırlandırılmıştır.
4. Araştırma verileri katılımcıların yazmış olduğu sorularla sınırlıdır
5. Araştırma, araştırmacı tarafından yapılan analizlerle sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışma bazı varsayımlar göz önünde bulundurularak yürütülmüştür. Bu varsayımlar aşağıda sıralandığı gibidir:

1. Araştırmacının analizleri yapmada yeterli olduğu varsayılmıştır.
2. Kazanımların belirlenmesinde uzman görüşlerinin yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.5. Kuramsal Çerçeve

Araştırma kapsamında yapılan analizler ve bu doğrultuda elde edilen bulgularla ilgili konular hakkında tanımlamalar yapılacaktır. Bu kapsamda TIMSS'de yer alan soruların bilişsel boyutlarından, ölçme değerlendirmeden, bazı ölçme değerlendirme tekniklerinden ve ilgili literatürden bahsedilmiştir.

1.5.1. TIMSS Bilişsel Boyutları

TIMSS, Uluslararası Fen ve Matematik yönelimleri kapsamında merkezi Hollanda'da yer alan, Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA-International Association for the Evaluation of Educational Assessment) tarafından yürütülen ve dört yılda bir yapılan tarama çalışmasıdır. TIMSS, katılan ülkelerin dördüncü ve sekizinci sınıf öğrencilerini çok yönlü bilgi ve becerilerini ölçmeyi amaçlamaktadır (House, 2006). 1995 yılında yapılmaya başlamıştır ve ülkemiz ilk kez 1999 yılında sadece sekizinci sınıf düzeyinde katılım göstermiştir. İlerleyen yıllarda 2003'te katılmamış, 2007'de sekizinci sınıf düzeyinde, 2011 ve 2015 yıllarında ise her iki düzeyde katılmıştır. Ülkemizin 2011 ve 2015 yılında iki düzeyde katılması aynı öğrencilerin dört yıl sonra başarı döngüsü hakkında yeniden bilgi alma sağladığından TIMSS'in ulaşmak istediği bir amacı da yerine getirmiştir (Çepni & Ormancı, 2016). TIMSS'in bilme, uygulama ve akıl yürütme (muhakeme yapma) olacak şekilde üç türlü bilişsel alanları bulunduğu belirtilmektedir (TIMSS, 2015).

Bilme, bilimin temelini oluşturan bilimsel terimler, kavramlar, araçlar hakkında genel olan bilgileri olduğu gibi kullanmayı gerektiren bir bilişsel boyuttur. Bu açıdan ele alınan sorularda öğrenciler, bilimsel ifadeleri tanımaya veya hatırlamaya yönlendirilir. Ayrıca bilişsel basamağın alt bilişsel basamaklarında hatırlama/anlama, tanım/sembol, anlatma, örnek gösterme, bilimsel alet bilgisi yer almaktadır (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan, Preuschoff, 2009). Yani, öğrenciler verilen örneklerden yola çıkarak bir bilgiye ulaşabilir ya da bir bilgiden yola çıkarak örnekleri irdeleyebilir. Bir araç gereci kullanabilmeyi gerektiren durumlarda, bu

bilişsel basamakta yer almakla birlikte, bir terimi hatırlamayı gerektiren ya da bir tanımı bilmeyi gerektiren sorular da bu bilişsel boyutta değerlendirilir.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan sorular bilme boyutunun bir üst kapsamında değerlendirilebilir. Bu kapsamda ele alınan sorular sınıflandırma/karşılaştırma, model oluşturma, ilişkilendirmek, yorumlama, çözüm yolları bulma, açıklamak alt basamakları kullanılarak hazırlanabilir. Öğrenciler sorunun yapısına göre bilimsel bilgileri, bilim ilkelerine yönelik yorumlayabilir, bazı sorularda çözüm yolu bulmayı gerektiren denklem-formülleri kullanabilir, bazen de yine bilimsel tanımlar, semboller yardımıyla açıklamalar yapabilir. Kısacası bilme basamağından farklı olarak bilgiyi kullanmayı gerektiren soru yapıları bu basamakta ele alınmıştır.

Akıl yürütme (muhakeme yapma) soruları, bilme ve uygulama basamaklarının üst seviyesinde değerlendirilebilir. Bu basamak bilgiye ulaşma yollarını içinde bulunduran bilimsel süreç becerilerini kullanmayı gerektirir diyebiliriz. Bu kanıya ise muhakeme yapmanın alt bilişsel basamakları (Mullis vd., 2009) analiz, sentez, hipotez, proje oluşturma, sonuç çıkarma, genelleştirmek, değerlendirmek, kanıtlamak olmasından yola çıkarak varabiliriz. Fen bilimleri eğitiminde temel amaç öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek ve bu doğrultuda hipotezler kurup bu hipotezleri açıklamaya yönelik kanıtlar oluşturmaya sevk etmektir. Tümevarım veya tümdengelim ilkelerine yönelik, alternatif çözüm stratejilerine yönelten, bilgiye ulaşmayı sağlayan bir yaklaşımdan da söz edebiliriz. Bu doğrultuda sorulabilecek sorular akıl yürütme becerilerini geliştirmeye yönelten sorulardır. Aynı zamanda bu tip soruları sormaya yönlendiren kazanımlar da yine bu boyutta olmalıdır.

En son yayınlanan TIMSS 2015 raporunda 2011 yılındaki sınavla kıyaslandığında, dördüncü sınıf öğrencilerinin tüm bilişsel düzeylerde puan artışı olduğu ve en çok artış 23 puan ile uygulama düzeyindeyken, en az artış 11 puanla muhakeme yapma bilişsel boyutunda olduğu rapor edilmiştir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin ‘uygulama’ ve ‘akıl yürütme’ basamaklarında 2007 yılından beri sürekli puan artışı söz konusudur. 2011 sonuçlarıyla kıyaslandığında 2015 yılında en fazla artışın ‘uygulama’ bilişsel boyutunda olduğu rapor edilmiştir.

1.5.2. Ölçme Değerlendirme

Ölçme, herhangi bir niteliğin nicel olarak ifade edilmesidir (Turgut, Baykul, 2012; Tekin, 2004). Değerlendirme, ölçme sonucunun belirlenen ölçüte karşılık yorumlanması, niteliği hakkında değer yargısına varılmasıdır (Tekin, 2004). Ölçme, sonucu değerlendirmede kullanılacak olan dayanak noktasıdır. Bu süreçte ölçüt, karar verme sürecinde kullanılacak olan referans noktası olup ölçüme bağlı verilen hükümse karardır (Turgut & Baykul, 2012).

Ölçme ve değerlendirmenin önemi kullanım amaçlarıyla da ilişkilidir. Öğretim uygulamalarında öğretmen ve öğrencinin etkileşimini dikkate aldığımızda bunlardan bazıları aşağıdaki gibi maddelendirilebilir (Baykul, 2000):

- Öğrenciyi tanıma ve öğretim sürecindeki yerini belirleme
- Öğrencinin öğrenme durumlarını tespit etme ve bu ölçüde öğretimdeki eksik ve yanlışları düzeltme
- Öğretimin etkililiğini belirleme
- Öğrencilere rehberlik etme
- Öğrencileri bağıl değerlendirme

Bu amaçlar göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin sorduğu soruların, ölçme değerlendirmede büyük bir önemi vardır. Sorulan sorunun içeriği yapılan değerlendirmenin isabetliliğini de ortaya koymaktadır. Öyle ki kararların isabetliliği toplanan bilginin doğru, güvenilir ve geçerli olmasını gerektirir (Karip, 2008).

Ölçme araçları nesnelerin niteliği hakkında nicelik belirtirken (Turgut, 1986) kullanılan ölçme aracının fonksiyonunun bu niceliği gösterebilecek nitelikte olması da gerekmektedir. Örneğin, uzunluk metre ile ölçülürken kütle eşit kollu teraziyle ölçülebilmektedir. Bu bağlamda ölçme aracında bulunması istenen özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir ve bu özellikler birbirine bağımlı niteliklerdir (Yılmaz, 1997):

1. Ölçmeyi amaçlanan özelliği ölçmeli, amaca hizmet etmeli (geçerlik)
2. Ölçülmesi istenen özelliği farklı zamanlarda aynı ölçebilmeli, tutarlı olmalı (güvenilirlik)
3. Kolay uygulanmalı, zaman ve mali açıdan ekonomik olmalıdır (kullanışlık).

Eğitim öğretim faaliyetleri çerçevesinde, öğretmenler öğretim etkinliklerinde çeşitli şekillerde sorular sorarlar. Bu sorular farklı tekniklerde sınıflandırılmaktadır.

1.5.2.1 Eğitimde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Teknikleri

Araştırmanın veri toplama aracında bazı ölçme değerlendirme tekniklerinin adları liste halinde hedef kitleye hatırlatma amaçlı verilmiştir. Bu başlıkta örnek olarak bazı ölçme değerlendirme teknikleri tanıtılmıştır. Böylelikle bu araştırmada kullanılan ölçme-değerlendirme tekniklerine ilişkin kuramsal bir yapılandırma sağlanmaya çalışılmıştır.

Ölçme değerlendirme teknikleri eğitim çalışmalarında 'Geleneksel ölçme değerlendirme teknikleri' veya 'alternatif (tamamlayıcı) ölçme değerlendirme teknikleri' olarak iki genel başlıkta geçmektedir (Bahar, Nartgün, Durmuş, Bıçak, 2009).

Geleneksel Ölçme Değerlendirme Teknikleri

Geleneksel ölçme değerlendirme teknikleri öğretmenlerin en çok kullandıkları teknikler arasında yer almaktadır (Alaz ve Yarar, 2009). Bu çerçevede geleneksel ölçme değerlendirme teknikleri yazılı yoklamalar, kısa cevaplı sorular, doğru-yanlış soruları, çoktan seçmeli sorular, eşleştirme soruları vb. olarak verilebilir.

Yazılı yoklama tekniği açık uçlu soruların yer aldığı, öğrencilerin bir cümleyle cevap verebileceği gibi bir paragrafta da cevap verebileceği sorulardan oluşmaktadır. Uzun cevaplı ya da kısa cevaplı soruların sorulduğu bu teknikte en önemli nokta ise soruların cevaba açık olmasıdır. Örneğin; "enerji konusunu kısaca özetleyiniz" sorusu geniş kapsamlı olduğundan daha dar kapsamda yer alacak şekilde "enerji çeşitlerinden potansiyel enerjinin türlerini yazınız" şeklinde de sorulabilir.

Kısa cevaplı sorular genellikle tek kelimeyle cevap verilebilecek tamamlama sorularıdır. Bu sorulardan biri olan boşluk doldurma soruları bilgi düzeyindeki kazanımları ölçmek için elverişlidir. Ancak üst düzey düşünme becerilerini yansıtacak soruları yazmak için elverişli bir yöntem değildir (Bahar vd., 2009, s.34).

Doğru-yanlış soruları, öğrencilerden verilen bilginin doğruluğu ya da yanlışlığı hakkında karar verdirmeye yönelik ifadeleri içerir (Atılgan, 2009). İki seçenekli olması öğrencilerde rastgele işaretleme şansı sunar. Bu durumu engellemek için nedenini yazdırmaya yönlendirmek ya da yanlışların doğruları götürmesi gibi caydırıcı yöntemler kullanılabilir. Ayrıca 'Evet/ Hayır' cevaplarının verilebileceği sorularda bu kapsamda yer alır.

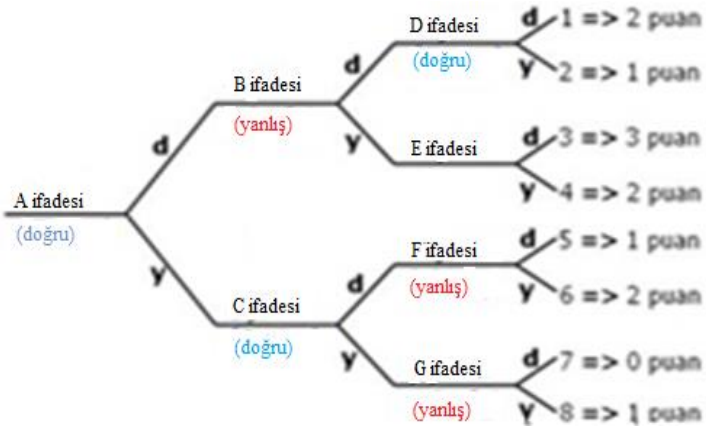
Çoktan seçmeli testlerde bir soru içeriğinde çeldiricilerin yer aldığı, tek doğru cevabın işaretlenebileceği, diğer seçeneklerinse yanlış olmasını gerektiren soru tipleridir. Genellikle dört ya da beş seçenekten meydana gelmektedir. Doğru seçenek öğrencileri, bilgilerini kullanarak doğru sonuca ulaştıran seçenektir. Çeldirici seçenekse konu hakkında yeterince bilgisi olmayan öğrencilerde doğru cevap olarak düşünmeye sevk eden, konuya yeterince hakim öğrencilerde ise görmezden gelerek doğru sonuca götüren seçeneklerdir. İyi bir çeldiricinin sahip olması gereken özellik böyle olmalıdır. Çoktan seçmeli sorularda dikkat edilmesi gereken özelliklerden biri de seçeneklerin soru kökü ile uyumlu olmasıdır. Bilişsel basamakların her birine hitap edebilecek yetiye sahip olabilir (Yılmaz, 2009).

Eşleştirme soruları üç ögeden meydana gelir. Bunlar yönerge, ifadeler listesi ve cevaplar listesidir. Öğrenciden verilen yönergeye göre ifadeler listesine yer alan terimleri cevaplar listesindeki terimlerle eşleştirmesi beklenir. Ancak öğrencinin seçmesi gereken terimler bağlantılı olmalıdır (Tekindal, 2008, s.109).

Tamamlayıcı Ölçme Değerlendirme Teknikleri

Tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerinde, geleneksel ölçme değerlendirme tekniklerinin dışında kalan ve farklı olarak öğrenciyi merkeze alan gerçek yaşamla bağlantı kurmaya destek olan tüm tekniklerdir. Hem süreci hem sonucu değerlendirmeye elverişlidir. Tamamlayıcı ölçme değerlendirme teknikleri puanlama ölçekleri, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA), kelime ilişkilendirme testleri, portfolyo, proje, performans değerlendirme, problem çözme, kavram haritası, öğrenci değerlendirmeleri (öz değerlendirme, akran değerlendirme) olarak verilebilir (Bahar vd., 2009, s.50).

Tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA), geleneksel ölçme tekniklerinde yer alan doğru yanlış testlerindeki gibi soruların birbiri ile bağlantı kurması şeklinde oluşturulur. Yani ilk sorunun doğru ya da yanlış çıkışa götürmesi sonucunda ikinci soruya geçilir ve aynı şekilde ikinci sorunun doğru ya da yanlış çıkışa götürmesi de üçüncü çıkışa götürür. Sorularda en doğru çıkışa ulaşmak için ilk soruda soru kalıbının ifadesini doğru bir şekilde tanımlamak gerekir. Daha açık bir ifadeyle, soruda ifade edilen yanlışsa yanlış çıkışa, doğruysa doğru çıkışa gitmek gerekir.



Şekil 1. TDA tekniğinin temel yapısı

Şekil 1 incelendiğinde A ifadesi doğru bir ifade olduğu için soruya doğru cevap veren öğrenci ilk etapta B ifadesine geçecektir. Daha sonra B ifadesi yanlış bir ifade olduğu için E ifadesine geçecektir. E ifadesinde ise 3. çıkıştan çıkmış olacak ve en yüksek puanı alacaktır. Ancak Şekil 1'de dikkat edilirse A, B, C, D, E, F ve G ifadelerinin her birinin doğru bir cevabı vardır. Yani, öğrencinin bu soruya tamamen yanlış cevap verebilmesi için 7. çıkıştan çıkmış olması gerekir. Aksi halde diğer çıkışlardan çıkması konu hakkında bilgisinin yeterince olmasa da var olduğunu gösterir. Bu yönüyle TDA gelenekselden farklı olarak öğrencinin hazır bulunuşluğunu ölçmek için de elverişlidir.

Yapılandırılmış Grid tekniğinde, öğretmen öğrencilerine bir tablo verir. İçerisinde doğru ve yanlış cevaplar bulunan bu tablodan verdiği yönergelere göre doğru kutuları bulması sağlanır. Ancak kutularda yer alan ifadeler diğer soru içinde doğru cevap olarak kabul edilebilir. Kutucukların içindeki ifadeler kelime, sayı, resim, sembol vb.

olabilir. Bu yönüyle çoklu düşünme yapısına da hitap eden bir teknik olduğu söylenebilir.

Kelime ilişkilendirme testi (KİT) öğrencilerin bir kavrama yönelik uzun süreli bellekteki yerini belirlemek amacıyla kullanılan bir tekniktir. Bu teknikte öğretmen ilk sayfada bir yönerge hazırlar ayrıca 5-10 kelimeden oluşacak şekilde boşluklar oluşturur. Bu boşluklara kavramı çağrıştıran kelimeleri yazarak doldurduktan sonra diğer sayfaları verilen kavramlarla öğrencilerinden doldurmasını ister. Her kelime için 30s süre vererek olabildiğince hızlı geçişlerle bitirmeleri beklenir.

Enerji ……
Enerji ……
Enerji ……
Enerji ……
Enerji ……

KİT öğrencilerin hazır bulunuşluğunu belirlemek için kullanılabilir. Dersin başında uygulanan test konu sonunda son test olarak uygulanıp öğrencinin öğrenmesindeki değişiklikler de gözlemlenebilir. Bu teknik kullanarak bir öğretmen kavram haritalarını oluşturabilir. Hatta bu teknik sayesinde bir kavram için ihmal edilmiş fakat kullanılabilecek terimleri de belirleyebilir.

Portfolyo, Türkçe alan yazında kişisel gelişim dosyası olarak da geçmektedir. Öğrencinin bir öğretim yılı içerisinde yaptığı çalışmaları belirli standartlar çerçevesinde biriktirerek anlamlı bir koleksiyona çevirme işlemidir. Çeşitli türleri vardır; sergileme, çalışma, değerlendirme. Portfolyolar öğrencilerin kendilerinin zayıf ve güçlü yönlerini görmelerine de olanak tanıyan bir değerlendirme yöntemidir.

Proje, bireysel ya da grup etkileşimleri içerisinde, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanmaya yönlendiren üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede yardımcı olan etkili bir öğrenme yöntemidir. Tüm araştırma projelerinin temel ortak noktaları şu şekilde sıralanmıştır (Bahar vd., 2009):

i. Bir konunun seçilerek problemin tanımlanması,
ii. Tanımlanan problemi cevaplayabilmek için kullanılan yöntem,
iii. Yöntem sonucunda elde edilen bulgular ve
iv. Bulguların yorumlanmasını içeren son bölüm.

Ancak projelerdeki çeşitliliğin temel nedeni problem ve bu problemi cevaplama yöntemidir (araştırmanın örneklemi, ölçme araçları, kullanılan materyaller, araştırma süreci ve analiz teknikleri).

1.6 Alan Yazının İncelenmesi

Yapılan çalışmada yazılan sorular TIMSS bilişsel boyutlarında ele alınmıştır. Alan yazında yapılmış olan diğer çalışmalara bu alt başlıkta yer verilmiştir.

Bakır (2018) yapmış olduğu tez çalışmasında MEB yayınları ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularını yapısal ve bilişsel olarak incelemiştir. Yapısal olarak soruları kavramsal, işlemsel ve grafiksel olma durumlarına göre ve kullanılan teknikler açısından incelemiştir. Bilişsel olarak TIMSS kriterlerine uygunluğuna göre ele almıştır. İncelemeler sonucunda, 911 sorudan 809 tanesinde kavramsal, 66 tanesinde grafiksel ev 36 tanesinin de işlemsel soru olduğunu tespit etmiştir. Kullanılan ölçme-değerlendirme tekniği olarak en çok açık uçlu ve çoktan seçmeli soruların yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca en çok tamamlayıcı ölçme-değerlendirme tekniklerinden tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası ve yapılandırılmış grid tekniklerine az yer verildiğini saptamıştır.

Şenel (2018), öğretim programlarında üst düzey düşünme becerilerinde yer alan ‘programlama’ kazanımlarında sınıf içinde sorulan soruların Bloom taksonomisine göre analizini yapmıştır. Araştırma sonuçlarında çoğunlukla kağıt kalem testi ve çoktan seçmeli maddelerin yer aldığına ulaşılmıştır. Analizler sonucunda soruların üst düzey bilişsel düzeyde yer almadığını çoğunlukla uygulama düzeyinde yer aldığını tespit etmiştir. Bu çalışmadan programlamaya yönelik kazanımlarla yapılan ölçmede geçerliliğin olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Kahramanoğlu (2013) 1948, 1972, 1992, 2000, 2004 yılları öğretim programlarına yönelik MEB yayınları Fen bilgisi ders kitaplarında yer alan soruları Bloom taksonomisi bilişsel alt basamaklara göre incelemiştir. Araştırma verilerine göre 1948’den 2004’e kadar program değişmesine rağmen soruların genel olarak alt

bilişsel alanda yer aldığını, yalnızca 2000 yılına ait kitapların daha nitelikli olduğunu tespit etmiştir.

Kurnaz (2013) lise öğrencilerinin fizik dersinde, kavramsal, işlemsel ve grafiksel soru çeşitlerini çözebilme performansını ortaya koyan bir çalışma hazırlamıştır. Bu çalışmaya göre veriler 15 açık uçlu soru ile toplanmıştır. Katılımcılar 12. sınıf öğrencisi olan ve not düzeyi dört ve beş olan öğrenciler arasından seçilen 68 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmaya göre öğrencilerin kavramsal ve işlemsel soruları çözme performanslarının grafiksel soruları çözmeye göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kılıç (2010) 2008-2009 eğitim öğretim yılında İstanbul ilinde bulunan 49 resmi 6 özel ilköğretim okulunda görev yapan altıncı ve yedinci sınıf sosyal bilgiler dersine giren öğretmenlerle yaptığı tez çalışmasında 'tarih konuları' ile ilgili sınav sorularını Bloom taksonomisine göre incelemiştir. İnceleme sonucunda elde ettiği verileri öğretmenlerin demografik özellikleri, konuya yönelik tutum ve davranışları, öz yeterlilik algılarına ilişkin sorulara verdikleri cevapları betimsel analizle destekleyerek SPSS paket programında frekans ve yüzde hesaplaması ile analiz etmiştir. İnceleme sonucunda öğretmenlerin sordukları soruların %94,3'ü bilişsel boyutta ve alt düzey düşünme becerilerini ve %5,7'sininde üst düzey düşünme becerilerini yansıttığını göstermiştir.

Taştekinoğlu ve Aydın (2014) üç farklı okulda öğrencilere sorulan matematik yazılısı sorularını TIMSS'in 2011 verileriyle karşılaştırarak incelemişlerdir. Hazırlanan soruların %67 bilme, %18 uygulama ve %15 akıl yürütme bilişsel alanında yer aldığına ulaşmışlardır. TIMSS 2011 verilerine göre aralarında bir tutarlılık olmadığı soncuna ulaşmışlardır. Ayrıca soruları hazırlayan öğretmenlerle yaptıkları yarı yapılandırılmış görüşme sonuçlarına göre bilişsel düzeyde yeterince bilgiye sahip olmadıklarına ulaşmışlardır.

Tanık ve Saraçoğlu (2011) 2010-2011 eğitim- öğretim yılında Kayseri ilinde görev yapmakta olan fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları 1061 sorunun YBT'ye göre analizini yapmışlardır. Yapılan analiz sonucunda, değerlendirme ve

yaratma basamağında yer alan soru çeşidine rastlayamamışlardır. Soruların yaparak yaşayarak öğrenmeden uzak olduğunu vurgulayarak, öğretmenlerin üst düzey düşünme becerilerine yönelik ölçme değerlendirme araçlarını kullanma hakimiyetlerinin olmadığını vurgulamışlardır.

Pektaş, İncikabı ve Yaz (2015), yapmış oldukları çalışmada 2013-2014 eğitim-öğretim yılında altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda okutulan fen ve teknoloji dersi kitaplarının bölüm sonunda yer alan değerlendirme sorularını, öğrenme alanları ve soru tipi açısından TIMSS'e göre incelemişlerdir. Bu çalışmadan elde ettikleri bulgulara göre, 799 adet sorunun %67,2'si bilme; %29,9'u uygulama ve %2,9'u akıl yürütme bilişsel düzeyindedir. Sonuç olarak üst düzey düşünme becerilerinden akıl yürütmeye yönelik sorulara fazla değinilmediği tespit edilmiştir. Kitapların öğrenme alanları temelinde incelenmesindeyse %51,9 oranında fizik, %16,3 oranında kimya, %21,9 oranında biyoloji ve %9,9 oranında yer bilimleri konularına yer verildiği görülmüştür. Bu alanlardaki sorular kendi aralarında incelendiğinde en çok sorunun bilme bilişsel düzeyinde olduğu, akıl yürütmeye yönelik soruların yine çok az olduğu görülmüştür. Soru tiplerinde 260 soru ile en fazla çoktan seçmeli sorunun olduğu gözlemlenmiş, bu sorulardan yalnızca 18 tanesinin akıl yürütmeye yönelik olduğu da görülmüştür. En az soru tipininse açık uçlu soru tipinde olduğu gözlemlenmiştir.

Özcan ve Akcan (2010) fen bilgisi öğretmen adaylarına müfredata uygun soru yazmalarını isteyerek yazılan soruları, Bloom taksonomisi, öğrenci seviyesine uygunluğu ve dil bilgisi kurallarına uyumu bakımından incelemişlerdir. Altıncı sınıf seviyesinde bir üniteye yönelik altı çalışma sayfası hazırlayarak Bloom taksonomisinin bilişsel düzeylerine göre bilme, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarının her biri için ayrı ayrı soru yazdırarak uyumluluğunu incelemişlerdir. Soruların diğer açılardan da ele alınarak incelendiğinde yalnızca %38,9 unun istenen tüm özellikleri taşıdığını tespit etmişlerdir.

Kılıç (2012)'da yapmış olduğu çalışmasında Türkiye'nin ilk defa katıldığı TIMSS raporuna yönelik bir analiz yapmıştır. TIMSS-R raporuna göre yapılan analizde TIMSS'e katılan ülkelerin başarı durumları, sınavdaki fen alanlarının içeriği, ülkelerin öğretim programlarında fen bilimlerine ayrılan zaman ve yine fen

programlarının TIMSS içeriğiyle karşılaştırılması, ayrıca TIMSS sorularının özellikleri analiz edilerek yorumlanmıştır. Sonuç olarak öğretmenlerle de yapılan görüşmeler sonucunda Türkiye'de fen bilimlerine ayrılan zamanın yetersiz olduğu, fen ders içeriklerinin yoğun olduğu, öğrencilerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri, öğrenciyi aktif kılan deney yapma zamanının çok az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TIMSS sorularının içeriklerinde soruların %75'i objektif test sorularından ve 1/3'i açık uçlu sorulardan meydana gelmiştir. Soruların %39'u basit bilgiyi anlamaya yönelik, %31'i karmaşık bilgiyi anlamaya yönelik, %19'u teorik açıklama, analiz ve problem çözme yeteneklerini ölçebilen sorular ve % 7'lik dilimi araç, yazılı yönergeler ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilecekleri sorular oluşturmuştur.

Altınışık (2014) anket ve yarı yapılandırılmış görüşmeyle ulaştığı verilerde fen ve teknoloji dersi okutan sınıf öğretmenlerinin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme etkinliklerine yönelik görüşlerinde, cinsiyet ve mezun oldukları okullar açısından anlamlı bir farklılık teşkil etmediği belirlenmiştir. Mesleki deneyimleri 26 yıl ve üzeri olan öğretmenler ile yine 0-5 yıl arasında deneyime sahip olan öğretmenlerde diğer öğretmenlere göre daha olumlu görüşler yansıtmakta oldukları sonuçlarına ulaşmışlardır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerden ulaşılan sonuçlardaysa sınıf öğretmenlerinin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarının, konuların kavranması ve bireysel farklılıkları yansıtması yönüyle fen öğretimine uygun olduğu görüşlerine ulaşırken bunun aksinde ise evrak yükünün ve kullanılması gereken zamanın fazlalığını dezavantaj olarak öne sürmüşlerdir.

Bozdemir, Kaya ve Uyanık (2011) sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullandıkları tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarında karşılaştıkları sorunlar "öğrenci seviyesinin uygunluğu, gereklilik, objektiflik, zorunluluk, gereksiz harcamalar, bilgi eksikliği, mevcut sisteme uygunluk" olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin kullandıkları tekniklerin en çok kelime ilişkilendirme ve en azının yapılandırılmış grid olduğunu belirlemişlerdir.

Bahar (2010) 7. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarındaki ölçme değerlendirme sorularının yeni müfredata ne kadar paralel olduğunu araştırmaya yönelik bir çalışma

yapmışlardır. Yapılan çalışmada kitapta yer alan soruların müfredatta sıklıkla önerilen gözlem, görüşme, portfolyo, V-diyagramı, akran değerlendirme ve gösteri türlerinden hiçbirine rastlanmadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca teknik olarak yeterli olmasa da kelime ilişkilendirme testi ve tanılayıcı dallanmış ağaç tekniklerine de rastlanıldığını belirtmişlerdir. Ulaştıkları bulgulardan çıkardıkları sonuç tamamlayıcı ölçme değerlendirme etkinliklerinin yeterince benimsenmemiş olduğudur. Araştırmacılar bu konuda hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiğini vurgulanmışlardır. Bu vurgu Sağlam Arslan vd. (2008) yapmış oldukları bir başka çalışmada da görülmektedir.

Sağlam Arslan, (2009) fen ve teknoloji dersi öğretim programının yenilenmesi sonucunda tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin öğretmenler tarafından ne kadar sıklıkla kullandıklarını ve öğretmenlerin bu süreçte karşılaştıkları problemleri tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada toplam on Fen ve Teknoloji öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakatlar ile verilere ulaşmışlardır. Mülakat verileri, öğretmenlerin ilgili yöntemleri seçme, kullanma ve notlandırma konularında problemler yaşadığını göstermiştir. Bu problemlerin yanında, okul imkânlarının yetersiz olması ve en önemlisi öğretmenlerin bu yöntemler hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarının, tamamlayıcı ölçme değerlendirme yöntemlerinin etkin kullanımını olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Sonuç olarak, öğretmenlere alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle ilişkili teorik bilgilerin yanı sıra uygulamaya dönük pratik bilgileri de içeren ek formasyon derslerinin verilmesi önerilmiştir.

Çoruhlu vd. (2009) fen bilgisi öğretmenlerinin, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yöntemlerine yönelik hizmet içi eğitimlerde aldıkları eğitim üzerine araştırma yapmışlardır. Anket ve mülakat kullanarak yapmış oldukları araştırmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bu konuda hizmet içi eğitim almadıklarına; hizmet içi eğitim alanların ise üç günlük seminerler ile anlayamadıkları ve hizmet içi eğitimin tamamlayıcı ölçme değerlendirme ile ilgili yaşanan problemleri gidermede etkisiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gelbal ve Kellecioğlu (2007) yapılandırmacı yaklaşımla birlikte kullanılmaya başlanan tamamlayıcı ölçme- değerlendirme yöntemlerine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada hangi yöntemleri daha sık kullandıklarını belirlemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre geleneksel yöntemleri kullandıklarını tespit ederken; tamamlayıcı yöntemlere yönelik bilgi eksikliklerinin olduğunu da tespit etmişlerdir. Ayrıca ölçme araçlarını kullanırken bazı sorunlar yaşadıklarına ve bu sorunların başında sınıf mevcutlarının kalabalık olması ve bu nedenle zaman yönetimi sıkıntısı yaşadıklarına da değinmişlerdir.

Altun ve Gelbal (2014) ilköğretim öğretmenlerinin en çok kullandığı ölçme-değerlendirme yöntem ve tekniklerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmada, öğretmen klavuz kitaplarında yer alan yöntemlerden sekizi seçilerek ikili karşılaştırma yapabilecekleri bir ölçme aracı oluşturmuşlardır. Bu ölçme aracını 202 öğretmene uygulamışlardır. Çalışmada ulaşılan bulgulara göre öğretmenlerin en çok performans değerlendirmeyi seçtikleri, bunların akabinde görüşme, gözlem, akran değerlendirme, öz değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, grupla değerlendirme ve günlük kullandıklarını tespit etmişlerdir.

Çakan (2004) ilk ve orta öğretim öğretmenleriyle yaptığı çalışmada toplam 504 öğretmenle likert tipi ölçek üzerinde yürütmüştür. Çalışmada bulunan en önemli sonuç öğretmenlerin ölçme değerlendirme yöntemlerini bilme konusunda kendilerini yeterli görmemesidir.

Thomas ve Sandhya (2007), "Öğrencilerin Ezbercilikten Anlamlı Öğrenmeye Geçişi: Fen Sorularının Hazırlanmasında Bloom Taksonomisi'ni Kullanılması" adlı bir çalışma yapmışlardır. Araştırmalarında, üniversite öğrencilerinin mezun olduktan sonra fen derslerinde öğretilenlerin çok azını hatırlayabildiklerini ortaya çıkarmışlardır. Birçok öğrencinin öğrendikleri bilgileri özetlemeleri şeklinde değerlendirildiğini ifade ederek öğrencilerin çalışmaları konusunda tanımlamalara çok zaman ayırdıklarını, buna karşılık uygulama ve analiz gerektiren becerilere daha az zaman ayırdıklarını tespit etmişlerdir. Bu durumun öğrencileri ezberciliğe yönelttiğini, bu problemin, öğretmenlerin hazırladıkları sınav sorularında Bloom

Taksonomisi'nin orta ve üst seviyelerinde daha çok soru hazırlamaları ile çözüleceğini yaptıkları çalışma ile ortaya koymuşlardır.

Aviles (2000), çalışmasında katılımcıların cinsiyet farkını temel alarak Bloom'un bilişsel alanlardaki becerilerini değerlendirmiştir. Araştırma verileri en son öğrenilen konuları kapsayacak şekilde çoktan seçmeli sorular, eşleştirme soruları ve doğru yanlış sorularından hazırlanmış ölçme araçlarıyla elde edilmiştir. Araştırma grubunda 6-12. sınıflarda öğrenim gören 123 kız 65 erkek öğrenci yer almaktadır. Araştırma sonuçlarındaysa cinsiyetler arasında anlamlı bir fark yer almazken eşleştirme sorularındaysa kız öğrencilerin daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Zhang ve Burry-Stock (2003) ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde görev yapan 297 öğretmenin kullandıkları ölçme değerlendirme tekniklerini MANOVA testiyle analiz etmişlerdir. Ölçme eğitimi alan öğretmenlerin daha çok performansa dayalı yöntemleri tercih ederken eğitim almayanların daha düşük performanslara yönelik yöntemleri kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmalarında yapmış oldukları çıkarım ise eğitim fakültelerinden alınan ölçme değerlendirme dersleri içeriğinin, meslek hayatına yönelik edinimlere cevap verir nitelikte olması gerektiğine yöneliktir.

McBain (2011), öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini Bloom taksonomisinin analiz, değerlendirme ve yaratma basamaklarını kullanarak tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmada iki farklı lisede 5 yıl boyunca aynı öğretim programında eğitim alan son sınıf öğrenciler oluşturmuşlardır. Öğrencilerin sosyal araştırma projelerinde Bloom Taksonomisi temelinde basitten karmaşığa doğru hazırlanan sorulara vermiş oldukları cevaplar değerlendirilmiştir. Soruların puan değeri bulunduğu öğrencilere söylenmemiştir. Soruları cevaplandırırken öğrencilere kitap kullanımı serbest bırakılmıştır. 36 öğrencinin katılımcı olduğu sınavda %41,66' sı doğru yanıt verirken, %58,33' ü soruları kısmen yanıtlamışlardır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma yöntemi, örneklem, veri toplama süreci, verilerin analizinden vb. bahsedilmiştir.

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma sürecinde tarama yönteminden yararlanılmıştır. Katılımcıların bir konuya yönelik genel özelliklerini ortaya koyan büyük örneklemler üzerinde yapılan araştırmalara tarama araştırmaları denir. Tarama yönteminde yürütülen araştırmalar 'betimleyici araştırma' olarak da bilinmektedir (Baraz ve Ayan, 2016). Betimsel araştırmalar, bir durumu açığa çıkarır ve genelleme yapmayı sağlar (Çepni, 2014). Araştırılan durum tamamen objektif olarak incelenerek genel durum ortaya konulur. Bu çalışmada öğretmen adaylarının kazanıma yönelik soru hazırlama yeterlilikleri TIMSS kriterlerine (bilme, uygulama, muhakeme yapma- akıl yürütme) göre incelenmiştir. Hazırladıkları sorular için bu kriterleri belirtmeleri istenerek, bilişsel boyutta soruları tanıma durumlarına bakılmıştır. Ayrıca hazırladıkları sorular için belirttikleri ölçme tekniklerinin doğruluğu tespit edilmiştir. Böylelikle öğretmen adaylarının soru hazırlama yeterliliğine yönelik genel bir durum ortaya konulmuştur. Genel anlamda öğretmen adaylarının kazanım okuma becerilerini (yeterlilikleri) ortaya koymak hedefe alınmıştır.

Tarama yöntemi çalışma evreni büyük olan çalışmalarda belli bir örneklemden genel durum ortaya koymak için kullanılabildiği gibi (Metin,2014) belirli bir gruba yönelik değerlendirmeler yapmak üzere de kullanılabilir (Karasar, 2007). Örneğin, uluslararası yapılan sınavlarda (TIMSS, PISA, PIRLS) kullanılan bu yöntem, ülkelerin eğitim düzeyindeki genel durumu ortaya koymaktadır.

2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Çalışma 2017-2018 eğitim öğretim döneminde Batı Karadeniz bölgesinde yer alan bir eğitim fakültesinin fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğrencileriyle ve aynı üniversitenin fen bilimleri enstitüsünde öğrenim gören fen bilimleri bilim dalı lisans

üstü öğrencileriyle yürütülmüştür. Lisans öğrencilerinde 47, yüksek lisans öğrencilerinde 12 ve doktora öğrencilerindeyse 3 katılımcı olmak üzere toplam 62 kişi çalışmada yer almıştır. Ayrıca çalışmanın güvenirliği açısından zamanda kısıtlama yapılmamıştır. Katılımcıların araştırma verilerini teslim etme süreci 2-4 haftalık zaman dilimini kapsamıştır. Böylelikle katılımcılara kazanıma uygun soruları düşünme ve araştırma fırsatı sağlanmıştır.

2.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı

Araştırma verilerini çalışma grubunda yer alan katılımcıların, veri toplama aracında hazırladıkları sorular, sorular için belirttikleri TIMSS kriterleri (bilme, uygulama, akıl yürütme- muhakeme yapma) ve ölçme değerlendirme teknikleri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı, toplam 10 kazanımdan oluşan, her bir kazanım için özel bir çalışma sayfası ve yazılan soruların TIMSS'e göre hangi bilişsel boyutta yer aldığını işaretlenebilecek bir tablodan oluşturulmuştur (bkz. EK-1).

Soru yazılması istenen kazanımlar belirlenirken öğretmen adaylarının tek bir disipline odaklanması temel alınmıştır. Kazanımlar, 2017 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın Fiziksel Olaylar Öğrenme Alanı kazanımlarından uzman görüşleri de dikkate alınarak rast gele seçilmiştir. Bu doğrultuda kazanımlar maddeler halinde sıralandığında toplam 75 kazanım yer almaktadır. Öğretim programında, beşinci sınıf düzeyinde 14, altıncı sınıf düzeyinde 19, yedinci sınıf düzeyinde 27 ve sekizinci sınıf düzeyinde 15 kazanım bulunmaktadır. Kazanımlarda yer alan eylem durumları bilişsel boyutu yansıtmaktadır (Bümen, 2006). Kazanımların eylem durumlarında, bazılarının yalnızca fiil, bazılarının ise fiil ve fiilimsiden oluştuğu görülmüştür. Bu durum temel alınarak seçilen kazanımlar Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Veri toplama aracında yer alan kazanımlar

Öğrenme Alanı	Sınıf	Kazanım
Fiziksel Olaylar	5	Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir
Fiziksel Olaylar	5	Bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin ederek tahminlerini test eder
Fiziksel Olaylar	5	Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir
Fiziksel Olaylar	6	Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminleri test eder

Tablo 2.1'in devamı

Fiziksel Olaylar	6	Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder
Fiziksel Olaylar	7	Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.
Fiziksel Olaylar	7	Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır
Fiziksel Olaylar	7	Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir
Fiziksel Olaylar	8	Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirine etkisini açıklar
Fiziksel Olaylar	8	Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir

Kazanımlar katılımcılara Ek 1'de verilen kitapçık formatında sunulmuştur. Kitapçıkta her kazanıma ayrı bir sayfada yer verilerek kazanımlara yönelik soru yazabilecekleri yeterli boşluklar bırakılmıştır. Kitapçığın son sayfasında hazırlanan sorunun bulunduğu TIMSS kriteri işaretlenmesi talep edilmiştir. Ayrıca her kazanımın bulunduğu sayfaya yazılan soru ya da soruların hangi ölçme değerlendirme tekniğine uygun olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Yönerge kısmında çalışma grubundaki kişilerin kullanabilecekleri ölçme değerlendirme tekniklerinden örnekler verilmiştir. Katılımcılar kendilerinin hazırlayacağı sorularda kullanacakları teknik konusunda bağımsız bırakılmışlardır. Soruların kazanıma uygun olması kaydıyla, kaynak kitap kullanımında serbest bırakılmışlardır. Soruların hazırlanma sürecinde katılımcılar 2-4 haftalık süre içerisinde veri toplama araçlarını teslim etmişlerdir.

Özetlenirse, öğretmen ve öğretmen adaylarına soru yazmaları için verilen kitapçık aşağıdaki durumları içermektedir:

1. İlgili kazanıma uygun soru yazma
2. Yazılan sorunun hangi ölçme-değerlendirme tekniği ile yazıldığını belirtme
3. Yazılan sorunun belirtke tablosunda TIMSS'in hangi bilişsel sürecine uygun olduğunu belirtme

2.4. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırma kapsamında katılımcılar tarafından hazırlanan sorularda doküman incelemesi yapılmıştır. Katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyutu

incelenmesi, TIMSS kriterleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Mullis (2009)'e göre TIMSS bilişsel boyutları Tablo 2.2'deki gibidir.

Tablo 2.2. *TIMSS bilişsel boyutlarında yer alan soruların genel özellikleri*

TIMSS'in Boyutları	**Açıklama**
Bilme	Bilimsel olarak ileri sürülen gerçeklerin olduğu gibi hatırlanmasını gerektiren, canlı veya cansız objelerin özelliklerini belirleyen; bilimsel terimlerin, kısaltmaların isimlerini yazmayı/seçmeyi gerektiren; materyal ve organizmaların ilişki, işlev ve fiziksel özelliklerini açıklatan; genel kavramlara ulaştıran özel örnekler verdiren ve bilimle ilgili araç gereçlerin kullanma prensibini bildiğini gösteren bu ve benzer olgulara sürükleyen soru tipleri bilme bilişsel boyutunda incelenebilir. 1-Hatırlama/anlama 2-Tanım/sembol 3-Anlatma 4-Örnek gösterme 5-Bilimsel alet bilgisi
Uygulama	Canlılar, nesneler veya süreçler arasındaki benzerlik ve farkları tanımlama, kıyaslama, sınıflama, ayırt etme gibi durumları analiz etmeyi gerektiren sorularda; bilimsel bir olguyu anladığını gösterebilmek için bir model/ diyagram kullanmayı veya tasarlamayı gerektiren ya da model üzerinden bilimsel olgular arasındaki ilişkiyi göstermeyi gerektiren sorularda; grafik veya tablo yorumlama/oluşturma bilgilerini kullanarak bilimsel prensipleri kullanmayı gerektiren sorularda; kavramların direk uygulamasını içeren nitel veya nicel formülleri kullanmayı gerektiren sorularda; bir gözlemin nedenini açıklayan bilimsel prensibi kullanmayı gerektiren sorular uygulama bilişsel basamağında incelenebilir. Bu boyutun alt bilişsel basamakları aşağıda sıralandığı gibidir: 1-Sınıflandırma/karşılaştırma 2-Model oluşturma 3-İlişkilendirmek 4-Yorumlama 5-Çözüm yolları bulma 6-Açıklamak
Akıl Yürütme (Muhakeme Yapma)	Kavramları ve ilişkileri belirleyebilmek için problemi analiz edip probleme uygun çözüm stratejileri geliştirerek açıklayabileceği sorularda; bir probleme çözüm yolu sağlamak için bilimin başka dalında kullanılan kavramlarla ilişkilendirerek çözüme entegre edebileceği sorularda; bilimsel gerçekler ve kanıtlardan yola çıkarak yapacağı araştırmada bilimsel süreç becerilerini kullanarak (gözlem, hipotezleri test etme vs.) yeni hipotezler kurabileceği sorularda; kurduğu hipotezleri test edebilmek için uygun bir araştırma düzeneği planlama ve araştırmada kullanılan bilimsel süreç becerilerini (verileri kontrol etme ve kaydetme, neden-sonuç ilişkisi kurma vs.) kullanmayı bilerek yapacağı ölçümler hakkında karar vermeyi sağlayacağı sorularda; yaptığı ölçümlerden elde ettiği verileri bilimsel kavramlara dayanarak çıkarımlarda bulunmak ve neden sonuç algılamasını gösterebileceği sorularda; verilen şartlara ya da deneyin yorumlamasına genellemeler yapabilmek için genel formüllerle açıklayabileceği sorularda; bilimsel süreçlerde kullanabileceği materyaller ve kaynaklar hakkında kararlar verebilmek için avantaj ve dezavantajları kontrol edilebilmek, bilimsel faktörleri fen bilimlerinin üzerine etkisini değerlendirmede kullanma, alternatif açıklama, problem çözme stratejisi ve çözümleri değerlendirmede, araştırma sonuçlarını destekleyen verileri yeterlik açısından değerlendirme için hazırlanan sorular ve problem çözüm ve açıklamalarını doğrulamada açıklamaların kabul edilirliğini desteklemek için argümanlar geliştirilebilecek sorular akıl yürütme bilişsel

	basamağında incelenebilir. 1- Analiz etmek 2- Sentez 3- Hipotez 4- Proje oluşturma 5- Sonuç çıkarma 6- Genelleştirmek 7- Değerlendirmek 8- Kanıtlamak

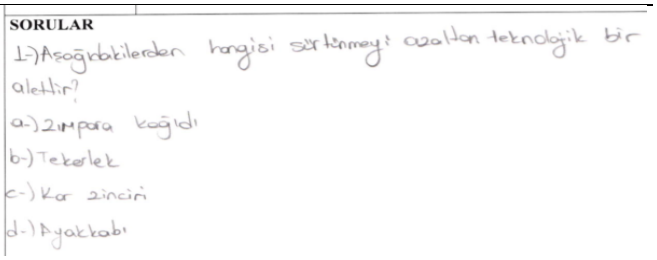
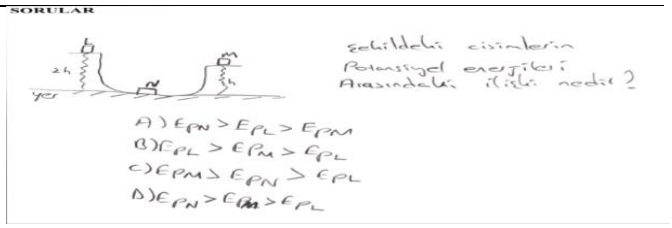
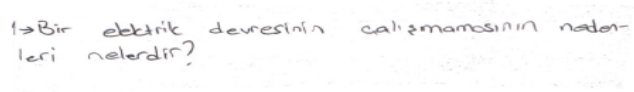
Araştırma kapsamında toplanan veriler, Tablo 2.2'deki özellikler dikkate alınarak incelenmiştir. Araştırma verilerini oluşturmak için belirlenen kazanımların bilişsel boyutu program geliştirme alanında bir uzmanın görüşleri dâhilinde belirlenerek Tablo 2.3'de gösterilmiştir.

Tablo 2.3. *Kazanımların TIMSS' e göre bilişsel boyutları*

Kazanım	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
1			√
2		√	
3		√	
4			√
5		√	
6		√	
7			√
8	√		
9	√		
10	√		

Tablo 2.3'de görüldüğü gibi, veri toplama aracında yer alan kazanımlardan üçü bilme, dördü uygulama ve diğer üçü de akıl yürütme (muhakeme yapma) bilişsel boyutunda yer almaktadır. Katılımcıların hazırlamış olduğu sorular, Tablo 2.3'te verilen kazanım bilişsel boyutu ve Tablo 2.2'de verilen bilişsel boyut kriterlerine göre analiz edilmişlerdir. Bu bağlamda katılımcıların bazı sorularına ilişkin değerlendirme örnekleri Tablo 2.4'te örnek olarak gösterilmiştir.

Tablo 2.4. *İncelenen soru örnekleri*

Katılımcı	Bilişsel boyut	Ölçme tekniği	**Örnek soru**
L1	Bilme	Çoktan seçmeli soru	 SORULAR 1-) Aşağıdakilerden hangisi sürtünmeyi azaltan teknolojik bir alettir? a-) Zımpara kağıdı b-) Tekerlek c-) Kar zinciri d-) Ayakkabı
L25	Uygulama	Çoktan seçmeli soru	 SORULAR Şekildeki cisimlerin Potansiyel enerjileri Arasındaki ilişki nedir? A) $E_{PN} > E_{PL} > E_{PM}$ B) $E_{PL} > E_{PM} > E_{PL}$ C) $E_{PM} > E_{PN} > E_{PL}$ D) $E_{PN} > E_{PM} > E_{PL}$
L13	Akıl yürütme	Açık uçlu soru	 1-) Bir elektrik devresinin çalışmamasının nedenleri nelerdir?

Tablo 2.4'te incelenen sorulardan bazılarının TIMSS'e göre bilişsel boyutu ve ölçme tekniği örnek olarak gösterilmiştir. Katılımcılar tarafından yazılan tüm soruların araştırmacı tarafından yapılan TIMSS bilişsel boyutları sınıflandırmalarına ilişkin dağılım EK 2'de yer alan tabloda kodlanmıştır. Katılımcıların kendi soruları için belirttiği TIMSS bilişsel boyutlarına ilişkin dağılımları EK 3'te verilmiştir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgular, her kazanım için ayrı ayrı tablolar oluşturularak sunulmuştur. Bu süreçte izlenen adımlar aşağıda sırasıyla anlatılmıştır:

1. Kazanımın bulunduğu TIMSS bilişsel boyutu ile kazanıma yönelik yazılan sorunun TIMSS bilişsel boyutu uyumluluğuna bakılmıştır. Oluşturulan tablolarda kazanımla aynı boyutta yer alan sorular uyumlu; farklı boyutta yer alanlarsa uyumsuz kabul edilmiştir.
2. Katılımcıların hazırladığı soruların TIMSS bilişsel boyutuyla katılımcılar tarafından belirlenen bilişsel boyut karşılaştırılmıştır. Araştırmacı ile katılımcı sınıflaması birebir aynı olanlar uyumlu olarak kabul edilmiştir. Bazı katılımcılar, belirtke tablosunda birden fazla bilişsel boyut işaretlemişlerdir.

Bu durumda ise eğer işaretledikleri boyutlardan biri yazdıkları soru ile aynı bilişsel boyutta yer alıyorsa kısmen uyumlu hiç yer almıyorsa uyumsuz olarak değerlendirilmiştir.

3. Son olarak kazanımın TIMSS bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı sorular için kendilerinin belirlediği bilişsel boyutlar karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada, bir önceki maddedeki ölçütlere göre, uyumlu, kısmen uyumlu ve uyumsuz olarak sınıflama yapılmıştır.

Araştırmada katılımcıların kazanıma uygun soru hazırlama yeterlilikleri irdelendiğinden veriler her bir katılımcı için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Her bir katılımcının kazanımlar için yazdığı sorular Tablo 2.2. ve Tablo 2.3'e uyumluluk durumuna göre puanlanmıştır. Bu durumda uyumlu olan sorular 2, kısmen uyumlu sorular 1 ve uyumsuz sorular ise 0 puan olacak şekilde değerlendirilmiştir. Bir katılımcının bir kazanım için farklı sayıda soru yazdığı durumlardaysa katılımcıların her bir kazanım için alacağı puan aritmetik ortalama hesaplanarak bulunmuştur. Aritmetik ortalamaları bir kazanım için 0-0,49 arasında ise yetersiz; 0,50-0,99 arasında kısmen yetersiz, 1,0-1,49 ise kısmen yeterli; 1,5-2,0 arasında yeterli düzeydedir. Katılımcıların tüm kazanımlardan aldıkları puanlardan yola çıkarak katılımcıların yeterlilik düzeyleri belirlenmiştir (bkz. Tablo 2.6).

Tablo 2.5. *Hazırlanan tüm sorular için katılımcıların yeterlilik düzeyi ölçütleri*

Yetersiz	Kısmen Yetersiz	Kısmen Yeterli	Yeterli
0,0-5,00	5,01-10,00	10,01-15,00	15,01-20,0

Tablo 2.5.'te verilen değerler, katılımcıların değerlendirilmesinde yeterlilik ölçütü olarak kullanılmıştır. Her bir kazanım için ayrı ayrı hesaplanan puanlar toplamda 10 kazanım için hesaplandığında maksimum 2x10=20 puan ve minimum 0x10=0 puan olacak şekilde hesaplanabilir. Bu doğrultuda toplam puanı 0,0-5,00 aralığında yer alan katılımcıların soru hazırlama yeterliliği yetersiz kabul edilmiştir. 5,01-10,00 puan aralığında yer alanlar kısmen yetersiz kabul edilmiştir. 10,01-15,00 puan aralığında yer alanlar kısmen yeterli ve 15,01-20,0 puan aralığında yer alan katılımcıların soru hazırlama yeterliliği ise yeterli nitelikte kabul edilmiştir. Tablo 2.6'da yapılan analize dair örnek verilmiştir.

Analizler sürecinde yapılan analizler için güvenirliği sağlama adına tüm süreç boyunca sık sık uzman görüşlerine başvurulmuştur. Böylelikle yapılan sınıflandırmaların doğruluk durumunun niteliği artırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 2.6. *Katılımcıların hazırladıkları sorular için aldıkları puan örneği*

Katılımcılar	Kazanımlar										Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L8	0	1	1,33	0	0,66	0	0	1,33	0	1	4,32
L14	0	0	2	1	0,66	0	0	2	0	2	7,66
L40	0	0	2	2	2	0	0	2	1	2	11
L1	2	1,5	2	2	2	2	0	2	0	2	15,5

Tablo 2.6'dan hareketle yukarıda tanımlananlar için örnek verilebilir. Katılımcıların birden fazla hazırladığı sorularda aldığı puanların aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Katılımcılardan L14'ün hazırladığı sorulardan aldığı puanlar, birinci, ikinci, altıncı, yedinci ve dokuzuncu kazanımlarda 0, beşinci kazanımda 0,66, dördüncü kazanımda 1, üçüncü, sekizinci ve onuncu kazanımda 2 puandır. Böylelikle bu katılımcının tüm kazanımlara yönelik hazırladığı sorulardan aldığı toplam puanı 7,66'dır. Bu katılımcıya göre soru hazırlama yeterliliği kısmen yetersiz olarak değerlendirilir. Aynı şekilde toplam puanı 4,32 olan L8 katılımcısı soru hazırlamada yetersiz, L40 katılımcısı 11 puanla kısmen yeterli ve L1 katılımcısı 15,5 puanla yeterli olarak değerlendirilir.

Çalışmada ayrıca katılımcıların hazırladıkları sorulara ilişkin belirttikleri ölçme teknik adlarıyla, araştırmacının katılımcıların sorularına ilişkin belirlediği teknikler karşılaştırılarak, katılımcıların teknikleri tanıma durumları da belirlenmiştir. Analiz örneğine Tablo 2.7'de yer verilmiştir. Tüm kazanımlar için ayrı ayrı hazırlanan tablolar çalışmanın bulgular bölümünde yer almaktadır.

Tablo 2.7. *Araştırmacı- katılımcı tarafından belirlenen ölçme tekniği örneği*

Kazanım		Ölçme Tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L9	S1	Performans görevi	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu

Tablo 2.7'nin devamı

	S3	Açık uçlu soru	Soru cevap
M2	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
P1	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 2.7'de görüldüğü gibi L9 katılımcısının hazırladığı sorulardan soru cevap tekniği olarak belirttiği S1, araştırmacı tarafından yapılan incelemeye göre performans görevi olarak, S3 ise açık uçlu soru olarak değerlendirilmiştir. S2 sorusuysa araştırmacı ve katılımcı tarafından aynı kategoride yer alan açık uçlu soru olarak değerlendirilmiştir. Diğer katılımcılardan M2 ve P1' in hazırladığı sorularsa araştırmacının yaptığı inceleme ile aynı kategoride değerlendirilmiştir.

Son olarak araştırmacıyla katılımcıların belirttiği ölçme tekniklerinin uyum durumu tüm katılımcılar için belirlenerek bir tablo ile sunulmuştur. Bunun için yapılan analiz örneği Tablo 2.8'de yer almaktadır.

Tablo 2.8. *Araştırmacı-katılımcı uyum durumu inceleme örneği*

Katılımcılar	**Araştırmacı- Katılımcı Uyum Durumu**			**Değerlendirme**
	Uyumlu soru sayısı	**Uyumsuz Soru sayısı**	**Uyum oranı**	
L9	3	16	%15	Yetersiz
L36	15	32	%31	Kısmen yetersiz
M8	7	5	%58	Kısmen yeterli
P3	8	1	%88	Yeterli

Tablo 2.8'de görüldüğü gibi araştırmacı- katılımcı uyumluluk düzeyi uyumlu soruların tüm sorulara oranı alınarak belirlenmiştir. Uyumluluk düzeyi %0 - 25 arasındaysa yetersiz, %25,01-50 arasındaysa kısmen yetersiz, %50,01-75 arasındaysa kısmen yeterli ve %75,01-100 arasındaysa yeterli olarak kabul edilmiştir.

Analizler sürecinde yapılan analizler için güvenirliği sağlama adına tüm süreç boyunca sık sık uzman görüşlerine başvurulmuştur. Böylelikle yapılan sınıflandırmaların doğruluk durumunun niteliği artırılmaya çalışılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulguların dağılımına yer verilmiştir. Bulguların sunulmasında izlenen adımlar aşağıdaki gibidir:

- Hazırlanan soruların bilişsel boyut uyumunun incelenmesi
  - Kazanımın bilişsel boyutu ile hazırlanan sorunun bilişsel boyutunun uyumluluğunun incelenmesi
  - Hazırlanan sorunun bilişsel boyutuyla katılımcının hazırladığı soru için kendisinin belirttiği bilişsel boyut uyumu incelemesi
  - Kazanımın bilişsel boyutuyla katılımcının hazırladığı soru için belirttiği bilişsel boyut uyumu incelenmesi
- Katılımcı sorularının TIMSS bilişsel boyut sınıflamasına göre genel dağılımı
- Katılımcıların kendi soruları için belirttikleri ölçme tekniklerini tanıma durumlarının incelemesi
  - Katılımcılar tarafından hazırlanan soru için belirtilen ölçme tekniğiyle araştırmacı tarafından soru incelemesine göre belirlenen teknik karşılaştırma tablosu
  - Araştırmacı-katılımcı ölçme tekniği uyum tablosu

Yapılan incelemeler tüm kazanımlar için ayrı ayrı incelenmiştir.

3. 1. Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluğunun İncelenmesi

Bu başlık altında, verilen kazanımlar ve kazanımlara yönelik yazılan sorular incelendiğinde bilişsel boyut açısından uyumları karşılaştırılarak oluşturulan tablolara yer verilmiştir. Her kazanım için üç tablo oluşturularak toplam 30 tablo elde edilmiştir. Elde edilen tabloların tanıtımı aşağıda yer almaktadır.

- Oluşturulan tablolarda ilgili kazanımın bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut (bkz. EK2) uyumuna bakılmıştır. Eğer kazanımın bilişsel boyutu ile yazılan sorunun bilişsel boyutu aynı ise uyumlu, değilse uyumsuz olarak değerlendirilmiştir.

- İlgili kazanım için yazılan soruların bilişsel boyutu (bkz. EK2) ile katılımcılar tarafından yazdıkları sorular için belirtilen bilişsel boyutlar (bkz. EK3) karşılaştırılmıştır. Eğer her ikisi de aynı ise uyumlu, her bir soru için ayrı ayrı olacak şekilde bilişsel boyutlar EK3'de birden fazla belirtilmişse bu belirtilenlerden en az biri EK1 de bulunuyorsa kısmen uyumlu; hiç bulunmuyorsa uyumsuz olacak şekilde kodlanmıştır.
- Katılımcılar tarafından hazırlanan sorular için belirtilen bilişsel boyutlar (EK3), ilgili kazanımın bilişsel boyutu ile karşılaştırıldığında; birden fazla belirtilmiş bilişsel boyutlar için kazanım ile aynı ise uyumlu, en az bir bilişsel boyut aynı ise kısmen uyumlu, belirtilen boyutların hiçbiri aynı değilse uyumsuz olacak şekilde işaretlenmiştir.

3.1.1. Kazanımların TIMSS Bilişsel Boyutu İle Kazanıma Yönelik Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluğu

Bu başlıkta yer alan tablolarda kazanımlara yönelik yazılan soruların araştırmacı tarafından incelenen bilişsel boyutu ile soruya yönelik kazanımın bilişsel boyutunun karşılaştırması yapılarak uyumluluk durumuna bakılmıştır.

TIMMS'in muhakeme basamağında yer alan Kazanım 1 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.1'de yer almaktadır.

Tablo 3.1. *Kazanım 1'*in *TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn1**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L3				√
L4				√
L5	S1			√
	S2			√

Tablo 3.1’in devamı

L6	S1			√
	S2			√
	S3			√
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L8	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L9	S1			√
	S2			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11	S1			√
	S2			√
L12				√
L13	S1			√
	S2			√
L14	S1			√
	S2			√
L15	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L17				√
L18				√
L19	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L20				√
L21				√
L22				√
L23				√
L24	S1			√
	S2			√
L25				√
L26	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L27	S1			√

Tablo3.1’in devamı

	S2			√
	S3			√
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
	S9			√
L29				√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L32	S1			√
	S2			√
	S3			√
L33				√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L40				√
L41				√
L42				√
L43				√
L44				√
L45				√
L46				√
L47	S1			√
	S2			√
M1	S1			√
	S2			√

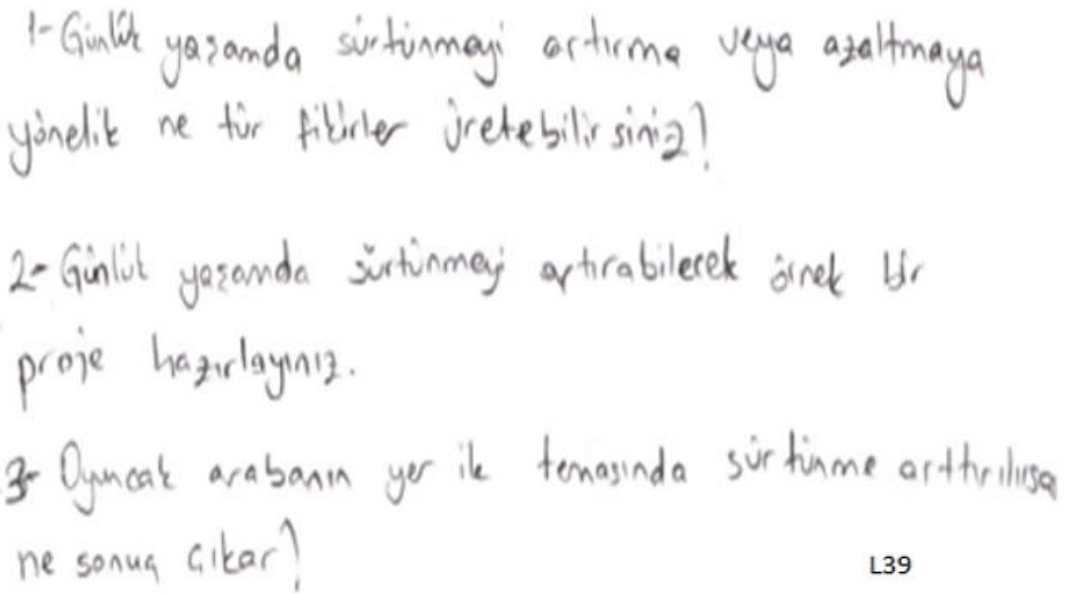
Tablo3.1'in devamı

	S3			√
	S4			√
	S5			√
M2	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
M3				√
M4				√
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
M6				√
M7				√
M8	S1	√		
	S2	√		
M9				√
M10				√
M11	S1			√
	S2	√		
M12				√
P1		√		
P2				√
P3		√		
Toplam	140	6	-	134

*L: Lisans öğrencileri, M:Yüksek lisans öğrencileri, P:Doktora öğrencileri
**Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo3.1 Kazanım1 için katılımcılar tarafından hazırlanan 140 sorunun uyumluluk durumunu göstermektedir. Muhakeme yapma (akıl yürütme) bilişsel boyutunda yer alan bu kazanım için uyumlu soru yazan katılımcılar L39, M8, M11, P1 ve P3' tür. L39'un yazmış olduğu 3 sorudan 1'i uyumlu iken diğer 2 soru uyumsuzdur. M8 tamamı uyumlu 2 soru yazmıştır. Soruları uyumlu olan diğer katılımcılar 1 soru hazırlamışlardır.

Bu kazanım için L39 katılımcısının (kazanımın TIMMS'e göre bilişsel boyutuyla uyumlu olarak değerlendirilen 2. sorusu ve uyumsuz olarak değerlendirilen 1 ve 3. soruları) hazırladığı sorular örnek olarak verilmiştir.


1- Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik ne tür fikirler üretebilirsiniz?

2- Günlük yaşamda sürtünmeyi artırabilecek örnek bir proje hazırlayınız.

3- Oyuncak arabanın yer ile temasında sürtünme arttırılırsa ne sonuç çıkar?

L39

TIMMS'in uygulama basamağında yer alan Kazanım 2 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.2'de yer almaktadır.

Tablo 3.2. *Kazanım 2'nin TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn2**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L3				√
L4				√
L5	S1	√		
	S2	√		
L6	S1	√		
	S2			√
L7	S1			√
	S2			√
L8	S1			√
	S2			√
L9	S1			√
	S2			√
	S3			√
L10	S1			√
	S2	√		
L11				√
L12				√
L13	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√

Tablo 3.2’nin devamı

L14	S1	√		
	S2			√
L15	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18		√		
L19		√		
L20		√		
L21		√		
L22	S1			√
	S2			√
L23	S1			√
	S2	√		
L24				√
L25				√
L26	S1			√
	S2			√
L27				√
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L29		√		
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L31				√
L32				√
L33				√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
L37	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L40				√
L41				√

Tablo 3.2'nin devamı

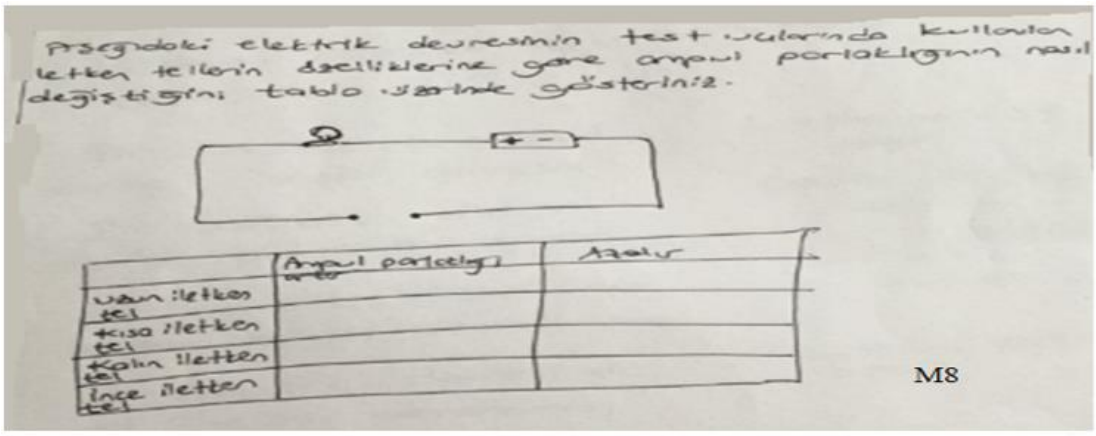
L42				√
L43				√
L44				√
L45		√		
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
M1	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
M2	S1			√
	S2			√
	S3			√
M3	S1			√
	S2			√
M4		√		
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
M6	S1			√
	S2			√
M7	S1			√
	S2			√
M8		√		
M9				√
M10				√
M11		√		
M12		√		
P1	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
P2				√
P3		√		
Toplam	114	27	-	87

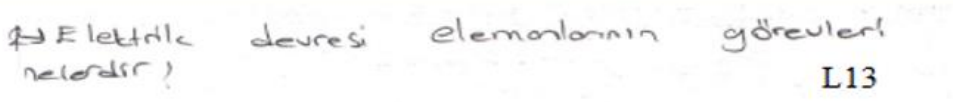
*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.2. incelendiğinde Uygulama bilişsel boyutunda yer alan Kazanım 2'ye yönelik yazılan 114 sorudan 27 tanesi uyumlu, 87 tanesiyse uyumsuz olduğu gözlemlenmektedir. Her bir katılımcı için ayrı ayrı bakıldığında tek soru hazırlayan katılımcılardan L18, L19, L20, L21, L29, L45, M4, M8, M11, M12 ve P3 uyumlu soru hazırlayanlar olup; L1, L3, L4, L11, L12, L17, L24, L25, L27, L31, L32, L33, L35, L40, L41, L42, L43, L44, M9, M10 ve P2' nin uyumsuz sorular hazırladığı görülmektedir. Tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda L5, 2 soru; P1 ise 3 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılardan 2 soru hazırlayanlar, L7,

L8, L22, L26, L34, L46, L47, M3, M6 ve M7; 3 soru hazırlayanlar, L9, L16, L22, L26, L34, L46, L47; 4 soru hazırlayan katılımcı L30 ve 7 soru hazırlayan katılımcıysa L28'dir. Diğer katılımcılarınsa hazırladığı sorulardan bazıları uyumlu bazılarıysa uyumsuzdur. Bu katılımcılardan 2 soru hazırlayanların (L6, L10, L14, L23) 1 uyumlu, 1 uyumsuz sorusu bulunmakta; 3 soru hazırlayanlarda (L2, L15, L37, L39)1 uyumlu, 2 uyumsuz soru bulunmakta; M1 katılımcısında ise 2 uyumlu 1 uyumsuz soru bulunmaktadır; 4 soru hazırlayan M5 katılımcısının ise 1 uyumlu 3 uyumsuz sorusu yer almaktadır.

Bu kazanım için L13 katılımcısının TIMSS'e göre bilişsel boyutta uyumsuz olan sorusu ve M8 katılımcısının uyumlu olan sorusu örnek olarak verilmiştir.





TIMSS'in uygulama basamağında yer alan Kazanım 3 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.3'te yer almaktadır.

Tablo 3.3. *Kazanım 3'ün TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn3**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5			√

Tablo 3.3’ün devamı

L3		√		
L4		√		
L5		√		
L6		√		
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L8	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L9				√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
L11		√		
L12		√		
L13				√
L14	S1	√		
	S2	√		
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17		√		
L18		√		
L19		√		
L20		√		
L21		√		
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
L24		√		
L25		√		
L26		√		
L27	S1	√		
	S2	√		
L28		√		
L29		√		
L30	S1			√
	S2			√
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
L32		√		
L33		√		
L34	S1	√		
	S2	√		

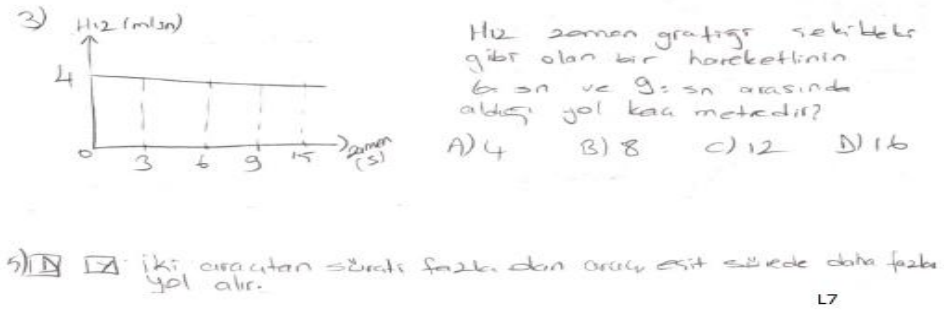
Tablo 3.3'ün devamı

L35		√		
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
L37	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L38	S1			√
	S2	√		
L39	S1			√
	S2	√		
L40		√		
L41		√		
L42		√		
L43		√		
L44		√		
L45	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1	√		
	S2	√		
M1		√		
M2	S1	√		
	S2	√		
M3		√		
M4	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
M6		√		
M7		√		
M8		√		
M9				√
M10				√
M11	S1	√		
	S2	√		
M12		√		
P1	S1			√
	S2	√		
P2		√		
P3				√
Toplam	105	76		29

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.3. Kazanım3 için yazılan 105 sorudan 76 sorunun bilişsel boyutta kazanım ile uyumlu olduğunu gösterirken, 29 sorunun ise uyumsuz olduğunu yansıtmaktadır.

Katılımcılardan 1 soru hazırlayanlarda soruları uyumluluk gösterenler; L3, L4, L5, L6, L11, L12, L17, L18, L19, L20, L21, L22, L24, L25, L26, L28, L29, L32, L33, L35, L40, L41, L42, L43, L44, M1, M3, M6, M7, M8, M12, P2; soruları uyumsuzluk gösterenlerse; L9, L13, M9, M10, P3' tür. Katılımcılardan tüm soruları uyumlu olanlarda L14, L23, L27, L34, L46, L47, M2 katılımcıları 2 soru; L15, L16, L37, M4, 3 soru; L31 ise 6 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılarda L30 katılımcısının 2 soru; L10, L36 ve M5 katılımcılarının 3 soru; L7 katılımcısının 5 soru hazırladığı görülmektedir. Bazı katılımcıların hazırladığı sorularda hem uyumluluk gösteren hem de uyumsuzluk gösteren sorular yer almaktadır. Bu katılımcılardan 1 uyumlu 1 uyumsuz soru yazan katılımcılar, L38 ve L39 katılımcılarıdır. 2 uyumlu, 1 uyumsuz soru hazırlayanlar, L8 ile L45 katılımcılarıdır. 2 uyumlu, 3 uyumsuz soru hazırlayan katılımcı L2'dir.Bu kazanım için soru hazırlayan L7 katılımcısının kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu olan 3. sorusu ve uyumsuz olan 5. sorusu örnek olarak verilmiştir.



TIMSS'in muhakeme basamağında yer alan Kazanım 4 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.4'te yer almaktadır.

Tablo 3.4. *Kazanım 4'ün TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn4**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2			√
	S3			√
L3				√
L4				√

Tablo 3.4’ün devamı

L5				√
L6	S1			√
	S2			√
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L8	S1			√
	S2			√
L9	S1			√
	S2			√
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11	S1			√
	S2			√
L12				√
L13				√
L14	S1			√
	S2			√
L15	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18				√
L19	S1			√
	S2			√
	S3			√
L20				√
L21				√
L22				√
L23	S1			√
	S2			√
L24	S1			√
	S2			√
L25				√
L26				√
L27	S1			√
	S2			√
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L29				√
L30	S1			√
	S2			√

Tablo 3.4’ün devamı

	S3			√
	S4			√
	S5			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
	S9			√
L32				√
L33	S1			√
	S2			√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
L40				√
L41				√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
	S3			√
M1	S1			√
	S2			√
M2	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
M3				√
M4				√
M5	S1			√
	S2			√

Tablo 3.4'ün devamı

	S3			√
	S4			√
M6				√
M7				√
M8	S1			√
	S2			√
M9				√
M10				√
M11	S1			√
	S2			√
M12		√		
P1	S1			√
	S2			√
P2				√
P3				√
Toplam	129	1		128

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.4. incelendiğinde muhakeme yapmaya yönelik olan Kazanım4 için yazılan 129 sorudan yalnızca M12 katılımcısının hazırlamış olduğu 1 soru uyumluluk göstermekte diğer tüm sorular uyumsuzluk göstermektedir. Hazırladıkları tüm soruları uyumsuz olan katılımcılardan 1 soru hazırlayanlar, L1, L3, L4, L5, L12, L13, L17, L18, L20, L21, L22, L25, L26, L29, L32, L35, L40, L41, L42, L43, L44, M3, M4, M6, M7, M9, M10, M12, P2, P3; 2 soru hazırlayanlar, L6, L8, L11, L14, L23, L24, L27, L33, L34, L39, L46, M1, M8, M11; 3 soru hazırlayanlar, L2, L9, L16, L19, L38, L47; 4 soru hazırlayan katılımcılar, L10, L15, L37, M2, M5; 5 soru yazanlar, L7, L28, L30, L36'dır. 9 soru hazırlayan katılımcı ise L31'dir.

TIMMS'in uygulama basamağında yer alan Kazanım 5 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.5'te yer almaktadır.

Tablo 3.5. *Kazanım 5'in TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn5**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1			√
	S2			√
L3				√
L4				√
L5				√

Tablo 3.5’in devamı

L6	S1			√
	S2			√
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L8	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L9				√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
L11				√
L12				√
L13	S1			√
	S2			√
L14	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L15	S1			√
	S2			√
L16	S1			√
	S2			√
L17				√
L18		√		
L19		√		
L20				√
L21	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L22				√
L23		√		
L24	S1			√
	S2			√
L25				√
L26				√
L27	S1			√
	S2			√
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
	S5	√		
L29		√		
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L32				√
L33				√

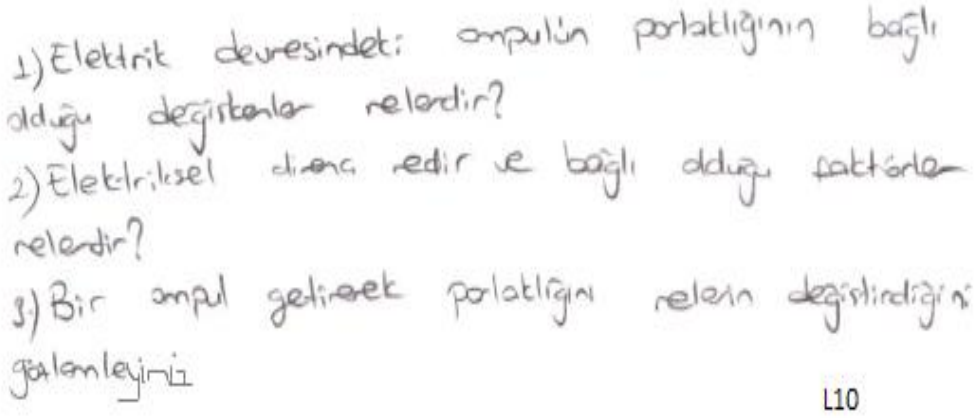
Tablo 3.5'in devamı

L34				√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
L38	S1			√
	S2			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40		√		
L41				√
L42				√
L43				√
L44		√		
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
M1		√		
M2	S1			√
	S2	√		
M3				√
M4		√		
M5	S1			√
	S2			√
M6		√		
M7				√
M8				√
M9				√
M10				√
M11	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
M12				√
P1		√		
P2				√
P3		√		
Toplam	103	23		80

Tablo 3.5. incelendiğinde Kazanım5 için yazılan 103 sorudan 23 uyumlu, 80 uyumsuz soru yer almaktadır. 1 soru hazırlayan katılımcılardan L1, L18, L19, L23, L29, L40, L44, M1, M4, M6, P1, P3 kazanım ile uyumlu soru; L3, L4, L5, L9, L11, L12, L17, L20, L22, L25, L26, L32, L33, L34, L35, L41, L42, L43, M3, M7, M8, M9, M10, M12, P2 uyumsuz soru hazırlayanlardır. Soru sayısı birden fazla olan

katılımcılarda tamamı uyumlu soru hazırlayan bulunmamaktadır. Tamamı uyumsuz soru hazırlayan katılımcılardan 2 soru hazırlayanlar, L2, L6, L13, L15, L16, L24, L27, L38, L45, L46, L47, M5; 3 soru hazırlayanlar, L10, L30, L37; 4 soru hazırlayanlarsa L7, L31, L36' dır. Bazı katılımcıların hazırladığı sorularda uyumlu ve uyumsuz sorular bulunmaktadır. Hazırladığı sorularda 1 uyumlu 1 uyumsuz sorusu olanlar L39 ile M2; 1 uyumlu 2 uyumsuz sorusu olanlar L14 ve L21; 2 uyumlu 1 uyumsuz sorusu olan L8 ile M11 ve 3 uyumlu 2 uyumsuz sorusu olan katılımcıysa L28'dir.

Bu kazanım için L10 katılımcısının hazırladığı (1. Ve 2. sorular TIMMS bilişsel düzeyinde uyumsuz, 3. soru uyumlu) sorular örnek olarak gösterilmiştir.


1) Elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenler nelerdir?
2) Elektriksel direnç nedir ve bağlı olduğu faktörler nelerdir?
3) Bir ampul geliştirek parlaklığını nelerin değiştirdiğini gözlemleyiniz
L10

TIMMS'in uygulama basamağında yer alan Kazanım 6 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.6.'da yer almaktadır.

Tablo 3.6. *Kazanım 6'nın TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn6**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L3		√		
L4				√
L5		√		
L6	S1			√
	S2			√
	S3			√
L7	S1	√		

Tablo 3.6’nın devamı

	S2			√
L8	S1			√
	S2			√
	S3			√
L9	S1			√
	S2			√
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11				√
L12		√		
L13	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L14	S1			√
	S2			√
L15	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18	S1			√
	S2			√
L19				√
L20				√
L21		√		
L22	S1			√
	S2			√
L23	S1			√
	S2			√
L24	S1			√
	S2			√
L25				√
L26		√		
L27	S1			√
	S2			√
L28				√
L29	S1			√
	S2			√
	S3			√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√

Tablo 3.6’nın devamı

	S4			√
	S5			√
L32		√		
L33		√		
L34				√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L37	S1	√		
	S2	√		
L38	S1			√
	S2			√
L39	S1			√
	S2			√
L40				√
L41	S1			√
	S2			√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
M1	S1			√
	S2	√		
M2	S1			√
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
M3				√
M4	S1			√
	S2			√
	S3			√
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
M6	S1			√
	S2			√
M7	S1			√
	S2	√		
M8				√
M9		√		
M10	S1			√
	S2			√
	S3			√
M11	S1			√
	S2			√

Tablo 3.6’nın devamı

M12				√
P1	S1	√		
	S2			√
P2				√
P3		√		
Toplam	124	19		105

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.6’da yer alan veriler Kazanım 6 için hazırlanan 124 sorudan 19 sorunun kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu, 105’inin ise uyumsuz olduğunu göstermektedir. 1 soru hazırlayan katılımcılardan L1, L3, L5, L12, L21, L26, L32, L33, M9 ve P3 uyumlu soru hazırlarken; L4, L11, L17, L19, L20, L25, L28, L34, L35, L40, L42, L43, L44, M3, M8, M12, P2 kazanımın bilişsel boyutuyla uyumsuz soru hazırlamışlardır. Birden fazla soru hazırlayan katılımcılarda 1 uyumlu 1 uyumsuz sorusu olanlar M1, M7 ve P1; 1 uyumlu 2 uyumsuz sorusu olanlar, L2 ve L15; 1 uyumlu 3 uyumsuz sorusu olan katılımcıysa M2’ dir. Hazırladığı tüm soruları uyumlu olan katılımcılar (2 soru) L14 ve L37 katılımcılarıdır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılardaysa 2 soru hazırlayanlar, L18, L22, L23, L24, L27, L38, L39, L41, L45, L46, L47, M11; 3 soru hazırlayanlar, L6, L8, L9, L15, L16, L29, M4, M10; 4 sorusu hazırlayanlar, L10, L13, M5; 5 soru hazırlayanlar L31 ile L36; 6 soru hazırlayan L30’dur.

Bu kazanım için hazırlanan sorulardan TIMSS’e göre bilişsel boyutu uyumlu olan L32 katılımcısının ve uyumsuz olan L39 katılımcısının hazırladığı sorular örnek olarak gösterilmiştir.

Şekildeki cisimlerin Potansiyel enerjileri Arasındaki ilişki nedir?

A) $E_{PN} > E_{PL} > E_{PM}$
B) $E_{PL} > E_{PM} > E_{PL}$
C) $E_{PM} > E_{PN} > E_{PL}$
D) $E_{PN} > E_{PM} > E_{PL}$

L32

1- Kinetik enerji ve potansiyel enerji arasındaki farklar nelerdir?

L39

TIMSS'in uygulama basamağında yer alan Kazanım 7 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.7'de yer almaktadır.

Tablo 3.7. *Kazanım 7'nin TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn7**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2				√
L3				√
L4				√
L5				√
L6	S1			√
	S2			√
L7	S1			√
	S2			√
L8	S1			√
	S2			√
L9				√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
L11				√
L12				√
L13	S1			√
	S2			√
L14	S1			√
	S2			√
L15				√
L16				√
L17				√
L18	S1			√
	S2			√
L19				√
L20	S1			√
	S2			√
L21				√
L22				√
L23				√
L24				√
L25				√
L26				√
L27				√
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√

Tablo 3.7’nin devamı

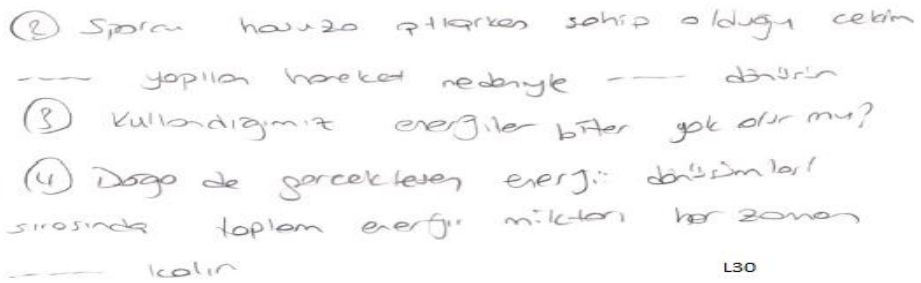
L29	S1			√
	S2			√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
L32	S1			√
	S2			√
L33				√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L37	S1			√
	S2			√
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
L40	S1			√
	S2			√
L41				√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
M1	S1			√
	S2			√
M2				√
M3				√
M4				√
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
M6				√
M7				√
M8				√
M9				√
M10	S1			√

Tablo 3.7’nin devamı

	S2			√
M11	S1			√
	S2			√
M12				√
P1	S1			√
	S2			√
P2				√
P3				√
Toplam	102	0		102

Tablo 3.7. incelendiğinde Kazanım 7 için yazılan 102 sorunun tamamının bilişsel boyutta uyumsuz olduğunu göstermektedir. Katılımcılardan 1 soru hazırlayanlar, L1, L2, L3, L4, L5, L9, L11, L12, L15, L16, L17, L19, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27, L33, L35, L41, L42, L43, L44, M2, M3, M4, M6, M7, M8, M9, M12, P2, P3’ tür. 2 soru hazırlayan katılımcılar L6, L7, L8, L13, L14, L18, L20, L29, L32, L34, L37, L39, L40, L45, L46, L47, M1, M10, M11, P1’dir. Katılımcılardan 3 soru hazırlayanlar L10, L31, L38, M5; 4 soru hazırlayanlar L30; 5 soru hazırlayan L28 ve 6 soru hazırlayan katılımcı L36’dır. Katılımcıların hangi bilişsel boyutta sorular yazdığı EK 2’de yer almaktadır.

Bu kazanım için hazırlanan sorulardan TIMSS’e göre bilişsel boyutta uyumlu soru örneğine rastlanamadığı için uyumsuz soru örneği olarak L30 katılımcısının hazırladığı sorular örnek olarak gösterilmiştir.


(2) Sporcu havuza çıkarken sahip olduğu çekim
--- yapılan hareket nedeniyle --- dönüşür
(3) Kullandığımız enerjiler bitter yok olur mu?
(4) Doğada gerçekleşen enerji dönüşümleri
sırasında toplam enerji miktarı her zaman
--- kalır
L30

TIMSS’in bilme basamağında yer alan Kazanım 8 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.8’de yer almaktadır.

Tablo 3.8. *Kazanım 8'in TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn8**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L3		√		
L4		√		
L5		√		
L6	S1	√		
	S2	√		
L7	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L8	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L9	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L10	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L11		√		
L12		√		
L13	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L14	S1	√		
	S2	√		
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L17		√		
L18		√		
L19	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L20		√		
L21				√
L22		√		
L23		√		

Tablo 3.8’in devamı

L24	S1	√		
	S2	√		
L25		√		
L26	S1	√		
	S2			√
L27	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L29		√		
L30		√		
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
	S8	√		
	S9	√		
L32		√		
L33		√		
L34	S1			√
	S2	√		
L35		√		
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L37	S1	√		
	S2	√		
L38	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L39	S1	√		
	S2	√		
L40		√		
L41	S1	√		
	S2	√		
L42		√		
L43		√		
L44		√		
L45		√		
L46	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		

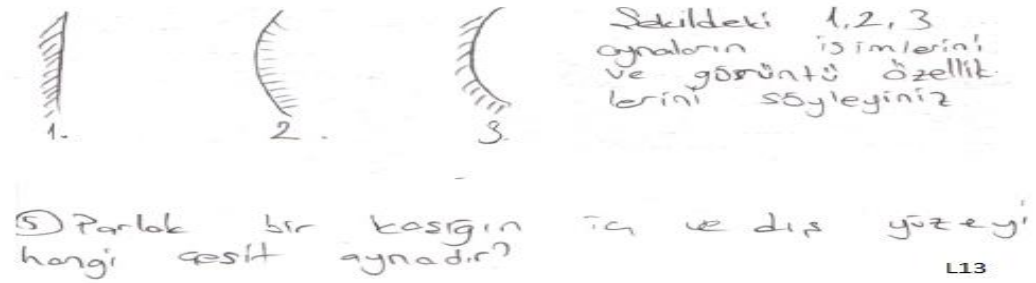
Tablo 3.8'in devamı

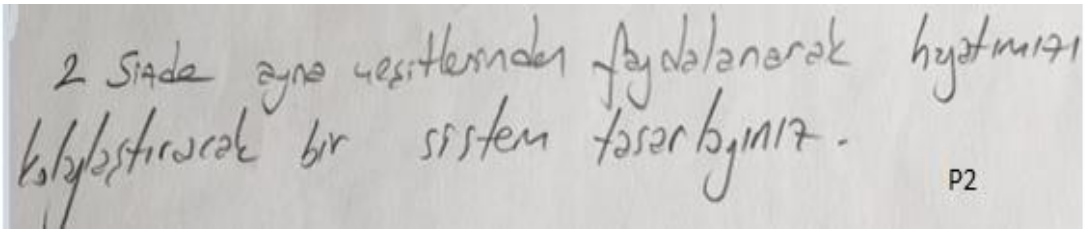
L47	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
M1	S1	√		
	S2	√		
M2	S1	√		
	S2	√		
M3		√		
M4	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
M5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
M6		√		
M7				√
M8		√		
M9	S1			√
	S2	√		
M10		√		
M11		√		
M12		√		
P1		√		
P2	S1	√		
	S2			√
P3				√
Toplam	134	122		12

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.8. incelendiğinde Kazanım8'e yönelik yazılan 134 sorunun 122 tanesi kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu, 12'sinin ise uyumsuz olduğunu yansıtmaktadır. Katılımcılarda 1 uyumlu, 1 uyumsuz soru hazırlayanlar M9, L26, L34, P2; 2 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayanlar, hazırladığı soruların 3'ü uyumlu 1' i uyumsuz olan katılımcılar L9 ile L38;' in; 5 uyumlu 2 uyumsuz soru hazırlayan katılımcılarsa L28 ve M5'tir. 1 soru hazırlayan katılımcılarda, L1, L3, L4, L5, L11, L12, L17, L18, L20, L22, L23, L25, L29, L30, L32, L33, L35, L40, L42, L43, L44, L45, M3, M6, M7, M8, M10, M11, M12, P1 kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu soru hazırlarken; L21, M7, P3' ün hazırladıkları soru uyumsuzluk göstermektedir. Sorularının tamamı uyumluluk gösteren katılımcılarda, L6, L14, L24, L37, L39, L41, M1, M2, 2 soru; L2, L8, L27, M4, 3 soru; L10, L15, L19, L46, L47 3 soru hazırlamışlardır.

Bu kazanım için hazırlanan sorulardan L13 katılımcısının TIMSS' e göre bilişsel boyutta uyumlu, P2 katılımcısının uyumsuz olarak hazırladığı sorular örnek olarak gösterilmiştir.





TIMMS'in bilme basamağında yer alan Kazanım 9 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.9'da yer almaktadır.

Tablo 3.9. *Kazanım 9'un TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn9**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1			√
	S2	√		
L3		√		
L4		√		
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
L7		√		
L8	S1			√
	S2	√		
L9		√		
L10	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4	√		
L11		√		

Tablo 3.9’un devamı

L12		√		
L13				√
L14	S1	√		
	S2	√		
L15	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
L17				√
L18		√		
L19				√
L20		√		
L21	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
L24				√
L25		√		
L26				√
L27	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L29		√		
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
	S8	√		
L32		√		
L33		√		
L34	S1	√		
	S2	√		
L35		√		

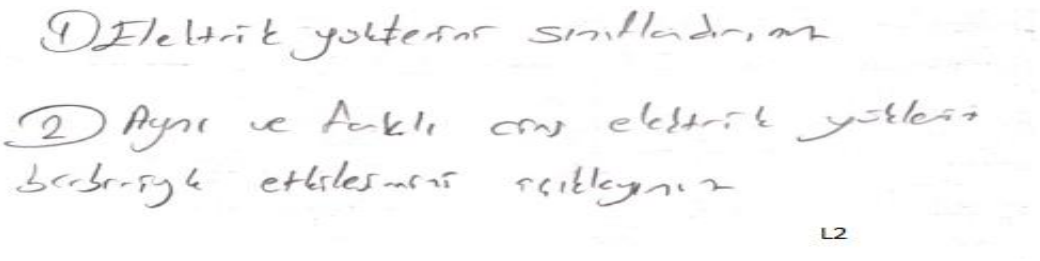
Tablo 3.9'un devamı

L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
L37	S1	√		
	S2			√
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L39	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L40				√
L41	S1	√		
	S2	√		
L42		√		
L43		√		
L44		√		
L45				√
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
M1		√		
M2		√		
M3	S1	√		
	S2	√		
M4				√
M5	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
M6		√		
M7		√		
M8				√
M9				√
M10				√
M11		√		
M12				√
P1				√
P2		√		
P3				√
Toplam	119	97		22

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.9. Kazanım 9 için yazılan 119 sorudan 97 sorunun kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu, 22 sorunun uyumsuz olduğunu göstermektedir. 1 soru hazırlayan katılımcılarda L1, L3, L4, L7, L9, L11, L12, L18, L20, L22, L25, L29, L32, L33,

L35, L42, L43, L44, M1, M2, M6, M7, M11, P2 kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu soru hazırlarken; L13, L17, L19, L24, L26, L40, L45, M4, M8, M9, M10, M12, P1 ve P3 uyumsuz sorular hazırlamışlardır. Hazırladıkları sorularda 1 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayanlar, L2, L8, L37; 2 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayanlar, L6 ile L15; 3 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayan katılımcı L10; 2 uyumlu 2 uyumsuz soru hazırlayan katılımcıysa M5'tir. Hazırladığı tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda, L14, L16, L34, L41, L46, M3 (2 soru); L5, L27, L38, L39 ve L47 (3 soru); L30 (4 soru); L36 (6 soru); L21 ile L28 (7 soru); L31 (8 soru) hazırlamışlardır. Bu kazanım için hazırlanan sorulardan L2 katılımcısının (TIMSS'e göre bilişsel düzeyde S1 uyumlu ve S2 uyumsuz) hazırladığı soruları örnek olarak gösterilmiştir.



TIMMS'in bilme basamağında yer alan Kazanım 10 için katılımcılar tarafından hazırlanan soruların bilişsel boyut uyum analizi bulguları Tablo 3.10'da yer almaktadır.

Tablo 3.10. *Kazanım 10'un TIMSS bilişsel boyutuyla yazılan sorunun bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn10**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1	√		
	S2	√		
L3				√
L4		√		
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1	√		
	S2	√		
L7	S1	√		
	S2	√		
L8	S1			√
	S2	√		
L9		√		
L10	S1	√		
	S2	√		
	S3			√

Tablo 3.10’un devamı

L11		√		
L12				√
L13				√
L14		√		
L15	S1	√		
	S2			√
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17				√
L18		√		
L19				√
L20		√		
L21				√
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L24	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L25		√		
L26		√		
L27		√		
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L29		√		
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L32		√		
L33		√		
L34				√
L35		√		
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L37	S1	√		
	S2	√		

Tablo 3.10'un devamı

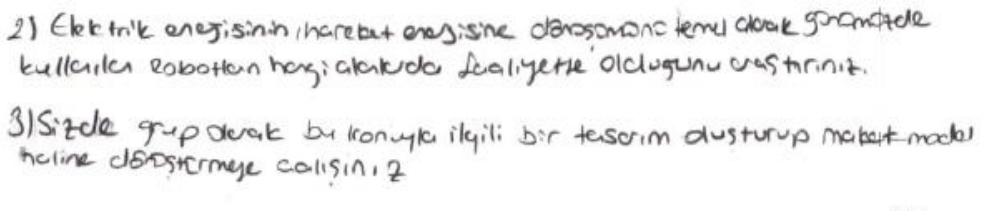
	S3	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L39	S1	√		
	S2	√		
L40		√		
L41				√
L42				√
L43		√		
L44		√		
L45	S1			√
	S2			√
	S3			√
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1	√		
	S2	√		
M1		√		
M2	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
M3		√		
M4	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
M5	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
M6		√		
M7		√		
M8		√		
M9	S1	√		
	S2			√
M10		√		
M11	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
M12		√		
P1				√
P2				√
P3		√		
Toplam	114	94		20

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo-3.10 Kazanım 10 için hazırlanan 114 sorudan 94 sorunun kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu, 20 sorununsa uyumsuz olduğunu göstermektedir. Katılımcılardan 1 soru hazırlayanlarda L1, L4, L9, L11, L14, L18, L20, L22, L25, L26, L27, L29, L32, L33, L35, L40, L43, L44, M1, M3, M6, M7, M8, M10, M12, P3 kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu; L3, L12, L13, L17, L19, L21, L34, L41, L42, P1, P2

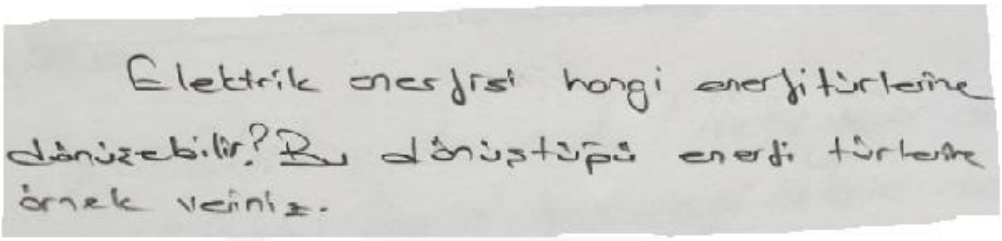
uyumsuz soru hazırlamışlardır. 1 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayanlar L8, L15, M9; 2 uyumlu 1 uyumsuz soru hazırlayanlar L10, M4 ve M5' tir. Sorularının tamamı uyumlu olan katılımcılardan L2, L6, L7 ve L39, 2 soru; L5, L16, L23, L24, L37, L38, M2, M11, 3 soru; L30, 4 soru; L31, 5 soru ve L28 ile L36, 7 soru hazırlamışlardır. Ayrıca L45 kazanımın bilişsel boyutuyla uyumsuz 3 soru hazırlamıştır.

Bu kazanım için hazırlanan sorulardan TIMSS'e göre bilişsel boyutta L45 katılımcısının hazırladığı uyumsuz soru ve M3 katılımcısının hazırladığı uyumlu soru örneği gösterilmiştir.


2) Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüşmesine temel olarak gösterilerek kullanılan robotların hangi alanlarda faaliyette olduğunu araştırınız.

3) Sizde grup olarak bu konuyla ilgili bir tasarım oluşturup hareket modeli haline dönüştürmeye çalışınız

L45


Elektrik enerjisi hangi enerji türlerine dönüşebilir? Bu dönüştüğü enerji türlerine örnek veriniz.

M3

Tüm kazanımlara ilişkin yapılan incelemeler neticesinde katılımcıların hazırladığı sorulardan soruların uyumluluk düzeyine göre aldıkları puanların aritmetik ortalamaları her kazanım için ayrı ayrı Tablo 3.11'de verilmiştir. Bu puanların toplamı katılımcıların yeterlilik düzeyini belirlemede kullanılmıştır.

Tablo 3.11. *Hazırlanan tüm soruların bilişsel boyut uyumluluk puanı*

Kazanımın Timss kriteri ile yazılan sorunun Timss kriteri uyumluluğu											
Katılımcılar	Kazanım										Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L1	0	0	2	0	2	2	0	2	2	2	12
L2	0	0,66	0,8	0	0	0,66	0	2	1	2	7,12
L3	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	8
L4	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L5	0	2	2	0	0	2	0	2	2	2	12
L6	0	1	2	0	0	0	0	2	1,33	2	8,33

Tablo 3.11'in devamı

L7	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	7
L8	0	0	1,33	0	1,33	0	0	2	1	1	6,66
L9	0	0	0	0	0	0	0	1,33	2	2	5,33
L10	0	1	0	0	0	0	0	2	1,5	1,33	5,83
L11	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L12	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	8
L13	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L14	0	1	2	0	0,66	0	0	2	2	2	9,66
L15	0	0,66	2	0	0	0,66	0	2	1,33	1	7,65
L16	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L17	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4
L18	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	12
L19	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	8
L20	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	10
L21	0	2	2	0	0,66	2	0	0	2	0	8,66
L22	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L23	0	1	2	0	2	0	0	2	2	2	11
L24	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	6
L25	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L26	0	0	2	0	0	2	0	1	0	2	7
L27	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L28	0	0	2	0	1,2	0	0	1,43	2	2	8,63
L29	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	12
L30	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6
L31	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L32	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	10
L33	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	10
L34	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	5
L35	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L36	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6
L37	0	0,66	2	0	0	2	0	2	1	2	9,66
L38	0	0	1	0	0	0	0	1,33	2	2	6,33
L39	0,66	0,66	1	0	1	0	0	2	2	2	9,32
L40	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	8
L41	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	6
L42	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	6
L43	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L44	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	10
L45	0	2	1,33	0	0	0	0	2	0	0	5,33
L46	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
L47	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
M1	0	1,33	2	0	2	1	0	2	2	2	12,33
M2	0	0	2	0	1	0,25	0	2	2	2	9,25
M3	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	8
M4	0	2	2	0	2	0	0	2	0	1,33	9,33
M5	0	0,25	0	0	0	0	0	1,5	1	1,33	4,08
M6	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	10
M7	0	0	2	0	0	1	0	0	2	2	7
M8	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	10
M9	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	4
M10	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4
M11	1	2	2	0	1,33	0	0	2	2	2	12,33

Tablo 3.11'in devamı

M12	0	2	2	2	0	0	0	2	0	2	10
P1	2	2	1	0	2	1	0	2	0	0	10
P2	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	5
P3	2	2	0	0	2	2	0	2	0	0	10

Tablo 3.11. katılımcıların kazanımlara yönelik soru hazırlama yeterliliklerini göstermektedir. Kazanımların bilişsel boyutuna göre soru hazırlama yeterlilikleri yetersiz olan katılımcılar, Kazanım1 için 57 kişi, Kazanım2 için 40 kişi, Kazanım3 için 10 kişi, Kazanım4 için 61 kişi, Kazanım 5 için 43 kişi, Kazanım 6 için 45 kişi, Kazanım 7 için 62 kişi, Kazanım 8 için 2 kişi, Kazanım 9 için 14 kişi ve Kazanım 10 için 13 kişidir. Kısmen yetersiz olan katılımcılar, Kazanım1 için 1, Kazanım 2 için 4, Kazanım 3 için 1, Kazanım 5 ve 6 için 2kişi; Kazanım 4, 7, 8, 9 ve 10 için bulunmamaktadır. Hazırladığı sorular kısmen yeterli olan katılımcılar, Kazanım 1 için 1 kişi, Kazanım 2 ve 3 için 5 kişi, Kazanım 4 ve 7 için 0 kişi, Kazanım 5 için 5 kişi, Kazanım 6 için 4 kişi, Kazanım 8 için 8 kişi, Kazanım 9 için 7 kişi, Kazanım 10 için 6 kişi' dir. Hazırladığı soruları yeterli olan katılımcılarsa Kazanım 1 için 3 kişi, Kazanım 2 için 13 kişi, Kazanım 3 için 46 kişi, Kazanım 4 için 1 kişi, Kazanım 5 için 12 kişi, Kazanım 6 için 11 kişi, Kazanım 7 için 0, Kazanım 8 için 52, Kazanım 9 için 41 kişi ve Kazanım 10 için 43 kişidir.

Katılımcıların hazırladıkları sorulardan aldıkları puanlar sonucunda soru hazırlama yeterlilik düzeylerine göre yer aldıkları düzey Tablo 3.12'de verilmiştir.

Tablo 3.12. *Katılımcıların hazırladıkları sorulara yönelik yeterlilik düzeyleri*

Yetersiz	Kısmen yetersiz				Kısmen yeterli	Yeterli
L13	L2	L16	L32	L45	L1	
L17	L3	L19	L33	L46	L5	
L34	L4	L20	L35	L47	L18	
M5	L6	L21	L36	M2	L23	
M9	L7	L22	L37	M3	L29	-
M10	L8	L24	L38	M4	M1	
P2	L9	L25	L39	M6	M11	
	L10	L26	L40	M7		
	L11	L27	L41	M8		
	L12	L28	L42	M12		
	L14	L30	L43	P1		
	L15	L31	L44	P3		

Tablo 3.12. kazanımların tümüne yönelik incelendiğinde soru hazırlamada yeterli düzeyde olan katılımcının bulunmadığı görülmektedir. Hazırladığı soruları kazanımların bilişsel boyutlarıyla uyumluluğunda yetersiz düzeyde olan katılımcılar L13, L17, L34, M5, M9, M10 ve P2'dir. Kısmen yetersiz düzeyde olanlar L2, L3, L4, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L14, L15, L16, L19, L20, L21, L22, L24, L25, L26, L27, L28, L30, L31, L32, L33, L35, L36, L37,L38, L39, L40, L41, L42, L43, L44, L45, L46, L47, M2, M3, M4, M6, M7, M8, M12, P1 ve P3' tür. Kısmen yeterli düzeyde yer alan katılımcılar ise L1, L5, L18, L23, L29, M1 ve M11'dir.

Kazanımlara yönelik hazırlanan tüm sorular için bilişsel boyut uyumluluk durumları Tablo 3.13'te gösterilmiştir.

Tablo 3.13. *Hazırlanan tüm soruların kazanımların bilişsel boyutuyla uyumluluk durumu*

Tüm Kazanımlar İçin Bilişsel Boyutlar	Uyumluluk Durumu	
	Uyumlu (f)	Uyumsuz (f)
Bilme	313	54
Uygulama	145	301
Akıl Yürütme	7	364
Toplam	465	719

Tablo 3.13. hazırlanan tüm soruların kazanımların bilişsel boyutuyla uyumluluk durumunu göstermektedir. Bilme bilişsel boyutunda yer alan kazanımlara yönelik hazırlanan soruların 313 tanesi uyumlu, 54 tanesi uyumsuzdur. Uygulama bilişsel boyutunda yer alan kazanımlara yönelik hazırlanan soruların 145 tanesi uyumlu, 301 tanesi uyumsuzdur. Akıl yürütme bilişsel boyutunda yer alan sorularınsa 7 tanesi uyumlu 364 tanesi uyumsuzluk göstermektedir. Soruların geneline bakıldığındaysa 465'i uyumlu, 719'u uyumsuz olarak değerlendirilmiştir.

3.1.2. Hazırlanan Sorunun TIMSS Bilişsel Boyutu İle Katılımcı Tarafından Soru İçin Belirtilen Bilişsel Boyut Uyumu

Bu bölümde kazanımlara yönelik katılımcılar tarafından, yazdıkları sorular için belirttikleri bilişsel boyutları tanıma durumları incelenmiştir.

Tablo 3.14. *Kazanım 1 için yazılan soru ile soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn1**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
L3			√	
L4				√
L5	S1			√
	S2			√
L6	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L7	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
L8	S1	√		
	S2	√		
	S3		√	
	S4			√
L9	S1		√	
	S2	√		
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11	S1		√	
	S2		√	
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4	√		
	S5	√		
L17			√	
L18			√	
L19	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L20			√	
L21			√	

Tablo 3.14’ün devamı

L22		√		
L23		√		
L24	S1			√
	S2			√
L25		√		
L26	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
L27	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
L29			√	
L30	S1			√
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
	S5			√
	S6			√
L32	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L33			√	
L34	S1	√		
	S2	√		
L35			√	
L36	S1		√	
	S2		√	
	S3			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
L38	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
	S3			√
L40				√
L41				√

Tablo 3.14'ün devamı

L42		√		
L43			√	
L44		√		
L45				√
L46		√		
L47	S1			√
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1			√
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
M6				√
M7			√	
M8	S1		√	
	S2		√	
M9			√	
M10				√
M11	S1			√
	S2	√		
M12		√		
P1			√	
P2		√		
P3		√		
Toplam	140	38	56	51

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.14'te Kazanım1 için yazılan 140 soru için belirtilen bilişsel boyutların 40 tanesi yazılan sorunun bilişsel boyutuyla uyumlu, 56 tanesi kısmen uyumlu, 51 tanesiyse uyumsuz olarak görülmektedir. 1 soru hazırlayan katılımcılarda, L22, L23, L25, L42, L44, L46, M12, P2, P3 hazırladığı soru için belirttiği boyutla uyumlu soru hazırlayanlardır; L1, L3, L17, L18, L20, L29, L33, L35, L43, M3, M4, M7, M9 hazırladığı soru için belirttiği boyutla kısmen uyumlu soru hazırlayanlardır; L4, L12, L40, L41, L45, M6, M10 ise hazırladığı soru için belirttiği boyutla uyumsuz soru hazırlamışlardır. Hazırladığı soruların tamamı belirtilen bilişsel boyutla aynı olan L34 katılımcısı, 2 soru hazırlamıştır. Sorularının tamamı kısmen uyumlu olan

katılımcılardan L6, L11, L13, L14, L27 ile L32, katılımcıları 3 soru; M2 katılımcısı, 4 soru; L19 ile M1 katılımcıları, 5 soru ve L21 katılımcısı, 6 soru hazırlamışlardır. Tamamı uyumsuz soru hazırlayan katılımcılarda 2 soru hazırlayanlar, L5, L24, M8; 3 soru hazırlayanlarsa L37 ve L39' dur.

Tablo 3.15. *Kazanım 2 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn2**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3			√	
L4		√		
L5	S1		√	
	S2		√	
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1	√		
	S2	√		
L8	S1	√		
	S2		√	
L9	S1	√		
	S2		√	
	S3		√	
L10	S1			√
	S2	√		
L11			√	
L12		√		
L13	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L14	S1			√
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17			√	
L18				√
L19			√	
L20				√
L21				√
L22	S1	√		
	S2	√		
L23	S1	√		
	S2	√		
L24		√		

Tablo 3.15’in devamı

L25				√
L26	S1			√
	S2			√
L27		√		
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4	√		
	S5	√		
	S6		√	
	S7			√
L29				√
L30	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L31				√
L32			√	
L33			√	
L34	S1		√	
	S2		√	
L35			√	
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L37	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L38	S1			√
	S2		√	
	S3		√	
L39	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L40				√
L41			√	
L42		√		
L43		√		
L44				√
L45			√	
L46	S1		√	
	S2		√	
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M3	S1		√	
	S2			√
M4			√	
M5	S1	√		

Tablo 3.15'in devamı

	S2	√		
	S3	√		
	S4		√	
M6	S1	√		
	S2	√		
M7	S1		√	
	S2		√	
M8			√	
M9			√	
M10		√		
M11		√		
M12		√		
P1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
P2			√	
P3		√		
Toplam	114	36	51	27

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.15'e göre Kazanım2 için yazılan 114 sorudan 36 tanesinde belirtilen bilişsel boyut ile sorunun bilişsel boyutta uyumlu olduğunu göstermektedir. 51 sorunun belirttikleri bilişsel boyutlardan birini kullanarak kısmen uyumlu olduğunu yansıtmaktadır, 27 sorunun ise kullanıldığını belirttikleri boyutu yansıtmayarak uyumsuz olduğunu göstermektedir. Katılımcılar incelendiğinde 1 soru hazırlayan katılımcılardan hazırladıkları soruları belirttikleri bilişsel boyutla uyumlu olanlar, L4, L12, L24, L27, L42, L43, M10, M11, M12 ile P3' tür. Soruları kısmen uyumlu olanlar L1, L3, L11, L17, L19, L32, L33, L35, L41, L45, M4, M8, M9, P2; hazırladığı sorusu belirtilen bilişsel boyutla uyumsuz olanlarsa, L18, L20, L21, L25, L29, L31, L40, L44' tür. 2 soru hazırlayanlardan, L7, L22, L23 ve M6 uyumlu sorular; L5, L6, L34, L46 ile L47 kısmen uyumlu sorular hazırlarken; L18, L20, L21, L25, L29, L31, L40, L44 uyumsuz sorular hazırlamışlardır. Sorularının tamamı uyumlu olan başka katılımcı bulunmamaktadır. Hazırladıkları soruları belirtilen bilişsel boyutla kısmen uyumlu olan katılımcıların 3 soru hazırlayanları L2,M1, M2 ve P1; 4 soru hazırlayan katılımcı L13'tür. Ayrıca tüm soruları belirttiği bilişsel boyutla uyumsuz olan L16 katılımcısı da 3 soru hazırlamıştır.

Tablo 3.16. *Kazanım 3 için yazılan soru ile soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn3**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L3				√
L4				√
L5			√	
L6				√
L7	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4		√	
	S5		√	
L8	S1			√
	S2			√
	S3			√
L9				√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L11			√	
L12				√
L13				√
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17				√
L18				√
L19				√
L20				√
L21			√	
L22				√
L23	S1			√
	S2			√
L24				√
L25				√
L26				√
L27	S1		√	
	S2		√	
L28				√
L29				√
L30	S1			√
	S2			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√

Tablo 3.16'nın devamı

	S6			√
L32				√
L33				√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L37	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L38	S1	√		
	S2			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40			√	
L41				√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
	S3			√
L46	S1		√	
	S2		√	
L47	S1			√
	S2			√
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3		√		
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M5	S1	√		
	S2			√
	S3			√
M6			√	
M7			√	
M8			√	
M9		√		
M10		√		
M11	S1			√
	S2			√
M12		√		
P1	S1		√	
	S2		√	
P2			√	
P3				√
Toplam	105	19	29	57

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.16. incelendiğinde Kazanım3 için hazırlanan 105 sorudan 19 tanesi belirtilen bilişsel boyutta; 29 tanesi belirtilen boyutlardan birindeyken, 57 tanesiyse belirtilen bilişsel boyutu yansıtmayarak uyumsuzluk göstermektedir. Katılımcıların 1 soru hazırlayanlarında belirtilen bilişsel boyutla uyumlu soru hazırlayanlar M3, M9, M10 ve M12; kısmen uyumlu soru hazırlayanlar, L5, L11, L12, L3, L21, L40, M1 ile P2; uyumsuz soru hazırlayanlar ise L1, L3, L4, L6, L9, L17, L18, L19, L20, L22, L24, L25, L26, L28, L29, L32, L33, L35, L41, L42, L43, L44 ve P3'tür. Hazırladığı tüm soruları uyumlu olan katılımcılardan L15 ve L16, 3 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları kısmen uyumlu olan katılımcılardan L14, L27, L46, M2 ve P1, 2 soru; M4 ise 3 soru hazırlamışlardır. Sorularının tamamı uyumsuz olan katılımcılardaysa L23, L30, L34 ve L47, 2 soru; L8 ile L45, 3 soru, L31 ise 6 soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.17. *Kazanım 4 için yazılan soru ile soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn4**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3				√
L4		√		
L5		√		
L6	S1		√	
	S2	√		
L7	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L8	S1	√		
	S2	√		
L9	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11	S1		√	
	S2		√	
L12		√		
L13			√	
L14	S1		√	
	S2			√
L15	S1			√
	S2			√

Tablo 3.17’nin devamı

	S3			√
	S4			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18			√	
L19	S1			√
	S2			√
	S3			√
L20			√	
L21			√	
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
L24	S1	√		
	S2	√		
L25			√	
L26			√	
L27	S1	√		
	S2	√		
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L29			√	
L30	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
	S5			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5	√		
	S6			√
	S7	√		
	S8	√		
	S9			√
L32			√	
L33	S1		√	
	S2		√	
L34	S1	√		
	S2	√		
L35			√	
L36	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
L37	S1	√		
	S2	√		

Tablo 3.17'nin devamı

	S3	√		
	S4	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L39	S1	√		
	S2	√		
L40		√		
L41				√
L42		√		
L43		√		
L44		√		
L45	S1	√		
	S2			√
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
M6		√		
M7				√
M8	S1			√
	S2			√
M9			√	
M10		√		
M11	S1		√	
	S2			√
M12		√		
P1	S1	√		
	S2			√
P2			√	
P3		√		
Toplam	129	51	33	45

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.17. Kazanım4 için hazırlanan 129 soruya yönelik belirtilen bilişsel boyutların, sorunun bilişsel boyutuyla uyumluluk durumunu yansıtmaktadır. 51 soru uyumlu, 33 soru kısmen uyumlu ve 45 soruysa uyumsuzdur. 1 soru hazırlayan

katılımcılardan L4, L5, L8, L12, L22, L27, L40, L43, L44, M3, M4, M6, M10, M12 ve P3 uyumlu soru; L1, L13, L18, L20, L21, L25, L26, L29, L32, L35, M9 ve P2 kısmen uyumlu soru; L3, L17, L41 ve M7 uyumsuz soru hazırlayanlardır. Sorularının tamamı uyumlu olan katılımcıların 2 soru hazırlayanları, L23, L24, L34 ve L39; 3 soru hazırlayan katılımcı L38 ve 4 soru hazırlayan katılımcı ise L37'dir. Tüm soruları kısmen uyumlu olan katılımcılarda L11, L33, L46 ve M1, 2 soru; L2 ile L47, 3 soru ve M2 ise 4 soru hazırlamışlardır. Hazırladıkları soruları uyumsuz olan katılımcılardan M8, 2 soru; L16 ile L19, 3 soru L10 ile L15, 4 soru ve L 28 ise 5 soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.18. *Kazanım 5 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn5**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1	√		
	S2	√		
L3		√		
L4				√
L5			√	
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L8	S1		√	
	S2	√		
	S3			√
L9			√	
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
L11				√
L12		√		
L13	S1		√	
	S2		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L15	S1			√
	S2			√
L16	S1			√
	S2			√
L17			√	
L18				√
L19		√		
L20			√	

Tablo 3.18’in devamı

L21	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L22			√	
L23				√
L24	S1			√
	S2			√
L25		√		
L26		√		
L27	S1		√	
	S2		√	
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L29				√
L30	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
L31	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
L32			√	
L33			√	
L34		√		
L35				√
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
L38	S1	√		
	S2	√		
L39	S1	√		
	S2	√		
L40			√	
L41		√		
L42			√	
L43		√		
L44		√		
L45	S1			√
	S2		√	
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3			√	

Tablo 3.18'in devamı

M4			√	
M5	S1		√	
	S2			√
M6			√	
M7			√	
M8			√	
M9			√	
M10				√
M11	S1			√
	S2			√
	S3		√	
M12		√		
P1				√
P2			√	
P3				√
Toplam	103	29	37	37

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.18'e göre Kazanım5 için yazılan 103 sorudan 29 tanesinin bilişsel boyutu belirtilen boyutla uyumlu, 37 tanesi belirtilen boyutlardan birinde yer alarak kısmen uyumlu ve diğer 37 soru belirtilen boyutta yer almadığından uyumsuz olarak değerlendirilmiştir. Katılımcılardan 1 soru hazırlayanlarda sorusu uyumlu olanlar, L3, L12, L19, L34, L41, L43, L44 ve M12; hazırladığı sorusu kısmen uyumlu olanlar, L5, L9, L17, L20, L22, L32, L33, L40, L42, M1, M3, M4, M6, M7, M8, M9 ve P2; uyumsuz olanlarıysa L1, L4, L11, L18, L23, L29, L35, M10, P1 ve P3' tür. Sorularının tamamı uyumlu olan katılımcılarda L2, L38, L39 ve L46, 2 soru hazırlamışlardır. Tamamı kısmen uyumlu olan katılımcıların 2 soru hazırlayanları, L6, L13, L27, L47 ve M2; 3 soru hazırlayanlarıysa L14 ve L21'dir. Hazırladığı 2 sorusu uyumsuz olan katılımcılar L15, L16 ve L24; 3 sorusu uyumsuz olanlarsa L10 ile L37'dir.

Tablo 3.19. *Kazanım 6 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn6**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3			√	
L4		√		
L5				√
L6	S1	√		

Tablo 3.19’un devamı

	S2	√		
	S3		√	
L7	S1	√		
	S2	√		
L8	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L9	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
L11		√		
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17				√
L18	S1		√	
	S2		√	
L19				√
L20			√	
L21			√	
L22	S1	√		
	S2	√		
L23	S1	√		
	S2	√		
L24	S1	√		
	S2	√		
L25				√
L26				√
L27	S1		√	
	S2		√	
L28				√
L29	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L30	S1	√		
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		

Tablo 3.19’un devamı

L31	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L32				√
L33				√
L34			√	
L35		√		
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
L37	S1			√
	S2			√
L38	S1	√		
	S2			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40		√		
L41	S1	√		
	S2	√		
L42		√		
L43		√		
L44				√
L45	S1			√
	S2	√		
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M5	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4			√
M6	S1	√		
	S2	√		
M7	S1		√	
	S2			√
M8			√	
M9				√
M10	S1	√		
	S2	√		

Tablo 3.19'un devamı

	S3	√		
M11	S1	√		
	S2	√		
M12				√
P1	S1	√		
	S2			√
P2		√		
P3				√
Toplam	124	53	39	32

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.19. Kazanım 6 için yazılan 124 sorunun belirtilen kriterlerde olan 53 (uyumlu) soruyu, kriterlerden birini yansıtan 39 (kısmen uyumlu) soruyu ve belirtilen kriterlerden herhangi birini yansıtmayan 32 (uyumsuz) soruyu göstermektedir. Katılımcılardan 1 soru hazırlayanlarda L4, L11, L35, L40, L42, L43 ve P2 uyumlu sorular; L1, L3, L20, L21, L34, M3, M8 kısmen uyumlu sorular; L5, L12, L17, L19, L25, L26, L28, L32, L33, L44, M9, M12, P3 ise uyumsuz soru hazırlayanlardır. Tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda 2 soru hazırlayanlar L2, L8, L22, L23 ve M11; 3 soru hazırlayanlar L16 ile M10' dur. Hazırladığı soruları kısmen uyumlu olanlardan L8, L27 ve M1'in 2 sorusu; L2, L29 ve M4'ün, 3 sorusu; M2'nin ise 4 sorusu bulunmaktadır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcı bulunmamaktadır.

Tablo 3.20. *Kazanım 7 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn7**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2		√		
L3		√		
L4			√	
L5		√		
L6	S1	√		
	S2		√	
L7	S1	√		
	S2	√		
L8	S1		√	
	S2			√
L9		√		
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L11				√
L12				√
L13	S1		√	

Tablo 3.20’nin devamı

	S2		√	
L14	S1		√	
	S2			√
L15				√
L16				√
L17		√		
L18	S1		√	
	S2		√	
L19				√
L20	S1		√	
	S2		√	
L21				√
L22		√		
L23		√		
L24				√
L25		√		
L26				√
L27		√		
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
	S5	√		
L29	S1		√	
	S2		√	
L30	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
L31	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L32	S1			√
	S2			√
L33				√
L34	S1	√		
	S2	√		
L35			√	
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L37	S1			√
	S2			√
L38	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
L40	S1	√		
	S2	√		
L41		√		

Tablo 3.20'nin devamı

L42		√		
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2	√		
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2			√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1		√	
	S2			√
	S3			√
M6				√
M7		√		
M8			√	
M9				√
M10	S1			√
	S2			√
M11	S1			√
	S2			√
M12				√
P1	S1		√	
	S2			√
P2				√
P3				√
Toplam	102	32	24	46

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo-3.20'deki veriler Kazanım7 için yazılan 102 soruyu yansıtmaktadır. Katılımcıların yazdıkları sorularda belirttikleri bilişsel boyut; 32 soruda aynıdır. 24 soru, katılımcının belirttiği boyutlardan birini yansıtarak kısmen uyumlu, 46 soruysa katılımcıların belirttiği bilişsel boyutta yer almayarak uyumsuz bulunduğunu göstermektedir. Tabloya katılımcıların yazdıkları tüm sorular için bireysel olarak bakıldığında 1 soru yazanlardan sorusu uyumlu olanlar, L2, L3, L5, L9, L17, L22, L23, L25, L27, L41, L42 ve M7; sorusu kısmen uyumlu olanlar L1, L4, L35, M2, M3, M4, M8; yazdığı soru uyumsuz olanlarsa, L11, L12, L15, L16, L19, L21, L24, L26, L33, L43, L44, M6, M9, M12, P2 ve P3' tür. Sorularının tamamının uyumluluk durumu incelenenlerde 2 soru hazırlayan katılımcılar yer almaktadır. Bu katılımcılardan uyumlu soru hazırlayanlar, L7, L34,L40 ve L46; soruları kısmen

uyumlu olanlar, L13, L18, L20L, L29, L47 ve M1; uyumsuz soruları olanlar ise L32, L37, L39,M10 ve M11'dir.

Tablo 3.21. *Kazanım 8 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn8**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3			√	
L4		√		
L5		√		
L6	S1		√	
	S2			√
L7	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
L8	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L9	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
L11			√	
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L16	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L17				√
L18			√	
L19	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	

Tablo 3.21’in devamı

	S4		√	
L20			√	
L21				√
L22		√		
L23		√		
L24	S1			√
	S2			√
L25		√		
L26	S1	√		
	S2			√
L27	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L28	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L29			√	
L30		√		
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6	√		
	S7			√
	S8			√
	S9			√
L32			√	
L33			√	
L34	S1			√
	S2	√		
L35			√	
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5			√
L37	S1	√		
	S2	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40		√		
L41	S1	√		
	S2	√		
L42		√		
L43			√	
L44		√		

Tablo 3.21'in devamı

L45			√	
L46	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3			√	
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M5	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4	√		
M6		√		
M7				√
M8			√	
M9	S1		√	
	S2		√	
M10		√		
M11			√	
M12		√		
P1		√		
P2	S1		√	
	S2			√
P3				√
Toplam	134	47	51	36

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.21'deki veriler Kazanım 8 için hazırlanan 134 sorudan 47'sinin uyumlu, 51'inin kısmen uyumlu, 36'sının ise uyumsuz olduğunu göstermektedir. Katılımcılardan L1, L4, L5, L22, L23, L25, L30, L40, L42, L44, M6, M10 ve P1 belirttikleri bilişsel boyutla aynı boyutta 1 soru; L37, L41, M1 ve M2, 2 soru; L27, 3 soru ve L46 ise 4 uyumlu soru hazırlayanlardır. Soruları belirttikleri boyutlardan birinde yer alarak kısmen uyumluluk gösteren katılımcılarda, L3, L11, L18, L20, L29, L32, L33, L35, L43, L45, M3, M8, M11, 1 soru; L14, L24 ve M9, 2 soru; L2 ile M4, 3 soru; L15, L19 ve L47, 4 soru ve L13 ile L16, 5 soru hazırlamışlardır. Hazırladığı soru belirttiği kriterde yer almayan katılımcılarsa, 1 soru hazırlayan L12, L17, L21, M7 ve P3'tür.

Tablo 3.22. *Kazanım 9 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn9**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2	√		
L3			√	
L4			√	
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1			√
	S2		√	
	S3	√		
L7		√		
L8	S1			√
	S2	√		
L9				√
L10	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
L11			√	
L12				√
L13			√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L16	S1			√
	S2			√
L17				√
L18			√	
L19			√	
L20			√	
L21	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L22		√		
L23	S1	√		
	S2			√
L24				√
L25				√
L26				√
L27	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√

Tablo 3.22’nin devamı

	S4	√		
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L29			√	
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
L31	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
L32			√	
L33			√	
L34	S1		√	
	S2		√	
L35		√		
L36	S1	√		
	S2			√
	S3		√	
	S4			√
	S5			√
	S6		√	
L37	S1			√
	S2	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L40			√	
L41	S1		√	
	S2		√	
L42				√
L43		√		
L44		√		
L45				√
L46	S1		√	
	S2		√	
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M1			√	
M2			√	
M3	S1		√	
	S2			√
M4				√
M5	S1			√

Tablo 3.22'nin devamı

	S2			√
	S3			√
	S4			√
M6		√		
M7			√	
M8			√	
M9				√
M10				√
M11			√	
M12		√		
P1				√
P2		√		
P3		√		
Toplam	119	37	34	48

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.22. Kazanım9 için yazılan soruların katılımcılar tarafından belirtilen bilişsel boyutunun yazdıkları sorular ile uyumunu göstermektedir. Yazılan sorulardan, 37 tanesi uyumlu, 34'ü kısmen uyumlu ve 48'i ise uyumsuz olarak görülmektedir. Hazırladığı 1 sorusu uyumlu olan katılımcılar, L7, L22, L35, L43, L44, M6, M12, P2 ve P3; 3 sorusu uyumlu olan katılımcıysa L5'tir. Soruları kısmen uyumlu olan katılımcılardan 1 soru hazırlayanlarL3, L4, L11, L13, L18, L19, L20, L29, L32, L33, L40, M1, M2, M7, M8, M11; 2 soru hazırlayanlar, L34, L41 ve L46; 3 soru hazırlayanlar L27 ile L47'dir. Yazılan sorulardan uyumsuz olanlarında 1 soru hazırlayan katılımcılar, L1, L9, L12, L7, L24, L25, L26, L42, L45, M4, M9, M10 ve P1'dir. L16'nın hazırladığı 2 soru ve M5'in 4 sorusu da uyumsuz sorular arasındadır.

Tablo 3.23. *Kazanım 10 için yazılan sorunun soru için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğu*

Katılımcı	**Kzn10**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1	√		
	S2	√		
L3			√	
L4			√	
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1	√		
	S2			√
L8	S1		√	
	S2			√

Tablo 3.23'ün devamı

L9		√		
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L11			√	
L12				√
L13				√
L14			√	
L15	S1	√		
	S2			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18			√	
L19				√
L20			√	
L21		√		
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L24	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L25				√
L26		√		
L27		√		
L28	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L29			√	
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L31	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L32			√	
L33			√	
L34				√
L35		√		
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√

Tablo 3.23'ün devamı

	S6			√
	S7			√
L37	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1			√
	S2	√		
L40			√	
L41			√	
L42				√
L43				√
L44		√		
L45	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M3			√	
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3			√
M5	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
M6		√		
M7			√	
M8			√	
M9	S1		√	
	S2		√	
M10		√		
M11	S1			√
	S2			√
	S3			√
M12		√		
P1				√
P2				√
P3		√		
Toplam	114	51	28	35

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.23. Kazanım10'a ait verileri yansıtmaktadır. Belirtilen bilişsel boyutun yazılan soruyla uyumlu olanları 51 tane, kısmen uyumluları 28 tane, uyumsuz

olanlarıysa 35 tanedir. Katılımcıların hazırladığı sorularda, L9, L21, L22, L26, L27, L35, L44, M6, M10 ve P3' ün 1 sorusu; L2, L46, M12'nin 2 sorusu; L5, L23, L24, L37 ve L45'in 3 sorusu ve L30'un 4 sorusunun tamamı uyumludur. Soruları kısmen uyumlu olan katılımcılarda, L1, L3, L4, L11, L14, L18, L20, L29, L32, L33, L40, L41, M1, M3, M7, M8, 1 soru; L47 ile M9, 2 soru; M2 ise 3 soru hazırlamışlardır. Uyumsuz soru hazırlayanlarsa; L12, L13, L17, L19, L25, L34, L42, L43, P1 ve P2, 1 soru; L16 ile M11, 3 soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.24. *Yazılan sorular için belirtilen bilişsel boyut uyumluluğunun değerlendirilme puanları*

Yazılan sorunun TIMSS kriteri ile katılımcı tarafından belirtilen kriterin uyumluluğu											
Katılımcılar	Kazanım 1	Kazanım 2	Kazanım 3	Kazanım 4	Kazanım 5	Kazanım 6	Kazanım 7	Kazanım 8	Kazanım 9	Kazanım 10	Toplam
L1	1	0	0	1	0	1	1	2	0	1	7
L2	0	0,66	1	0	0	1	0	1	2	2	7,66
L3	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6
L4	2	0	0	1	1	0	1	2	1	1	9
L5	1	1	0	0	1	0	0	2	2	2	9
L6	0,66	1	1	0,5	1	0	0,5	0,5	1,33	1	7,49
L7	0	0	0,8	0	0	0	0	1,2	2	1	5
L8	0,5	0,5	0	0	0,33	0	0,5	1,33	2	0,5	5,66
L9	0,5	1,33	0	0,33	1	0,66	0	1,33	0	2	7,15
L10	0,5	1	0,66	0,25	0,33	0	0,66	0,5	0,5	0,66	5,06
L11	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
L13	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6
L14	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	8,5
L15	0	0	2	1,5	2	0	0	1	0	2	8,5
L16	0	2	2	2	2	0	2	1	2	0	13
L17	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4
L18	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	6
L19	1	1	0	0	2	2	2	1	1	0	10
L20	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5
L21	0	0	1	1	1	1	2	0	2	0	8
L22	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	6
L23	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2	6
L24	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	8
L25	0	1	0	1	0	2	0	2	0	0	6
L26	0,25	2	0	1	0	0	0	2	2	2	9,25
L27	1	0	1	0	1	0	0	2	1	2	8
L28	2	0,57	0	2	0,4	0	0,8	0	0,57	1,43	7,77
L29	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	6
L30	0,33	0	2	0	0	0	0	2	1	2	7,33
L31	1	0	0	1,11	0,5	0	1,33	0,22	0,25	0,4	4,81

Tablo 3.24'ün devamı

L32	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	6
L33	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
L34	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4
L35	1	0	0	1	0	0	1	1	2	1	7
L36	0,66	0	0,66	1	0,5	0,66	0,66	1,6	0,33	0,86	6,93
L37	2	0,66	0,66	0	0	0	2	2	0	2	9,32
L38	0	1,33	0	0	0	1	0	1,33	1,33	1,33	6,32
L39	0,66	0,66	0	0	1	0	1	1	1,33	1	6,65
L40	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	6
L41	1	0	0	1	0	0	0	2	1	0	5
L42	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
L43	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4
L44	0	2	0	0	2	0	2	2	2	2	12
L45	1	1	0	0	0,5	0	1	1	1	1,33	6,83
L46	0	0	1	0	0	0	0	2	1	2	6
L47	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8
M1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
M2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
M3	1	1	2	1	0	1	1	1	0,5	1	9,5
M4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
M5	0,5	0,25	0,33	0,5	0,5	0,75	0,33	1	0,75	1,33	6,24
M6	2	0	1	0	1	0	1	2	2	0	9
M7	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
M8	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8
M9	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
M10	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	10
M11	2	0	0	1	0	0	2	1	1	0	7
M12	0	0	2	2	0	0	2	2	0	2	10
P1	1	1	1	1	0	0	0,5	2	2	1	9,5
P2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	8
P3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4

Tablo 3.24. Katılımcıların hazırladığı sorular için belirttikleri bilişsel boyutları tanıma yeterliliklerini göstermektedir. Katılımcıların hazırladığı soru için belirttiği bilişsel boyutu tanımada yetersiz olan katılımcılar, Kazanım 1 için 19, Kazanım 2 için 31, Kazanım 3 için 35, Kazanım 4 için 27, Kazanım 5 için 36, Kazanım 6 için 48, Kazanım 7 için 28, Kazanım 8 için 7, Kazanım 9 için 14 ve Kazanım 10 için 13 kişidir. Kısmen yetersiz olan katılımcılar, Kazanım 1 için 7, Kazanım 2 için 6, Kazanım 3 için 4, Kazanım 4 için 2, Kazanım 5 için 4, Kazanım 6 için 3, Kazanım 7 için 6, Kazanım 7 için 2 kişidir ve Kazanım 9 ile 10' da bulunmamaktadır. Bilişsel boyutu tanımlamada kısmen yeterli olan katılımcılar, Kazanım 1 için 29, Kazanım 2 için 22, Kazanım 3 için 17, Kazanım 4 için 28, Kazanım 5 için 17, Kazanım 6 için 9, Kazanım 7 için 20, Kazanım 8 için 32, Kazanım 9 ile 10 içinse 6 kişidir. Hazırladığı

soruyu bilişsel düzeyde tanımlamada yeterli düzeyde olan katılımcılarsa Kazanım 1 için 7, Kazanım 2 için 3, Kazanım 3 için 6, Kazanım 4 ile 5 için 5, Kazanım 6 için 2, Kazanım 7 için 8, Kazanım 8 için 21, Kazanım 9 için 42 ve Kazanım 10 için 43 kişidir.

Katılımcıların hazırladıkları soruları bilişsel düzeyde tanımalarına yönelik aldığı puana göre yeterlilik düzeyleri Tablo 3.25'de verilmiştir.

Tablo 3.25. *Katılımcıların hazırladıkları soruları bilişsel düzeyde tanıma yeterlilik düzeyleri*

Yetersiz	Kısmen yetersiz				Kısmen yeterli	Yeterli
L7	L1	L15	L30	M2	L44	
L12	L2	L16	L32	M3		
L17	L3	L18	L33	M4		
L20	L4	L19	L35	M5		
L31	L5	L21	L36	M6		
L34	L6	L22	L37	M7		-
L41	L8	L23	L38	M8		
L42	L9	L24	L39	M9		
L43	L10	L25	L40	M10		
P3	L11	L26	L45	M11		
	L12	L27	L46	M12		
	L13	L28	L47	P1		
	L14	L29	M1	P2		

Tablo3.25. tüm kazanımlar genelinde incelendiğinde, katılımcılardan L7, L12, L17, L20, L31, L34, L41, L42, L43 ve P3' ün hazırladıkları soruları TIMSS kriterlerine göre bilişsel düzeyde tanıma durumları yetersiz düzeydedir. L1, L2, L3, L4, L5, L6, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L18, L19, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27, L28, L29, L30, L32, L33, L35, L36, L37, L38, L39, L40, L45, L46, L47, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, P1 ve P2' nin hazırladıkları soruları bilişsel düzeyde tanıma durumları kısmen yetersizdir. Yalnızca L44 katılımcısı kısmen yeterli düzeydedir. Tanıma durumu yeterli düzeyde olan katılımcı ise bulunmamaktadır.

3.1.3. Kazanımın TIMSS Bilişsel Boyutuyla Katılımcıların Kazanıma Yönelik Hazırladığı Soruya Belirttiği Bilişsel Boyut Uyumu

Bu bölümde katılımcıların yazdıkları sorular için belirttikleri TIMSS temelinde bilişsel boyut ile soruya yönelik kazanımın bulunduğu bilişsel boyutun uyumuna bakılmıştır.

Akıl yürütme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım 1 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım 1 ile uyumluluk durumu Tablo 3.23'te gösterilmiştir.

Tablo 3.26. *Kazanım1'in bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn1**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L3			√	
L4		√		
L5	S1		√	
	S2		√	
L6	S1		√	
	S2		√	
	S3			√
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L8	S1			√
	S2			√
	S3		√	
	S4			√
L9	S1		√	
	S2			√
L10	S1			√
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
L11	S1		√	
	S2		√	
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1			√
	S2			√

Tablo 3.26’nın devamı

	S3			√
	S4			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L17			√	
L18			√	
L19	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L20			√	
L21				√
L22				√
L23				√
L24	S1	√		
	S2	√		
L25				√
L26	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
L27	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L28	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
	S8	√		
	S9	√		
L29			√	
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5	√		
	S6			√
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L32	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L33			√	

Tablo 3.26'nın devamı

L34	S1			√
	S2			√
L35			√	
L36	S1		√	
	S2		√	
	S3			√
L37	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L40			√	
L41			√	
L42				√
L43			√	
L44				√
L45			√	
L46				√
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
M6		√		
M7			√	
M8	S1		√	
	S2		√	
M9			√	
M10				√
M11	S1	√		
	S2	√		
M12				√
P1			√	
P2				√
P3		√		
Toplam	140	26	50	64

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.26'ya göre yazılan sorular için belirtilen bilişsel boyutlardan kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu olan 26 soru, kısmen uyumlu olan 50 soru ve uyumsuz olan 64 soru Kazanım1'in bilişsel boyutuyla karşılaştırılarak incelenmiştir. 1 soru yazan katılımcılarda sorusu uyumlu olan katılımcılar, L4 ile M6; kısmen uyumlu olan katılımcılar, L1, L3, L17, L18, L20, L29, L30, L35, L40, L41, L43, L45, M3, M4, M7, M9 ve P1; uyumsuz soru hazırlayan katılımcılarsa, L12, L22, L23, L25, L42, L44, L46, M10, M12 ve P2'dir. Tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda 2 soru hazırlayanlar L24 ile M11; 3 soru hazırlayan katılımcı L37 ve 9 soru hazırlayan katılımcıysa L28'dir. Hazırladığı tüm soruları kısmen uyumlu olan katılımcılarda 2 soru hazırlayanlar, L5, L11, L13, L14, L47 ve M8, 3 soru hazırlayanlar; L27 ile L32, 4 soru hazırlayan katılımcı; M2 ve 5 soru hazırlayan katılımcı M1'dir. Soruları tamamen uyumsuz olanlarda 3 soru hazırlayan katılımcı L38; 4 soru hazırlayan katılımcı, L7, L15, L34; 5 soru hazırlayanlar L16 ile L19 ve 6 soru hazırlayan katılımcı ise L21'dir.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan Kazanım 2 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım 2 ile uyumluluk durumu Tablo 3.27'de gösterilmiştir.

Tablo 3.27. *Kazanım 2'nin bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn2**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2		√	
	S3		√	
L3				√
L4				√
L5	S1		√	
	S2		√	
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1			√
	S2			√
L8	S1			√
	S2		√	
L9	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
L10	S1			√

Tablo 3.27’nin devamı

	S2	√		
L11			√	
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L14	S1			√
	S2		√	
L15	S1			√
	S2			√
	S3			√
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17			√	
L18				√
L19			√	
L20				√
L21				√
L22	S1			√
	S2			√
L23	S1	√		
	S2			√
L24				√
L25			√	
L26	S1	√		
	S2	√		
L27				√
L28	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7	√		
L29				√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L31				√
L32				√
L33			√	
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
L37	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L38	S1	√		

Tablo 3.27'nin devamı

	S2		√	
	S3		√	
L39	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L40				√
L41				√
L42				√
L43				√
L44		√		
L45			√	
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M3	S1		√	
	S2		√	
M4			√	
M5	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4		√	
M6	S1			√
	S2			√
M7	S1		√	
	S2		√	
M8				√
M9			√	
M10				√
M11				√
M12				√
P1	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
P2			√	
P3				√
Toplam	114	15	39	60

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.27. incelendiğinde katılımcıların yazmış olduğu 114 soru için belirttikleri bilişsel boyutun Kazanım 2 ile 15 soru için uyumlu olduğu, 39 sorunun belirtilen boyutlardan biri yer alarak kısmen uyumlu olduğu ve 60 soruda belirtilen boyuttan farklı olarak uyumsuzluk gösterdiği görülmektedir. Bütün katılımcılar ayrı ayrı

incelendiğinde 1 soru hazırlayan katılımcılarda, belirttiği boyut uyumlu olan katılımcı L44'dür; kısmen uyumluluk gösteren katılımcılar, L11, L17, L19, L25, L33, L45, M4, M9 ve P2; uyumsuz olan katılımcılar, L1, L3, L4, L12, L18, L2, L21, L24, L27, L29, L31, L32, L35, L40, L41, L42, L43, M8, M10, M11, M12 ve P3'tür. Tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda L26, 2 soru; L16 ise 3 soru hazırlamıştır. Hazırladığı soruların tamamı kısmen uyumlu olan katılımcılarda, L5, L6, L47, M3 ve M7, 2 soru; M1, M2, P1, 3 soru; L13 ise 4 soru hazırlamıştır. Sorularının tamamı uyumsuz olan katılımcılardan 2 soru hazırlayanlar, L7, L22, L34, L46 ve M6 katılımcıları; 3 soru hazırlayanlar L15 ile L36 katılımcıları ve 4 soru hazırlayan L30 katılımcısıdır.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan Kazanım 3 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım 3 ile uyumluluk durumu Tablo 3.28.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.28. *Kazanım 3'ün bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn3**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L3			√	
L4				√
L5				√
L6			√	
L7	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
L8	S1			√
	S2			√
	S3			√
L9				√
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L11			√	
L12				√
L13				√
L14	S1		√	

Tablo 3.28’in devamı

	S2		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17				√
L18				√
L19				√
L20				√
L21			√	
L22				√
L23	S1			√
	S2			√
L24				√
L25				√
L26				√
L27	S1		√	
	S2		√	
L28				√
L29				√
L30	S1	√		
	S2	√		
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L32				√
L33				√
L34	S1			√
	S2			√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L37	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L38	S1			√
	S2			√
L39	S1			√
	S2			√
L40			√	
L41				√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
	S3			√
L46	S1		√	

Tablo 3.28'in devamı

	S2		√	
L47	S1			√
	S2			√
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3		√		
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M5	S1			√
	S2		√	
	S3			√
M6			√	
M7			√	
M8			√	
M9				√
M10		√		
M11	S1			√
	S2			√
M12		√		
P1	S1		√	
	S2		√	
P2			√	
P3				√
Toplam	105	16	29	60

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.28. incelendiğinde, yazılan sorularda belirtilen bilişsel boyut ile Kazanım3'ün bilişsel boyutu karşılaştırıldığında 105 sorudan 16'sı uyumlu; 29' u kısmen uyumlu ve 60' ı ise uyumsuz sorulardır. 1 soru hazırlayan katılımcılardan M3, M10 ve M12 uyumlu soru; L3, L6, L11, L21, L40, M1, M6, M7, M8, P2 kısmen uyumlu soru ve L1, L4, L5, L9, L12, L13, L17, L18, L19, L20, L22, L24, L25, L26, L28, L29, L32, L33, L35, L41, L42, L43, L44, M9 ve P3 uyumsuz soru hazırlamıştır. Sorularının tamamı uyumlu olan katılımcılarda L30, 2 soru; L15 ile L16, 3 soru hazırlamışlardır. Kısmen uyumlu soru hazırlayan katılımcılardaysa, 2 soru hazırlayanlar, L14, L27, L46, M2 ve P1; 3 soru hazırlayanlar M4 ve 5 soru hazırlayan katılımcı L2'dir. Bütün soruları uyumsuz olan katılımcılardan, L23, L34, L38, L39 ve L47, 2 soru; L8 ile 45, 3 soru ve L31, 6 soru hazırlamıştır.

Akıl yürütme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım4 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım4 ile uyumluluk durumu Tablo 3.29'da gösterilmiştir.

Tablo 3.29. *Kazanım 4'ün bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn4**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1			√
	S2			√
	S3			√
L3				√
L4			√	
L5				√
L6	S1			√
	S2		√	
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L8	S1			√
	S2			√
L9	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
L11	S1		√	
	S2		√	
L12				√
L13			√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
L16	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L17		√		
L18			√	
L19	S1			√
	S2			√
	S3			√
L20			√	
L21			√	
L22				√
L23	S1			√
	S2			√
L24	S1			√
	S2			√
L25			√	
L26			√	

Tablo 3.29’un devamı

L27	S1			√
	S2			√
L28	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
L29			√	
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
	S9	√		
L32			√	
L33	S1		√	
	S2		√	
L34	S1			√
	S2			√
L35			√	
L36	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
	S5			√
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2			√
L40				√
L41			√	
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	

Tablo 3.29'un devamı

M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
M6				√
M7			√	
M8	S1		√	
	S2		√	
M9			√	
M10				√
M11	S1		√	
	S2		√	
M12		√		
P1	S1			√
	S2	√		
P2			√	
P3				√
Toplam	129	24	37	68

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.29. incelendiğinde Kazanım 4 için yazılan 129 soruda belirtilen bilişsel boyutun, kazanımın bilişsel boyutuyla uyumuna bakılmıştır. 24 soru uyumlu, 37 soru kısmen uyumlu, 68 soruysa uyumsuz sorulardır. Hazırladığı soruları uyumlu olan katılımcılardan 1 soru hazırlayanlar, L17, M3, M4 ve M12; 3 soru hazırlayan katılımcı L16 ve 5 soru hazırlayan katılımcıysa L28'dir. Kısmen uyumlu soru hazırlayan katılımcılarda 1 soru hazırlayanlar, L1, L4, L13, L18, L20, L21, L25, L26, L29, L32, L35, L41, M7, M9, P2; 2 soru hazırlayanlar, L11, L14, L33, M1, M8 ve M11; 3 soru hazırlayan katılımcı, L47 ve 4 soru hazırlayan katılımcı M2'dir. Soruları uyumsuz olan katılımcılarda L3, L5, L12, L22, L40, L42, L43, L44, M6, M10 ve P3, 1 soru; L8, L23, L24, L27, L34, L39, L45 ve L46, 2 soru; L2, L19 ve L38, 3 soru; L37, 4 soru; L7 ve L30 ise 5 soru hazırlamışlardır.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan Kazanım5 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım5 ile uyumluluk durumu Tablo 3.30'da gösterilmiştir.

Tablo 3.30. *Kazanım 5'in bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn5**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1			√
	S2			√
L3				√
L4			√	
L5			√	
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L8	S1		√	
	S2			√
	S3			√
L9			√	
L10	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L11			√	
L12				√
L13	S1			√
	S2			√
L14	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L15	S1	√		
	S2	√		
L16	S1	√		
	S2	√		
L17				√
L18				√
L19		√		
L20				√
L21	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L22				√
L23				√
L24	S1			√
	S2			√
L25				√
L26				√
L27	S1		√	
	S2		√	
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√

Tablo 3.30’un devamı

L29				√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
L32				√
L33				√
L34				√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3		√	
	S4		√	
L37	S1			√
	S2			√
	S3			√
L38	S1			√
	S2			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40			√	
L41				√
L42				√
L43				√
L44		√		
L45	S1			√
	S2		√	
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1		√	
	S2		√	
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3				√
M4			√	
M5	S1		√	
	S2			√
M6			√	
M7				√
M8			√	
M9			√	
M10		√		
M11	S1			√
	S2			√
	S3			√
M12				√
P1				√
P2				√
P3				√
Toplam	103	11	29	63

Tablo 3.30. incelendiğinde Kazanım5 için yazılan 103 sorudan 11 soru belirtilen bilişsel boyutla uyumlu, 29 soru kısmen uyumlu, 63 soru ise uyumsuzluk göstermektedir. Katılımcılar incelendiğinde 1 soru hazırlayanlarda L19, L44 ve M10'un hazırladığı sorular uyumlu; L4, L5, L9, L11, L40, L41, L42, L43, M1, M4, M6, M9'un hazırladığı sorular kısmen uyumlu; L1, L3, L12, L17, L18, L20, L22, L23, L25, L26, L29, M3, M7, M12, P1, P2 ve P3'ün hazırladığı sorular uyumsuzluk göstermektedir. Uyumlu soru hazırlayan diğer katılımcılarda L15 ile L16, 2 soru hazırlamışlardır. Soruları kısmen uyumlu olanlarda L6, L27, L38, L47, M2, 2 soru; L14, L21, L37, 3 soru hazırlayanlardır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılarda L2, L13, L24 ile L46 katılımcıları 2 soru; L30 ile M11 katılımcıları 3 soru ve L7 katılımcısı 4 soru hazırlamışlardır.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan Kazanım 6 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım6 ile uyumluluk durumu Tablo 3.31'de gösterilmiştir.

Tablo 3.31. *Kazanım 6'nın bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn6**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3			√	
L4				√
L5				√
L6	S1			√
	S2			√
	S3			√
L7	S1			√
	S2			√
L8	S1			√
	S2			√
	S3			√
L9	S1			√
	S2	√		
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11				√

Tablo 3.31'in devamı

L12				√
L13	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L14	S1			√
	S2			√
L15	S1			√
	S2			√
	S3			√
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18	S1			√
	S2			√
L19		√		
L20				√
L21			√	
L22	S1			√
	S2			√
L23	S1			√
	S2			√
L24	S1			√
	S2			√
L25		√		
L26				√
L27	S1			√
	S2			√
L28				√
L29	S1			√
	S2			√
	S3			√
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L32				√
L33				√
L34				√
L35				√
L36	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4		√	
	S5	√		
L37	S1			√

Tablo 3.31'in devamı

	S2			√
L38	S1			√
	S2	√		
L39	S1			√
	S2			√
L40				√
L41	S1			√
	S2			√
L42				√
L43				√
L44				√
L45	S1			√
	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1			√
	S2			√
M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M3			√	
M4	S1			√
	S2			√
	S3			√
M5	S1		√	
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
M6	S1			√
	S2			√
M7	S1			√
	S2			√
M8			√	
M9				√
M10	S1			√
	S2			√
	S3			√
M11	S1			√
	S2			√
M12				√
P1	S1			√
	S2			√
P2				√
P3				√
Toplam	124	6	16	102

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.31'e göre belirtilen bilişsel boyutun Kazanım6'nın bilişsel boyutuna uyumluluğu açısından kontrol edilen 124 sorudan 6 sorunun uyumlu, 16 sorunun

kısmen uyumlu ve 102 sorunun ise uyumsuz olduğu görülmektedir. Katılımcılardan hazırladığı sorulara belirttiği bilişsel boyutu kazanımla uyumlu olanlarda 1 soru hazırlayanlar, L19, L20 ve L25 katılımcıları; kısmen uyumlu olanlarda, L1, L3, L21 ve M8 katılımcıları; hazırladığı soruları uyumsuz olanlarsa L4, L5, L11, L12, L17, L26, L28, L32, L33, L34, L35, L40, L42, L43, L44, M3, M9, M2, P2 ve P3 katılımcılarıdır. Tüm soruları uyumlu olan başka katılımcı bulunmamakta, kısmen uyumlu olan L2 katılımcısı 3 soru hazırlamıştır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılarda ise 2 soru hazırlayan katılımcılar L7, L14, L18, L22, L23, L24, L27, L37, L39, L41, L45, L46, L47, M1, M6, M7, M11 ve P1'dir; 3 soru hazırlayan katılımcılar, L6, L8, L15, L16, L29, M4 ve M10'dur; 4 soru hazırlayan katılımcılar, L10, L13, M2; 5 soru hazırlayan katılımcı L31 ve 6 soru hazırlayan katılımcı L30'dur.

Akıl yürütme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım7 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım7 ile uyumluluk durumu Tablo 3.32'de gösterilmiştir.

Tablo 3.32. *Kazanım 7'nin bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn7**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2				√
L3				√
L4			√	
L5				√
L6	S1			√
	S2		√	
L7	S1			√
	S2			√
L8	S1		√	
	S2			√
L9				√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
L11				√
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15				√

Tablo 3.32’nin devamı

L16		√		
L17				√
L18	S1		√	
	S2		√	
L19		√		
L20	S1		√	
	S2		√	
L21		√		
L22				√
L23				√
L24		√		
L25				√
L26				√
L27				√
L28	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5			√
L29	S1		√	
	S2		√	
L30	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L31	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L32	S1		√	
	S2		√	
L33			√	
L34	S1			√
	S2			√
L35			√	
L36	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
	S5	√		
	S6			√
L37	S1	√		
	S2	√		
L38	S1			√
	S2			√
	S3			√
L39	S1			√
	S2	√		
L40	S1			√
	S2			√
L41				√
L42				√
L43				√
L44		√		
L45	S1	√		

Tablo 3.32'nin devamı

	S2			√
L46	S1			√
	S2			√
L47	S1		√	
	S2		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2			√	
M3			√	
M4			√	
M5	S1		√	
	S2			√
	S3			√
M6			√	
M7				√
M8				√
M9				√
M10	S1			√
	S2			√
M11	S1	√		
	S2	√		
M12		√		
P1	S1		√	
	S2			√
P2			√	
P3				√
Toplam	102	19	29	54

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.32. Kazanım7 için yazılan sorulara belirtilen bilişsel boyutun kazanımla uyumluluğunu yansıtmaktadır. Yazılan 102 sorudan 19'u uyumlu, 29'u kısmen uyumlu, 54'ü uyumsuz olarak görülmektedir. 1 soru hazırlayan katılımcılardan soruları uyumlu olanlar, L16, L19, L21, L24, L25, L26, L27, L44 ve M2'dir; kısmen uyumlu hazırlayanlar, L1, L4, L33, L35, M2, M3, M4, M6 ve P2'dir; soruları uyumsuz olanlarsa L2, L3, L5, L9, L11, L12, L15, L17, L22, L23, L41, L42, L43, M7, M8, M9 ve P3' tür. Sorularının tamamı uyumlu olan L37 ile M11 katılımcıları 2 soru hazırlamışlardır. Tamamı kısmen uyumlu olan L13, L14, L18, L20, L29, L32, L47 ve M1 katılımcıları da 2 soru hazırlayanlardandır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılarda L7, L34, L40, L46 ve M10, 2 soru; L38, 3 soru ve L30, 4 soru hazırlamışlardır.

Bilme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım8 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım8 ile uyumluluk durumu Tablo 3.33'te gösterilmiştir.

Tablo 3.33. *Kazanım 8'in bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn8**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1		√		
L2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L3			√	
L4		√		
L5		√		
L6	S1		√	
	S2			√
L7	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
L8	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L9	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L10	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4			√
L11			√	
L12				√
L13	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L16	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
	S5		√	
L17				√
L18			√	

Tablo 3.33'ün devamı

L19	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
L20			√	
L21				√
L22		√		
L23		√		
L24	S1			√
	S2			√
L25		√		
L26	S1	√		
	S2	√		
L27	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L28	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L29			√	
L30		√		
L31	S1			√
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6	√		
	S7			√
	S8			√
	S9			√
L32			√	
L33			√	
L34	S1	√		
	S2	√		
L35			√	
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
	S5			√
L37	S1	√		
	S2	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1	√		
	S2			√
L40		√		
L41	S1	√		
	S2	√		

Tablo 3.33'ün devamı

L42		√		
L43			√	
L44		√		
L45			√	
L46	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
	S4		√	
M1	S1		√	
	S2		√	
M2	S1		√	
	S2		√	
M3			√	
M4	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M5	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
M6		√		
M7			√	
M8			√	
M9	S1		√	
	S2		√	
M10		√		
M11			√	
M12		√		
P1		√		
P2	S1		√	
	S2		√	
P3				√
Toplam	134	47	53	34

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.33. Kazanım8 için yazılan sorularda kullanıldığı ifade edilen bilişsel boyutların kazanımla uyumunu göstermektedir. Katılımcıların yazmış olduğu 134 sorudan 47 tanesi uyumlu; 53 tanesi kısmen uyumlu ve 34 ise uyumsuzluk göstermektedir. Katılımcılar kendi aralarında incelendiğinde; 1 soru hazırlayan katılımcılardan L1, L4, L5, L22, L23, L25, L30, L40, L42, L44, M6, M10, M12, P1 uyumlu soru; L3, L11, L18, L20, L29, L32, L33, L35, L43, L45, M3, M7, M8, M11 kısmen uyumlu soru; L12, L17, L21 ve P3 uyumsuz soru hazırlamışlardır. Diğer uyumlu soru hazırlayan katılımcılardaysa L26, L34 ve L41, 2 soru; L27, 3 soru ve

L46 ise 4 soru hazırlamışlardır. Kısmen uyumlu soru hazırlayanlardan L14, M1, M2, M9, P2, 2 soru; L2 ile M4, 3 soru; L15, L19 ile L47, 4 soru ve L13 ile L16, 5 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılarda L24, 2 soru; L28 ise 7 soru hazırlamışlardır.

Bilme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım9 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım9 ile uyumluluk durumu Tablo 3.34'te gösterilmiştir.

Tablo 3.34. *Kazanım 9'un bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn9**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1				√
L2	S1	√		
	S2	√		
L3			√	
L4			√	
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1	√		
	S2		√	
	S3	√		
L7		√		
L8	S1	√		
	S2	√		
L9				√
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
L11			√	
L12				√
L13			√	
L14	S1		√	
	S2		√	
L15	S1			√
	S2			√
	S3			√
L16	S1	√		
	S2	√		
L17				√
L18			√	
L19			√	
L20				√
L21	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		

Tablo 3.34’ün devamı

	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L22		√		
L23	S1	√		
	S2			√
L24		√		
L25				√
L26		√		
L27	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
L28	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4	√		
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L29			√	
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
	S4			√
L31	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
	S8			√
L32			√	
L33			√	
L34	S1		√	
	S2		√	
L35		√		
L36	S1	√		
	S2			√
	S3		√	
	S4			√
	S5			√
	S6		√	
L37	S1			√
	S2			√
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L40				√
L41	S1		√	
	S2		√	

Tablo 3.34'ün devamı

L42				√
L43		√		
L44		√		
L45			√	
L46	S1		√	
	S2		√	
L47	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M1			√	
M2			√	
M3	S1		√	
	S2			√
M4			√	
M5	S1			√
	S2	√		
	S3		√	
	S4			√
M6		√		
M7			√	
M8			√	
M9			√	
M10		√		
M11			√	
M12				√
P1		√		
P2		√		
P3				√
Toplam	119	42	36	41

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.34. Kazanım9 için yazılan sorularda belirtilen bilişsel boyutun kazanımın bilişsel boyutuyla uyumunu göstermektedir. Tablo incelendiğinde 42 uyumlu, 36 kısmen uyumlu ve 41 uyumsuz sorunun bulunduğu görülmektedir. Katılımcılara göre incelendiğinde ise bir soru hazırlayan katılımcılardan L7, L20, L22, L24, L26, L35, L43, L44, M1, M2, M6, M10, P1, P2 uyumlu soru; L3, L4, L11, L13, L18, L19, L29, L32, L33, L45, M4, M7, M8, M9, M11 kısmen uyumlu soru ve L1, L9, L12, L17, L20, L25, L40, L42, M12, P3 uyumsuz soru hazırlamışlardır. Tüm soruları uyumlu olan katılımcılarda L2, L8, L16, 2 soru; L5, 3 soru; L21, 7 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları kısmen uyumlu katılımcılarda L14, L34, L41, L46, 2 soru; L27, 3 soru hazırlamışlardır. Tüm soruları uyumsuz olan katılımcılardaysa L15 ile L47, 3 soru hazırlamışlardır.

Bilme bilişsel boyutunda yer alan Kazanım10 için hazırlanan sorulara yönelik belirtilen bilişsel boyutun Kazanım10 ile uyumluluk durumu Tablo 3.35'te gösterilmiştir.

Tablo 3.35. *Kazanım 10'un bilişsel boyutuyla katılımcıların hazırladığı soruya yönelik belirttiği bilişsel boyut uyumu*

Katılımcı	**Kzn10**	**Değerlendirme**		
	Soru*	**Uyumlu**	**Kısmen uyumlu**	**Uyumsuz**
L1			√	
L2	S1	√		
	S2	√		
L3			√	
L4			√	
L5	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L6	S1		√	
	S2		√	
L7	S1	√		
	S2			√
L8	S1		√	
	S2			√
L9		√		
L10	S1	√		
	S2			√
	S3			√
L11			√	
L12		√		
L13				√
L14			√	
L15	S1	√		
	S2	√		
L16	S1			√
	S2			√
	S3			√
L17				√
L18			√	
L19				√
L20			√	
L21				√
L22		√		
L23	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L24	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L25				√
L26		√		
L27		√		

Tablo 3.35’in devamı

L28	S1			√
	S2			√
	S3	√		
	S4	√		
	S5	√		
	S6	√		
	S7	√		
L29			√	
L30	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4	√		
L31	S1	√		
	S2			√
	S3			√
	S4			√
	S5			√
L32			√	
L33			√	
L34			√	
L35		√		
L36	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
	S4			√
	S5			√
	S6			√
	S7			√
L37	S1	√		
	S2	√		
	S3	√		
L38	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L39	S1			√
	S2	√		
L40			√	
L41				√
L42				√
L43				√
L44		√		
L45	S1	√		
	S2	√		
	S3			√
L46	S1	√		
	S2	√		
L47	S1		√	
	S2		√	
M1			√	
M2	S1		√	
	S2		√	
	S3		√	
M3			√	
M4	S1		√	

Tablo 3.35'in devamı

	S2		√	
	S3		√	
M5	S1			√
	S2	√		
	S3	√		
M6				√
M7			√	
M8			√	
M9	S1		√	
	S2		√	
M10		√		
M11	S1			√
	S2			√
	S3			√
M12		√		
P1			√	
P2			√	
P3		√		
Toplam	114	50	31	33

*Bazı katılımcılar bir kazanım için birden fazla soru hazırlamışlardır.

Tablo 3.35. incelendiğinde Kazanım 10 için yazılan 114 sorudan, 50 sorunun uyumlu, 31 sorunun kısmen uyumlu ve 33 sorununsa uyumsuz olduğunu göstermektedir. Kazanımın bilişsel boyutuyla, belirtilen boyutu aynı olan katılımcılarda, 1 soru hazırlayanlardan L7, L22, L24, L26, L35, L43, L44, M1, M2, M6, M10, P1 ve P2 katılımcıları; 2 soru hazırlayanlarda, L2, L8, L16 katılımcıları; 3 soru hazırlayanlarda L5 katılımcısı ve 7 soru hazırlayanlarda L21 katılımcısı yer almaktadır. Soruları için belirttiği boyutlardan bir kazanımın bilişsel boyutunu içeren katılımcılardan L3, L4, L11, L13, L18, L19, L29, L32, L33, L45, M4, M7, M8, M9 ve M11 katılımcıları, 1soru; L14, L34, L41 ve L46 katılımcıları, 2 soru; L27 katılımcısı ise 3 soru hazırlamışlardır. Sordukları sorular için belirttikleri bilişsel boyutu yansıtmayan katılımcılardan 1 soru hazırlayanlar, L1, L9, L12, L17, L20, L25, L40, L42, M12 ve P3 katılımcıları; 3 soru hazırlayan katılımcılarsa L15 ve L47'dir.

Tüm kazanımlara yönelik bilişsel düzeyde tanıma durumlarının değerlendirilmesine yönelik bulgular Tablo 3.36'da gösterilmiştir.

Tablo 3.36. *Hazırlanan soru için belirtilen bilişsel boyutun kazanımın bilişsel boyutuna uyumunun değerlendirme puanları*

Katılımcı	Kazanım										Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L1	2	1	0	1	0	1	1	2	0	1	9
L2	1,5	1	1	1	2	1	2	1	1	2	13,5
L3	1	1	0	0	2	1	2	1	1	1	10
L4	0	2	0	2	0	2	1	2	1	1	11
L5	0	1	1	2	1	0	2	2	2	2	13
L6	1	1	0	1,5	1	1,33	1,5	0,5	1	1	9,83
L7	1,5	2	0,8	1,6	1,5	2	2	1,2	2	1	15,6
L8	1	1,5	0	2	1	2	0,5	0,66	1	0,5	11,16
L9	1,5	1,33	0	1,33	1	0,66	2	1,33	0	2	11,15
L10	0,25	1	0,66	0	0	0,5	0,66	0,5	1	0,66	5,23
L11	1	1	1	1	0	2	0	1	1	1	9
L12	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	6
L13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8
L14	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	8,5
L15	1,5	1,33	2	0	0	1,33	0	1	0,66	1	9,82
L16	1,6	0	2	0	0	2	0	1	0	0	6,6
L17	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	5
L18	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0,5	6,5
L19	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0	6
L20	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
L21	1	0	1	1	1	1	0	0	2	2	9
L22	2	2	0	2	1	2	2	1	2	2	16
L23	2	2	0	2	0	2	2	1	1	2	14
L24	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	8
L25	2	0	0	1	2	0	2	2	0	0	9
L26	1,5	0	0	1	2	0	0	1	0	2	7,5
L27	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	15
L28	0,25	1,43	0	0	0,4	0	1,2	0,57	0,57	1,43	5,85
L29	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7
L30	0,33	0,5	0	0,8	1,33	1,66	1	2	1	2	10,62
L31	0,33	0	0	0,66	1	1,2	0,66	0,22	0,25	0,4	4,72
L32	2	1	0	1	1	0	0	2	1	1	9
L33	2	1	0	1	1	0	0	2	1	1	9
L34	2	1	0	2	2	1	1	0,5	1	0	10,5
L35	1	1	0	1	0	2	1	1	2	2	11
L36	1,33	1,33	1,33	0,8	1	1,2	0,66	1,6	0,66	0,86	10,77
L37	0	1,33	0,66	2	0	0	0	2	1	2	8,99
L38	0,66	0,66	1	2	2	1	0,66	1,33	1,33	1,33	11,97
L39	0	0,66	1	2	2	1	0	1	1,33	1	9,99
L40	0	0	1	2	1	2	2	2	1	1	12
L41	0	1	0	0	2	2	2	2	1	1	11
L42	2	2	0	2	1	2	2	2	0	0	13
L43	1	2	0	2	2	2	0	1	2	0	12
L44	2	0	0	2	2	0	0	2	2	2	12
L45	0	1	0	1	0,5	1	0,5	1	0	2	7
L46	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	17
L47	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9

Tablo 3.36'nın devamı

M1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
M2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
M3	1	0,5	2	1	1	1	1	1	0,5	1	10
M4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,66	8,66
M5	0,5	1,5	0,66	1	0,5	0,75	0,33	1,5	0	1,33	8,07
M6	0	2	1	2	1	2	0	2	2	2	14
M7	1	1	1	0	1	0,5	2	0	1	1	8,5
M8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
M9	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1	8
M10	0	2	2	2	0	2	0	2	0	2	12
M11	1	2	0	0,5	0,33	2	0	1	2	0	8,83
M12	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	16
P1	1	1	1	1	0	1	0,5	2	0	0	7,5
P2	2	1	1	1	1	2	0	0,5	1	0	9,5
P3	2	2	0	2	0	0	0	0	1	2	9

Tablo 3.36. katılımcıların hazırladıkları sorular için belirttikleri TIMSS bilişsel boyutunun soruya ait kazanımın bilişsel boyutuna uyumunu yansıtan yeterliliklerini göstermektedir. Hazırladıkları soru için belirtilen bilişsel boyutla kazanımın bilişsel boyutunun uyumuna bakıldığında kazanımı bilişsel boyutta tanımada yetersiz düzeyde olan katılımcılar Kazanım 1 için 19, Kazanım 2 için 31, Kazanım 3 için 35, Kazanım 4 için 27, Kazanım 5 için 36, Kazanım 6 için 48, Kazanım 7 için 28, Kazanım 8 için 7 Kazanım 9 için 14 ve Kazanım 10 için 12 kişidir. Kısmen yetersiz düzeyde olanlar Kazanım1 için 7, Kazanım 2 için 6, Kazanım 3 için 4, Kazanım 4 için 2, Kazanım 5 için 4, Kazanım 6 için 3, Kazanım 7 için 6, Kazanım 8 için 2, Kazanım 9 için 4 ve Kazanım 10 için 3 kişidir. Kısmen yeterli düzeyde olan katılımcılar Kazanım 1 için 29, Kazanım 2 için 22, Kazanım 3 için 17, Kazanım 4 için 28, Kazanım 5 için 17, Kazanım 6 için 9, Kazanım 7 için 20, Kazanım 8 için 32, Kazanım 9 için 28 ve Kazanım 10 için 30 kişidir. Yeterli düzeyde yer alan katılımcılardaysa Kazanım 1 için 7, Kazanım 2 için 3, Kazanım 3 için 6, Kazanım 4 ile 5 için 5, Kazanım 6 için 2, Kazanım 7 için 8, Kazanım 8 içi 21, Kazanım 9 için 16 ve Kazanım 10 için 17 kişidir.

Katılımcıların hazırladıkları sorularda belirttikleri bilişsel boyutlara göre kazanımları bilişsel düzeyde tanıma yeterlilik düzeyleri Tablo 3.37'de gösterilmiştir.

Tablo 3.37. *Katılımcıların kazanımları bilişsel düzeyde tanıma yeterlilikleri*

Yetersiz	Kısmen yetersiz			Kısmen yeterli		Yeterli
L17	L1	L21	M2	L2	L41	L7
L31	L3	L24	M3	L4	L42	L22
	L6	L25	M4	L5	L43	L46
	L10	L26	M5	L8	L44	M12
	L11	L28	M7	L9	M6	
	L12	L29	M8	L23	M10	
	L13	L32	M9	L27		
	L14	L33	M11	L30		
	L15	L37	P1	L34		
	L16	L39	P2	L35		
	L18	L45	P3	L36		
	L19	L47		L38		
	L20	M1		L40		

Tablo 3.37. katılımcıların hazırladıkları sorularda belirttikleri bilişsel boyutlara göre kazanımları bilişsel düzeyde tanıma yeterlilik düzeylerini göstermektedir. Katılımcılardan L17 ve L31 bu açıdan yetersiz düzeydedir. Kısmen yetersiz düzeyde olan katılımcılar, L1, L3, L6, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L18, L19, L20, L21, L24, L25, L26, L28, L29, L32, L33, L37, L39, L45, L47, M1, M2, M3, M4, M5, M7, M8, M9, M11, P1, P2 ve P3' tür. Katılımcılardan kısmen yeterli düzeyde olanlar L2, L4, L5, L8, L9, L23, L27, L30, L34, L35, L36, L38, L40, L41, L42, L43, L44, M6, M10' dur. Yeterli düzeyde olan katılımcılar ise L7, L22, L46 ve M12'dir.

3.2. Katılımcıların Verilen Kazanımlar İçin Hazırladıkları Sorulara Yönelik Bilişsel Süreçlerin Genel Dağılımı

Verilen kazanımlara yönelik katılımcılar tarafından hazırlanan tüm soruların TIMMS'e göre bilişsel süreç dağılımı Tablo 3.38'de belirtildiği gibidir.

Tablo 3.38. *Yazılan soruların TIMSS kriterlerine göre genel dağılımı*

Kazanımlar	Bilme		Uygulama		Akıl Yürütme		Anlmalandırılamayan Sorular		Toplam
	f	%**	f	%**	f	%**	f	%**	f
1	96	67,60	39	26,53	6*	4,08	1	0,68	142
2	82	71,93	28*	24,56	3	2,63	1	0,87	114

Tablo 3.38'in devamı

3	18	17,14	81*	77,14	0	0	6	5,7	105
4	110	85,27	13	10,08	1*	0,77	5	3,87	129
5	75	72,82	23*	22,33	1	0,97	4	3,88	103
6	103	83,06	21*	16,94	0	0	0	0	124
7	81	79,41	15	14,7	0*	0	6	5,88	102
8	120*	89,5	9	6,72	2	1,49	3	0	134
9	91*	76,47	21	17,65	2	1,68	5	4,20	119
10	94*	82,46	13	11,4	1	0,87	6	5,26	114
Toplam	870	72,56	263	22,88	16	1,34	37	3,10	1186

* İlgili kazanım için TİMMS'in hangi bilişsel boyutunda soru hazırlanması gerektiğini temsil eder.

**Yüzdeler, ilgili kazanım için katılımcılar tarafından hazırlanan tüm sorular üzerinden belirlenmiştir.

Tablo 3.38. incelendiğinde, tüm kazanımlar için katılımcılar tarafından (Kazanım1 için 142, Kazanım2 için 114, Kazanım3 için 105, Kazanım4 için 129, Kazanım5 için 103, Kazanım6 için 124, Kazanım7 için 102, Kazanım8 için 134, Kazanım9 için 119 ve Kazanım10 için ise 114 soru) toplam 1186 soru hazırlandığı belirlenmiştir. Hazırlanan tüm sorular TIMSS'in bilişsel süreç boyutlarına göre değerlendirildiğinde, 870 sorunun bilme, 263 sorunun uygulama ve 16 sorunun akıl yürütme bilişsel boyutunda olduğu tespit edilmiştir (bkz. EK-2). Anlamlandırılamayan veya hiç hazırlanmamış sorular analizlerde uyumsuz kategoride değerlendirilmiştir. Tabloda bu kategoride yer alan 37 soru genel incelemelerde uyumsuz kategoride değerlendirilmeye alınmıştır. Bu nedenle var olan soru olarak değerlendirilmiştir.

Katılımcıların soruları için her bir kazanıma yönelik değerlendirmeler ayrı ayrı yapıldığında, kazanımların gerektirdiği bilişsel boyutta uygun soru yazabilme yeterlilikleri daha belirgin ortaya çıkmaktadır. Kazanım 1'e yönelik hazırlanan soruların analizi sonucunda 77'sinin bilme, 36'sının uygulama ve 1'inin de akıl yürütme boyutlarında olduğu saptanmıştır. Kazanım 2'ye yönelik hazırlanan soruların analizi sonucunda 65'inin bilme, 15'inin uygulama ve 3'ünün de akıl yürütme boyutlarında olduğu ortaya çıkarılmıştır. Kazanım 3'e yönelik hazırlanan soruların analizinde 18'inin bilme, 81'inin uygulama boyutundayken akıl yürütme boyutunda soru yer almadığına ulaşılmıştır. Kazanım 4'e yönelik hazırlanan soruların analizi sonucunda 110 bilme, 13 uygulama ve 1 akıl yürütme boyutunda sorular yer almaktadır. Kazanım 5'e yönelik incelenen sorularda 75 bilme, 23

uygulama, 1 akıl yürütme boyutunda yer alan sorular belirlenmiştir. Kazanım 6'ya yönelik soruların 103 tanesi bilme, 21 tanesinin uygulama boyutunda yer aldığı ancak akıl yürütme boyutunda sorunun yer almadığı görülmektedir. Kazanım 7'ye yönelik hazırlanan soruların analizi sonucunda 81' inin bilme, 15'inin uygulama boyutunda yer aldığı sonucuna ulaşılmış, akıl yürütme boyutunda sorulara rastlanmamıştır. Kazanım 8'e yönelik analiz edilen sorularda 120 sorunun bilme boyutunda, 9 sorunun uygulama boyutunda ve 2 sorununsa akıl yürütme boyutunda yer aldığı görülmektedir. Kazanım 9 için hazırlanan sorular incelendiğinde 91 bilme, 21 uygulama ve 2 akıl yürütme sorusu tespit edilmiştir. Kazanım 10'a yönelik hazırlanan soruların 94'ü bilme, 13'ü uygulama ve 1'i akıl yürütme basamağında yer aldığı ortaya koyulmuştur.

3.3 Yazılan Sorular İçin Kullanılan Ölçme Tekniklerine Yönelik Bulgular

Bu aşamada katılımcıların hazırladıkları sorular için belirttikleri ölçme değerlendirme teknikleri ile araştırmacının sorular için uygun gördüğü teknikler tablolar halinde yansıtılmıştır.

Tablo 3.39. *Kazanım 1'de kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 1		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L3		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L4		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L5	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
L7	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soruları
L8	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Doğru yanlış soruları
	S3	Doğru yanlış sorusu (yönergesiz)	Proje görevleri
	S4	Proje görevleri	Belirtilmemiş

Tablo 3.39'un devamı

L9	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Kısa cevaplı sorular	Açık uçlu
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Akran değerlendirme
	S3	Açık uçlu soru	Öz değerlendirme
	S4	Açık uçlu soru	Soru cevap
L11	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L12		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı soru
L13	S1	Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L14	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L15	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S4	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L16	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Doğru yanlış sorusu	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Doğru yanlış sorusu	Kısa cevaplı sorular
	S5	Doğru yanlış sorusu	Kısa cevaplı sorular
L17		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L18		Anlam çözümleme tablosu	İsmini bilmiyorum
L19	S1	Açık uçlu soru	Akıl yürütme, gözlem
	S2	Açık uçlu soru	Akıl yürütme, gözlem
	S3	Açık uçlu soru	Akıl yürütme, gözlem
	S4	Açık uçlu soru	Akıl yürütme, gözlem
	S5	Açık uçlu soru	Akıl yürütme, gözlem
L20		Anlam çözümleme tablosu	İsmi bilmiyorum
L21		Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L22		Eşleştirme soruları	Eşleştirmeli sorular
L23		Kısa cevaplı sorular	Açık uçlu ve kısa cevaplı sorular
L24	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
L25		Kısa cevaplı sorular	Açık uçlu
L26	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L27	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
	S3	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
L28	S1	Boşluk doldurma sorusu	Boşluk doldurma
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S7	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S8	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S9	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L29		Anlam çözümleme tablosu	Bilmiyorum
L30	S1	İptal	Yaşam temelli öğrenme
	S2	Açık uçlu soru	Yaşam temelli öğrenme

Tablo 3.39'un devamı

	S3	Açık uçlu soru	Yaşam temelli öğrenme
	S4	Açık uçlu soru	Yaşam temelli öğrenme
	S5	Açık uçlu soru	Yaşam temelli öğrenme
	S6	Açık uçlu soru	Yaşam temelli öğrenme
L31	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L32	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L33		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
L34	S1	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L35		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
L36	S1	Kısa cevaplı soru	Kavram karikatürü- kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kavram karikatürü- kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Kavram karikatürü- kısa cevaplı sorular
L37	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L38	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı, gösterip yaptırma, açık uçlu cevap
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı, gösterip yaptırma, açık uçlu cevap
	S3	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı, gösterip yaptırma, açık uçlu cevap
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Proje görevi	Proje görevleri
	S3	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L40		Açık uçlu soru	Problem çözme
L41		Açık uçlu soru	Kısa cevap
L42		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L43		Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular
L44		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
L45		Performans görevi	Akran değerlendirme ve performans görevleri
L46		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L47	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
M1	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Problem çözme
M2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, problem çözme
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, problem çözme
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, problem çözme

Tablo 3.39'un devamı

M3		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular, açık uçlu sorular
M4		Performans görevi	Performans görevi
M5	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı soru
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı soru
	S3	Açık uçlu soru	Deney
	S4	Açık uçlu soru	Problem çözme
M6		Kelime ilişkilendirme testi	Kelime ilişkilendirme testi
M7		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
M8	S1	Açık uçlu soru	Kavram karikatürleri
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
M9		Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu soru
M10		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
M11	S1	İptal	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M12		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P1		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
P2		Kavram haritası	Kavram haritaları
P3		Açık uçlu soru	Açık uçlu

Tablo 3.39'da Kazanım 1 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; çoktan seçmeli sorular, açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular, doğru yanlış soruları, proje görevleri, anlam çözümleme tablosu, eşleştirme soruları, boşluk doldurma, performans görevleri, kelime ilişkilendirme testi ve kavram haritası tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; soru cevap, akıl yürütme, gözlem, yaşam temelli öğrenme, gösterip yaptırma ve deneydir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu teknikler ise; kısa cevaplı soru- doğru yanlıştır; doğru yanlış sorusu- projedir; açık uçlu soru- akran değerlendirmedir; açık uçlu soru- öz değerlendirmedir; açık uçlu soru- soru cevap tekniğidir; doğru yanlış sorusu- kısa cevaptır. Kullanılan tekniklerden bazılarında yer alan açık uçlu soru tekniği katılımcılar tarafından; çoktan seçmeli, akıl yürütmeyle gözlem, yaşam temelli öğrenme, çoktan seçmeli soru, deney, kavram karikatürü teknikleri olarak adlandırılmıştır.

Tablo 3.40. *Kazanım 2'de kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 2		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Doğru- yanlış soruları	Doğru- yanlış soruları
L2	S1	Açık uçlu sorular	Drama tekniği/ açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu sorular	Drama tekniği/ açık uçlu sorular
	S3	Performans görevi	Drama tekniği/ açık uçlu sorular
L3		Çoktan seçmeli sorular	Çoktan seçmeli sorular
L4		Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
L5	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L7	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L8	S1	Açık uçlu sorular	Problem çözme
	S2	Performans görevi	Akran değerlendirmesi
L9	S1	Kısa cevaplı sorular	Soru cevap
	S2	Kısa cevaplı sorular	Soru cevap
	S3	Kısa cevaplı sorular	Soru cevap
L10	S1	Kısa cevaplı sorular	Soru cevap
	S2	Performans görevi	Deney yöntemi/ gösterip yaptırma/ soru cevap
L11		Kısa cevaplı soru	Soru cevap
L12		Kısa cevaplı soru	Kısa cevap
L13	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L14	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
L15	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L16	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S3	Yapılandırılmış grid	Yapılandırılmış grid
L17		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L18		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L19		Açık uçlu soru	Soru cevap tekniği
L20		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L21		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu
L22	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L23	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L24		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L25		Açık uçlu soru	Soru sorma
L26	S1	Performans görevi	Performans görevi, açık uçlu sorular
	S2	Performans görevi	Performans görevi, açık uçlu sorular
L27		Kısa cevaplı soru	Problem çözme
L28	S1	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Performans görevi	Kısa cevaplı sorular

Tablo 3.40'ın devamı

	S4	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S5	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S6	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S7	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L29		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L30	S1	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S4	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L31		Soru yazılmamış	-
L32		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L33		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
L34	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L35		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
L36	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Derecelendirilmiş puanlama anahtarı
L37	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
L38	S1	Kısa cevaplı soru	Deneysel
	S2	Kısa cevaplı soru	Gösterip yaptırma
	S3	Açık uçlu soru	Gösterip yaptırma
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Proje görevi	Proje görevleri
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L40		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L41		Açık uçlu soru	Kısa cevap
L42		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L43		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L44		Açık uçlu soru	Proje
L45		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, Kısa cevaplı sorular
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
M1	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S3	Çoktan seçmeli (2 seçenek)	Çoktan seçmeli
M2	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M3	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
M4		Performans görevi	Performans görevi
M5	S1	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı sorular	Problem çözme
	S3	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S4	Kısa cevaplı sorular	Deney
M6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
M7	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 3.40'ın devamı

	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M8		Anlam çözümleme tablosu	Açık uçlu sorular
M9		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
M10		Boşluk doldurma	Kısa cevaplı test
M11		Performans görevi/ boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
M12		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P1	S1	Proje görevi	Performans görevleri
	S2	Performans görevi	Performans görevleri
	S3	Performans görevi	Performans görevleri
P2		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
P3		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 3.40. Kazanım 2 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; problem çözme, açık uçlu soru, çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları, eşleştirme soruları, boşluk doldurma, kısa cevaplı sorular, kavram karikatürü tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; deney, gösterip yaptırma, soru sorma, soru cevap tekniği ve drama tekniğidir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu teknikler ise; açık uçlu soru- drama tekniğidir; performans görevi- drama tekniğidir; performans görevi- akran değerlendirmesidir; kısa cevaplı soru- soru cevaptır; performans görevi- deney yöntemidir; açık uçlu soru- soru cevaptır; performans görevi- kısa cevaplıdır; açık uçlu soru- derecelendirilmiş puanlama anahtarıdır; kısa cevaplı soru- deneyseldir; anlam çözümleme tablosu- deneyseldir; proje görevi- performans görevleridir.

Tablo 3.41. *Kazanım 3'te Kullanılan Ölçme Teknikleri*

Kazanım 3		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Problem çözme	Açık uçlu sorular
L2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L3		Problem çözme	Kısa cevaplı sorular
L4		Problem çözme	Test soruları
L5		Problem çözme	Problem çözme
L6		Problem çözme	Çoktan seçmeli soru
L7	S1	Problem çözme	Açık uçlu sorular
	S2	Problem çözme	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları

Tablo 3.41'in devamı

	S5	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L8	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Problem çözme
	S3	Problem çözme	Kısa cevaplı sorular
L9		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Sunuş yoluyla
	S3	Açık uçlu soru	Sunuş yoluyla
L11		Problem çözme	Problem çözme
L12		Problem çözme	Açık uçlu
L13		Soru yazılmamıştır	-
L14	S1	Eşleştirme sorusu	Açık uçlu sorular
	S2	Problem çözme	Eşleştirmeli sorular
L15	S1	Problem çözme	Problem çözme
	S2	Problem çözme	Problem çözme
	S3	Problem çözme	Problem çözme
L16	S1	Problem çözme	Problem çözme
	S2	Problem çözme	Problem çözme
	S3	Problem çözme	Problem çözme
L17		Problem çözme	Problem çözme
L18		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L19		Açık uçlu soru	Soru cevap tekniği
L20		Çoktan seçeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L21		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L22		Problem çözme	Problem çözme
L23	S1	Problem çözme	Problem çözme tekniği
	S2	Problem çözme	Problem çözme tekniği
L24		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Boşluk doldurma	Kısa cevaplı
L26		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L27	S1	Problem çözme	Problem çözme tekniği
	S2	Problem çözme	Problem çözme tekniği
L28		Doğru yanlış sorusu	Doğru- yanlış soruları
L29		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L30	S1	İptal	Kısa cevaplı
	S2	İptal	Kısa cevaplı
L31	S1	Problem çözme	Problem çözme
	S2	Problem çözme	Problem çözme
	S3	Boşluk doldurma	Problem çözme
	S4	Boşluk doldurma	Problem çözme
	S5	Boşluk doldurma	Problem çözme
	S6	Problem çözme	Problem çözme
L32		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L33		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L34	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu soru
L35		Problem çözme	Açık uçlu soru
L36	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular/ Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular/ Problem çözme
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular/ Problem çözme
L37	S1	Problem çözme	Açık uçlu sorular
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma

Tablo 3.41'in devamı

	S3	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L38	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı
L39	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L40		Açık uçlu soru	Performans görevi
L41		Açık uçlu soru	Kısa cevap
L42		Problem çözme	Problem çözme
L43		Problem çözme	Problem çözme
L44		Problem çözme	Problem çözme
L45	S1	Çoktan seçmeli soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Kavram karikatürleri
	S3	Kavram karikatürü	Problem çözme
L46	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
L47	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M1		Açık uçlu soru	Açık uçlu
M2	S1	Problem çözme	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
M3		Problem çözme	Problem çözme
M4	S1	Problem çözme	Problem çözme/ Açık uçlu
	S2	Problem çözme	Problem çözme/ Açık uçlu
	S3	Problem çözme	Problem çözme/ Açık uçlu
M5	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
	S2	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M6		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M7		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M8		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M9		Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
M10		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M11	S1	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M12		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P1	S1	Portfolyo	Kavram haritası
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
P2		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
P3		Soru yazılmamıştır	-

Tablo 3.41. Kazanım 3 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; problem çözme, açık uçlu soru, çoktan seçmeli soru, doğru yanlış soruları, eşleştirme soruları, boşluk doldurma soruları, kısa cevaplı sorular ve kavram karikatürü tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; deney, gösterip yaptırma, soru sorma, soru cevap, drama tekniğidir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu teknikler ise; problem çözme-test sorularıdır, problem

çözme- çoktan seçmeli sorudur; çoktan seçmeli soru- problem çözmedir; açık uçlu soru- soru cevaptır; açık uçlu soru- sunuş yoluyladır; eşleştirme sorusu- açık uçludur; problem çözme- eşleştirme sorusudur; açık uçlu soru- performans görevidir; çoktan seçmeli soru- kısa cevaplıdır; çoktan seçmeli soru- kavram karikatürüdür; portfolyo- kavram haritasıdır.

Tablo 3.42. *Kazanım 4'de Kullanılan Ölçme Teknikleri*

Kazanım 4		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Performans görevi	Yaparak yaşayarak öğrenme
L2	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Açık uçlu soru	Deney
	S3	Performans görevi	Deney
L3		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L4		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L5		Performans görevi	Performans görevleri
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
L7	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S3	Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
	S4	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
	S5	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L8	S1	Açık uçlu soru	Doğru yanlış
	S2	Doğru yanlış sorusu	Kısa cevaplı sorular
L9	S1	Performans görevi	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S3	Açık uçlu soru	Soru cevap
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Kısa cevaplı soru	Örnek olay
	S3	Performans görevi	Analoji
	S4	Açık uçlu soru	Tartışma
L11	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L12		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L13		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L14	S1	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L15	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	İptal	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L16	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kavram haritaları
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L17		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L18		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L19	S1	Boşluk doldurma	Gözlem, soru cevap tekniği
	S2	Kısa cevaplı soru	Gözlem, soru cevap tekniği
	S3	Açık uçlu soru	Gözlem, soru cevap tekniği
L20		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular

Tablo 3.42'nin devamı

L21		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
L22		Doğru yanlış soruları	Çoktan seçmeli sorular
L23	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L24	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L25		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L26		Performans görevi	Performans görevi
L27	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L28	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S5	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L29		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L30	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
	S3	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
	S4	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
	S5	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
L31	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S6	Kısa cevaplı soru	Kelime ilişkilendirme testi
	S7	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S8	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S9	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L32		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L33	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L34	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
L35		Kavram haritası	Kavram haritası
L36	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular-dereceli puanlama anahtarı
	S4	Açık uçlu soru	Kelime ilişkilendirme testi-doğru yanlış soruları
	S5	Açık uçlu soru	Kelime ilişkilendirme testi-doğru yanlış soruları
L37	S1	Problem çözme	Problem çözme
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S4	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L38	S1	Kısa cevaplı soru	Gösterip yaptırma
	S2	Kısa cevaplı soru	Gösterip yaptırma
	S3	Kısa cevaplı soru	Gösterip yaptırma
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L40		Proje görevi	Proje görevi
L41		Açık uçlu soru	Kısa cevap

Tablo 3.42'nin devamı

L42		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
L43		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
L44		Çoktan seçmeli soru	Test
L45	S1	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları-kısa cevaplı sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu sorular
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
	S2	Kısa cevaplı soru	Kapalı uçlu soru
L47	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M1	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu
M2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu-Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu-Problem çözme
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu-Problem çözme
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu-Problem çözme
M3		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M4		Performans görevi	Performans görevi
M5	S1	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Eşleştirmeli sorular
	S4	Açık uçlu soru	Deney
M6		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M7		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M8	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M9		Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu sorular
M10		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
M11	S1	Eşleştirme soruları	Eşleştirmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M12		Performans görevi	Açık uçlu
P1	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
P2		Portfolyo	Proje görevleri- kavram haritaları
P3		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma

Tablo 3.42. Kazanım 4 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; performans görevi, çoktan seçmeli soru, açık uçlu soru, kısa cevaplı soru, tanılayıcı dallanmış ağaç, doğru yanlış sorusu, boşluk doldurma sorusu, eşleştirmeli sorular, kavram haritası, problem çözme ve proje görevi tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; yaparak yaşayarak öğrenme, deney, soru cevap, örnek olay, analoji, tartışma, gösterip yaptırma, gözlemle soru cevap, test, kapalı uçlu soru tekniğidir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu tekniklerse; performans görevi- yaparak yaşayarak öğrenmedir; açık uçlu soru- deneydir;

performans görevi- analojidir; açık uçlu soru- tartışmadır; kısa cevaplı soru- kavram haritalarıdır; boşluk doldurma sorusu- gözlem ve soru cevaptır; açık uçlu soru- gözlem ve soru cevaptır; doğru yanlış soruları- çoktan seçmeli sorudur; açık uçlu soru- soru cevaptır; kısa cevaplı soru- kelime ilişkilendirme testidir; açık uçlu soru- çoktan seçmeli ve dereceli puanlama anahtarıdır; kısa cevaplı soru- gösterip yaptırmadır; çoktan seçmeli soru- testtir; çoktan seçmeli soru- açık uçlu sorudur; kısa cevaplı soru- eşleştirmelidir; performans görevi- açık uçlu sorudur; portfolyo- proje görevi ve kavram haritasıdır.

Tablo 3.43. *Kazanım 5'de Kullanılan Ölçme Teknikleri*

Kazanım 5		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L3		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
L4		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L5		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış sorusu
L7	S1	Kelime ilişkilendirme testi	Kelime ilişkilendirme tablosu
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Doğru yanlış sorusu	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Çoktan seçmeli soru	Doğru yanlış soruları
L8	S1	Proje görevi	Kavram haritaları
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış testleri
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L9		Kısa cevaplı soru	Soru cevap
L10	S1	Kısa cevaplı soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Gösterip yaptırma
	S3	İptal	Deney yöntemi
L11		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L12		Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli
L13	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L14	S1	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
L15	S1	Kısa cevaplı soru	Kelime ilişkilendirme testi
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L16	S1	Araştırma projesi	…
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L17		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L18		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L19		Açık uçlu soru	Soru cevap tekniği
L20		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L21	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular

Tablo 3.43'ün devamı

L22		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L23		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L24	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L26		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L27	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
L28	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S5	Çoktan seçmeli soru	Boşluk doldurma
L29		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L30	S1	Doğru yanlış sorusu	D-Y tekniği
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
	S3	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L31	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L32		Anlam çözümleme tablosu	Eşleştirmeli sorular
L33		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L34		Anlam çözümleme tablosu	Kontrol listesi
L35		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L36	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular- kelim e ilişkilendirme testi
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular- kelim e ilişkilendirme testi
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular- kelim e ilişkilendirme testi
L37	S1	Kısa cevaplı soru	Sıralama
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L38	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L39	S1	Performans görevi	Proje görevleri
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L40		Performans görevi	Performans görevi
L41		Doğru yanlış	Doğru- yanlış
L42		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu
L43		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L44		Proje görevi	Proje
L45	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kavram karikatürü	Kavram karikatürleri
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Boşluk doldurma soruları	Boşluk doldurma
L47	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
M1		Açık uçlu sorular	Akran değerlendirme, problem çözme, açık uçlu sorular
M2	S1	Kısa cevaplı soru	Doğru yanlış
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
M3		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı soru

Tablo 3.43'ün devamı

M4		Performans görevi	Performans değerlendirme
M5	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı soru
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
M6		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M7		Açık uçlu soru	Açık uçlu
M8		Açık uçlu soru	Açık uçlu
M9		Kavram haritası	Kavram haritası
M10		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli test
M11	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M12		Proje görevi	Açık uçlu
P1		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P2		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
P3		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 3.43'te Kazanım 5 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; kelime ilişkilendirme testi, doğru yanlış soruları, çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, açık uçlu sorular, eşleştirmeli sorular, proje görevleri, araştırma projesi, boşluk doldurma, anlam çözümleme tablosu, performans görevi, kavram karikatürü tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; soru cevap, gösterip yaptırma, deney yöntemi, sıralamadır. Bazı katılımcıların kelime ilişkilendirme tablosu olarak tanımladığı teknik literatürde kelime ilişkilendirme testi olarak geçmektedir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu teknikler ise; kelime ilişkilendirme testi- kelime ilişkilendirme tablosudur; doğru yanlış soruları- çoktan seçmeli sorudur; çoktan seçmeli soru- doğru yanlış sorusudur; kısa cevaplı soru- soru cevaptır; açık uçlu soru- gösterip yaptırmadır; kısa cevaplı soru- çoktan seçmeli sorudur; açık uçlu soru- soru cevap tekniğidir; anlam çözümleme tablosu-eşleştirmeli sorulardır; anlam çözümleme tablosu-kontrol listesidir; kısa cevaplı soru-sıralamadır; performans görevi- proje görevidir; açık uçlu soru- akran değerlendirmedir, proje görevi- açık uçlu soru teknikleridir.

Tablo 3.44. *Kazanım 6'ya göre kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 6		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Proje görevi	Proje görevleri
L2	S1	Açık uçlu soru	Kavram haritası

Tablo 3.44'ün devamı

	S2	Doğru yanlış sorusu	Şema oluşturma
	S3	Açık uçlu soru	Doğru yanlış
L3		Kısa cevaplı soru	Tamamlama soruları
L4		Kısa cevaplı soru	Test soruları
L5		Kısa cevaplı soru	Tamamlama sorusu
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L7	S1	Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L8	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Doğru yanlış soruları
	S3	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L9	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S3	Performans görevi	Akran değerlendirme
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Sunuş yoluyla öğretim
	S3	Açık uçlu soru	Anlatım
	S4	Açık uçlu soru	Mikro öğretim
L11		Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L12		Problem çözme	Açık uçlu
L13	S1	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Kısa cevaplı soru	Doğru yanlış soruları
L14	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L15	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L16	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Doğru yanlış soruları
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L17		Problem çözme	Problem çözme
L18	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
L19		Kavram haritası	Kavram haritası
L20		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L21		Proje görevi	Proje görevleri
L22	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L23	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L24	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L26		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L27	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
L28		Kavram haritası	Kavram haritası
L29	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru

Tablo 3.44'ün devamı

L30	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa- uzun cevaplı
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Açık uçlu soru	Kısa- uzun cevaplı
	S4	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
	S5	Kısa cevaplı soru	Kısa- uzun cevaplı
	S6	Kısa cevaplı soru	Kısa- uzun cevaplı
L31	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L32		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L33		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L34		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
L35		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
L36	S1	Açık uçlu soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç- çoktan seçmeli soru
	S2	Kısa cevaplı soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç- çoktan seçmeli soru
	S3	Kısa cevaplı soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç- çoktan seçmeli soru
	S4	Açık uçlu soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç- çoktan seçmeli soru
	S5	Açık uçlu soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç- çoktan seçmeli soru
L37	S1	Kısa cevaplı soru	Sıralama
	S2	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
L38	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L40		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L41	S1	Çoktan seçmeli soru	Test
	S2	Çoktan seçmeli soru	Test
L42		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L43		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L44		Çoktan seçmeli soru	Test
L45	S1	Yapılandırılmış grid	Yapılandırılmış grid
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Kısa cevaplı soru	Tamamlamalı sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M1	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S4	Kısa cevaplı soru	Doğru- yanlış
M3		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M4	S1	Kısa cevaplı soru	Boşluk doldurma
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M5	S1	Açık uçlu soru	Proje görevi

Tablo 3.44'ün devamı

	S2	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S4	Portfolyo	Kavram
M6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M7	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M8		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M9		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
M10	S1	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu
M11	S1	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kavram haritası	Kavram haritası
M12		Açık uçlu soru	Açık uçlu
P1	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P2		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
P3		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 3.44'te Kazanım 6 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; proje görevi, açık uçlu soru, doğru yanlış soruları, kısa cevaplı soru, çoktan seçmeli soru, eşleştirmeli sorular, performans görevleri, problem çözme, kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç, portfolyo tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; şema oluşturma, sunuş yoluyla öğretim, anlatım, mikro öğretim, test ve kavramdır. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu teknikler ise; açık uçlu soru- kavram haritasıdır; doğru yanlış sorusu- şema oluşturmadır; açık uçlu soru- doğru yanlış sorularıdır; kısa cevaplı soru- tamamlama sorusudur; kısa cevaplı soru- doğru yanlış sorusudur; açık uçlu soru- soru cevaptır; performans görevi- akran değerlendirmedir; açık uçlu soru- sunuş yoluyla öğretimdir; açık uçlu soru- anlatımdır; kısa cevaplı soru- çoktan seçmeli sorudur; kısa cevaplı soru- doğru yanlış sorularıdır; çoktan seçmeli soru- doğru yanlıştır; kısa cevaplı soru- kısa uzun cevaplı sorudur; kısa cevaplı soru- TDA ile çoktan seçmelidir; kısa cevaplı soru- sıralamadır; çoktan seçmeli soru- testtir; açık uçlu soru- proje görevidir.

Tablo 3.45. *Kazanım 7'de kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 7		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L2		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L3		Çoktan seçmeli soru (5 seçenekli)	Çoktan seçmeli soru
L4		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L5		Çoktan seçmeli soru (5 seçenekli)	Çoktan seçmeli
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L7	S1	Doğru- yanlış soru	Doğru- yanlış soruları
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L8	S1	Öğrenci ürün dosyası	Öğrenci ürün dosyası
	S2	Performans görevi	Performans görevleri
L9		Açık uçlu soru	Soru cevap
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Deney yöntemi
	S3	Kısa cevaplı soru	Akran değerlendirme
L11		İptal (açık uçlu)	Çoktan seçmeli sorular
L12		Soru yazılmamıştır	-
L13	S1	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
L14	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Doğru- yanlış soruları	Doğru- yanlış soruları
L15		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L16		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L17		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L18	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L19		Doğru yanlış sorusu	Gözlem- soru cevap tekniği
L20	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L21		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
L22		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L23		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L24		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L26		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L27		Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
L28	S1	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S4	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S5	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L29	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L30	S1	Anlamlandırılamamış soru	Boşluk doldurma
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
	S4	Boşluk doldurma	boşluk doldurma
L31	S1	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S3	Doğru- yanlış soruları	Doğru- yanlış soruları
L32	S1	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma

Tablo 3.45'in devamı

	S2	Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu sorular
L33		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L34	S1	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Akran değerlendirme
L35		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı soru
L36	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Kısa cevaplı sorular	Tanılayıcı dallanmış ağaç
	S4	Açık uçlu soru	Tanılayıcı dallanmış ağaç
	S5	Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
	S6	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L37	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı soru
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı soru
L38	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Performans görevi	Proje görevleri
L40	S1	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
	S2	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
L41		Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
L42		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L43		Soru yazılmamıştır	-
L44		Çoktan seçmeli soru	Test
L45	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M1	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
M2		Açık uçlu soru	Problem çözme, açık uçlu soru
M3		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
M4		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M5	S1	Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular, problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular, problem çözme
	S3	Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli sorular, problem çözme
M6		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M7		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M8		Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu soru
M9		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M10	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı test
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı test
M11	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M12		Açık uçlu soru	-
P1	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Portfolyo	Kavram haritası
P2		performans görevi	-
P3		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma

Tablo 3.45'te Kazanım 7 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; çoktan seçmeli soru, açık uçlu soru, doğru yanlış soruları, portfolyo, performans görevi, kısa cevaplı sorular, eşleştirmeli sorular, boşluk doldurma soruları kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; soru cevap ve deney yöntemidir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu tekniklerden açık uçlu soru- soru cevaptır; açık uçlu soru- deney yöntemidir; kısa cevaplı soru- akran değerlendirmedir; kısa cevaplı soru- çoktan seçmeli sorudur; doğru yanlış soruları- çoktan seçmeli sorudur; doğru yanlış soruları- gözlemdir; açık uçlu soru- problem çözmedir; boşluk doldurma- kısa cevaplı sorulardır; açık uçlu soru- akran değerlendirmedir; açık uçlu soru- tanılayıcı dallanmış ağaçtır.

Tablo 3.46. *Kazanım 8'de kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 8		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L2	S1	Açık uçlu soru	Tahmin yürütme
	S2	Açık uçlu soru	Tahmin yürütme
	S3	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu soru
L3		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L4		Kısa cevaplı sorular	Kısa cevaplı sorular
L5		Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış soruları
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L7	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S5	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L8	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	İptal	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L9	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S3	İptal	Soru cevap
L10	S1	Portfolyo	Projeye dayalı öğretim
	S2	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S3	Açık uçlu soru	Beyin fırtınası
	S4	Açık uçlu soru	Kavram haritası
L11		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L12		Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli
L13	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular

Tablo 3.46'nın devamı

	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L14	S1	Yapılandırılmış grid	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Kısa cevaplı sorular
L15	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S2	Kısa cevaplı soru	…
	S3	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
	S4	Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
L16	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Eşleştirmeli soru	Eşleştirmeli sorular
L17		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L18		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L19	S1	Açık uçlu soru	Gözlem
	S2	Açık uçlu soru	Gözlem
	S3	Açık uçlu soru	Gözlem
	S4	Açık uçlu soru	Gözlem
L20		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
L21		Araştırma projesi	Akran değerlendirme
L22		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L23		Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
L24	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L26	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Problem çözme	Açık uçlu soru
L27	S1	Kısa cevaplı soru	Problem çözme
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L28	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S3	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S7	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L29		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L30		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L31	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S7	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
	S8	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular

Tablo 3.46'nın devamı

	S9	Doğru yanlış sorusu	Açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular
L32		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L33		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L34	S1	Boşluk doldurma	kısa cevaplı sorular
	S2	Boşluk doldurma	kısa cevaplı sorular
L35		Kavram haritası	Kavram haritası
L36	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, çoktan seçmeli soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, çoktan seçmeli soru
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, çoktan seçmeli soru
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru, çoktan seçmeli soru
	S5	Açık uçlu soru	Problem çözme
L37	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevap
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevap
L38	S1	Açık uçlu soru	Yapılandırılmış grid
	S2	İptal	Yapılandırılmış grid
	S3	Açık uçlu soru	Gösterip yaptırma
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L40		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
L41	S1	Çoktan seçmeli soru	Test
	S2	Çoktan seçmeli soru	Test
L42		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L43		Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli veya açık uçlu olabilir
L44		Kavram haritası	Kavram haritası
L45		Açık uçlu soru	Öğrenci ürün dosyaları: performans ödevi
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M1	S1	Kavram haritası	Kavram haritaları
	S2	Kavram haritası	Kavram haritaları
M2	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Eşleştirmeli sorular	Eşleştirme
M3		Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
M4	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu soru
	S3	Açık uçlu sorular	Açık uçlu soru
M5	S1	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S2	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S3	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S4	Performans görevi	Deney
M6		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
M7		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli

Tablo 3.46'nın devamı

M8		Kısa cevaplı soru	Kısa cevaplı sorular
M9	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M10		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
M11		Yapılandırılmış grid	Eşleştirmeli sorular
M12		Açık uçlu soru	Açık uçlu
P1		Doğru yanlış soruları	Doğru- yanlış soruları
P2	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S2	Proje görevi	Açık uçlu sorular
P3		Açık uçlu soru	Açık uçlu

Tablo 3.46'da Kazanım 8 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; açık uçlu soru, kısa cevaplı soru, doğru yanlış soruları, çoktan seçmeli soru, portfolyo, yapılandırılmış grid, eşleştirmeli sorular, araştırma projesi, boşluk doldurma, problem çözme, kavram haritası, performans görevi, proje görevi tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; tahmin yürütme, soru cevap, beyin fırtınası, gözlem, gösterip yaptırma, test ve deneydir. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu tekniklerden, açık uçlu soru- tahmin yürütmedir; açık uçlu soru- soru cevaptır; portfolyo- projeye dayalı öğretimdir; açık uçlu soru- kavram haritasıdır; açık uçlu soru- çoktan seçmeli sorudur; yapılandırılmış grid- çoktan seçmeli sorudur; çoktan seçmeli soru- kısa cevaplı sorudur; açık uçlu soru- gözlemdir; araştırma projesi- akran değerlendirmedir, boşluk doldurma- kısa cevaplı sorudur; doğru yanlış sorusu- açık uçlu sorudur; açık uçlu soru- yapılandırılmış griddir; çoktan seçmeli soru- testtit; açık uçlu soru- öğrenci ürün dosyasıdır; yapılandırılmış grid- eşleştirmeli sorudur; proje- açık uçlu sorudur.

Tablo 3.47. *Kazanım 9'da kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 9		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Açık uçlu soru	Deney yoluyla öğrenme
L2	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L3		Kelime ilişkilendirme testi	Kelime ilişkilendirme testi
L4		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L5	S1	Kısa cevaplı soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular

Tablo 3.47'nin devamı

L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L7		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma soruları
L8	S1	Performans görevi	Performans görevleri
	S2	Doğru yanlış sorusu	Doğru- yanlış testleri
L9		Açık uçlu soru	Soru cevap
L10	S1	Açık uçlu soru	Anlatım
	S2	Performans görevi	Soru cevap
	S3	Performans görevi	Sunuş
	S4	Performans görevi	Sunuş
L11		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L12		Açık uçlu soru	Açık uçlu
L13		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L14	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Doğru-yanlış soruları	Doğru-yanlış soruları
L15	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L16	S1	Açık uçlu soru	Kelime ilişkilendirme testi
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme
L17		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L18		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L19		Açık uçlu soru	Soru cevap
L20		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L21	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S5	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S7	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L22		Doğru yanlış soruları	Çoktan seçmeli sorular
L23	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L24		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Boşluk doldurma	Çoktan seçmeli
L26		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L27	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
	S3	Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
L28	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S3	Boşluk doldurma	Açık uçlu sorular
	S4	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S5	Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S7	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L29		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L30	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S3	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L31	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış

Tablo 3.47'nin devamı

	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S4	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S5	Doğru yanlış sorusu	Doğru yanlış
	S6	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S7	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S8	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L32		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L33		Doğru yanlış soruları	Çoktan seçmeli
L34	S1	Kavram haritası	Kavram haritası
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
L35		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L36	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
	S4	Açık uçlu soru	Derecelendirme ölçekleri
	S5	Açık uçlu soru	Derecelendirme ölçekleri
	S6	Açık uçlu soru	Yapılandırılmış grid
L37	S1	Açık uçlu soru	Problem çözme
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevap
L38	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu cevaplar
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplar
	S3	Açık uçlu soru	Gösterip yaptırma
L39	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L40		Performans görevi	Proje görevi
L41	S1	Kısa cevaplı soru	Kısa cevap
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
L42		Soru yazılmamıştır	-
L43		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L44		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı
L45		Anlamlandırılamayan soru	Problem çözme, kısa cevaplı sorular
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Çoktan seçmeli soru	Tamamlayıcı sorular
	S2	Boşluk doldurma	Boşluk doldurmalı sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
M1		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
M2		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M3	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
M4		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M5	S1	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı
	S2	Açık uçlu soru	Eşleştirme soruları
	S3	Açık uçlu soru	Eşleştirme soruları
	S4	Açık uçlu soru	Problem çözme
M6		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
M7		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M8		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
M9		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M10		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli test

Tablo 3.47'nin devamı

M11		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M12		Performans görevi	Açık uçlu
P1		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P2		Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
P3		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru

Tablo 3.47. Kazanım 9 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; açık uçlu sorular, kısa cevaplı sorular, kelime ilişkilendirme testi, çoktan seçmeli sorular, boşluk doldurma, performans görevi, doğru yanlış soruları, kavram haritası, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar; deney yoluyla öğrenme, anlatım, sunuş, soru- cevap, problem çözme tekniği, gösterip yaptırmadır. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu tekniklerden; açık uçlu soru- kelime ilişkilendirme tekniğidir, doğru yanlış sorusu- çoktan seçmeli sorudur; boşluk doldurma sorusu- çoktan seçmeli sorudur; açık uçlu soru- derecelendirme ölçekleridir; açık uçlu soru- yapılandırılmış griddir; açık uçlu soru- eşleştirme sorularıdır; performans görevi- açık uçlu sorudur.

Tablo 3.48. *Kazanım 10'da kullanılan ölçme teknikleri*

Kazanım 10		Ölçme tekniği	
Katılımcılar	Soru no	Araştırmacıya göre	Katılımcıya göre
L1		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli soru
L2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
L3		Proje görevi	Proje görevleri
L4		Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L5	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L6	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L7	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
L8	S1	Portfolyo	Kısa cevaplı sorular
	S2	Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L9		Açık uçlu soru	Soru cevap
L10	S1	Açık uçlu soru	Soru cevap
	S2	Açık uçlu soru	Beyin fırtınası
	S3	Açık uçlu soru	Proje görevleri
L11		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular
L12		İptal	Açık uçlu

Tablo 3.48'in devamı

L13		Soru yazılmamıştır	-
L14		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
L15	S1	Portfolyo	Kısa cevaplı sorular
	S2	Proje görevi	Kısa cevaplı sorular
L16	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Kavram haritası	Yapılandırılmış grid
L17		Soru yazılmamıştır	-
L18		Doğru yanlış soruları	D-Y soruları
L19		İptal	Gözlem, soru cevap
L20		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L21		Proje görevi	Proje görevleri
L22		Tanılayıcı dallanmış ağaç	Tanılayıcı dallanmış ağaç
L23	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S3	Portfolyo	Açık uçlu
L24	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Boşluk doldurma	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
L25		Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli
L26		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L27		Açık uçlu soru	Problem çözme tekniği
L28	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S4	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S5	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli sorular
	S6	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
	S7	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli sorular
L29		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış soruları
L30	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
L31	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu
	S2	Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış
	S3	Açık uçlu sorular	Açık uçlu
	S4	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S5	Açık uçlu sorular	Açık uçlu
L32		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L33		Boşluk doldurma	Boşluk doldurma
L34		Proje görevi	Proje görevleri
L35		Açık uçlu soru	Açık uçlu soru
L36	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S4	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S5	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S6	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S7	Açık uçlu sorular	Proje görevleri
L37	S1	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S2	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
	S3	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı
L38	S1	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı

Tablo 3.48'in devamı

	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S3	Açık uçlu sorular	Proje görevleri
L39	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
L40		Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
L41		Proje görevi	Proje görevleri
L42		Soru yazılmamıştır	-
L43		Açık uçlu sorular	Açık uçlu sorular
L44		Doğru yanlış sorusu	Doğru- yanlış
L45	S1	Araştırma projesi	Performans görevleri
	S2	Araştırma projesi	Akran değerlendirme
	S3	Proje görevi	Öğrenci ürün dosyaları
L46	S1	Çoktan seçmeli soru	Kapalı uçlu soru
	S2	Kısa cevaplı soru	Çoktan seçmeli
L47	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Çoktan seçmeli soru	Açık uçlu sorular
M1		Açık uçlu soru	Açık uçlu
M2	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu
	S2	Açık uçlu soru	Problem çözme, kontrol listesi
	S3	Kısa cevaplı soru	Kontrol listesi, problem çözme
M3		Açık uçlu soru	Kısa cevaplı sorular, açık uçlu sorular
M4	S1	Açık uçlu sorular	Açık uçlu, proje görevleri
	S2	Açık uçlu sorular	Açık uçlu, proje görevleri
	S3	Proje görevi	Açık uçlu, proje görevleri
M5	S1	Açık uçlu sorular	Problem çözme
	S2	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
	S3	Açık uçlu sorular	Kısa cevaplı sorular
M6		Eşleştirmeli sorular	Eşleştirmeli sorular
M7		Açık uçlu soru	Açık uçlu
M8		Açık uçlu soru	Proje görevleri
M9	S1	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
	S2	Açık uçlu soru	Açık uçlu sorular
M10		Doğru yanlış soruları	Doğru yanlış/kısa cevaplı test
M11	S1	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S2	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
	S3	Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
M12		Çoktan seçmeli soru	Çoktan seçmeli
P1		Açık uçlu soru	Çoktan seçmeli
P2		Proje görevi	Performans/proje görevleri
P3		Kısa cevaplı soru	Açık uçlu

Tablo 3.48'de Kazanım 10 için hazırlanan sorularda kullanılan ölçme tekniklerini göstermektedir. Katılımcılar hazırladığı sorularda; çoktan seçmeli sorular, açık uçlu soru, proje görevi, portfolyo, tanılayıcı dallanmış ağaç, kavram haritası, doğru yanlış soruları, boşluk doldurma soruları, kısa cevaplı sorular, araştırma projesi ve eşleştirmeli sorular tekniklerini kullanmışlardır. Hazırlanan sorular için belirtilen ölçme tekniklerinin bazılarında belirtilen teknikler ölçme tekniği değildir. Bunlar;

beyin fırtınası, kapalı uçlu sorulardır. Bazı katılımcıların soruları için kullandığını belirttiği teknik soru ile eşleşmemektedir. Bu tekniklerden, portfolyo- kısa cevaplı sorudur; açık uçlu soru- soru cevaptır; açık uçlu soru- beyin fırtınasıdır; proje görevleri, kontrol listesidir; proje görevleri- kısa cevaplı soru ve öğrenci ürün dosyasıdır; kavram haritası- yapılandırılmış griddir; portfolyo- açık uçlu sorudur; kısa cevaplı soru- çoktan seçmeli sorudur; çoktan seçmeli soru- kapalı uçlu sorudur.

Bu karşılaştırmaların sonucunda katılımcıların hazırladığı soruyu ölçme değerlendirme tekniğine yönelik tanıyabilme yeterliliği 3.4'üncü kısımda verilmiştir. Bir katılımcının kendi hazırladığı sorulardan doğru tanımladığı soruların tüm sorularına oranı o katılımcının yeterlilik düzeyini vermiştir. Bu inceleme verileri Tablo 3. 49'da okuyuculara sunulmuştur.

3.4. Katılımcıların Kullandığı Ölçme Tekniğini Tanıma Durumu

Katılımcıların hazırladığı sorularda kullandığını belirttikleri teknikler araştırmacı tarafından yapılan analizlerle karşılaştırma tabloları bir önceki kısımda verilmiştir (bkz. Tablo 3.39.- 3.48.). Katılımcıların teknikleri doğru tanımladığı soruların tüm sorularına oranı Tablo 3.49'da verilmiştir.

Tablo 3.49. *Katılımcıların kullanılan ölçme değerlendirme tekniklerini tanıma yeterliliği*

Katılımcılar	**Araştırmacı- Katılımcı Uyum Durumu**			**Değerlendirme**
	Uyumlu	**Uyumsuz**	**Uyum oranı**	
L1	5	5	%50	Kısmen Yetersiz
L2	12	14	%46	Kısmen Yetersiz
L3	8	2	%80	Yeterli
L4	5	5	%50	Kısmen Yetersiz
L5	12	4	%75	Kısmen Yeterli
L6	18	4	%81	Yeterli
L7	26	6	%81	Yeterli
L8	10	16	%38	Kısmen Yetersiz
L9	3	16	%15	Yetersiz
L10	0	34	%0	Yetersiz
L11	6	5	%54	Kısmen Yeterli
L12	3	6	%33	Kısmen Yetersiz
L13	12	9	%57	Kısmen Yeterli
L14	15	5	%75	Kısmen Yeterli
L15	21	8	%72	Kısmen Yeterli
L16	21	9	%70	Kısmen Yeterli
L17	7	3	%70	Kısmen Yeterli

Tablo 3.49'un devamı

L18	10	2	%83	Yeterli
L19	1	18	%5	Yetersiz
L20	9	2	%81	Yeterli
L21	14	4	%77	Yeterli
L22	9	3	%75	Kısmen Yeterli
L23	10	7	%58	Kısmen Yeterli
L24	12	4	%75	Kısmen Yeterli
L25	5	5	%50	Kısmen Yetersiz
L26	14	1	%87	Yeterli
L27	6	14	%30	Kısmen Yetersiz
L28	46	8	%85	Yeterli
L29	10	3	%76	Yeterli
L30	25	14	%64	Kısmen Yeterli
L31	40	15	%72	Kısmen Yeterli
L32	10	3	%76	Yeterli
L33	9	2	%81	Yeterli
L34	11	6	%64	Kısmen Yeterli
L35	7	3	%70	Kısmen Yeterli
L36	15	32	%31	Kısmen Yetersiz
L37	11	16	%40	Kısmen Yetersiz
L38	7	20	%25	Yetersiz
L39	16	7	%69	Kısmen Yeterli
L40	7	4	%63	Kısmen Yeterli
L41	5	8	%38	Kısmen Yetersiz
L42	7	1	%87	Yeterli
L43	7	2	%77	Yeterli
L44	4	6	%40	Kısmen Yetersiz
L45	8	9	%47	Kısmen Yetersiz
L46	16	5	%76	Yeterli
L47	17	7	%70	Kısmen Yeterli
M1	15	5	%75	Kısmen Yeterli
M2	20	7	%74	Kısmen Yeterli
M3	7	5	%58	Kısmen Yeterli
M4	17	1	%94	Yeterli
M5	9	26	%25	Kısmen Yetersiz
M6	12	0	%100	Yeterli
M7	12	0	%100	Yeterli
M8	7	5	%58	Kısmen Yeterli
M9	10	2	%83	Yeterli
M10	9	4	%69	Kısmen Yeterli
M11	15	4	%78	Yeterli
M12	6	4	%60	Kısmen Yeterli
P1	12	4	%75	Kısmen Yeterli
P2	8	3	%72	Kısmen Yeterli
P3	8	1	%88	Yeterli

Tablo 3.49. incelemesine göre araştırmada yer alan katılımcılar bazı teknikleri doğru tanımlayamamışlardır. Bu katılımcılar hazırladığı soruları ölçme tekniğinde tanımalarına göre uyumlu ve uyumsuz olarak değerlendirilmiştir. Uyumlu soruların tüm sorularına oranı %0-25 arasında yer alan katılımcılar yetersiz, %25,01-50

arasında yer alanlar kısmen yetersiz, %50,01-75 arasında yer alanlar kısmen yeterli, %75,01-100 arasında yer alanlar yeterli düzeyde değerlendirilmişlerdir. Yetersiz düzeyde yer alan katılımcılar L9, L10, L19, L38, M5; kısmen yetersiz düzeyde yer alan katılımcılar L1, L2, L4, L8, L12, L25, L27, L36, L37, L41, L44, L45' dir. Kısmen yeterli düzeyde yer alan katılımcılar L5, L11, L13, L14, L15, L16, L17, L22, L23, L24, L30, L31, L34, L35, L39, L40, L47, M1, M2, M3, M8, M10, M12, P1, P2; yeterli düzeyde yer alanlar ise L3, L6, L7, L18, L20, L21, L26, L28, L29, L32, L33, L42, L43, L46, M4, M6, M7, M9, M11, P3' tür.

4. TARTIŞMA

Yapılan araştırma, öğretmen adaylarının kazanımlara uygun nitelikte soru hazırlama yeterliliklerini belirlemeye yönelik bir çalışmadır. Çalışmada yer alan 62 katılımcı toplamda 1149 soru hazırlamışlardır. 10 kazanıma yönelik hazırlanan sorular bilişsel düzey temelinde TIMSS sınavlarındaki kriterlere göre (bilme, uygulama, akıl yürütme) incelenmiştir. Ancak soru hazırlama yeterlilikleri uyumluluk düzeyinde incelendiğinden hiç yazılmayan sorular uyumsuz olarak değerlendirildiği için bir varlık temsil etmiştir. Bu durumda toplamda 1186 soru ele alınmıştır. Katılımcılar hazırladıkları her sorunun hangi bilişsel boyutta yer aldığını kodlamışlardır. Bu kodlamalar paralelinde ulaşılan bulgular araştırmanın alt problemlerine aranan cevaplarda tartışılmıştır. Okuyuculara kolaylık sağlaması için alt başlıklar altında sunulmuştur.

4.1. Kazanımların Bilişsel Boyutuyla Hazırlanan Soruların Bilişsel Boyut Uyumluluklarına Yönelik Tartışma

Araştırma verilerini oluşturmak için kullanılan kazanımlardan TIMSS kriterlerine göre bilme bilişsel düzeyinde yer alanlar, Kazanım 8, 9 ve10 uygulama düzeyinde yer alan kazanımlar Kazanım 2, 3, 5 ve 6 ve akıl yürütme düzeyinde olan kazanımlarsa Kazanım 1, 4 ve 7'dir.

Bilme bilişsel boyutunda yer alan kazanımlardan Kazanım 8'e yönelik hazırlanan soruların %89,5'i bilme; Kazanım 9'a yönelik hazırlanan soruların %76,47'si bilme ve Kazanım 10 için hazırlanan sorularınsa %82,46'sı bilme bilişsel boyutunda yer almaktadır. 62 katılımcıdan Kazanım 8 için 52, Kazanım 9 için 41, Kazanım 10 için 43 kişinin hazırladığı soruların yeterli düzeyde olduğu görülmüştür.

Hazırlanan soruların büyük çoğunluğu bilme bilişsel boyutunda yer alırken katılımcıların da büyük çoğunluğunun bu kriterde soru hazırlamada yeterli olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle katılımcıların aldıkları eğitimin bilme bilişsel düzeyinde soru hazırlamada olumlu etki gösterdiği söylenebilir. Alan yazında yayınlanan çalışmalarda soruların taksonomik incelemelerine göre bilme bilişsel

düzeyinde yoğunluğun fazla olması (Koray ve Yaman 2002; Akpınar, 2003; Özcan ve Oluk 2007; Çolak, 2008; Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Gökulu, 2015; Bakır, 2018) bu çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Uygulama bilişsel boyutunda yer alan kazanımlardan Kazanım 2 için hazırlanan soruların %24,56'sı, Kazanım 3 için hazırlanan soruların %77,4'ü, Kazanım 5 için hazırlanan soruların %22,33'ü ve Kazanım 6 için hazırlanan soruların %16,94'ü uygulama bilişsel alanında yer almaktadır. 62 katılımcıdan Kazanım 2 için 13, Kazanım 3 için 46, Kazanım 5 için 12, Kazanım 6 için 11 kişinin hazırladığı soruların yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Uygulama düzeyinde yer alan kazanımlarda soru hazırlamada yeterli düzeyde olan katılımcıların az olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcıların uygulama düzeyinde soru hazırlama yeterliliklerinin yeterince gelişmediği şeklinde değerlendirilebilir. Benzer bir bulgu Taştekinoğlu ve Aydın (2014)'ın çalışmasında da gözlemlenmiştir ve çalışmada yer verilen yarı yapılandırılmış görüşmede soru hazırlayan katılımcıların bilişsel düzeyde yeterince bilgiye sahip olmadıkları ortaya konulmuştur. Yeşilyurt (2012), Cumhur, Çavdar ve Polat (2018)'ın, Koray vd. (2005)'nin ve Gündüz (2009)'ün yaptığı çalışmalarda da katılımcıların uygulama düzeyinde hazırladığı soruların az olması bu çalışmayla benzerlik göstermektedir. Genel olarak benzer sonuçların olması öğretmen yetiştirme programlarında bilişsel sınıflandırmaya yönelik bilgilerin üzerinde yeterince durulmadığı düşüncesini beraberinde getirebilir. Bu anlamda, bulgulara göre, özellikle uygulama bilişsel boyutuna yönelik soru hazırlama becerilerinde eksikliklerin olduğu düşünlebilir.

Uygulama bilişsel alanında yer alan Kazanım 3 için soru hazırlama düzeyi yeterli olan katılımcıların diğerlerine göre fazla olması da dikkat çekmektedir. Bu durum kazanımın içeriğinin de etkili olmasından kaynaklanmış olabilir ve ileri çalışmalarda irdelenebilir. Çünkü kazanım temel fizik kavramlarından yol, sürat ve zaman kavramları arası ilişkiyi içermektedir ve katılımcılar özellikle bu içeriklere yönelik olarak öğrenimleri süresince çok ve farklı nitelikte sorularla karşılaşabilmektedirler.
Akıl yürütme bilişsel alanında yer alan kazanımlar için hazırlanan sorularda Kazanım 1 için hazırlanan soruların %4,08'i, Kazanım 4 için hazırlanan soruların %0,77'si, Kazanım 7 için hazırlanan sorularınsa %0' ı akıl yürütme bilişsel alanında yer

almaktadır. Kazanım 1 için 3 kişi, Kazanım 4 için 1 kişinin bilişsel boyutta yeterli düzeyde sorular hazırladığı görülmektedir. Kazanım 7 içinse soru hazırlama yeterliliği olan katılımcının bulunmadığı görülmektedir. Bu durumun nedeni kazanımın içeriğinden kaynaklanabilir. Kazanımın içeriğinde, enerji dönüşümleri yer almaktadır. Bu bilgilerin anlamlandırılmasından kaynaklanan sorunlar yer alabilir. Bu durumda anlamlandırlamayan bilgi üzerine ölçme- değerlendirmede yetersiz kalınması beklenmesi kaçınılmaz bir durum olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada akıl yürütmeye yönelik soruların çok az olması durumu, Bloom taksonomisine yönelik diğer bazı araştırmaların (Kılıç, 2010; Özcan ve Akcan, 2010; Özcan ve Delil, 2018; Kahramanoğlu, 2013) üst düzey bilişsel becerilere yönelik oranların düşüklüğü bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bloom taksonomisinde yer alan üst düzey düşünme becerileri (analiz, değerlendirme, yaratma), TIMSS akıl yürütme (muhakeme yapma) kriteriyle paralellik göstermektedir. Akıl yürütmeye yönelik hazırlanan soruların yeterince yer almaması diğer çalışmalarda da söz konusudur (Bakır, 2018; Cumhur vd., 2018; Taştekinoğlu ve Aydın, 2014). Katılımcıların hazırladığı sorularda akıl yürütmeye yönelik sorular neredeyse hiç yer almamıştır. Bu bilişsel boyuta yönelik sorular TIMSS (2011)'te yer alan sorulardan birinin örneğindeki gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren sorular olmalıdır. Ancak katılımcılar genel olarak alt düzey düşünmeyi gerektiren bilme bilişsel düzeyindeki soru kalıplarına bağlı kalmışlardır.

Hazırlanan soruların geneline bakıldığında soruların %72,56'sı bilme, %22,88'i uygulama ve %1,34'ü akıl yürütme bilişsel alanında yer almaktadır. TIMSS sınavlarına yönelik raporlar incelendiğinde en son rapordaki verilerde (TIMSS, 2015) 4. sınıf düzeyinde yer alan fen sorularının %40 bilme, %40 uygulama, %20

akıl yürütme bilişsel alanlarında yer aldığı belirtilmiştir. 8. sınıf fen soru dağılımında %35 bilme, %35 uygulama, %30 akıl yürütme düzeyinde olduğu gösterilmiştir. TIMSS sınavlarındaki dağılıma bakıldığında bilme ve uygulama düzeyindeki sorular eşit oranda yer alarak, akıl yürütme bilişsel boyutuna göre daha fazladır. Bu çalışmanın verileri akıl yürütme boyutundaki soruların daha az olmasıyla TIMSS raporlarındaki verilerle benzerlik göstermektedir. Fakat bu çalışmadaki oranda büyük fark olması da dikkat çekmektedir. Yani akıl yürütmeye yönelik soru neredeyse hiç hazırlanamamaktadır. Bu durum, katılımcıların öğretmen olmaları halinde gelecekteki öğrencilerinin muhakeme yapmayı gerektiren ölçme- değerlendirme süreçlerinden yararlanamayacağı şeklinde değerlendirilebilir. Bu da özelde TIMSS gibi genelde öğrenci seçme sınavlarına girecek öğrenciler için bir dezavantaj olarak görülebilir. Bu da başarısızlığın zemini olarak nitelendirilebilir. TIMSS sınavlarında Türkiye'nin başarısız olduğu bilinmektedir. Bu başarısızlığın temel nedeni öğrencilere okullarda sorulan sorulardan kaynaklı olabilir. Bakır (2018)'ın incelediği kitaplarda yer alan soruların %56,2'sinin bilme, %36,3'ünün uygulama ve %7,5'inin akıl yürütmeye yönelik olduğunu göstermektedir. Pektaş vd. (2015)'nin yaptığı çalışmada incelenen soruların %67,2'sinin bilme, %29,9'unun uygulama, %2,9'unun akıl yürütme bilişsel basamağında yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmaların bulgularıyla, yapılan çalışmanın bulguları benzerlik göstermektedir. Bu çalışmadaki katılımcıların hazırladığı sorular ve ders kitaplarında yer alan soruların büyük oranda bilme bilişsel boyutunda yer alması, akıl yürütme bilişsel alanında neredeyse hiç yer almaması, bu başarısızlığın bir etkeni olarak düşünülebilir (Bakır, 2008; Güner, 2015; Pektaş vd., 2015). Nitekim öğrencilerin çalışma şekillerinin, öğretmenlerin yönelttiği soru biçimleri ile ilişkisinin var olduğu bilinmektedir (Baştürk, 2011; Muzur, 1996; Ateş & Çataloğlu, 2007). Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri öğretim programına uygun ve kaliteli etkinlikler hazırlanarak ve uygulanarak mümkündür (Yeo, 2007; Uğurluel ve Bukova Güzel, 2010). Bu bağlamda öğrencilere kazandırılması hedeflenen davranışların yer aldığı kazanımları yansıtan soruların, öğrencilerin yönelimini hedeflenen kazanıma yönelteceği de beklenebilir. Ancak elde edilen bulgulara bakıldığında katılımcıların büyük çoğunluğunun kazanımlara uygun soru yazma yeterliliğinin olmaması (bkz. Tablo 3.11), öğrencilerin istenen hedefe ulaştırmada yetersiz kalacağı düşüncesini beraberinde getirmiştir. Oysaki MEB (2017), okul öncesi ve ilköğretim kurumları yönetmeliğinde yer alan maddelerde,

öğretmenlerin sınavlarda sorduğu soruların kazanım kapsamı dışına çıkmaması gerektiğini öne sürmüştür. Bu aynı zamanda ölçme değerlendirmede kapsam geçerliliğinin de bir gereğidir. O halde lisans öğrenimindeki ölçme- değerlendirme derslerinde kapsam geçerliliği konusu kazanımlarla da ilişkilendirilerek irdelenmelidir.

2023 Eğitim Vizyonunda yer alan ABİDE (Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirmesi) projesi kapsamında ülkemiz genelinde 5 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen düzeylerinin araştırılmasına yönelik sınavlar yapılmıştır. ABİDE projesine göre soru hazırlama komisyonunda yer alan öğretmenlere akademisyenler tarafından eğitim verilmiştir. Komisyon tarafından hazırlanan sorulara, ölçme değerlendirme merkezlerinde dil uzmanları tarafından son şekli verilmiştir. Araştırma Sınavı Fen Bilimleri Raporu'nda soruların bilişsel boyuttaki dağılımları 5. sınıflarda %28 bilme, %24 uygulama ve %48 akıl yürütmeye yönelik ve 8. sınıflarda %37 bilme, %17 uygulama ve %46 akıl yürütme bilişsel alanında olduğunu göstermiştir (MEB, 2018). Yapılan çalışmadaki bulgulara göre (bkz. Tablo 3.38) hazırlanan sorular en çok bilme bilişsel boyutunda, en az akıl yürütme bilişsel boyutunda yer almaktadır. Bu durum proje için hazırlanan sorulara bu çalışmada yer alan katılımcıların hazır olmadığını gösterir. Çünkü yapılan çalışmaya göre öğretmen adaylarında soru hazırlama yeterliliği yeterli düzeyde olan kişi bulunmamakta, kısmen yeterli olan kişilerse katılımcıların %11,29'unu oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları diğer çalışmalarla desteklenirken ortak olan bir yaklaşım vardır ki soru hazırlama yeterliliği genel olarak bilme bilişsel alanından öteye gidememektedir. Bunun bir diğer nedeni de soru hazırlayan kişilerin öğrenme ortamlarında (ders kitaplarında yer alan sorular, ulusal sınav soruları) karşılaştığı soruların da ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olmasından kaynaklanabilir. Nitekim ders kitaplarında karşılaşılan sorular ağırlıklı olarak bilme düzeyinde yoğunlaşmaktadır (Bakır, 2018). Ulusal düzeyde yapılan sınavlarda, SBS Matematik (Çevik, 2009), ÖSS fizik (Çepni, Özsevgeç ve Gökdere,2003), ÖSS tarih (Erman, 2008), OKS kimya (Aydın, 2008), ÖSS kimya (Kadayıfçı, 2007), ÖSS biyoloji (Sesli-Topçu, 2007), ÖSS matematik (Köğçe, 2005) sorularında üst düzey düşünme becerilerine yeteri kadar yer verilmediğini göstermektedir. Yapılan tüm çalışmalar ve

bu çalışma öğretmenlerin, öğretmen adaylarının hazırladığı soruların, merkezi sitemde hazırlanan soruların, çoğunlukla alt düzey düşünme becerilerini yansıttığını göstermiştir. Bu çatı altında ulaşılacak sonuç Türkiye'de genel olarak üst düzey düşünme becerilerini yansıtabilecek soruların üretilemediğini göstermektedir. Bu durumun gerekçesi öğretmen yetiştirme programlarında, ölçme değerlendirme ve taksonomik analize yönelik alınan eğitimin yeterince edinilemediğini göstermektedir. Bu çalışmada yer alan katılımcıların aldıkları eğitimin yeterli düzeyde olmadığı öne sürülebilir. Öyle ki Çakır ve Cengiz (2016) yapmış olduğu çalışmada öğretmenler üzerinde taksonomik analize yönelik bir eğitim vererek, pedagojik olarak bilişsel düzey yaklaşımlarını incelemişler ve verilen eğitimin olumlu yönde etkili olduğunu görmüşlerdir. Yani başlangıçta bilişsel düzeyleri yeterince tanımayan katılımcıların eğitim sonunda bilişsel düzeyleri daha iyi tanıdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Böylesi bir sonuç ise alınan eğitimle durumun düzeltilebileceğini göstermektedir.

Araştırma verilerine göre katılımcılar soru hazırlama yeterliliklerine göre değerlendirildiğinde (bkz. Tablo 3.12), 7 kişi yetersiz düzeyde, 48 kişi kısmen yetersiz düzeyde, 7 kişi kısmen yeterli düzeyde yer alırken hazırlamış olduğu soruları yeterli düzeyde bulunan katılımcı yer almamıştır. Katılımcılardan lisans düzeyinde yer alanların % 6,38'i yetersiz düzeyde, lisansüstü katılımcıların %26,66'sı yetersiz düzeydedir. Lisans düzeyindeki katılımcıların % 82,97'si kısmen yetersiz düzeyde, lisansüstü katılımcıların %60'ı kısmen yetersiz düzeydedir. Kısmen yeterli düzeyde olan katılımcılarda lisans düzeyinde yer alanların % 10,63'ü, lisansüstü katılımcılarınsa %13,33'ü yer almaktadır. Lisansüstü katılımcıların, öğretmen adayı olan lisans düzeyindekilere göre daha iyi düzeyde olmaması düşündürücüdür. Nasıl ki lisans düzeyindeki katılımcılar öğretmen adayı ise lisans üstü katılımcılarda öğretim üyesi adayıdır. Bu da öğretmen adaylarının kazanımlara uygun soru hazırlayamadıkları gibi lisansüstü katılımcılarında öğretmen yetiştirme programında verilen bilgileri edinemediklerini gösterir. Edinilememiş bir bilginin de aktarılması beklenemez. Alan yazında yer alan diğer çalışmalara bakıldığında soru hazırlamada genel olarak alınan eğitimlerin yeterli düzeyi karşılamadığını savunan yayınlar yer almakta (Sağlam Arslan vd., 2008, Yıldırım ve Öztürk, 2009; Yeşilyurt ve Yaraş, 2011; Geçer ve Özel, 2012) ve Çepni (2003) tarafından yapılan çalışmadaysa akademisyenlerin de yeterli düzeyde soru hazırlama becerilerinin olmadığı

görülmektedir. Yapılan bu çalışmada da katılımcıların büyük çoğunluğunun soru hazırlama yeterliliğinin yeterli düzeyde olmaması, diğer çalışmaları desteklemektedir. Buradan soru hazırlama yetersizliğinin soru hazırlamaya yönelik alınan eğitimlerin yetersiz olmasından kaynaklandığı yorumu yapılabilir. Öğretim programının parçaları hedefler, içerik, öğrenme öğretme süreçleri ve ölçme değerlendirmedir. Yani öğretim programlarında hedeflerin davranışa dönüştüğü kazanımlar yer almakta ve bu kazanımların edinimlerini sağlamak amaçlanmaktadır. Programın ögelerinde yer alan ölçme değerlendirme unsurları hedeflerin davranışa dönüştüğünü değerlendirmede önemli bir unsurdur. Ancak doğru bir ölçme doğru bir değerlendirmeyi getirir. Çünkü ölçmede geçerliliğin temellerinden biri de kapsam geçerliliğidir. Kapsam geçerliliğindeyse sorunun kazanıma uygun olması gerekir. O halde öğretim programında her unsur bir sacayağına benzetilebilir ve her birinin sağlam temeli esasa alması gerekir.

4.2. Katılımcıların Hazırladıkları Soruları Bilişsel Boyutta Tanımalarına Yönelik Tartışma

Araştırma kapsamında katılımcılar hazırladıkları her bir soru için sorunun bulunduğu bilişsel boyutu TIMSS kriterlerine göre (bilme, uygulama, akıl yürütme- muhakeme yapma) kodlamışlardır. Bu kodlamalar katılımcıların hazırladığı soruyu bilişsel boyutta ne düzeyde tanıdığını göstermektedir. Bulgularda yer alan veriler katılımcıların bilişsel boyut tanımlamalarının yeterince olmadığını göstermektedir (bkz. Tablo 3.24 ve 3.25). Kazanımlar genelinde hazırladığı soruyu bilişsel düzeyde tanıma yeterlilikleri incelendiğinde 10 kişi yetersiz, 51 kişi kısmen yetersiz, 1 kişi kısmen yeterli düzeyde tanımlayabilirken yeterli düzeyde yer alan katılımcı olmadığı tespit edilmiştir.

Alan yazın incelendiğinde bu kapsamda ulaşılan çalışmalarda katılımcılardan soru yazmaları istenmiş ve bu çalışmadan farklı olarak soru hazırlayanlara hangi bilişsel boyutta soru hazırlamaları gerektiği de belirtilmiştir. (Özcan ve Oluk, 2007; Özcan ve Akcan, 2010; Yeşilyurt, 2012; Cumhur, vd., 2018) Ancak çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde büyük oranlarda verilen bilişsel boyuttan farklı boyutlarda sorular yazıldığına ulaşılmıştır. Bu çalışmadaysa genellikle hazırlanan soru için

belirtilen bilişsel boyutlar hazırlanan sorunun bilişsel boyutuyla uyum göstermemektedir. Bu durum katılımcıların bilişsel boyut bilgilerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Çolak (2008)'ta yaptığı çalışmada aynı fikri desteklemiştir.

Katılımcıların kazanımın bilişsel boyutuyla uyumlu soru yazma yeterliliği ve yazdığı soruyu bilişsel düzeyde tanıma yeterliliği incelendiğinde, her ikisinde de yetersiz olmaları katılımcıların bilişsel düzey bilgilerinin yetersiz olduğuna netlik kazandırmaktadır. Çakır ve Cengiz (2006) yapmış oldukları çalışmada ön test ve son test niteliğinde belirli bilişsel alanlarda soru hazırlatmışlar ve çalışma sürecinde yer alan kişilere taksonomik analize yönelik eğitim vermişlerdir. Eğitim sonucunda yeniden soru hazırlatmışlar ve olumlu bir gelişme gözlemlemişlerdir. Çalışmanın sonucunda bilişsel alan tanımalarının verilen eğitimle olumlu yönde edinimlere ulaşıldığını öne sürmüşlerdir. O halde çalışmamızda yer alan katılımcıların aldıkları eğitimin yetersizliğinden bahsetmek söz konusu olabilir. Bu eksiklik giderilmediği sürece katılımcıların öğretmenlik mesleğinde hazırlayacağı soruların da akıbeti düşünülmesi gerekir. Bu anlamda öğretmen eğitiminde lisans programlarının ve lisansüstü katılımcılar dikkate alındığında lisansüstü programların konu alanı dahilinde irdelenmesi gerektiği düşünülmektedir.

4.3 Soru Yazılması İstenen Kazanımı Bilişsel Boyutta Tanımaya Yönelik Tartışma

Veri toplama araçlarında hazırlanan sorular için bilişsel düzeyde kodlamalar yaptırılmıştır. Bu kodlamalar, kazanımların bilişsel düzeyleri ile karşılaştırılarak uyumu incelenmiştir (bkz. Tablo 3.36). Bu uyumluluk incelemesinde, katılımcıların kazanım okuma yeterliliklerini belirlemek hedefe alınmıştır.

Tablo 3. 36 incelendiğinde 2 kişi yetersiz düzeyde, 37 kişi kısmen yetersiz düzeyde, 19 kişi kısmen yeterli düzeyde ve 4 kişiyse yeterli düzeydedir. Görüldüğü üzere katılımcıların büyük çoğunluğu kazanımları bilişsel boyutta okumada yetersiz düzeydedir. Bu durum yapılan incelemede hazırlanan soruları bilişsel düzeyde tanımada da yetersiz olmalarıyla karşılaştırıldığında, öğretmen adaylarının soru hazırlamada yetersiz olma nedeni anlaşılabilir. Yani bir katılımcının yazdığı soru için belirttiği bilişsel boyut, kazanımın bilişsel boyutundan da farklı olabilmektedir.

Doğru tanımlamalar genellikle bilme bilişsel alanında daha uyumludur (bkz. Ek-2 ve Ek-3). Bu durum katılımcıların kazanımları anlamlandırmaya yönelik edinimlerinin yeterince olmadığını göstermektedir. Ancak fen bilgisi öğretmenliği lisans programı ders içerikleri incelendiğinde 'Özel Öğretim Yöntemleri' ders içeriğinde katılımcıların kazanım okumalarına yönelik edinimlerinin olması gerektiğini görebiliriz (URL-1):

> Özel Öğretim Yöntemleri I (2-2-3)
> Fen öğretimi, fen öğretiminin temel amaçları, fen okuryazarlığı, kavram öğretimi (kavram yanılgıları, kavram haritaları, kavramsal karikatürler, V diyagramları, vb.), fen öğretiminde kullanılan yöntemler ve materyaller, 4.-8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programının incelenmesi (temalar, kazanımlar, öğrenme durumları, değerlendirme teknikleri, vb.). Ders, öğretmen ve öğrenci çalışma kitabı örneklerinin incelenip değerlendirilmesi.
>
> Özel Öğretim Yöntemleri II (2-2-3)
> Mikro Öğretim uygulamaları (4.-8. sınıflarda uygulanan Fen ve Teknoloji Öğretim Programından seçilecek konularda öğrencilerin, sınıfta plan hazırlayıp, ortam, araç- gereç ve materyalleri düzenleyerek ders sunmaları ve sunuların öğretmenlik bilgi ve becerileri yönünden değerlendirilmesi).

URL-1'de öğretmen yetiştirme programında öğretim programlarını incelemeyi ve değerlendirebilmeyi ve kazanımları anlamlandırmayı gerektiren edinimlerin sağlanacağı gerekmektedir. Fakat katılımcıların yeterliliğine bakıldığında tezatlık söz konusudur. Bu durumda öğretmen yetiştirme programları için detaylı incelemeler yapılarak temel neden ortaya konulabilir.

Kazanımların birden fazla eylem gerektiren fiil ve fiilimsiden oluşmasını irdeleyelim. Yaz (2015) yapmış olduğu çalışmasında fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımları "Yenilenmiş Bloom Taksonomisi" belirtke tablosunda kodlayarak kazanımların bilişsel boyutta genel dağılımına bakmıştır. Bazı kazanımların birden fazla bilişsel boyuta hitap ettiğini göstermiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde kazanımların birden fazla eylem gerektirmesi kazanım okumayı zorlaştırdığı da düşünülebilir. Bu çalışmada yer alan kazanımlar TIMSS bilişsel boyutunda analiz edilse de birden fazla eylem bulunduran kazanımlar da yer almaktadır. Çalışmadaki kazanımlarda TIMSS'e göre birden fazla bilişsel boyut bulunmamakta fakat bir önceki yorumu yapmaya da engel değildir. Çünkü öğretim programları bu çalışmadaki kazanımlarla sınırlı değildir.

4.4 Hazırlanan Sorular İçin Kullanılan Ölçme Değerlendirme Tekniklerinin Tanınma Durumlarına Yönelik Tartışma

Yapılan çalışmada veri toplama araçlarında hazırlanan sorular için kullanılan ölçme değerlendirme tekniklerinin belirtilmesi istenmiştir. Yapılan incelemede ise katılımcıların kullandığı teknik ile belirttiği teknik karşılaştırmaları yapılmıştır (bkz. Tablo 3.39- 3.48). Genel olarak kullanılan teknikler; açık uçlu soru, anlam çözümleme tablosu, boşluk doldurma, çoktan seçmeli soru, doğru yanlış soruları, eşleştirme soruları, kavram haritası, kavram karikatürü, kelime ilişkilendirme testi, kısa cevaplı soru, performans görevi, problem çözme, proje görevleri, portfolyo, tanılayıcı dallanmış ağaçtır. Bunların dışında literatüre göre ölçme tekniği olmayan fakat katılımcılar tarafından ölçme tekniği olarak tanımlanan teknikler de yer almaktadır. Bunlar ise soru cevap, akıl yürütme, gözlem, yaşam temelli öğrenme, gösterip yaptırma, deney, soru sorma, drama tekniği, yaparak yaşayarak öğrenme, örnek olay, analoji, tartışma, gözlemle soru cevap, test, kapalı uçlu soru, sıralama, şema oluşturma, sunuş yoluyla öğretim, anlatım, mikro öğretim, kavram, tahmin yürütmedir. Ölçme tekniği olmayanlar arasında en dikkat çeken ifade 'test' tir. Fakat ölçme aracı olarak kullanılan test içeriğindeki soru maddesi çeşidinin test olarak ifade edilmesi kavramsal olarak yanlış bir edinimdir. Çünkü test, bir yeterlilik ölçme aracıdır ve içeriğinde yer alan maddeler testin en küçük parçalarıdır (Erkuş, 2010). Ölçme değerlendirme tekniklerine göre çeşitli testler geliştirilebilir. Örneğin; çoktan seçmeli testler, doğru yanlış testleri, boşluk doldurma testleri vb. testler eğitimde sıklıkla kullanılan testlere örnektir. Bu durumlar paydaşların ölçme değerlendirme tekniklerini yeterli düzeyde tanımadıklarını göstermektedir. Çolak (2008), "*mülakat sorularına verilen cevaplardan öğretmenlerin ölçme- değerlendirmede, özellikle hangi soru türüyle hangi bilişsel seviyeye ait davranışların ölçülebileceği hususunda yeterli bilgiye sahip olamadıkları sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar Özmen ve Karamustafaoğlu'nun çalışmasıyla paralellik göstermektedir. ... araştırma sonuçları öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadıklarını veya kısmen bildikleri halde uygulamaya koymadıklarını göstermiştir."* yapmış olduğu tez çalışmasında bu durumu desteklemektedir.

Katılımcıların hazırladığı soruları tanımlamaları değerlendirildiğinde %50 ve altında yer alanlar 17 kişi, %50' nin üzerinde yer alanlarsa 45 kişidir. Bu durum katılımcıların % 27,41' inin kullanmış olduğu ölçme tekniğini tanımlamada yetersiz olduğunu gösterir. Alan yazında yer alan bazı çalışmalardaysa bazı ölçme tekniklerinin yeterli bilinmediğini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Çakan, 2004; Sağlam Arslan, vd., 2009; Çoruhlu, Naz, Çepni, 2009; Çepni, Çoruhlu, 2010; Özdemir, 2010; Akbulut ve Akbulut, 2011; Sever ve Saban, 2012; Kurnaz ve Pektaş, 2013).

Çalışmada kullanılan ölçme değerlendirme tekniklerinde en çok kullanılan teknik açık uçlu sorulardır. Çepni ve Şenel Çoruhlu (2010)'nun yapmış oldukları çalışmadan ulaştıkları sonuç öğretmenlerin hazırlamasını kolay olarak değerlendirdikleri açık uçlu soruları sıklıkla kullandıklarını tespit etmişlerdir. Bu çalışma da bu yönüyle benzer olarak nitelendirilebilir. Çalık ve Aksu (2018)'nun çalışmalarında 2000-2018 yılları arasında yapılmış çalışmaların içerik analiziyle incelemesine göre genel olarak kullanılan tekniklerde en çok açık uçlu soruların kullanıldığı ortaya koyulmuştur. Araştırma bulguları katılımcıların tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerine yeterince yer vermediğini göstermektedir (bkz. Tablo 3.39- 3.48) . Diğer çalışmalarda bu tekniklerin yeterince bilinmediği öne sürülmektedir. Bu çalışmada yeterince kullanılmamış olması bu durumdan kaynaklanabilir. Çoruhlu, Er Nas ve Çepni (2009), öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada zorluklar yaşadıklarını ve geleneksel teknikleri entegre ederek kullanmaya çalıştıkları sonucuna ulaşmışlardır. Çepni ve Şenel Çoruhlu (2010)'nun yapmış oldukları çalışmadan ulaştıkları sonuç öğretmenlerin hazırlamasını kolay olarak değerlendirdikleri açık uçlu soruları sıklıkla kullandıklarını tespit etmişlerdir. Özdemir (2010) çalışmasında yer alan kişilerin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanımda kendilerini yetersiz olarak gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmalara benzer birçok çalışma mevcuttur.

Genel bir yargıya varılmak istenirse, öğretmen adayları kullandıkları ölçme tekniklerini tanımlamada çok fazla yetersiz değildir. Ancak birçok katılımcı bazı öğretim yöntem ve tekniklerini, ölçme değerlendirme tekniğiyle karıştırmaktadır.

Ölçme tekniklerine yönelik tanımlamaların genel olarak doğru yapılması, bu çalışmadaki katılımcıların ölçme değerlendirme dersinde verilen eğitimde, kullanılan ölçme tekniklerine yönelik bilgileri edindiklerini gösterebilir. Ancak soruların içeriğinde bilişsel boyutta tanımlamalarının yeterli olmaması, soru hazırlamaya yönelik edinimlerinin olmadığını gösterir. Öyleyse öğretmen adaylarına soru hazırlamaya yönelik verilen eğitimde soru çeşitlerinin iskelet yapısı tanıtılsa da soru içeriğine yönelik yeterince eğitim verilemediği yargısına varılabilir. Bu yargıya varmadan önce fen bilgisi öğretmenliği öğretmen yetiştirme programı 'Ölçme Değerlendirme' ders içeriğine bakmakta fayda olacaktır. İçerikte alana yönelik ölçme aracı geliştirmekten bahsetmektedir (URL-1):

> Ölçme ve Değerlendirme (3-0-3)
>
> Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar, ölçme araçlarında bulunması istenen nitelikler (güvenirlik, geçerlik, kullanışlılık), eğitimde kullanılan ölçme araçları ve özellikleri, geleneksel yaklaşımlara dayalı olan araçlar (yazılı sınavlar, kısa yanıtlı sınavlar, doğru-yanlış tipi testler, çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli testler, sözlü yoklamalar, ödevler), öğrenciyi çok yönlü tanımaya dönük araçlar (gözlem, görüşme, performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, araştırma kağıtları, araştırma projeleri, akran değerlendirme, özdeğerlendirme, tutum ölçekleri), ölçme sonuçları üzerinde yapılan temel istatistiksel işlemler, öğrenme çıktılarını değerlendirme, not verme, alanı ile ilgili ölçme aracı geliştirme.

Yani verilen eğitimde ölçme aracı geliştirmeye yönelik bir eğitimin verilmiş olması gerekmektedir. Alana yönelik geliştirilmesi gereken ölçme aracının ise kazanımların içeriğini yansıtması gerekmektedir. Bu çalışmadan elde edilen verilerde katılımcıların hazırladığı sorularda kazanımların içeriğini yansıtmada yetersiz oldukları ortaya koyulmuştur. Bu durum göstermektedir ki katılımcılar aldıkları eğitimde ders içeriğinde yer alan konuları edinememişler ya da ders içeriği tamamlanmamış bir süreç geçirmişlerdir.

5. SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımlara yönelik soru hazırlama yeterliliklerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada yer alan katılımcıların kazanım okuma ve soru hazırlama yeterlilikleri TIMSS kriterleri (bilme, uygulama, akıl yürütme- muhakeme yapma) bilişsel temelinde incelenmiştir. Yeterlilik düzeyi belirlemede hazırlanan soru ve kazanımın bilişsel boyut uyumlarına bakılmıştır. Problem durumlarında yer alan alt problemlere aranan cevaplarla sonuçlandırılmıştır. Hazırlanan soruların kazanımın bilişsel boyutuyla uyumluluğu, katılımcıların hazırladığı soruları bilişsel düzeyde tanıma ve kazanımı bilişsel düzeyde tanımalarıyla karşılaştırılarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1- Çalışmada yer alan katılımcılar kazanımın bilişsel düzeyinde yeterli düzeyde soru hazırlayamamaktadır.
2- Katılımcıların çoğunluğunun kazanımları bilişsel düzeyde tanıma durumları yetersiz düzeydedir.
3- Katılımcıların büyük çoğunluğunun hazırladıkları soruları bilişsel düzeyde tanıma yeterliliği yetersiz düzeydedir.
4- Tüm durumların genelinde katılımcılar kazanımlara yönelik soru hazırlamada yetersiz düzeydedirler.

Çalışmanın bir diğer aşamasında katılımcıların hazırladığı sorularda kullandıkları ölçme değerlendirme tekniklerini tanıma durumları incelenmiştir. Bu inceleme doğrultusunda katılımcıların büyük çoğunluğu kullandıkları ölçme tekniğini tanımada yeterli oldukları görülmüştür.

Sonuç olarak; katılımcılar kullandıkları ölçme tekniğini tanımakta fakat bu tekniklerle kazanımlara uygun nitelikte soru hazırlayamadıkları tespit edilmiştir

6. ÖNERİLER

Araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

1. Öğretmen yetiştirme programlarında taksonomik analizlerin kuramsal çerçevesini edinmeye yönelik bir ders tasarımı yapılabilir. Böylelikle öğretmen adaylarının yetersiz olan bilişsel sınıflandırma yetersizliği giderilebilir.
2. Öğretmen yetiştirme programlarında verilen pedagojik derslerde, kuramdan uygulamaya gidilmelidir. Örneğin, ölçme değerlendirme derslerinde ölçme değerlendirme tekniklerinin kuramsal bilgileri verilip bu tekniklerin öğretim programlarında yer alan kazanımlarda soru hazırlanarak uygulanması önerilmektedir.
3. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığında hazırlanan öğretim programı kazanımları eylem durumlarına göre bir kazanımın birden fazla bilişsel boyut içermesi durumunda detaylı açıklamalara yer verilmesi önerilmektedir.
4. Öğretmenlerin, proje hazırlama, performans görevi, ürün seçki dosyası hazırlatma gibi ölçme değerlendirme araçlarını yalnızca not vermek için kullanmaması, üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik tüm kazanımlarda yer vermesi önerilmektedir.
5. Öğretmenlere ölçme değerlendirme teknikleri ve taksonomik analizlere yönelik verilen hizmet içi eğitimlerin (3-10 gün) daha uzun sürece yayılarak verilmesi önerilmektedir.
6. Öğretim programları revize edilmeden önce öğretmenlere programda yer alacak vizyona yönelik eğitim verilerek, kazanımları anlamlandırmada hazır bulunmaları sağlanması önerilmektedir.
7. Öğrenci seçme ve yerleştirme sınavları hazırlanırken özel bir kurul tarafından kazanımların niteliğine uygunluğu analiz edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akbulut, Ö. E., & Akbulut, K. (2011). Science and technology teacher candidates' opinions regarding alternative assessment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3531-3535.

Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim Coğrafya Dersleri Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Düzeyleri, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi,* 5(1), 13-21.

Alaz, A., & Yarar, S. (2009). *Ölçme-Değerlendirme Sürecinde Sınıf Öğretmenlerinin Tercihleri Ve Sebepleri*. 11.04.2019 tarihinde http://www.eab.org.tr/eab/2009/pdf/139.pdf adresinden alınmıştır.

Altun, A., & Gelbal, S. (2014). Öğretmenlerinin Kullandıkları Ölçme Ve Değerlendirme Yöntem Veya Araçlarının İkili Karşılaştırma Yöntemiyle Belirlenmesi. *Eğitimde Ve Psikolojide Ölçme Ve Değerlendirme Dergisi*, *5*(1), 1-11.

Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri Ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., (Eds.) Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2010). Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile İlgili Bir Sınıflama (A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing). (Çev: D. A. Özçelik, 2014). Ankara: PegemA.

Ateş, S. & Çataloğlu, E. (2007). The Effects of Students' Reasoning Abilities on Conceptualunderstandings and Problem-Solving Skills in İntroductory Mechanics. *Europen Journal of Physics*, 28, 1161-1171.

Aydın, H. (2008). Öğrencilerin Lise Kimya Dersleri İle OKS Sınavlarındaki Başarıları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.

Ayvacı, H. Ş., & Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, *7*(1), 13-25.

Azar, A. (2005). Analysis Of Turkish High-School Physics-Examination Questions And University Entrance Exams Questions According To Blooms' Taxonomy. *Journal Of Turkish Science Education*, *2*(2), 68.

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. & Bıçak, B. (2009). Geleneksel- Tamamlayıcı *Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı (3.Baskı).* Ankara: Pegem Akademi.

Bakır, E. (2018). Fen Bilimleri Ders Kitapları Ünite Sonu Değerlendirme Çalışmalarının Yapısal ve Bilişsel Özellikleri Açısından İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Kastamonu Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu.

Baştürk, S. (2011). Üniversiteye giriş sınavına hazırlanma sürecinin öğrencilerin matematik öğrenmeleri üzerine olumsuz yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 40, 69-79.

Biber, A.Ç. & Tuna A. (2017). Ortaokul Matematik Kitaplarındaki Öğrenme Alanları ve Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırmalı Analizi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 36(1), 161-174.

Bozdemir Hafife,Uyanık Gökhan,Kaya Gökhan (2011). İlköğretim 4 Ve 5 Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde Sınıf Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Tekniklerini Kullanma Sıklıkları Ve Karşılaştıkları Sorunlar. *X. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu* 08.08.2017 tarihinde Https://Www.Pegem.Net/Akademi/Sempozyumbildiri_Detay.Aspx?İd=122486 adresinden alınmıştır.

Büyükalan Filiz, S., & Delal Turan, S., (2018). 4. Sınıf Öğretmenlerinin Temel Derslerde Sordukları Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisi Açısından İncelenmesi. *Asya'dan Avrupa'ya Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi* , *5*(5), 11-20. doi:10.31455/asya.431.973

Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G., Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *International Journal Of Education And Culture,* 2, 62-80.

Cengiz, Ö., & Çakır, H. (2016). Developing Pedagogical Practices in Turkish Classrooms. *Creative Education, 7*(3), 506-519.

Cumhur, F., Çavdar, O., & Polat, S. (2018). Matematik Ve Fen Bilimleri Öğretmeni Adaylarının Bloom Taksonomisi'ne Göre Oluşturdukları Soruların Değerlendirilmesi. *Journal Of Social And Humanities Sciences Research, 5*(28), 3243-3252.

Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin Ölçme- Değerlendirme Uygulamaları ve Yeterlik Düzeyleri: İlk ve Ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37*(2), 99-114.

Çakıcı, Y., & Girgin, E. (2012). İlköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(2), 87-110.

Çalık ve Aksu (2018). 2000- 2018 Arasında Türkiye'de Öğretmenlerin Soru Sorma Davranışlarının Sistematik Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online,* 17(3), 1548-1568.

Çepni, S. (2003). Fen Alanları Öğretim Elemanlarının Sınav Sorularının Bilişsel Düzeylerinin Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3 (1), 65-84.

Çepni, S. (2014). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş.* Geliştirilmiş 7. Baskı, Celepler Matbaacılık: Trabzon.

Çepni, S., & Azar, A. (1998). Lise Fizik Sınavlarında Sorulan Soruların Analizi. III. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon*, 109-114.

Çepni, S., Çil. E. (2009). *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1 ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı.* 1. Baskı. Pegem Akademi: Ankara.

Çepni, S., & Şenel Çoruhlu, T. (2010). Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine Yönelik Hazırlanan Hizmet İçi Eğitim Kursundan Öğretime Yansımalar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *28*(28), 117-128.

Çepni & Ormancı (2016). *Pisa Ve Timss Mantığını Ve Sorularını Anlama* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Çevik, C. (2009). Yedinci Sınıf Seviye Belirleme Sınavı Matematik Sorularının Üst Düzey Zihinsel Becerileri Ölçme Düzeyi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.* Bolu.

Çolak, K. (2008). Tarih Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Düzeyi Açısından Sınıflandırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Trabzon.

Çoruhlu Şenel, T., Nas Er, S., & Çepni, S. (2009). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme-Değerlendirme Tekniklerini Kullanmada Karşılaştıkları Problemler: Trabzon Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(1), 122-141.

Demirtaşlı, N.R. (Ed.). (2014). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Edge Akademi.

Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 26(3), 87-96.

Durmuş, B. (2017). 4. Sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Bloom ve Revize Edilmiş Bloom Taksonomilerine Göre Değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 21, 44-58.

Erkuş, A. (2010). Psikometrik Terimlerin Türkçe Karşılıklarının Anlamları İle Yapılan İşlemlerin Uyuşmazlığı. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 72-77.

Erman, E. (2008). 2003-2006 Yılları Arasında Yapılan Ortaöğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme Sınavında Yer Alan Tarih Bölümü Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.

Geçer, A., & Ozel, R. (2012). Elementary Science and Technology Teachers' Views on Problems Encountered in the Instructional Process. *Educational Sciences: Theory and Practice, 12*(3), 2256-2261.

Gezer, M., Şahin, İ. F., Öner Sünkür, M., & Meral, E. (2014) 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi Ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 433-455.

Gökkurt, B., Usta, N., & Demir, Ö. (2015). Analysis Of Students' Levels İn Respect To The Steps Of The Cognitive Domains And The Relation Of These Levels With The Sense Of Success. *Journal Of Cognitive And Education Research*, 1(1), 50-70.

Gökler, Z. S., Aypay, A., & Arı, A. (2012). Evaluation of English Lesson Objectives Functions SBS Questions and Exam Questions in Primary School According to Revised Bloom Taxonomy. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1 (2), 115–133.

Gökulu, A. (2015). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle TEOG Sınavlarında Sorulan Fen ve Teknoloji Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Route Educational and Social Journal,* 2(2), 434-446.

Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 Ve 8. Sınıf Fen Ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına Ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(2), 150-165.

Güner, N. (2015). 6.-8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri, Veri ve Olasılık Sorularının TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 37, 77-90.

House, J. D. (2006). Mathematical beliefs and achievement of elementary school students in Japan and United States: Results from the Third International Mathematics and Science Study. *The Journal of Genetic Psychology, 167*(1), 31–45.

İncikabı, L., Kurnaz, M.A. & Pektaş, M. (2013). An Investıgatıon Of Mathematıcs And Science Questions In Entrance Examinations For Secondary Education Institutions In Turkey. *Journal of Baltic Science Education,* 12(3).

İskenderoğlu, T. A., Erkan, İ., & Serbest, A. (2013). 2008-2013 Yılları Arasındaki SBS Matematik Sorularının PISA Matematik Yeterlik Düzeylerine Göre Sınıflandırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education,* 4(2), 147-168.

Kablan, Z., Baran, T. & Hazer, Ö. (2013). İlköğretim Matematik 6-8 Öğretim Programında Hedeflenen Davranışların Bilişsel Süreçler Açısından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366.

Kadayıfçı, K.G. (2007). Liselerde ve ÖSS Sınavlarında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.

Kahramanoğlu, E. (2013). İlköğretim Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Bloom Taksonomisi Açısından Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* İstanbul.

Kala, A., & Çakır, M. (2016). Analysis of 2013 civil servant selection examination biology test questions according to teacher content knowledge competencies and revised Bloom taxonomy. *Journal of Human Sciences, 13*(1), 243-260.

Karaman, P. & Şahin, Ç. (2014). Öğretmen Adaylarının Ölçme Değerlendirme Okuryazarlıklarının Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi,* 15(2), 175-189.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* 14. Baskı, Nobel Yayıncılık: Ankara.

Kılıç, D. (2010). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Tarih Konuları İle İlgili Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

Keleş, T., & Karadeniz, M. H. (2015). 2006-2012 Yılları Arasında Yapılan ÖSS, YGS ve LYS Matematik ve Geometri Sorularının Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6*(3), 532-552.

Koray, Ö., Altunçekiç, A., & Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(17), 33-39.

Korkmaz, F., & Ünsal, S. (2016). Bloom'un yenilenmiş taksonomisine göre bir sınav analizi. *Turkish Journal of Education, 5*(3), 82-95.

Kurnaz, M. A. (2014). Öğretmen Adaylarının Ölçme Ve Değerlendirmenin Gerekçesi Ve Öğrenme Değişiminin Belirlenmesi Hakkındaki Kavramsal Anlamlandırmaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(5), 1977-1995

Kurnaz, M. A., & Çepni, S. (2012). An evaluation of changes to the Turkish high school physics curriculum. International Education Studies, 5(5), 92-108. doi: 10.5539/ ies.v5n5p92

Kurnaz, M., & Pektaş, M. (2013). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme-Değerlendirmede Kavram Haritası Kullanım Durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9*(1), 1-10.

Köğçe, D. (2005). ÖSS Matematik Soruları İle Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Trabzon.

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

Liang, L. L. & Yuan, H. (2008). Examining the Alignment of Chinese National Physics Curriculum Guidelines and 12th-grade Exit Examinations: A case study. *International Journal of Science Education*, 30(13), 1823-1835.

Mazur, E. (1996). Peer Instruction: A Users' Manual. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.

MEB (2000). *İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı.* Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.

MEB (2005a). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı.* Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

MEB (2005b). *İköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6. 7. ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı.* Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

MEB (2013). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı.* Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB (2017). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı.* Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB, (2018). *Akademik Başarıların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABİDE) Projesi.* 24.01.2019 tarihinde http://abide.meb.gov.tr/proje-hakkinda.asp adresinden alınmıştır.

Mercan, F. Ç. (2013). Turkish Physics Teacher's Vievs About The 2007 Physics Teaching Program And It's Implamentation. *Educational Research And Reviews,* 8(17), 1559-1573.

Metin, M. (Ed.) (2014). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* 1. Baskı, Pegem Akademi: Ankara.

Mullis, I. V. C., Martin, M. O., Ruddock, G. Y., O'Sullivan, C. Y. & Preuschoff, C. (2009). TIMSS 2011 Assessment Framework. Boston: Boston College Publication.

Mutlu, M., Uşak, M., & Aydoğdu, M. (2003). Fenbilgisi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi,* 4(2), 87-95.

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

Özcan, B. N., & Delil, A. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Hazırladıkları Testlerin Öğretim Programı Kazanımları Açısından Bir Analizi An Analysis of The Tests Prepared by Primary Mathematics Teachers in Terms of Teaching Program Acquisitions. *Kastamonu Education Journal*, *26*(6), 1909-1917.

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

Özdemir, S. M. (2010). İlköğretim Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme Ve Değerlendirme Araçlarına İlişkin Yeterlikleri Ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *8*(4), 787-816.

Pektas, M. (2012). Grade 8 biology content in TIMSS and SBS: A comparison study. Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, Special Issue, 1088-1093

Pektaş, M., İncikabı, L., & Yaz, Ö. V. (2015). Orta Öğretim Fen Ders Kitaplarının TIMMS Çerçevesine Göre Analizi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences,* 5(1), 29-48.

PISA (2009). *Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı PISA 2015 Ulusal Raporu.* 01.12.2018 tarihinde http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf adresinden alınmıştır.

PISA (2012). *PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Rapor.* 01.12.2018 tarihinde (https://drive.google.com/file/d/0B2wxMX5xMcnhaGtnV2x6YWsyY2c/view adresinden alınmıştır.

PISA (2015). *Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı PISA 2015 Ulusal Raporu.* 01.12.2018 tarihinde http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf adresinden alınmıştır.

Risner, G.P., Nicholson, J.I. ve Myhan, J.G. (1991). Levels of questioning in current elementary textbooks: what the future holds. (*Presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association), (Reports-Research/ Technical, Speeches- Conference Papers),* ERIC Document Reproduction no: ED 344770.

Sağlam Arslan, A., Avcı, N., & İyibil, Ü. (2008). Fizik Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme-Değerlendirme Yöntemlerini Algılama Düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 115- 128.

Sesli Topçu, A. (2007). Biyoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle ÖSS Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırmalı Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Trabzon.

Sever, I., & Saban, A. İ. (2012).Öğretim Elemanlarının Ölçme ve Değerlendirme Yeterlik Algılarının Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 173- 204.

Şanlı, C., & Pınar, A. (2017). Sosyal bilgiler dersi sınav sorularının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 949- 959

Şenel, S. (2018). Programlama Konusu "Kazanımları" ile "Sınıf İçi Ölçme Süreçlerinin" Bilişsel Düzeylerinin Karşılaştırılması. *International Journal of Computer in Education,* 1(2), 1-20.

Tahaoğlu A. (2014). Ortaöğretim Türk Edebiyatı Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Bilişsel Açıdan İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.

Tanık, N., & Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Soularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *Türk Bilim Araştırna Vakfı (TUBAV) Bilim Dergisi,* 4(4), 235-246.

Taştekinoğlu, E., & Aydın, G. (2014). 4. Sınıf Matematik Sınav Sorularının TİMSS 2011 Bilişsel Alanları ve Öğretim Programlarıyla Karşılaştırılması. *III. Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi Bildiriler Kitabı-I,* 247-264, Sakarya.

Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme. (Gözden geçirilmiş 17. Baskı).* Ankara: Yargı Yayınevi.

Tekindal, S. (Ed.). (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Ankara: Pegem Akademi.

Tezbaşaran, A. A. (1994). ÖSYS Testlerinde Yoklanmak İstenen Bilişsel Davranışlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(10), 79-84..

TIMSS (2007). *TIMSS 2007 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 8. Sınıfla.* 01.12.2018 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/timss_2007_ulusal_raporu.pdf adresinden alınmıştır.

TIMSS(2011a). *TIMSS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 4. Sınıflar.* 01.12.2018 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS-2011-4-Sinif.pdf adresinden alınmıştır.

TIMSS (2011b). *TIMSS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 8. Sınıflar.* 01.12.2018 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS-2011-8-Sinif.pdf adresinden alınmıştır.

TIMSS (2015). *TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Ön Raporu 4. ve 8. Sınıflar.* 01.12.2018 tarihinde http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf adresinden alınmıştır.

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

Turgut, M.F., Baykul, Y.(2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* 4.Baskı, Ankara:Pegem A Yayıncılık.

Uğurluel, I. & Bukova Güzel, E. (2010). Matematiksel Öğrenme Etkinlikleri Üzerine Bir Tartışma ve Kavramsal Bir Çerçeve Önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 39, 333-347.

Yaz, Ö. V. & Kurnaz, M. A. (2017) 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programının İncelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(8), 173-184.

Yaz, Ö.V. (2015). Fen Bilgisi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.* Kastamonu.

Yeo, J. B. W. (2007). Mathematical Tasks: Clafirication, Classification, and Choice of Suitable Tasks for Different Types of Learning and Assessment Technical Report ME2007-01, Mathematics and Mathematics Education National Institute of Education, Singapore. 04.02.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/251738518_Mathematical_Tasks_Clarification_Classification_and_Choice_of_Suitable_Tasks_for_Different_Types_of_Learning_and_Assessment adresinden alınmıştır.

Yeşilyurt, E. (2012). Öğretmen Adaylarının Bilişsel Alanla İlgili Sınama Durumu Soruları Yazma Yeterliklerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 519-530.

Yeşilyurt, E., & Yaraş, Z. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin algıladıkları bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *12*(4), 95-118.

Yılmaz, H. ve Sünbül, A. M. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme.* (1. Basım). Konya: Çizgi Kitabevi.

Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programı kazanımlarının yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *10*(1), 260-279.

Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A., & Bağrıyanık, K. E. (2013). ^{2013} Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(1), 1-15.

Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analiz Örneği: 2017 Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı. *Mediterranean Journal of Humanities,* 2(2), 467-479. doi:10.13114/MJH.2017.378

URL-1. *Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı Ders İçeriği.* 10.04.2019 tarihinde https://egitim.kastamonu.edu.tr/index.php/tr/fenbilimleriegitimi/ders-icerikleri adresinden alınmıştır

EKLER

EK 1	**Veri toplama aracı taslağı**
EK 2	**Hazırlanan soruların TIMSS'e göre bilişsel boyutları**
EK 3	**Hazırlanan sorular için katılımcılar tarafından belirtilen bilişsel boyutlar**
EK4	**Araştırma verisi toplama izin yazısı**

EK 1. Veri toplama aracı taslağı

Sınıf	Kazanım 1
5	Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir.
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
5	Kazanım 2 Bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin ederek tahminlerini test eder
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
5	Kazanım 3 Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
6	Kazanım 4 Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminleri test eder
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
6	Kazanım 5 Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	

Ek 1'in devamı

Sınıf	Kazanım 6
7	Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
7	Kazanım 7 Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
7	Kazanım 8 Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
8	Kazanım 9 Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirine etkisini açıklar
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	
8	Kazanım 10 Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir
SORULAR	
Kullandığınız teknik/ler:	

EK 2 Hazırlanan Soruların TIMSS'e Göre Bilişsel Boyutları

Katılımcılar	Kazanım1	Kazanım2	Kazanım3	Kazanım4	Kazanım5	Kazanım6	Kazanım7	Kazanım8	Kazanım9	Kazanım 10
1	Bilme	Bilme	Uygulama	Uygulama	Uygulama	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
2	S1-Bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-Bilme	S1-bilme	Bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme
	S2-Uygulama	S2-bilme	S2- bilme	S2-bilme		S2-bilme		S2-bilme		
	S3-Bilme	S3-uygulama	S3-uygulama	S3-uygulama	S2-bilme	S3-uygulama		S3-bilme	S2-bilme	S2-bilme
	S4-Bilme		S4- bilme							
3	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Uygulama
4	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
5	S1-uygulama	S1-uygulama	Uygulama	Uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	S1-bilme	S1-bilme
									S2-bilme	S2-bilme
	S2-uygulama	S2-uygulama							S3-bilme	S3- bilme
6	S1-bilme	S1-uygulama	Uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme
	S2- bilme	S2-bilme		S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme
	S3-bilme					S3-bilme			S3-bilme	
7	S1-bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	S1-bilme
	S2-bilme		S2- Uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme		S2-bilme
	S3- bilme	S2-bilme	S3- Uygulama	S3-bilme	S3-bilme			S3-bilme		
	S4- bilme		S4-bilme	S4-bilme	S4-bilme			S4-bilme		
			S5-bilme	S5-bilme				S5-bilme		
8	S1- bilme	S1- bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- uygulama	S1-uygulama
	S2- bilme		S2-bilme		S2-bilme	S2-bilme		S2-iptal		
	S3- bilme	S2-uygulama	S3- Uygulama	S2-bilme	S3-Uygulama	S3-bilme	S2-uygulama	S3-bilme	S2- bilme	S2-bilme
	S4-uygulama									

EK2'nin devamı

9	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	S1-uygulama	Bilme	S1-bilme	Bilme	S1- bilme	Bilme	Bilme
	S2-bilme	S2- bilme		S2-bilme		S2-bilme		S2- bilme		
		S3-bilme		S3-bilme		S3-uygulama		S3-?		
10	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1- bilme
	S2-bilme	S2-uygulama	S2- Uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2-uygulama	S2-bilme
	S3-bilme		S3-bilme	S3-uygulama	S3-Uygulama	S3-bilme	S3- bilme	S3-bilme	S3-uygulama	S3-uygulama
	S4-bilme			S4-bilme		S4-bilme		S4- bilme	S4-uygulama	
11	S1-bilme	Bilme	Uygulama	S1-bilme	Bilme	Bilme	İptal	Bilme	Bilme	Bilme
	S2-bilme			S2-bilme						
12	Uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Uygulama	0	Bilme	Bilme	Neye örnek olarak
13	S1-bilme	S1-bilme	0	Bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1-bilme	Bilme	0
	S2-uygulama	S2-bilme			S2- bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2-bilme		
		S3-bilme				S3- bilme		S3-bilme		
		S4-bilme				S4- bilme		S4-bilme		
								S5-bilme		
14	S1-bilme	S1-bilme	S1- Uygulama	S1- bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	Bilme
	S2- bilme	S2-bilme	S2- Uygulama	S2-uygulama	S2-uygulama	S2-bilme	S2-uygulama	S2- bilme	S2-bilme	
					S3- bilme					

EK2'nin devamı

15	S1-bilme	S1-bilme	S1-Uygulama	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	Uygulama	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme
	S2- bilme	S2-uygulama	S2-Uygulama	S2-iptal		S2- Bilme		S2-bilme	S2-bilme	
	S3- bilme	S3-bilme	S3-Uygulama	S3-bilme	S2-soru cümlesi yok. Anlamsız cevap	S3-uygulama		S3-bilme	S3-bilme	S2-uygulama
	S4-uygulama		S4-Uygulama	S4- iptal				S4-		
16	S1-bilme	S1-bilme	S1-Uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme
	S2- bilme	S2-bilme	S2—Uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme		S2-bilme	S2-uygulama	S2-bilme
	S3-uygulama	S3-bilme	S3—Uygulama	S3-bilme		S3-bilme		S3-bilme		S3-bilme
	S4-bilme							S4-bilme		
	S5-bilme							S5-bilme		
17	Uygulama	Bilme	- Uygulama	Bilme	Bilme	- Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	0
18	Bilme	Uygulama	Uygulama	Bilme	Uygulama	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	Bilme	Bilme
						S2-bilme	S2-bilme			
19	S1-uygulama	Uygulama	Uygulama	S1-bilme	Uygulama	Bilme	İptal	S1-bilme	S1-uygulama	İptal
	S2-bilme			S2-bilme				S2-bilme		
	S3-uygulama			S3-bilme				S3-bilme		
	S4-uygulama									
	S5-uygulama							S4-bilme		

EK2'nin devamı

20	Bilme	Uygulama	Uygulama	bilme	Bilme	Bilme	S1-bilme S2-bilme	bilme	Bilme	Bilme
21	a)bilme b)bilme c) bilme d)bilme e) bilme f)bilme	Uygulama	Uygulama	bilme	S1- bilme S2- bilme S3- bilme	Uygulama	bilme	Uygulama	S1-bilme S2-bilme S3-bilme S4- bilme S5-bilme S6-bilme S7- bilme	Uygulama
22	Bilme	S1-bilme S2-bilme	Uygulama	Bilme	bilme	S1-bilme S2-bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
23	Bilme	S1-bilme S2-uygulama	S1-uygulama S2- uygulama	S1- bilme S2- bilme	Uygulama	S1- Bilme S2-bilme	Bilme	bilme	S1-bilme S2-bilme	S1-bilme S2-bilme S3-bilme
24	S1-uygulama S2-uygulama	Bilme	uygulama	S1- bilme S2- bilme	S1-bilme S2-bilme	S1-bilme S2-bilme	Bilme	S1- bilme S2- bilme	Uygulama	S1-bilme S2-bilme S3- bilme
25	Bilme	Bilme	Uygulama	bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
26	S1-bilme S2-bilme S3-bilme S4-bilme	S1-muhakeme etme S2-muhakeme etme	uygulama	Uygulama	Bilme	Uygulama	Uygulama	S1-bilme S2-uygulama	Uygulama	Bilme
27	S1-uygulama S2-bilme S3-bilme	Bilme	S1- uygulama S2- uygulama	S1-bilme S2- bilme	S1-bilme S2-bilme	S1-bilme S2-bilme	bilme	S1-bilme S2- bilme S3-bilme	S1-bilme S2-bilme S3-bilme	Bilme

EK2'nin devamı

28	a)bilme	S1-bilme	Uygulama	S1- bilme	S1-uygulama	- bilme	S1-Bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme
	b)uygulama									
	c) uygulama	S2-bilme		S2- bilme	S2-uygulama			S2-uygulama	S2-bilme	S2-bilme
	d) uygulama	S3-muhakeme etme		S3- bilme	S3—bilme		S2- Bilme	S3-uygulama	S3-bilme	S3- bilme
	e) uygulama	S4-bilme		S4- bilme	S4- bilme		S3- Bilme	S4-bilme	S4-bilme	S4-bilme
	f) uygulama	S5-bilme		S5- bilme	S5-uygulama		S4- Bilme	S5- bilme	S5-bilme	S5-bilme
	g) uygulama	S6-bilme					S5- Bilme	S6- bilme	S6-bilme	S6-bilme
	h) uygulama	S7-bilme						S7-bilme	S7-bilme	S7-bilme
	j) uygulama									
29	Bilme	Uygulama	Uygulama	Bilme	Bilme	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	Bilme	Bilme
						S2-bilme	S2-bilme			
						S3-bilme				
30	S1-anlam-Dırılamayan	S1-bilme	S1- soruda grafik yok ancak grafiğe göre soru sorulmuş	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-anlam-dırılamayan	S1-0	S1-bilme	S1-bilme
	S2- bilme	S2-bilme		S2-anlam-dırılamayan		S2-bilme	S2-anlam-dırılamayan		S2-bilme	S2-bilme
	S3-uygulama	S3-bilme		S3-anlam-dırılamayan	S2-bilme	S3-bilme	S3- bilme		S3-bilme	S3-bilme
	S4-uygulama	S4-bilme	S2- soruda grafik yok ancak grafiğe göre soru sorulmuş	S4-bilme		S4-bilme	S4- bilme	S2-Bilme	S4-bilme	S4-bilme
	S5-bilme			S5-anlam-dırılamayan	S3-bilme	S5-bilme				
	S6-uygulama					S6-bilme				

EK2'nin devamı

31	S1-uygulama	**0**	S1- Uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1- bilme
			S2- Uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme
	S2-bilme		S3- Uygulama	S3-bilme	S3-bilme	S3-bilme	S3-bilme	S3- bilme	S3-bilme	S3-bilme
	S3-uygulama		S4- Uygulama	S4-bilme	S4-bilme	S4- bilme		S4-bilme	S4-bilme	S4-bilme
	S4-uygulama		S5- Uygulama	S5-bilme		S5- bilme		S5-bilme	S5-bilme	S5-bilme
			S6- Uygulama	S6- bilme				S6-bilme	S6-bilme	
	S5-bilme			S7- bilme				S7- bilme	S7-bilme	
	S6-bilme			S8- bilme				S8-bilme	S8- bilme	
				S9-bilme				S9- bilme		
32	S1-bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Uygulama	S1-bilme	Bilme	Bilme	Bilme
	S2-bilme						S2-bilme			
	S3-bilme									
33	Bilme	Bilme	Uygulama	S1-bilme	Bilme	Uygulama	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme
				S2-bilme						
34	S1a)bilme	S1-bilme	S1- Uygulama	S1- bilme	Bilme	Bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	Uygulama
	S1b) bilme									
	S1c) bilme									
	S2)bilme	S2-bilme	S2- Uygulama	S2-bilme			S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	
35	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
36	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme
	S2- bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2- bilme
	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme
				S4- bilme	S4- bilme	S4- bilme	S4- bilme	S4- bilme	S4-bilme	S4- bilme
				S5- bilme		S5- bilme	S5- bilme	S5- bilme	S5-bilme	S5-bilme
							S6- bilme		S6-uygulama	S6- bilme
										S7-bilme

EK2'nin devamı

37	S1-bilme	S1-uygulama	S1-uygulama	S1- uygulama	S1- bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme
	S2-uygulama	S2-bilme	S2- uygulama	S2-bilme	S2-bilme					S2-bilme
	S3-uygulama	S3-bilme	S3- uygulama	S3- bilme S4- bilme	S3-bilme	S2- uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-uygulama	S3-bilme
38	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme
	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2-?	S2-bilme	S2-bilme
	S3-bilme	S3-bilme		S3- bilme			S3- bilme	S3-bilme	S3-bilme	S3-bilme
39	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme
	S2-muhakeme yapma	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2- bilme	S2-bilme	S2-uygulama	S2- bilme	S2-bilme	S2-bilme
	S3-uygulama	S3-uygulama							S3-bilme	
40	Uygulama	Bilme	Uygulama)	Uygulama	Uygulama	Bilme	S1-bilme S2-bilme	bilme	Uygulama	Bilme
41	Uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	S1-bilme S2-bilme	Bilme	S1- bilme S2- bilme	S1-bilme S2-bilme	Uygulama
42	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	bilme	bilme	0	0
43	Bilme	Bilme	Uygulama	bilme	Bilme	Bilme	0	Bilme	Bilme	Bilme
44	Bilme	Bilme	Uygulama	bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
45	Uygulama	Uygulama	S1-uygulama	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	S1-anlamlan-dırılamayan	S1- akıl yürütme
			S2-uygulama	S2- bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme			S2-akıl yürütme
			S3-bilme							S3-uygulama
46	Bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1- bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1-anlam-dırılamayan	S1- Bilme
		S2-bilme	S2-uygulama	S2- bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- Bilme S3- Bilme	S2-bilme	S2- Bilme

EK2'nin devamı

								S4- Bilme		
L47	S1-uygulama	S1-bilme	S1-uygulama	S1- bilme	S1-bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1-Bilme	S1-bilme	S1-bilme
				S2- bilme				S2- Bilme	S2-bilme	
								S3- Bilme		S2- Bilme
	S2-bilme	S2-bilme	S2-uygulama	S3- bilme	S2-Bilme	S2-bilme	S2-bilme	S4-bilme	S3-bilme	
M1	S1-bilme	S1-uygulama	Uygulama	S1-bilme	Uygulama	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	Bilme	Bilme
	S2-bilme									
	S3-bilme	S2- uygulama								
	S4- bilme	S3- bilme		S2-bilme		S2-uygulama	S2-uygulama	S2-bilme		
	S5 bilme									
M2	S1-bilme	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	Bilme	S1-bilme	Bilme	S1-bilme
	S2-bilme	S2-bilme		S2-uygulama		S2-uygulama				
	S3-bilme		S2-uygulama	S3-bilme	S2-uygulama	S3-bilme		S2-bilme		S2-bilme
	S4-bilme	S3-bilme		S4-bilme		S4-bilme				S3-bilme
M3	Bilme	S1-bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	S1-bilme	Bilme
		S2-bilme							S2-bilme	
M4	Uygulama	Uygulama	S1-uygulama	Uygulama	Uygulama	S1-bilme	Bilme	S1-Bilme	Uygulama	S1-bilme
			S2-uygulama			S2-bilme		S2-bilme		S2-bilme
			S3-uygulama			S3- bilme		S3-bilme		S3-uygulama
M5	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1a-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-iptal
	S2-bilme	S2-bilme	S2-iptal	S2-bilme		S2-bilme	S1b-bilme	S2-bilme	S2-iptal	S2-bilme
	S3-bilme	S3-bilme	S3-iptal	S3-bilme		S3-bilme	S1c-bilme	S3-bilme	S3-iptal	S3-bilme
	S4-bilme	S4-uygulama		S4-bilme	S2-anlamlandırılamadı	S4-bilme		S4-uygulama	S4-bilme	
M6	Bilme	S1-bilme	Uygulama	Bilme	Uygulama	S1-bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Bilme
		S2-bilme				S2-bilme				

EK2'nin devamı

M7	Bilme	S1-bilme S2-bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	S1-bilme S2-uygulama	Uygulama	Uygulama	Bilme	Bilme
M8	S1-akıl yürütme S2-akıl yürütme	Uygulama	Uygulama	S1-Uygulama S2-Bilme	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme
M9	Bilme	Bilme	Bilme	S1-bilme	Bilme	Uygulama	Uygulama	S1-Uygulama S2-Bilme	Uygulama	S1- bilme S2-uygulama
M10	Uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	S1-bilme S2-bilme S3-bilme	S1-uygulama S2-uygulama	Bilme	Uygulama	Bilme
M11	S1-iptal S2-akıl yürütme	Uygulama	S1- uygulama S2- uygulama	S1-bilme S2-uygulama	S1-uygulama S2-uygulama S3- bilme	S1-bilme S2- bilme	S1-uygulama S2-uygulama	Bilme	Bilme	S1- Bilme S2- Bilme S3- Bilme
M12	Bilme	Uygulama	Uygulama	Akıl yürütme	Akıl yürütme	Uygulama	Bilme	Bilme	Akıl yürütme	Bilme
P1	Akıl yürütme	S1-uygulama S2-uygulama S3-uygulama	S1-bilme S2-uygulama	S1-bilme S2-bilme	Uygulama	S1-bilme S2-uygulama	S1-bilme S2-bilme	Bilme	Uygulama	Uygulama
P2	Bilme	Bilme	uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme Akıl yürütme	Bilme	Akıl yürütme
P3	Akıl yürütme	Uygulama	Soru yazılmamıştır	Bilme	Uygulama	Uygulama	Bilme	Uygulama	Uygulama	Bilme

EK 3 Hazırlanan Sorular İçin Katılımcılar Tarafından Belirtilen Bilişsel Boyutlar

Katılımcılar	Kazanım 1	Kazanım 2	Kazanım3	Kazanım4	Kazanım5	Kazanım 6	Kazanım7	Kazanım 8	Kazanım 9	Kazanım 10
1	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	uygulama + muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme	uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma
2	S1-bilme	S1-bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama	S1- bilme+ uygulama	S1-bilme	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	S1- bilme
	S2- bilme	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama	S2- bilme+ uygulama		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ muhakeme yapma		
	S3- bilme	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S3- bilme+ uygulama	S3- bilme+ uygulama	S2-bilme	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S3- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme	S2- bilme
	S4- bilme		S4- bilme+ uygulama							
3	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	uygulama + muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ uygulama	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma
4	Muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Uygulama+muhakeme yapma	Uygulama+muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ Uygulama+muhakeme yapma	Bilme	Bilme +muhakeme yapma	Bilme +muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

5	S1-Bilme+ muhakeme yapma	S1-uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	Uygulama	Bilme+ uygulama	Bilme	Bilme	Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme
									S2- Bilme	S2- Bilme
	S2-Bilme+ muhakeme yapma	S2-uygulama + muhakeme yapma							S3- Bilme	S3- Bilme
6	S1-bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1-bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	S1- bilme	S1- bilme+ uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	S1-bilme+ muhakeme yapma
	S2-bilme+ muhakeme yapma	S2-bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama	S2-bilme	S2-bilme+ muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2-bilme+ akıl yürütme	S2-bilme+ muhakeme yapma
	S3-bilme+ uygulama					S3-bilme+ muhakeme yapma			S3-bilme	
7	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-muhakeme etme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	bilme	S1-bilme
	S2-bilme		S2-uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme		S2-muhakeme etme
	S3-bilme	S2-bilme	S3-uygulama	S3-uygulama	S3-bilme			S3-bilme		
	S4-belirtilmemiş		S4-bilme+ muhakeme yapma	S4-bilme	S4-bilme			S4-uygulama		
			S5-bilme+ muhakeme yapma	S5-bilme				S5-muhakeme etme		

Ek 3'ün devamı

8	S1-bilme	S1-bilme	S1-muhakeme yapma	S1-bilme	S1-bilme+ uygulama	S1-bilme	S1-bilme+ uygulama	S1-bilme	S1-Bilme	S1-bilme + uygulama
	S2-bilme		S2- muhakeme yapma		S2-bilme	S2-bilme		S2-bilme		
	S3- bilme+ muhakeme yapma	S2-bilme+ uygulama	S3- muhakeme yapma	S2-bilme	S3-bilme	S3-bilme	S2-bilme	S3- belirtilmemiş	S2-bilme	S2- belirtilmemiş
	S4- belirtilmemiş									
9	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	Muhakeme yapma	S1-uygulama	Bilme+ uygulama	S1- bilme	Bilme	S1-bilme	uygulama	Bilme
	S2-bilme	S2- uygulama		S2-muhakeme yapma		S2- uygulama		S2-bilme		
		S3- uygulama		S3-bilme		S3- muhakeme yapma		S3- uygulama		
10	S1-bilme	S1- muhakeme etme	S1-uygulama	S1-belirtilmemiş	S1-muhakeme etme	S1- muhakeme etme	S1-bilme	S1- uygulama	S1-bilme	S1-bilme
	S2- muhakeme yapma	S2- uygulama	S2-belirtilmemiş	S2-belirtilmemiş	S2-uygulama	S2- belirtilmemiş	S2-uygulama	S2- muhakeme etme	S2- uygulama	S2- belirtilmemiş
	S3- uygulama		S3-bilme	S3-muhakeme etme	S3-bilme (4. Soru olarak belirtilmiştir.)	S3-bilme	S3-muhakeme etme	S3-bilme	S3- belirtilmemiş	S3- belirtilmemiş
	S4- belirtilmemiş			S4-uygulama		S4- belirtilmemiş		S4- belirtilmemiş	S4- belirtilmemiş	

Ek 3'ün devamı

11	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma
12	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme+ muhakeme etme	Belirtilmemiş	Uygulama + muhakeme etme	Muhakeme etme	Bilme
13	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	belirtilmemiş	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma S2- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma S2- bilme+ muhakeme yapma S3- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma S2- bilme+ muhakeme yapma S3- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	belirtilmemiş

Ek 3'ün devamı

		S4- bilme+ uygulama + muhakeme yapma				S4- bilme+ muhakeme yapma		S4- bilme+ muhakeme yapma S5- bilme+ muhakeme yapma		
14	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma
	S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma S3- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	
15	S1-bilme	S1- bilme	S1-uygulama	S1-muhakeme yapma	S1- uygulama	S1- bilme	Bilme	S1- bilme+ uygulama	S1- uygulama	S1- bilme
	S2- bilme	S2- bilme	S2- uygulama	S2- muhakeme yapma		S2- bilme		S2- bilme+ uygulama	S2- uygulama	
	S3- bilme	S3- bilme	S3- uygulama	S3- muhakeme yapma	S2- uygulama	S3- bilme		S3- bilme+ uygulama	S3- uygulama	S2- bilme
	S4- bilme		S4- uygulama	S4- muhakeme yapma				S4- bilme+ uygulama		

Ek 3'ün devamı

16	S1- bilme	S1- uygulama	S1- uygulama	S1- muhakeme yapma	S1- uygulama	S1- bilme	muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme	S1- muhakeme yapma
	S2- bilme	S2- uygulama	S2- uygulama	S2- muhakeme yapma	S2- uygulama	S2- bilme		S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme	S2- muhakeme yapma
	S3- bilme	S3- uygulama	S3- uygulama	S3- muhakeme yapma		S3- bilme		S3- bilme+ muhakeme yapma		S3- muhakeme yapma
	S4- bilme							S4- bilme+ muhakeme yapma		
	S5- bilme							S5- bilme+ muhakeme yapma		
17	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	Muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Belirtilmemiş
18	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma
						S2- bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma			

Ek 3'ün devamı

19	S1-bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama	Bilme	S1-uygulama	uygulama	uygulama	Muhakeme yapma	S1-bilme+ uygulama	bilme+ uygulama	Uygulama
	S2-bilme+ uygulama + muhakeme yapma			S2- uygulama				S2-bilme+ uygulama		
	S3-bilme+ uygulama + muhakeme yapma			S3- uygulama				S3-bilme+ uygulama		
	S4-bilme+ uygulama + muhakeme yapma									
	S5-bilme+ uygulama + muhakeme yapma							S4-bilme+ uygulama		
20	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

							S2- bilme+ muhakeme yapma			
21	S1- bilme+ uygulama	Bilme	Uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Uygulama + muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	S1-bilme	Uygulama
	S2- bilme+ uygulama				S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma				S2- bilme	
	S3- bilme+ uygulama				S3- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma				S3- bilme	
	S4- bilme+ uygulama								S4- bilme	
	S5- bilme+ uygulama								S5- bilme	
	S6- bilme+ uygulama								S6- bilme	
									S7- bilme	
22	Bilme	S1- Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	S1- Bilme	Bilme	Bilme	Bilme	Bilme
		S2- Bilme				S2- Bilme				
23	Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	Muhakeme yapma	S1- Bilme	Bilme	Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme
		S2- uygulama	S2-bilme	S2- Bilme		S2- Bilme			S2- muhakeme yapma	S2- Bilme
										S3- Bilme
24	S1- muhakeme yapma	Bilme	Bilme	S1- Bilme	S1- muhakeme yapma	S1- Bilme	muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	Bilme	S1- Bilme

Ek 3'ün devamı

	S2- muhakeme yapma			S2- Bilme	S2- muhakeme yapma	S2- Bilme		S2- muhakeme yapma		S2- Bilme S3- Bilme
25	Bilme	Uygulama + muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Uygulama	Bilme	Bilme	Uygulama	Uygulama
26	S1- Bilme S2- Bilme S3- Bilme S4- muhakeme yapma	S1- uygulama S2- uygulama	Bilme	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme	S1- Bilme S2- Bilme	Bilme	Bilme
27	S1- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma S3- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	S1- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma S2- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1-bilme S2-bilme	S1- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma S2- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma S2- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	S1-bilme S2- bilme S3- bilme	S1- bilme+ muhakeme yapma S2- bilme+ muhakeme yapma S3- bilme+ muhakeme yapma	Bilme
28	S1- bilme	S1-bilme	muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	S1-uygulama	Muhakeme yapma	S1-bilme	S1- muhakeme yapma	S1-bilme	S1- uygulama

Ek 3'ün devamı

	S2-muhakeme yapma									
	S3-muhakeme yapma	S2- bilme		S2- muhakeme yapma	S2- muhakeme yapma			S2-uygulama	S2-uygulama	S2-uygulama
	S4-muhakeme yapma	S3-uygulama		S3- muhakeme yapma	S3- muhakeme yapma		S2-bilme	S3-uygulama	S3-uygulama	S3-bilme
	S5-muhakeme yapma	S4- bilme		S4- muhakeme yapma	S4- muhakeme yapma		S3-muhakeme yapma	S4-muhakeme yapma	S4-bilme	S4- bilme
	S6-muhakeme yapma	S5- bilme		S5- muhakeme yapma	S5- muhakeme yapma		S4-muhakeme yapma	S5-muhakeme yapma	S5-belirtilmemiş	S5- bilme
	S7-muhakeme yapma	S6-bilme+ muhakeme yapma					S5-bilme	S6-uygulama	S6-muhakeme yapma	S6- bilme
	S8-muhakeme yapma	S7-uygulama						S7-uygulama	S7-muhakeme yapma	S7- bilme
	S9-muhakeme yapma									
29	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	S1-Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma
						S2-Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma			

Ek 3'ün devamı

						S3-bilme+ muhakeme yapma				
30	S1-muhakeme yapma	S1-bilme	S1-uygulama	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme	S1- bilme
	S2-bilme	S2-muhakeme yapma		S2- bilme		S2-muhakeme yapma	S2- bilme		S2- bilme	S2- bilme
	S3- bilme	S3-muhakeme yapma		S3- bilme	S2-muhakeme etme	S3- bilme	S3- bilme		S3-muhakeme yapma	S3- bilme
	S4- bilme	S4-muhakeme yapma	S2- uygulama	S4- bilme		S4- bilme	S4- bilme	S2- bilme	S4-muhakeme yapma	S4- bilme
	S5-muhakeme yapma			S5- bilme	S3- bilme	S5- bilme				
	S6- bilme					S6- bilme				
31	S1-muhakeme yapma	Belirtilmemiş	S1- muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	S1-muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	S1-muhakeme yapma	S1- bilme	S1- bilme
			S2- muhakeme yapma	S2- muhakeme yapma	S2- bilme	S2-muhakeme yapma	S2- muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma
	S2-muhakeme yapma		S3- muhakeme yapma	S3- muhakeme yapma	S3- bilme	S3- bilme	S3- bilme	S3-muhakeme yapma	S3-muhakeme yapma	S3-muhakeme yapma
	S3-muhakeme yapma		S4- muhakeme yapma	S4- muhakeme yapma	S4- uygulama	S4- bilme		S4-muhakeme yapma	S4-uygulama	S4-muhakeme yapma
	S4-uygulama		S5- muhakeme yapma	S5-bilme		S5- bilme		S5-uygulama	S5-uygulama	S5-uygulama

Ek 3'ün devamı

				S6-belirtilmemiş				S6- bilme	S6- uygulama	
	S5- uygulama		S6- muhakeme yapma	S7- bilme				S7- uygulama	S7- muhakeme yapma	
	S6- uygulama			S8- bilme				S8- uygulama	S8- uygulama	
				S9- muhakeme yapma				S9- uygulama		
32	S1- Bilme+ muhakeme yapma S2- Bilme+ muhakeme yapma S3- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma S2- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma
33	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma S2- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma
34	S1- Bilme S2- Bilme S3- Bilme	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

	S4- Bilme	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme			S2- Bilme	S2- Bilme	S2- Bilme+ muhakeme yapma	
35	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	Bilme
36	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	S1-bilme	S1-muhakeme yapma	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- bilme	S1-bilme
	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2- bilme	S2- uygulama	S2-bilme
	S3- uygulama	S3- muhakeme yapma	S3- uygulama	S3-bilme	S3-uygulama+ muhakeme yapma	S3-bilme	S3-muhakeme yapma	S3- bilme	S3- Bilme+ muhakeme yapma	S3-bilme
				S4-muhakeme yapma	S4- uygulama+ muhakeme yapma	S4- uygulama + muhakeme yapma	S4-uygulama	S4- bilme	S4- muhakeme yapma	S4- muhakeme yapma
				S5-belirtilmemiş		S5- uygulama	S5-muhakeme yapma	S5- muhakeme yapma	S5- belirtilmemiş	S5- muhakeme yapma
							S6-belirtilmemiş		S6- bilme+ uygulama	S6- uygulama
										S7- belirtilmemiş

Ek 3'ün devamı

37	S1-muhakeme yapma	S1-uygulama	S1-uygulama	S1-uygulama	S1- muhakeme yapma	S1-muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma	S1-bilme	S1-muhakeme yapma	S1-bilme
	S2-muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2-bilme	S2- bilme	S2- muhakeme yapma					S2- bilme
	S3-muhakeme yapma	S3-bilme	S3-bilme	S3- bilme S4- bilme	S3- muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2- muhakeme yapma	S2-bilme	S2-uygulama	S3- bilme
38	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme
	S2-uygulama	S2-bilme+ uygulama	S2-bilme	S2-uygulama	S2-bilme	S2-uygulama	S2-uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme
	S3-belirtilmemiş	S3-bilme+ uygulama		S3-bilme			S3-belirtilmemiş	S3-uygulama	S3-uygulama	S3-uygulama
39	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1- uygulama	S1-bilme	S1-uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-muhakeme yapma
	S2-uygulama	S2-uygulama	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme	S2-muhakeme yapma	S2- muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma	S2-bilme	S2-bilme
	S3-muhakeme yapma	S3-bilme							S3-muhakeme yapma	
40	Bilme+ muhakeme yapma	Uygulama + muhakeme yapma	Uygulama+ muhakeme yapma	Uygulama	Uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	S1-bilme S2-bilme	bilme	Uygulama + muhakeme yapma	Bilme + muhakeme yapma
41	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	S1- Bilme	Bilme	S1- Bilme	S1-Bilme+ muhakeme yapma	Uygulama + muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

						S2- Bilme		S2- Bilme	S2- Bilme+ muhakeme yapma	
42	Bilme	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme	belirtilmemiş	Belirtilmemiş
43	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme	Belirtilmemiş	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	Muhakeme yapma
44	Bilme	Uygulama	Muhakeme yapma	Bilme	Uygulama	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme
45	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Muhakeme yapma	S1- Muhakeme yapma	S1-muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme
			S2- Bilme	S2-uygulama	S2- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2-bilme	S2-bilme			S2-bilme
			S3- Muhakeme yapma							S3- uygulama
46	Bilme	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme
		S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- Bilme	S2- Bilme	S2- Bilme	S2- Bilme	S2- Bilme S3- Bilme S4- Bilme	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme
47	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ uygulama +	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ uygulama +	S1- Bilme+ muhakeme yapma	S1- Bilme+ muhakeme yapma

		muhakeme yapma						muhakeme yapma		
				S2- Bilme+ muhakeme yapma				S2- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma	
								S3- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- Bilme+ muhakeme yapma
	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S3- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S2- Bilme+ muhakeme yapma	S4- Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S3- Bilme+ muhakeme yapma	
M1	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1-bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma
	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma									

Ek 3'ün devamı

	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma								
	S4- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2-bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		
	S5- bilme+ uygulama + muhakeme yapma									
M2	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma
	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma				

Ek 3'ün devamı

	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S3- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S2- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma
	S4- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma		S4- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma		S4- bilme+ uygulama + muhakeme yapma				S3- bilme+ uygulama + muhakeme yapma
M3	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	Uygulama	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma
		S2- uygulama + muhakeme yapma							S2- muhakeme yapma	
M4	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma
			S2- uygulama+muhakeme yapma			S2- bilme+ muhakeme yapma		S2- bilme+ muhakeme yapma		S2- bilme+ uygulama + muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

			S3- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma			S3- bilme+ muhakeme yapma		S3- bilme+ muhakeme yapma		S3- bilme+ muhakeme yapma
M5	S1- uygulama	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme	S1-bilme+ uygulama	S1- bilme+ uygulama + muhakeme yapma	S1-bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	S1- muhakeme yapma	S1- muhakeme yapma
	S2-bilme	S2-bilme	S2-uygulama+ muhakeme yapma	S2-bilme		S2- bilme+ muhakeme yapma	S2-belirtilmemiş	S2-bilme	S2-bilme	S2-bilme
	S3- uygulama	S3-bilme	S3-muhakeme yapma	S3-muhakeme yapma		S3- bilme+ muhakeme yapma	S3-belirtilmemiş	S3- muhakeme yapma	S3- bilme+ muhakeme yapma	S3-bilme
	S4- muhakeme yapma	S4- uygulama + muhakeme yapma		S4-uygulama	S2- muhakeme yapma	S4- uygulama		S4- uygulama	S4- uygulama	
M6	Muhakeme yapma	S1-bilme S2-bilme	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	S1-bilme S2-bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme
M7	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	Uygulama+ muhakeme yapma	bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	Uygulama	bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	bilme+ uygulama + muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

		S2-bilme+ muhakeme yapma				S2-bilme+ muhakeme yapma				
M8	S1-bilme+ muhakeme yapma S2-uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	Bilme+ uygulama	S1- bilme+ muhakeme yapma S2- Uygulama+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma
M9	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	S1-Bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2-Bilme+ uygulama + muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	S1-Bilme+ uygulama + muhakeme yapma S2-Bilme+ uygulama + muhakeme yapma
M10	Bilme	Bilme	Uygulama	Bilme	Uygulama	S1-bilme S2-bilme S3-bilme	S1-bilme S2-bilme	Bilme	Bilme	Bilme
M11	S1-muhakeme yapma	Uygulama	S1-bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ muhakeme yapma	S1-bilme	Muhakeme yapma	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama	S1-uygulama+ muhakeme yapma

Ek 3'ün devamı

					S2- bilme+ muhakeme yapma					S2- uygulama + muhakeme yapma
	S2- muhakeme yapma		S2-bilme+ muhakeme yapma	S2- bilme+ muhakeme yapma	S3- bilme+ muhakeme yapma	S2-bilme	Muhakeme yapma			S3- uygulama + muhakeme yapma
M12	Bilme	Uygulama	Uygulama	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Muhakeme yapma	Bilme	Muhakeme yapma	Bilme
P1	Uygulama + muhakeme yapma	S1- uygulama+ muhakeme yapma	S1-bilme+ uygulama	S1-bilme	Bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme	S1- bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma
		S2- Uygulama+ muhakeme yapma								
		S3- Uygulama+ muhakeme yapma	S2-uygulama+ muhakeme yapma	S2-muhakeme yapma		S2- muhakeme yapma	S2- uygulama			
P2	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ uygulama+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme+ muhakeme yapma	Bilme	Bilme+ muhakeme yapma	S1- bilme+ uygulama	Bilme	Bilme+ uygulama
								S2- bilme+ uygulama		
P3	Muhakeme yapma	Uygulama	Belirtilmemiş	Bilme	Muhakeme yapma	Bilme	Uygulama	Muhakeme yapma	Uygulama	Bilme

EK 4 Araştırma Verisi Toplama İzin Yazısı

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 96053312-044-E.4594 26/01/2018
Konu : Yüksek Lisans Tezi GÜNLÜDÜR

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 20/12/2017 tarihli ve 16694033-302.14-E.48598 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Meltem UMUR'un Yüksek Lisans Tez konusuyla ilgili Fakültemizde veri toplayabilmesi Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize ve gereğini saygılarımla arz ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Meltem UMUR

Doğum Yeri ve Yılı : Bahçelievler/1993

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : mltm-umr@hotmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Bahçelievler Cumhuriyet Anadolu Lisesi

Lisans : Kastamonu Üniversitesi/Fen Bilgisi Öğretmenliği

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Şehit Mehmet Yılmaz İmamhatip Ortaokulu 2016-2017