

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN SINAV SORULARI İLE LGS
SINAVI MATEMATİK SORULARININ MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI ALT
ÖĞRENME ALANLARI VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

MEHMET ŞİMŞEK

**AMASYA
TEMMUZ-2021**

MEHMET ŞİMŞEK	İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN SINAV SORULARI İLE LGS SINAVI MATEMATİK SORULARININ MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI ALT ÖĞRENME ALANLARI VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ	2021
----------------------	--	-------------

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN SINAV SORULARI İLE LGS
SINAVI MATEMATİK SORULARININ MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMI ALT
ÖĞRENME ALANLARI VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE
İNCELENMESİ**

**Hazırlayan
MEHMET ŞİMŞEK**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Aslıhan SEZGİN**

AMASYA-2021

ETİK BEYAN

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü'nden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin ortaya çıkması durumunda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 14/07/2021

İmza

Mehmet ŞİMŞEK

TEZ ONAY SAYFASI

Mehmet ŞİMŞEK tarafından hazırlanan “İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları İle LGS Sınavı Matematik Sorularının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanları Ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 14/07/2021 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jürimiz tarafından Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

Jüri

İmza

Danışman: Prof. Dr. Aslıhan SEZGİN

.....

Üye: Prof. Dr. Mustafa KANDEMİR

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Duygu ARABACI

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin DEMİR

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Nida EMÜL

.....

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. 14/07/2021

.....

Doç. Dr. Ümit YILDIRIM
Fen Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZET

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN SINAV SORULARI İLE LGS SINAVI MATEMATİK SORULARININ MATEMATİK PROGRAMI ALT ÖĞRENME ALANLARI VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

Mehmet ŞİMŞEK

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Temmuz /2021

Danışman: Prof. Dr. Aslıhan SEZGİN

Ekonomik ve sosyal olarak rahat bir yaşam sürebilmemiz için meslek seçimi, bireyin kendini gerçekleştirme, yaptığı işte başarılı olması ve özgüven gibi unsurlar belirleyicidir. Bu noktada ise öğrencilerin, ortaokuldan liseye geçişte yapılan merkezi sınavda başarılı olmaları ve çok öğrencinin talep ettiği fakat alınacak öğrenci sayısının sınırlı olduğu nitelikli liselere yerleşmeleri önemlidir. Öğrenciler açısından hayatlarının dönüm noktalarından biri olan LGS sınavında başarılı olmaları için bu sınavın iyi analiz edilmesi gereklidir. Aynı zamanda sekizinci sınıfta öğrenim gören bir öğrenci, sekizinci sınıf öğretim programında yer alan kazanımlardan sorumlu olmaktadır. Öğretmenlerin yazılı sınavları hazırlarken, LGS sorularının bilişsel alan düzeylerini dikkate almaları gerekir.

İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik sorularının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımının ve soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre dağılımının incelendiği bu çalışmada, merkezi sınav net ortalamalarında her zaman düşük olan matematik dersine Yenilenmiş Bloom Taksonomi değerlendirilmesiyle farkındalık oluşturarak, öğretmenlerin yazılı sınavlarını hazırlarken LGS sorularının bilişsel alan düzeylerini dikkate almalarına katkı sağlamak ve bu konuda rehberlik ederek gelişmelerine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Bu çalışma nitel araştırma deseninde yürütülen bir çalışmadır. Döküman incelemesi yöntemi ile verilerin elde edildiği bu çalışmada, örneklem, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden olan amaçsal örneklemeden maksimum çeşitlilik yöntemiyle seçilmiştir. Örneklemi 2018 LGS sınavında sorulan 20 adet matematik sorusu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Amasya ili Suluova ilçesinde sekizinci sınıf okutan öğretmenlerin öğretim yılı boyunca uyguladıkları toplam 952 adet matematik yazılı sınav sorusu oluşturmaktadır.

Veriler ilk olarak betimsel analize tabi tutulmuştur. Öncelikle hem LGS sınavı matematik sorularının, hem de öğretmen matematik yazılı sınav sorularının içerdiği

kazanımlar ve alt öğrenme alanları 2017 Matematik Öğretim Programı'na göre belirlenmiştir. Daha sonra LGS sınavı matematik sorularının ve öğretmen matematik yazılı sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi kapsamında ait oldukları basamaklar, uzman görüşleri ile desteklenerek belirlenmiştir. Veriler, betimsel analiz kullanılarak frekans ve yüzde tablosu haline getirilerek yorumlanmıştır. Daha sonra, 2018 LGS sınavı matematik soruları ile öğretmen matematik yazılı sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre yüzdeler dağılımına bakılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre, 2018 LGS matematik sınavı sorularının Matematik Öğretim Programında yer alan her bir alt öğrenme alanı ve kazanımlarını temsil etme düzeyinin yeterli olmadığı, öğretmen matematik yazılı sınav sorularında, her bir alt öğrenme alanından sorular yer alsa da kazanım sayılarına göre dengeli bir dağılım olmadığı görülmüştür. Ayrıca, hem 2018 LGS sınavı matematik sorularında hem de matematik yazılı sorularında, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi Boyutunda, “Olgusal Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” basamağında soruların olmadığı, soruların çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmüştür. Öğretmen yazılı soruları, her ne kadar LGS gibi çoğunlukla bilgi boyutunda işlemsel bilgi basamağında yer alsa da, 2018 LGS matematik soruları ile matematik yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi “Bilgi Boyutu”ndaki dağılımları arasında farklılık ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, hem 2018 LGS sınavı matematik sorularında hem de matematik yazılı sorularında, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutunda, “Hatırlama”, “Değerlendirme ve “Yaratma” basamağında soruların olmadığı, 2018 LGS sınavında soruların çoğunlukla “Analiz” basamağında; matematik yazılı sorularında ise soruların çoğunlukla “Uygulama” basamağında yer aldığı görülmüştür. Aynı zamanda, 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi “Bilişsel Süreç Boyutu”ndaki dağılımları yüzdeler olarak farklılık ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Lise Giriş Sınavları, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Matematik Öğretim Programı, Öğretmen Yazılı Sınavları

ABSTRACT

EXAMINING THE PRIMARY EDUCATION MATHEMATICS TEACHERS' EXAM QUESTIONS AND LGS EXAM MATHEMATICS QUESTIONS ACCORDING TO THE SUB-LEARNING AREAS OF THE MATHEMATICS CURRICULUM AND REVISED BLOOM TAXONOMY

Mehmet ŞİMŞEK

Amasya University, Graduate School of Natural and Applied Sciences,
Division of Mathematics and Science Education, M.Sc. July/ 2021
Supervisor: Prof. Dr. Aslihan SEZGİN

In order to lead a comfortable life economically and socially, the choice of profession, self-realization of the individual, success in the work and self-confidence are determining factors. For this, it is essential to be successful in the central exam for the transition from secondary school to high school and to be placed in a qualified high schools demanded by many students but where the number of the students to be admitted are limited. It is very important to analyze this central exam to be successful in LGS, which is one of the turning points of life for students. At the same time, a student of 8th grade is responsible for the learning outcomes in the relevant curriculum. Teachers should consider the cognitive domain levels of the LGS questions while preparing their own exams.

In this study, where the distribution of learning outcomes of primary school mathematics teachers' eighth grade mathematics exam questions and LGS exam mathematics questions in the sub-learning areas of the Mathematics Curriculum and the compatibility of questions according to Revised Bloom Taxonomy levels were examined, it is aimed to create an awareness with the Revised Bloom's Taxonomy evaluation to the mathematics course, which is always low as regards the central exam net averages and to contribute to the teachers as regards considering the cognitive domain levels of LGS questions while preparing their exams and to try to eliminate and improve the deficiencies, if any.

This study is a descriptive study conducted in the qualitative research design. In the study carried out with the document review method, the sample was selected with the maximum variation method, which is one of the non-random sampling methods. The research group of the study consists of 20 mathematics exam questions asked in the 2018 LGS exam and a total of 952 exam questions applied by the 8th grade teachers in Suluova

district of Amasya province throughout the 2017-2018 academic year and the learning outcomes and sub-learning areas in the MEB 2017 Mathematics Curriculum.

The data obtained through document review was first subjected to descriptive analysis. First of all, the learning outcome and sub-learning areas included in the mathematics questions of LGS exam and teachers' mathematics exam questions were determined according to the curriculum. Then, the levels of mathematics questions of LGS exam and teachers' mathematics exam questions within the scope of Revised Bloom's Taxonomy were determined by referring to expert opinions. The data were interpreted by turning them into frequency and percentage tables using descriptive statistics.

According to the results of the research, it is observed that mathematics questions of 2018 LGS exam are not sufficient to represent each sub-learning area and learning outcomes of the Mathematics Curriculum. Although there are questions from each sub-learning level in teachers' mathematics exam questions, it has been observed that there is no balanced distribution according to the number of learning outcomes. In addition, it has been observed that there are no questions in the "Factual Knowledge" and "Metacognitive Knowledge" levels in the "Knowledge Dimension" of Revised Bloom's Taxonomy in both 2018 LGS exam mathematics questions and teachers' mathematics exam questions, and the questions are mostly at the "Procedural Knowledge" level. Although teachers' mathematics exam questions are mostly included in the "Procedural Knowledge" level in the Knowledge Dimension like LGS, there is a significant difference between the distribution of 2018 LGS mathematics questions and teachers' mathematics exam questions in the "Knowledge Dimension" of Revised Bloom Taxonomy. Also, it is obtained that both in 2018 LGS exam mathematics questions and teachers' mathematics exam questions, there are no questions at the "Remembering", "Evaluating" and "Creating" levels in the "Scientific Process" dimension of the the Revised Bloom Taxonomy. Moreover, the questions are mostly in the "Analysis" level in the 2018 LGS exam. When the compatibility of mathematics questions of 2018 LGS exam and teachers' mathematics exam are examined according to the Revised Bloom's Taxonomy, there is a significant difference between the distribution of 2018 LGS mathematics questions and teachers' mathematics exam questions in the "Scientific Process Dimension" of Revised Bloom Taxonomy.

Keywords: High Schools Entrance Exam, Revised Bloom's Taxsonomy, Mathematics Curriculum, Teachers' Examinations

ÖN SÖZ

Öncelikle zor koşullar altında bu çalışmanın başarı ile sonlanmasında büyük katkısı olan kıymetli danışmanım Prof. Dr. Aslıhan SEZGİN' e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu süreçte öğretmen olarak görev yaptığım kurumda her konuda yardımcı olan ve kolaylık sağlayan okul müdürüm Mehmet KAYA' ya, bilgi ve tecrübelerini her daim bizlerle paylaşan Dr. Duygu Gizem ERTOPRAK'a, Dr. Hilal YILDIZ'a teşekkür ederim.

Her zaman her koşulda yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen başta annem Fadime ŞİMŞEK'e olmak üzere aileme ve zorlandığım zamanlarda dahi her daim beni motive eden sevgili eşim Zehra Seda ŞİMŞEK'e teşekkür ederim.

Mehmet ŞİMŞEK

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	iii
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	4
1.3. Araştırmanın Alt Problem Cümleleri.....	4
1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.7. Tanımlar	6

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	7
2.1.1. Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kazanımlar	7
2.1.1.1. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının Tarihsel Gelişimi.....	7
2.1.1.2. Öğretim Programının Amaçları.....	8
2.1.1.3. Matematik Dersi Öğrenme Alanları ve Yapısı.....	9
2.1.1.4. Sekizinci Sınıf Matematik Dersi Kazanım ve Açıklamaları	10
2.1.1.5. Öğretim Programlarına Göre Ölçme ve Değerlendirme	14
2.1.2. Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları	15
2.1.2.1. Yazılı Yoklama Sınavları	16
2.1.2.2. Sözlü Sınavlar.....	16
2.1.2.3. Çoktan Seçmeli Testler	17
2.1.2.4. Kısa Yanıtlı Testler (Boşluk Doldurma)	17
2.1.2.5. Eşleştirme Testleri	18
2.1.2.6. Doğru Yanlış Testleri	18

2.1.3. Taksonomik Yaklaşımlar	18
2.1.4. Orijinal Bloom Taksonomisi.....	20
2.1.5. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi	22
2.1.5.1. Bilgi Boyutu.....	23
2.1.5.1.1. Olgusal Bilgi	23
2.1.5.1.1.1. Terimler Bilgisi	24
2.1.5.1.1.2. Özel Ayrıntı ve Öğelerin Bilgisi	24
2.1.5.1.2. Kavramsal Bilgi	24
2.1.5.1.2.1. Sınıflamalar ve Sınıfların Bilgisi.....	24
2.1.5.1.2.2. İlke ve Genellemeler Bilgisi	25
2.1.5.1.2.3. Kurallar, Modeller ve Yapıların Bilgisi	25
2.1.5.1.3. İşlemsel Bilgi	25
2.1.5.1.3.1. Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi	25
2.1.5.1.3.2. Konuya Özel Teknik ve Yöntemler Bilgisi	25
2.1.5.1.3.3. Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağına Belirlenmesi İle İlgili Ölçütlerin Bilgisi	26
2.1.5.1.4. Üstbilişsel Bilgi	26
2.1.5.1.4.1. Stratejik Bilgi	26
2.1.5.1.4.2. Bağlamsal ve Koşullarla İlgili Yönler De Dahil Olmak Üzere Bilişsel Görevler Bilgisi	26
2.1.5.1.4.3. Kendi Kendisi Hakkında Bilgi	27
2.1.5.2. Bilişsel Süreç Boyutu	27
2.1.5.2.1. Hatırlama	27
2.1.5.2.1.1. Tanıma.....	27
2.1.5.2.1.2. Hatırlama	27
2.1.5.2.2. Anlama.....	28
2.1.5.2.2.1. Yorumlama.....	28
2.1.5.2.2.2. Örneklendirme	28
2.1.5.2.2.3. Sınıflama.....	28
2.1.5.2.2.4. Özetleme	28
2.1.5.2.2.5. Sonuç Çıkarma	28
2.1.5.2.2.6. Karşılaştırma.....	29
2.1.5.2.2.7. Açıklama	29
2.1.5.2.3. Uygulama.....	29
2.1.5.2.3.1. Yapma	29
2.1.5.2.3.2. Yararlanma	29

2.1.5.2.4. Analiz (Çözümleme).....	29
2.1.5.2.4.1. Ayrıştırma	30
2.1.5.2.4.2. Örgütlenme	30
2.1.5.2.4.3. İrdeleme	30
2.1.5.2.5. Değerlendirme	30
2.1.5.2.5.1. Denetleme	30
2.1.5.2.5.2. Eleştirme	30
2.1.5.2.6. Yaratma	31
2.1.5.2.6.1. Oluşturma	31
2.1.5.2.6.2. Planlama	31
2.1.5.2.6.3. Üretme	31
2.1.6. İlköğretimden Ortaöğretime Geçiş Sınavları.....	32
2.1.6.1. Türkiye’de Ortaöğretime Geçiş Sistemi Tarihsel Değişimi	32
2.1.6.2. Liselere Geçiş Sistemi (LGS)	33
2.2. İlgili Araştırmalar.....	35
2.2.1. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	35
2.2.2. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	35
III. BÖLÜM	
3. YÖNTEM	40
3.1. Araştırmanın Deseni.....	40
3.2. Araştırma Grubu (İncelen Dokümanlar)	41
3.3. Verilerin Toplanması	41
3.4. Verilerin Analizi.....	41
3.5. Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	43
IV. BÖLÜM	
4. BULGULAR.....	45
4.1. 2018 LGS Sınavı Matematik Soruları Kazanımlarının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımına Ait Bulgular	45
4.2. Matematik Yazılı Soruları Kazanımlarının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımına Ait Bulgular	49
4.3. 2018 LGS Sınavı Matematik Sorularının YBT Basamaklarına Göre Dağılımına Ait Bulgular.....	53
4.4. Matematik Yazılı Sorularının YBT Basamaklarına Göre Dağılımına Ait Bulgular	57
4.5. 2018 LGS Sınavı Matematik Soruları ile Matematik Yazılı Sorularının YBT’ye Göre Karşılaştırmasına Ait Bulgular	61

V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA.....	64
------------------	----

VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
6.1. Sonuçlar.....	70
6.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	70
6.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	70
6.1.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	71
6.1.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	71
6.1.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	71
6.2. Öneriler.....	73
6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	73
6.2.1.1. Matematik Öğretim Programına Yönelik Öneriler.....	73
6.2.1.2. LGS Sınavına Yönelik Öneriler.....	73
6.2.1.3. Öğretmen ve Yazılı Sorularına Yönelik Öneriler.....	74
6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	75
KAYNAKLAR.....	76
EKLER.....	82
Ek 1. İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Belgesi.....	83
Ek 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamakları Soru Örnekleri.....	84
Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı.....	87
Ek 4. Kavramsal-Anlama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri.....	93
Ek 5. Kavramsal-Uygulama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri.....	94
Ek 6. İşlemsel - Anlama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri.....	95
Ek 7. İşlemsel -Uygulama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri.....	96
Ek 8. İşlemsel -Analiz Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri.....	97
ÖZGEÇMİŞ.....	98

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Matematik Öğretim Programı öğrenme ve alt öğrenme alanları.....	10
Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları.....	10
Tablo 3. Orijinal Bloom Taksonomisi'nin yapısı (Krathwohl, 2002)	21
Tablo 4. YBT boyut ve basamak tablosu.....	32
Tablo 5. LGS alt testlerde bulunan soru sayıları.....	34
Tablo 6. LGS ders ağırlık katsayıları	34
Tablo 7. Bulgular arası görüş birliği tablosu	44
Tablo 8. 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre sayı ve yüzdeler dağılımları	46
Tablo 9. Matematik yazılı soruları kazanımlarının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanları sayı ve yüzdeler dağılımları	50
Tablo 10. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT basamaklarına göre dağılımı	53
Tablo 11. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi Boyutu frekans ve yüzde dağılımı.....	54
Tablo 12. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu frekans ve yüzde dağılımı	55
Tablo 13. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutu bağlamında frekans ve yüzde dağılımı.....	56
Tablo 14. Matematik yazılı soruları YBT Bilgi Boyutu frekans ve yüzde dağılımı.....	58
Tablo 15. Matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu frekans ve yüzde dağılımı	59
Tablo 16. Matematik yazılı sorularının YBT Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutu bağlamında frekans ve yüzdeler dağılımı.....	60
Tablo 17. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT Bilgi Boyutu'nda yüzdeler karşılaştırılması	62
Tablo 18. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu'nda yüzdeler karşılaştırılması	63
Tablo 19. 2018 MEB LGS sonuç analizi.....	66

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Ortaokul Matematik Öğretim Programı kazanımların yapısı	9
Şekil 2. Bloom Taksonomisi basamak değişiklikleri	23
Şekil 3. Araştırmada izlenen yola ait akış şeması	42
Şekil 4. 2018 LGS sınavı matematik soruları öğrenci doğru sayıları dağılımı	69



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması	47
Grafik 2. 2018 LGS sınavı matematik soruları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına ayrılan süreye göre karşılaştırılması	48
Grafik 3. 2018 LGS sınavı matematik sorularının Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları kapsam düzeyi.....	49
Grafik 4. Matematik yazılı soruları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması	51
Grafik 5. Matematik yazılı soruları ile Matematik Öğretim Programı kazanımları alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin göre karşılaştırılması	52
Grafik 6. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi Boyutu dağılımı.....	54
Grafik 7. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu dağılımı	55
Grafik 8. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT iki boyutlu dağılımı.....	57
Grafik 9. Matematik yazılı sorularının YBT Bilgi Boyutu dağılımı	58
Grafik 10. Matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu dağılımı	59
Grafik 11. Matematik yazılı sorularının YBT iki boyutlu dağılımı.....	61

KISALTMALAR DİZİNİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

LGS: Liselere Geçiş Sistemi

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş

SBS: Seviye Belirleme Sınavı



I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Eğitim, insanın doğduğu andan itibaren başlayan ve ölünceye kadar devam eden dinamik bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim bilinen tanımıyla, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istedik yönde değişim meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1975). Eğitim, bireyleri istedik yönde kültürlenme sürecidir (Senemoğlu, 2005). Eğitim, bireyin davranışlarında meydana gelmesi istenilen değişikliklerin olmasını amaçlayan bir sistemler bütünüdür.

Eğitimde hedefe ulaşma amaçlarının bilinmesi kadar bu amaçlara ulaşmak için karşılaşılabilecek problemlerin de bilinmesi gerekir. Bu problemlerin bilinmesi ile geri bildirim sağlanarak çözüm yolu üretilebilir (Dalak, 2015). Bu geri bildirim sağlayan ise eğitimin en önemli unsurlarından biri olan değerlendirmedir (Baykul ve Turgut, 2010).

Eğitim programları incelendiğinde hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme olmak üzere dört öğeden oluşan sistemler bütünü vardır. Burada en dinamik olan ve dört ana öğeye her zaman dönüt sağlayan öğe ise değerlendirme öğesidir (Dalak, 2015).

Eğitimin tanımına bakıldığında ulaşılmak istenen hedeflere ne oranda ulaşıldığı büyük önem arz etmektedir. Bu görevi üstlenen, sistemdeki aksaklıkları belirleyen, öğrenme-öğretme sürecinde yanlış işleyen sistemin olup olmadığını tespit ederek gerekli düzeltmelerin yapılması için başvurulan öğe değerlendirme öğesidir (Demirel, 2004). Değerlendirme eğitim sistemini süreç başında, süreç içinde ve süreç sonunda dönütler sağlayarak, kontrol ederek daha sağlıklı ve tarafsız sonuçlar elde etmeye yarar (Karaman, 2016).

Eğitim sisteminde değerlendirme öğesiyle aynı zamanda öğrenci başarısı da istenen yönde olup olmadığı kontrol edilmektedir. Öğretim programlarında hedeflenen kazanımları öğrenme konusunda öğrencilerin başarılı olup olmadığı, hangi öğrencilerin bir üst sınıfa yerleştirileceğine değerlendirme öğesiyle cevap bulunur (Küçükahmet, 2002).

Bütün öğretim kurumlarında amaç öğrencileri meslek ve iş hayatına veya bir üst kademeye hazırlamaktır (Gedikoğlu, 2005). Bu kapsamda özellikle lise ve üniversite tercihlerinde istedikleri kurumlara yoğun taleplerini sağlıklı bir şekilde objektif olarak karşılamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) her sene merkezi sınavlar hazırlayarak uygulamaktadır.

Günümüzde öğrenciler iyi bir meslek sahibi olma ve hedeflerini gerçekleştirme doğrultusunda seçimlerini yapmaya ilköğretim seviyesinden sonra başlamaktadırlar. Öğrenci sayısının her geçen gün artması ile nitelikli liselere talep de her yıl çoğalarak artmaktadır. Bu liselere yönelik kontenjanın az olması sebebiyle birçok değişik isimler kullanılsa da uzun yıllar merkezi sınavlar eğitim ve öğretim sistemimizin vazgeçilmezi olmuştur. Ortaöğretim kademesinden lise kademesine geçişte sekiz yıllık eğitim sonunda 1997-1998 eğitim-öğretim yılına kadar Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2004-2008 yılları arası Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS), 2009-2012 yılları arasında Seviye Belirleme Sınavları (SBS), 2013-2017 yılları arasında Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) ve en son 2017-2018 eğitim-öğretim yılından itibaren Liseye Geçiş Sınavı (LGS) gibi ölçme ve değerlendirmeye dayalı sınavlar uygulanmıştır.

Günümüzde uygulanmaya başlanan Liselere Geçiş Sistemi, merkezi ve yerel yerleştirme kapsamında iki boyutlu olarak yapılmaktadır. Merkezi sınav nitelikli liseler olarak belirlenen Fen Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi, Özel Proje ve İmam Hatip Liselerine öğrenci seçmek amacıyla uygulanmaktadır (MEB, 2018).

Merkezi sınav, kapsam bakımından “Sözel Bölüm” ve “Sayısal Bölüm” olmak üzere iki oturumdan oluşur. Sözel bölümde sırasıyla Türkçe, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve İngilizce; sayısal bölümde ise Matematik ve Fen Bilimleri derslerinden sorular yer alır. Sınav uygulamasına yönelik ayrıntıların duyurusu her sene kılavuz ile Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nce yapılır. Sınav sabah sözel, devamında ise sayısal olmak üzere iki ayrı oturum halinde uygulanır. Sınav kapsamı, sekizinci sınıf öğretim programlarında yer alan kazanımlar doğrultusunda öğrencinin okuduğunu anlama, yorum yapma, sonuç çıkarımı, problem çözme, analiz etme, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte hazırlanır. Merkezi yerleştirme, merkezi sınav sonucunda puan üstünlüğüne bakılarak yapılır; yerel yerleştirme ise öğrencilerin altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf yıl sonu ortalamaları alınarak yerleştirme puanı oluşturularak yapılır (MEB, 2018).

Matematik Öğretim Programı kapsamında bakıldığında ise, bu sınavlarda sorulan soruların tümünün, öğrenme alanları ve bu alanlara ait alt öğrenme alanları dikkate alınarak hazırlandığı görülmektedir (MEB, 2018). Bu kapsamda öğrenciler, sayılar ve işlemler, cebir, geometri ve ölçme, veri işleme ve olasılık olmak üzere beş öğrenme alanından sorumlu olmaktadır (MEB, 2018). Sayılar ve işlemler öğrenme alanında sorularla, öğrencilerin sayılar bilgisine sahip olma ve işlem yapabilmeleri özelliklerini kazanmaları; cebir alanında çarpanlara ayırma ve özdeşlikler, birinci derece denklemler ve eşitsizlikler öğrenme alanlarında işlem yapabilme ve problem çözebilmeleri; geometri ve ölçme alanında geometrik kavramları tanımlarını bilme, açıları tanıma, şekilleri bilme ve bunlarla ilgili işlem

yapma ve problem çözebilmeleri; veri işleme alanında, tablo öğrenme ve yorumlayabilmeleri; olasılık alanında ise bir olaydaki olası durumları belirleme ve hesaplama yapabilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Hedeflerin belirlenmesi ve sistematik bir şekilde kategorilere ayrılması noktasında insanlar için yol gösterici kriterler ve ölçme araçları kullanılması ve sabit değerlendirme durumlarını ortaya koymak amacıyla Bloom öncülüğünde bir grup uzman bir araya gelerek 1949 yılında çalışmalara başlamışlardır. Grubun her yıl toplanma kararı alması ve beş yıl süren çalışmaları sonucunda 1956 yılında “Eğitim Hedeflerinin Aşamalı Sınıflandırılması” adı ile çalışmalar yayımlanmıştır (Krathwohl, 2002). Grubun başında bulunan kişinin Bloom olmasından dolayı bu sınıflandırma çalışması “Bloom’un Taksonomisi” diye adlandırılmaya başlanmıştır. Bu taksonomi günümüze kadar Türkçe de dahil olmak üzere birçok dile çevrilmiştir. Bu taksonomi altı alt basamaktan oluşmuştur. Bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme taksonomide yer alan basamaklardır. 1956 yılında yayımlanan bu taksonomi “Orijinal Bloom Taksonomisi” olarak bilinmektedir.

Zamanla gelişen dünya düzeni, teknolojik gelişmeler ve eğitime ulaşma kolaylığı gibi etmenler sebebiyle popülerliğini yitiren Orijinal Bloom Taksonomisi’ne yeni kavramların ve düşüncelerin de eklenerek yenilenmesi ihtiyacı kaçınılmaz olmuştur (Anderson ve Krathwohl, 2014). Bununla ilgili yıllar süren birtakım çalışmalar yapılsa da tam sonuca ulaşamamıştır. Lorin W. Anderson ve David R. Krathwohl öncülüğünde 2001 yılında Orijinal Bloom Taksonomisi yenilenerek, yeni taksonomi Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) ismini almıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Orijinal Bloom Taksonomisi’nde bir boyut varken güncellenen taksonomide iki boyut karşımıza çıkmaktadır. Bilgi boyutu, bilgilerin ait olduğu basamağı belirleyen olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel olmak üzere dört alt basamaktan; bilişsel süreç boyutu ise hatırlama, anlama, uygulama, Analiz, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altı alt basamaktan oluşmaktadır. Eski taksonomiye göre kavrama basamağı anlama; sentez basamağı ise yaratma olarak değişmiştir. Yaratma ve değerlendirme basamakları yer değiştirmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Bilim ve teknoloji ile gelişen eğitim sistemi kapsamında değişen ortaöğretim programında bireyin kendini gerçekleştirme, yaratıcı düşünme, iletişim becerileri gibi nitelikli birey özellikleri vurgulanmıştır. Bu hedefler doğrultusunda hem öğrenci hem de veli için seçme ve yerleştirme sınavları önemli hale gelmiştir. Öğrencilerin lise kademesinde geçişte belirli bir müfredattan sorumlu oldukları düşünüldüğünde okullarda yapılan öğretmen yazılılarının da MEB tarafından yapılan merkezi sınavla tutarlı olması beklenmektedir. Bu

kapsamda eğitimde yaygın olarak değerlendirme ölçütü olarak kullanılan Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamakları ile hem merkezi sınavın hem de öğretmen yazılıları incelenmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik sorularının, matematik öğretim programı kazanımları, alt öğrenme alanlarına göre dağılımını incelemek ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre sınıflamalarını birbiriyle karşılaştırmaktır.

1.2. Araştırmanın Problem Cümlesi

Bu çalışmanın problem cümlesi, “İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik sorularının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımı ve soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre yüzdelik dağılımı nasıldır?” şeklindedir.

1.3. Araştırmanın Alt Problem Cümleleri

Bu çalışma için ana probleme bağlı olarak beş alt problem cümlesi şu şekilde oluşturulmuştur.

1. 2018 LGS sınavı matematik soru kazanımları Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre nasıl dağılım göstermektedir?
2. İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soru kazanımları Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre nasıl dağılım göstermektedir?
3. 2018 LGS sınavı matematik soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre nasıl dağılım göstermektedir?
4. İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre nasıl dağılım göstermektedir?
5. İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre dağılımı karşılaştırıldığında aralarında nasıl bir fark ortaya çıkmaktadır?

1.4. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Değişen ve gelişen bilişim ve teknoloji günümüzde meslekleri, yaratıcı düşünen, etkin dil kullanan, iletişim becerileri gelişmiş nitelikli bireyler arayışına yönlendirmiştir. Bu durum bireyler için okul seçiminin önemini arttırmıştır.

Sekizinci sınıfa gelen bir öğrenci sekizinci sınıf sonunda LGS sınavında ilgili öğretim programında yer alan kazanımlardan sorumlu olmaktadır. Bu kazanımları yeterli seviyede öğrenmesi, öğretmenin rehberliğinde eğitim öğretim sürecine aktif katılımıyla mümkündür. Öğretmen konuları öğretip öğretmediğini ve öğrencilerin kazanımları öğrenip öğrenmediğini yaptığı ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile belirlemektedir. Öğretmenin yazılı sınavları hazırlarken öğretim programını oluşturan kazanımlar kapsamında öğretim programında yer alan hedeflere yönelik ve LGS sınavı sorularının bilişsel alan düzeylerini dikkate alması gerekir. Bu durum öğrencilerin girecekleri sınavda karşılaşacakları soru tarzları ile önceden deneyimlerinin olması için önemlidir. Bu çalışmada, öğretmenlere bu konuda farkındalık oluşturarak, öğrencilere yol gösterici olmak hedeflenmektedir.

Literatüre bakıldığında, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre, SBS ve TEOG sınavlarına yönelik çalışmaların olduğu; fakat liselere geçiş sisteminin yeni bir sistem olması sebebiyle bu yönde bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Öğretmen matematik yazılı sınav soruları ve 2018 LGS sınavı matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin tüm boyutlarında değerlendirilmenin yapıldığı ve bu anlamda öğretmen matematik yazılı sınav soruları ve 2018 LGS sınavı matematik sorularının uyumuna bakıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmayla, merkezi sınav net ortalamalarında her zaman düşük olan matematik dersine, Yenilenmiş Bloom Taksonomi değerlendirmesiyle farkındalık oluşturarak katkı sağlamak ve hem öğrenci hem öğretmen açısından yol gösterme çalışılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- 2018 LGS sınavı matematik soruları ile sınırlıdır.
- 2017-2018 eğitim-öğretim yılı Amasya ili Suluova ilçesinde ilköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarının, 2018 LGS sınavı matematik sorularının ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav sorularının uyumlarını belirlemede yeterli olacağı varsayılmıştır.

1.7. Tanımlar

LGS: 2018 yılı itibariyle ülkemizde uygulanmakta olan ortaokuldan liseye geçiş sistemidir (MEB, 2018).

Matematik Ortaöğretim Programı: Her eğitim kademesinde öğrencilerin ulaşması gereken hedeflerin bilgi düzeylerini, öğrenme ve alt öğrenme alanları çerçevesinde belirleyen programdır (MEB, 2017).

Kazanım: Öğrencilerin her bir öğrenme ve alt öğrenme alanlarında yapması beklenen eylem cümlesidir (MEB, 2017).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Araştırmalarda bireyin bilişsel bilgi düzeyini kategorize eden, anlam yüklenmesini sağlayan ve sıkça kullanılan değerlendirme kriter çalışmasıdır.



II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde, çalışmada söz edilen kavramlar ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

2.1.1. Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kazanımlar

Öğretim programı, bir ders ya da kademede öğrencilerin sahip olması gereken hedef ve davranışları, sınıf düzeyinde öğretilmesi gereken kazanımları içeren çerçeve programdır (MEB, 2017). 2018 LGS sınavına sekizinci sınıf öğrencileri, 2017 Matematik Öğretim Programı kazanımlarından sorumlu olarak girmişlerdir. Bu başlıkta öğretim programı tarihsel gelişimi, öğretim programının amaçları, sekizinci sınıf matematik dersi kazanımları ve öğretim programı ölçme değerlendirme kapsamlarından bahsedilmiştir.

2.1.1.1. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programının Tarihsel Gelişimi

Türkiye Matematik Öğretim Programı, MEB bünyesinde ilk defa 1924 tarihinde ilkököl ve ortaokul olarak yayımlanmıştır. Sonraki yıllarda ise Matematik Öğretim Programı 1936, 1948, 1968 ve 1983 yıllarında revize edilmiş veya değiştirilmiştir. 1998 yılında program, İlköğretim Okulu Matematik Öğretim Programı olarak güncellenmiştir. Öğretmen merkezli eğitim anlayışından, öğrenci merkezli eğitim anlayışına köklü değişiklik, 2004-2005 eğitim-öğretim yılında gerçekleşmiştir. Bu anlamda, 2005 yılı Matematik Öğretim Programı dönüm noktası olmuş; gelişen eğitim-öğretim anlayışları ve öğrenci merkezli felsefeler ışığında 2005, 2006, 2009, 2013, 2015, 2017 ve 2018'de yayımlanan Matematik Öğretim Programları'nda hedef, içerik, kazanım ve öğrenci davranışları açısından birtakım değişiklikler yapılmıştır (İlhan ve Aslaner, 2019).

Yapılan değişikliklerle; "Fikir Alışverişi ve Gerekçellik" 2013 yılında, "Matematik Okur Yazarlığı, Yabancı Dil Kaynaklı İletişim, Öğrenmeyi Öğrenme, Sosyal ve Vatandaşlık Sorumluluğu, Bilimsellik, Kültürel Farkındalık ve Adalet, Eşitlik ve Estetik" becerileri 2017 yılı itibariyle programlarda yer almıştır. 2018 itibariyle ise de programa "Dijital Yeterlilik, Sevgi ve Saygı, Dostluk ve Vatanseverlik" becerileri eklenmiştir (İlhan ve Aslaner, 2019).

MEB, Matematik Öğretim Programı değişikliğini 2018 yılında yapmış olsa da 2018 Öğretim Programı çalışmalarını, 2017 Şubat ayında bitirmiş ve program, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında sadece birinci, beşinci ve dokuzuncu sınıflarda pilot olarak uygulanmıştır. Diğer sınıf düzeylerinde ise 2018-2019 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlamıştır. 2018 LGS sınavına sekizinci sınıf öğrencileri, 2017 Matematik Öğretim Programı kazanımlarından sorumlu olarak girdiklerinden, araştırmada 2017 Matematik Öğretim Programı kapsamında çalışılmıştır.

2.1.1.2. Öğretim Programının Amaçları

Ülkemizde öğretim programları 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanununun 2. Maddesi genel çerçevesinde “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları” ve “Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri” çerçevesinde hazırlanmaktadır.

Eğitim ve öğretim programları kapsamında sürdürülen tüm çalışmalar aşağıda kısaca bahsedilen amaçlara ulaşmaya yöneliktir (MEB, 2017). Bunlar:

1. Okul öncesi programını tamamlayan öğrencilerin bedensel, zihinsel ve duygusal gelişimlerini desteklemek,
2. İlkokul programını tamamlayan öğrencilerin ahlaki değerler, öz farkındalık ve günlük hayata yönelik akıl yürütme özelliklerini kullanan bireyler olmalarını sağlamak,
3. Ortaokulu programını tamamlayan öğrencilerin, ilkokul düzeyi kazanmış olduğu değerleri daha da geliştirerek milli manevi duyguların, hak ve hukuklarının farkında bireyler olmalarını sağlamak,
4. Lise programını tamamlayan öğrencilerin, ilk ve ortaokul düzeyi kazanmış olduğu değerleri geliştiren, milli ve manevi duyguları hayatına yansıtmış, kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda karar verdiği mesleğe ve yükseköğretime hazır bireyler olmalarını sağlamak.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nda Matematik Dersi Öğretim Programı’nın hedeflediği genel amaçlar belirlenmiştir (MEB, 2017). Bunlar:

1. Becerilerini matematik okuryazarlığı kapsamında geliştirecek ve kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları öğrenecek ve bunları günlük hayata yansıtabilecektir.
3. Problem çözme aşamasında kendi yöntem ve akıl yürütmelerini kullanabilecek, varsa başkalarının eksik ya da boşluklarını görecektir.
4. Matematiksel bakış açısını matematiksel dil kullanarak ifade edebilecektir.
5. Matematiğin temel yapısını kullanarak nesnelerin arasında var olan ilişkiyi anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi kapsamında kendi bilgi ve becerilerini geliştirerek bunların planlanması ve yönetilmesini sağlayacaktır.

7. Zihinsel beceri ve doğru tahmin yeteneklerini etkili olarak kullanabilecektir.
8. Matematiksel bilgi ve kavramları farklı biçimde sözel, şekilsel ve grafik gibi değişik formlarda anlamlandırabilecektir.
9. Matematik öğrenme yaşantılarıyla özgüven, olumlu tutum ve davranışlar geliştirecektir.
10. Planlı, dikkatli, sezgisel ve sorumluluk sahibi üst düzey bilişsel özelliklerini geliştirecektir.
11. Problemlerle ilgili araştırma yapma, bilgiyi üretme ve kullanma becerilerini geliştirecektir.
12. Matematiği estetik ve sanatsal değerlerle ilişkilendirecektir.
13. Matematiğin tüm insanlık için ortak bir olgu olduğunun farkına varacaktır.

2017 Matematik Öğretim Programı'nda yapılan değişikliklere bakıldığında, istenilen becerilerin daha geniş kapsamlı ve daha çok olduğu görülmektedir. Eski öğretim programlarına kıyasla, bireyin kendi farkındalığının yanında çevreye ve diğer bireylere karşı da farkındalık oluşturması gerektiği vurgulanmaktadır. Son maddede matematiğin tüm insanlar için öneminin farkına varması ve bu bağlamda matematiği önemsemesi vurgusu yapılmaktadır.

2.1.1.3. Matematik Dersi Öğrenme Alanları ve Yapısı

Ortaokul Matematik Öğretim Programı; Sayılar ve İşlemler, Cebir, Geometri ve Ölçme, Veri İşleme ve Olasılık olmak üzere beş öğrenme alanından oluşmaktadır. Bu öğrenme alanları aşamalı şekilde öğretim programının her sınıf düzeyinde verilmektedir.



Şekil 1. Ortaokul Matematik Öğretim Programı kazanımların yapısı (MEB, 2017)

Şekil 1 incelendiğinde ders kazanım kodu belirlenirken genelden özele doğru bir kodlama sistemi oluşturulmuştur.

Program her alan ve bu alana ait alt öğrenme alanları kapsamında ünitelendirilerek her üniteye hangi kazanımlar verilecek tek tek belirlenmiştir.

Tablo 1. Matematik Öğretim Programı öğrenme ve alt öğrenme alanları

Öğrenme Alanları	Alt Öğrenme Alanları
SAYILAR VE İŞLEMLER	Çarpanlar ve Katlar
	Üslü İfadeler
	Kare Köklü ifadeler
VERİ İŞLEME	Veri Analizi
CEBİR	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler
	Doğrusal Denklemler
	Denklem Sistemleri
	Eşitsizlikler
GEOMETRİ VE ÖLÇME	Üçgenler
	Dönüşüm Geometrisi
	Eşlik ve Benzerlik
	Geometrik Cisimler
OLASILIK	Basit Olayların Olma Olasılığı

2.1.1.4. Sekizinci Sınıf Matematik Dersi Kazanım ve Açıklamaları

2017 Matematik Öğretim Programı'nda yapılan değişiklikle, öğrenme ve alt öğrenme alanına ait kazanımlar Tablo 2' de belirtilmiştir.

Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları

ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIM
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.1. Çarpanlar ve Katlar	8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların çarpanlarını bulur; pozitif tam sayıları üslü ifade ya da üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar. 8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar; ilgili problemleri çözer.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.1. Çarpanlar ve Katlar	8.1.1.3. Verilen iki doğal sayının aralarında asal olup olmadığını belirler.

Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları (Devamı)

M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.2. Üslü İfadeler	8.1.2.1. Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar, üslü ifade şeklinde yazar. 8.1.2.2. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.2. Üslü İfadeler	8.1.2.3. Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur. 8.1.2.4. Sayıları 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.2. Üslü İfadeler	8.1.2.5. Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.3. Kareköklü İfadeler	8.1.3.1. Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi belirler. 8.1.3.2. Tam kare olmayan sayıların karekök değerlerinin hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.3. Kareköklü İfadeler	8.1.3.3. Gerçek sayıları tanıır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir. 8.1.3.4. Kareköklü ifadelerde çarpma ve bölme işlemlerini yapar.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.3. Kareköklü İfadeler	8.1.3.5. Kareköklü bir ifadeyi şeklinde yazar ve şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. 8.1.3.6. Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir.
M. 8.1. SAYILAR VE İŞLEMLER	M.8.1.3. Kareköklü İfadeler	8.1.3.7. Gerçek sayıları tanıır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir. 8.1.3.8. Ondalık ifadelerin kareköklerini belirler.
M.8.5. OLASILIK	M.8.5.1. Basit Olayların Olma Olasılığı	8.5.1.1. Bir olaya ait olası durumları belirler. 8.5.1.2. "Daha fazla", "eşit", "daha az" olasılıklı olayları ayırt eder; örnek verir.
M.8.5. OLASILIK	M.8.5.1. Basit Olayların Olma Olasılığı	8.5.1.3. Eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktının eş olasılıklı olduğunu ve bu değer $1/n$ olduğunu açıklar. 8.5.1.4. Olasılık değerinin 0-1 arasında olduğunu anlar ve kesin (1) ile imkânsız (0) olayları yorumlar. 8.5.1.5. Basit bir olayın olma olasılığını hesaplar.

Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları (Devamı)

M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.1. Üçgenler	8.3.1.1. Üçgende kenarortay, açıortay ve yüksekliği inşa eder. 8.3.1.2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğunu ilişkilendirir.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.1. Üçgenler	8.3.1.3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçülerini ilişkilendirir. 8.3.1.4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.1. Üçgenler	8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.2. Dönüşüm Geometrisi	8.3.2.1. Nokta, doğru parçası ve diğer düzlemsel şekillerin dönme altındaki görüntülerini oluşturur.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.2. Dönüşüm Geometrisi	8.3.2.2. Koordinat sisteminde bir çokgenin öteleme, eksenlerinden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafında dönme altındaki görüntülerini belirleyerek çizer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.2. Dönüşüm Geometrisi	8.3.2.3. Şekillerin en çok iki ardışık öteleme, yansıma veya dönme sonucunda ortaya çıkan görüntülerini oluşturur.
M.8.2. CEBİR	M.8.3.1. Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	8.2.1.1. Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar. 8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar.
M.8.2. CEBİR	M.8.3.1. Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	8.2.1.3. Özdeşlikleri modellerle açıklar.
M.8.2. CEBİR	M.8.3.1. Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	8.2.1.4. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırır.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.3. Eşlik ve Benzerlik	8.3.3.1. Eşlik ve benzerliği ilişkilendirir; eş ve benzer şekillerin kenar ve açı özelliklerini belirler.

Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları (Devamı)

M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.3. Eşlik ve Benzerlik	8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.2. Doğrusal Denklemler	8.2.2.1. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumlarına ait tablo, grafik ve denklemleri oluşturur ve yorumlar.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.2. Doğrusal Denklemler	8.2.2.2. Doğrunun eğimini modellerle açıklar; doğrusal denklemleri, grafiklerini ve ilgili tabloları eğimle ilişkilendirir.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.2. Doğrusal Denklemler	8.2.2.3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.3. Denklemler Sistemleri	8.2.3.1. İki bilinmeyenli doğrusal denklem sistemlerini çözer.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.3. Denklemler Sistemleri	8.2.3.2. Doğrusal denklem sistemlerinin çözümleri ile bu denklemlere karşılık gelen doğruların grafikleri arasında ilişki kurar.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.4. Eşitsizlikler	8.2.4.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik içeren günlük yaşam durumlarına uygun matematik cümleleri yazar. 8.2.4.2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri sayı doğrusunda gösterir.
M.8.2. CEBİR	M.8.2.4. Eşitsizlikler	8.2.4.3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri çözer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.4. Geometrik Cisimler	8.3.4.1. Dik prizmaları tanırlar ve temel özelliklerini elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.4. Geometrik Cisimler	8.3.4.2. Dik dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer. 8.3.4.3. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer.
M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.4. Geometrik Cisimler	8.3.4.4. Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer.

Tablo 2. 2017 yılı Matematik Öğretim Programı sekizinci sınıf kazanımları (Devamı)

M.8.3. GEOMETRİ VE ÖLÇME	M.8.3.4. Geometrik Cisimler	8.3.4.5. Dik piramidi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer. 8.3.4.6. Dik koniyi tanır, temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer.
M.8.4. VERİ İŞLEME	M.8.4.1. Veri Düzenleme	8.4.1.1. Bir veri grubuna ilişkin histogram oluşturur ve yorumlar.
M.8.4. VERİ İŞLEME	M.8.4.1. Veri Düzenleme	8.4.1.2. Araştırma sorularına ilişkin verileri uygunluğuna göre daire grafiği, sıklık tablosu, sütun grafiği, çizgi grafiği veya histogramla gösterir ve bu gösterimler arasında dönüşümler yapar.

2.1.1.5. Öğretim Programlarına Göre Ölçme ve Değerlendirme

Her birey, diğer bireylerden farklılık gösterir. Bu sebeple öğretim programlarında ölçme ve değerlendirmelerin herkese uygun olması ve herkes için aynı olması beklenemez. Ölçme değerlendirme sürecinde birçok alternatif ve çeşitlilik olması gerekir. Öğretim programları ölçme ve değerlendirme açısından bir mecburiyet değil çoğu zaman bir yol gösterici ve genel çerçeve belirleyicidir. Farklılıklar öğretim programlarından değil, öğrenci kişiliği, çevre, imkan ve şartları, sosyokültürel yapı, derslerin müfredatları ve okul imkanları gibi etkenlere bağlı olarak öğretmenlerden ve eğitim uygulayıcılarından beklenir (MEB, 2017).

Bu yönde beklentiler dikkate alındığında öğretim programlarında ölçme ve değerlendirme konusunda genel ilkeler şu şekilde özetlenebilir:

1. Ölçme değerlendirme, öğretim programının tüm öğelerine uygun olmalı ve kazanımlar esas alınmalıdır.
2. Öğretim programı her ne kadar ölçme ve değerlendirmede yol gösteren olsa da ölçme araç ve yöntemlerinde temel unsurlara uyulmalıdır.
3. Eğitimde ölçme ve değerlendirme dinamik bir süreçtir ve eğitim öğretim faaliyetlerinin her aşamasında yapılır.
4. Her bireyde var olan bireysel farklılıklardan ötürü tek bir ölçme değerlendirme yöntem ve tekniğine bağlı olmadan zengin ve bireysel farklılıkları gözeten çeşitli ölçme değerlendirme araçları kullanılmalıdır.
5. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde sadece öğrencilerin bilişsel süreçlerini değil hissetme, duygu ve düşünceler, eylem ve harekete geçme gibi çeşitli yönlerinin de ölçülmesi gerekir.

6. Ölçme ve değerlendirme faaliyetleri etkileşimli olarak hem öğrencinin hem de öğretmenin aktif olduğu dinamik bir süreçtir (MEB, 2017).

2.1.2. Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları

Ölçme, var olan bir durumu sayı ya da semboller ile ifade etmedir (Turgut, 1984). Eğitim yönünden ölçmeye bakıldığında ise öğrencide hedeflenen davranış değişikliğinin ne derecede gerçekleştiğinin sayı ya da sembollerle ifade edilmesidir (Çepni, 2014). Değerlendirme ise ölçme sonucu ortaya konan sayı ya da sembollerin ne anlam ifade ettiğidir (Çepni, 2014).

Yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre, öğrencilerin öğrenme sürecinde var olan zihinsel süreçlerini organize ederek ve yeni öğrendikleri ile yapılandırarak öğrendikleri vurgulanmıştır. Öğretim programı doğrultusunda, bireysel farklılıkları da gözetererek zengin ve alternatif ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerin kullanılması gerekmektedir. Nasıl ilgi ve yetenek olarak bireysel farklılıklar söz konusu ise öğrenme yöntem ve tekniklerinde buna bağlı olarak ölçme değerlendirme faaliyetlerinde de bireysel farklılıklar söz konusu olmalıdır (MEB, 2017). Bu bağlamda, kişiye özgü ölçme ve değerlendirme yapamayacağımıza göre yapılan ölçme değerlendirme faaliyetlerinde kullandığımız yöntem, teknik ve ölçme araçlarının çok yönlü ve zengin içeriklerle oluşturulması büyük önem teşkil etmektedir.

MEB 2023 Eğitim Vizyonunda, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde yedi ana unsurdan bahsedilmektedir:

1. Eğitim sistemimizdeki tüm sınavların amaçları, içerikleri, soru yapısı ve sağlayacağı yarar bakımından yeniden düzenlenmesi,
2. Akademik başarı ölçülmesinde kullanılacak değerlendirme ölçütlerinin bireysel farklılıklara göre çeşitlendirilmesi,
3. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde süreç ve sonuç ilişkisine bağlı olarak bütün dinamik süreçlerin ortaya çıkarılması,
4. Herhangi bir not kaygısı olmaksızın öğrenci başarısını izleme çalışmalarının yapılması,
5. Okul ve bölgelerde eğitimde fırsat eşitliliğini sağlamak amacıyla öğrenci başarı izleme çalışmalarının sonuçlarına bağlı olarak iyileştirme faaliyetlerinin yapılması,
6. Alt kademelerden başlanarak çocukların tüm gelişim alanlarının değerlendirilmesine yönelik e-portfolyo çalışmalarının oluşturulması,
7. Dijital çağa uygun ölçme ve değerlendirme faaliyetleri yönünde gerekli eğitimlerin verilmesi (MEB, 2018).

Öğrencilerin programda yer alan hedefleri gerçekleştirme düzeyini belirlemede ölçme ve değerlendirme önemli bir unsurdur (Dalak, 2015). Birçok öğrencinin katıldığı merkezi

sınavlarda objektifliği yüksek ve değerlendirmesi kolay çoktan seçmeli testler kullanılmaktadır. Değişen LGS ile öğrencilerin yaratıcı düşünme, öğrendiklerini organize etme ve ilişkilendirme gibi özellikleri ölçmek amacıyla çoktan seçmeli sınavlar hazırlanmaktadır (MEB, 2018). Bu kapsamda öğrencilerin bu tür soru tarzlarında deneyim kazanmaları için öğretmenler tarafından kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları önem kazanmaktadır.

2.1.2.1. Yazılı Yoklama Sınavları

Öğrencilerin öğrenme miktarlarını ve bilgi düzeylerini yazılı olarak ifade ettikleri sınavlar olarak tanımlanan yazılı yoklama sınavları, cevaplayan kişinin sorunun cevabını derinlemesine düşünerek cevabı kafasında kurguladığı ve bunları cümleler ile yazıya döktüğü test türüdür (Çetin, 2008). Bu tip sorular, YBT'ye göre hatırlama basamağında yer alan sorulardır. Uzun cevaplı yazılı sorularında öğrencilerin bir konu hakkında geniş çaplı fikirlerini ortaya koyması ve değerlendirmesi istenmektedir (Başol, 2018).

Yazılı yoklama sınavları öğrencilere hiçbir sınır koymadığı ve geniş hayal ve düşünme gücü sağladığı için üst düzey davranışları ölçmede de kullanılabilecek etkili ölçme araçlarındandır (Atılğan, Kan ve Aydın, 2017; Başol, 2018). Yazılı yoklamalar sayesinde öğrencilerin cevaplarını herhangi bir kalıba sokmaksızın kendi ilgi yetenek ve öğrenme durumlarına bağlı olarak kendine özgü cevaplar vermesi sağlanacaktır. Bu sayede, birçok ilginç ve fayda sağlayıcı fikirler ortaya çıkabilir. Bu sebeple özgün ve farklı fikirlerin ortaya çıkmasını hedefleyen bir öğretici, yazılı yoklama yolu ile birçok farklı fikir elde edebilir. Fakat yazılı yoklama sınavlar, ölçme ve değerlendirme hususunda hataya çok açık bir ölçme türüdür. Soruların cevapları, net bir cevaba yönelik olmadığından, ayrıntılı cevap anahtarlarına başvurulmalıdır (Çetin, 2008).

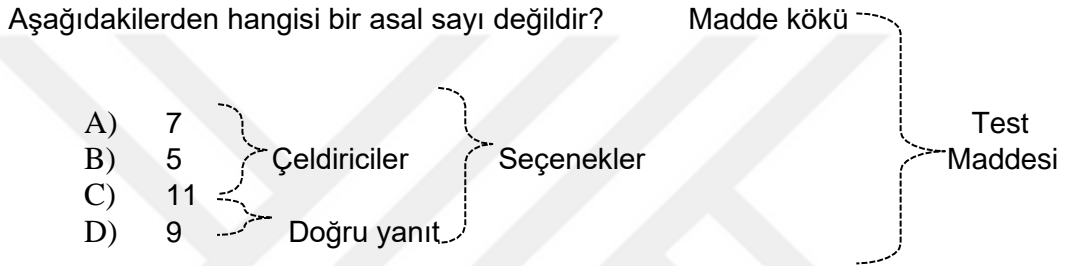
2.1.2.2. Sözlü Sınavlar

Soru soranın ve cevap verenin etkileşiminin soru-cevap şeklinde sözlü olarak olduğu sınav türleridir (Turgut ve Baykul, 2014). Sözlü sınavların dayanak noktası, geçmiş yıllardaki din öğretimi yöntemlerine kadar dayandığı bilinmektedir (Çakan, 2011). Sözlü sınavlar değerlendirme ve yaratma basamaklarına uygun sınavlar hazırlama konusunda etkilidir. Fakat zaman ve her öğrenciye uygun objektif soru bulamama yönünden dezavantajlıdır (Atılğan vd., 2017). Sözlü sınav sürecine, öğrencinin fiziki ve sosyolojik özellikleri de dahil olacağı için geçerli ve güvenilir bir ölçme tek seferde yapılmayabilir. Bu sebeple birden fazla sözlü sık sık yapıldığında daha sağlıklı sonuçlar elde edilir (Çakan, 2011).

2.1.2.3. Çoktan Seçmeli Testler

Objektifliği yüksek, öğrenilen bilginin sorunun altında yer alan birçok seçenektan birini seçerek işaretleme yoluyla uygulanan ölçme aracıdır (Çetin, 2008). Genellikle YBT'ye göre bilişsel alanda hatırlama, anlama ve uygulama gibi alt basamaklardaki öğrenme alanlarına uygun öğrenmelerde kullanılır (Başol, 2018). Kısa sürede birçok soru ile birden çok kazanımı aynı anda ölçme fırsatı sağladığı için öğretim programlarında çok sık kullanılan test türüdür. Bu ölçme aracında, yaratma düzeyinde soru hazırlama imkanı pek mümkün olmasa da diğer basamaklarda uzmanlar tarafından soru hazırlanabilir (Turgut ve Baykul, 2014; Çakan, 2011; Çetin, 2008).

Aşağıda bir çoktan seçmeli test maddesi örneği verilmiştir:



Çoktan seçmeli test maddesi yazılırken dikkat edilmesi gereken birtakım hususlar vardır. Bunlar,

1. Maddeler programdaki kazanımları ölçecek şekilde hazırlanmalıdır.
2. Test maddesi yazılırken akıcı, yalın ve açık yazılmalıdır. Boş bilgilere yer verilmemelidir.
3. Test maddesi için kullanılan resim, şema veya grafik gibi unsurlar test maddesine uygun ve tutarlı olmalıdır.
4. Test maddesinde madde kökünde bulunan olumsuz ifadelerin altını çizerek veya koyu yazılarak vurgulanması gerekmektedir.
5. Çeldiriciler öğrenci yanlı olmalı yani doğru yanıtla çok benzer olmamalıdır.
6. Seçenekler alfabetik ya da küçükten büyüğe gibi belli bir anlam sıralamasında verilmelidir.
7. Test maddeleri kontrol edilerek cevap anahtarları önceden hazır olmalıdır.
8. Mümkün olduğunca kullanılmadan önce bir uzman tarafından kontrolü sağlanmalıdır (Başol, 2018).

2.1.2.4. Kısa Yanıtlı Testler (Boşluk Doldurma)

Cevaplayan kişinin kısa, tek kelime, rakam veya şekil ile cevabını verdiği terim, kısa bilgi, sayı ve tarih gibi soruları içeren test türüdür (Turgut ve Baykul, 2014; Çakan, 2011).

Genellikle YBT'ye göre hatırlama, anlama ve uygulama gibi alt basamakları ölçmede kullanılır (Başol, 2018). Cevaplar kısa olduğu için üst düzey bilişsel becerilere yönelik soru hazırlama imkânı yoktur (Çakan, 2011).

2.1.2.5. Eşleştirme Testleri

Bir tarafta madde köklerini diğer tarafta cevapların yer aldığı eşleştirme maddelerinden oluşan testlerdir (Çetin, 2008). Bu testler fazla soru sormayı sağladığı için birçok kazanımı aynı anda ölçme imkânı verir. Yazı güzelliği, anlatım yöntemi gibi unsurlar puanlamayı etkilemediği için geçerliliği yüksek bir test türüdür. Şans faktörü her ne kadar geçerli olsa da madde kökü ile eşlenecek cevap sayıları farklı olması durumunda bu faktör azaltılabilir.

2.1.2.6. Doğru Yanlış Testleri

Doğru ve yanlış cevaplar bütününden oluşan, cevaplayan kişiden bu ayrımı yapması istenen test türüdür (Çetin, 2008). Herhangi bir konuda öğrenilen bilgilerin arasında karşılaştırma yapılması, hatırlanması ve tekrar edilmesi gibi birçok işlevi olan ölçme aracıdır (Bahar vd., 2015). YBT'ye göre öğretim programlarında genellikle hatırlama düzeyinde bilgileri ölçmede kullanılır; fakat uzmanlar tarafından hazırlandığında üst düzey bilgi ve becerileri ölçmede de kullanılabilir (Turgut ve Baykul, 2014).

Hazırlanması kısa sürede gerçekleşen bir test türüdür. Cevap anahtarı hazır olduğunda kısa sürede puanlaması yapılabilir. Bu test türünde şans faktörü her ne kadar yarı yarıya olsa da bu durumu ortadan kaldırmak için yanlış veya doğru olma sebepleri soru içinde ayrı olarak sorulabilir (Karaman, 2016).

Yapılacak sınav için uygun olan sınav belirlendikten sonra soruların kazanımlara uygunluğu ve bilişsel süreçlerin hangi boyutunda yer aldığı belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu, yapılacak sınavın hem geçerliliğini artıracak hem de dinamik bir süreç olan eğitim-öğretim faaliyetlerine dönüt sağlayacaklardır. Yapılan ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini kategorize etmek ve sağlıklı değerlendirmek için günümüzde en çok taksonomik yaklaşımlar kullanılmaktadır.

2.1.3. Taksonomik Yaklaşımlar

Türk Dil Kurumu (2016) taksonomiye, belli bir kurallar bütüne dayanarak sınıflandırma yapma olarak tanımlamıştır. Taksonomi, eğitim yoluyla kazandırılacak davranışları

somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora gibi aşamalara ayırma sürecidir (Sönmez, 2004). İnsan davranışlarında meydana gelen değişiklerin daha anlaşılır olabilmesi için bilişsel, duyuşsal ve sezgisel olarak hangi kategoride olduğunu sınıflandırmak eğitim yönünden sağlıklı ölçme değerlendirme ve geri bildirim yapmamızı sağlar. Bilişsel alanda zihinsel süreçler, duyuşsal alanda ilgi ve tutumlar ve sezgisel alanda doğuştan öğrenilmiş sezgiler yer almaktadır (Karaman, 2016). Günümüz şartlarında bireysel farklılıklara bağlı olarak öğrenci merkezli eğitim sisteminde hedeflerden başlayıp ölçme değerlendirilmeye kadar dinamik süreç olan eğitim sisteminde öğrencilere belirlediğimiz hedef ve davranışları ve ölçme değerlendirme unsurlarını belli bir düzen içinde kategorize etmemiz gerekmektedir. Bu da günümüzde taksonomiler sayesinde mümkün olmaktadır.

Bilinen önemli taksonomilere kısaca değinecek olursak:

1. Bloom Taksonomisi (1956): En çok bilinen ve kullanılan taksonomi çeşididir. Öncülüğünü yapan Bloom'un adı ile anılmaktadır. 1956 yılında tamamlanarak altı basamakta toplanmıştır. Bilişsel alana yönelik çalışmalardır. Bilişsel alanın en alt basamağında bulunan bilgi basamağını, sırasıyla kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları izlemektedir. Zaman içinde değişen eğitim sistemleriyle eleştirilmiş ve yenilenme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Günümüz şartlarında etkinliğini yitiren Bloom Taksonomisi'ni tekrar gündeme getirmek ve yeni bilgi ve düşünceler eklemek amacıyla bu taksonomi, Lorin W. Anderson ve David R. Krathwohl öncülüğünde yenilenmiş ve yenilendikten sonra "Orişinal Bloom Taksonomisi" adı ile anılmaya başlanmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014).
2. Solo Taksonomisi (1982): Structure of Observed Learning Outcomes kelimelerinin ilk harflerinden, J. B. Biggs ve K. Colins tarafından oluşturulan taksonomi çeşididir. "Gözlemlenen Öğrenme Çıktılarının Yapısı" anlamına gelmektedir. Yapıdan önce, tekli yapı, çoklu yapı, ilişkili yapı ve soyutsal yapı olmak üzere beş kategorisi bulunmaktadır. Bloom sınıflandırmasına ek olarak öğretim kurumlarında sıklıkla kullanılmaktadır. İlk üç seviye sayısal olarak, alt iki seviye ise derinlemesine ve niteliksel olarak belirtilir (Arı, 2013).
3. Fink Taksonomisi (2003): Anamlı öğrenmeyi sağlama yöntemleri konusunda yanıt arayan bu taksonomi, Amerikalı L. Dee Fink tarafından tasarlanmıştır. Anamlı Öğrenme Taksonomisi olarak da adlandırılan bu taksonomi anamlı öğrenmede kategorize edilmemiş altı ana unsuru tanımlamaktadır. Bunlar temel bilgi, uygulama, bütünleştirme, insani boyut, önemseme, öğrenmeyi öğrenmedir (Arı, 2013).
4. Dettmer Taksonomisi (2006): Peggy Deetmer tarafından üç ana aşamada oluşturulmuş ve diğer taksonomilerde kullanılan basamak kavramı yerine eylem sahnesi ve faz kavramlarından bahsedilmiştir. Birbirine aşamalı olarak devam eden fazlar basamakları

oluşturmuştur. Temel öğrenim, uygulamalı öğrenim ve üretimsel öğrenim olmak üzere üç aşama ve bu alt aşamalara ait fazları kapsayan bir taksonomidir (Arı, 2013).

Taksonomilere bakıldığında eğitimde sıkça kullanılan taksonomi Bloom tarafından oluşturulan taksonomidir. Gerek kolayca sınıflandırma, gerekse değerlendirme noktasında kullanışlı olduğu için çalışmamızda Yenilenmiş Bloom Taksonomisi kullanılmıştır.

2.1.4. Orijinal Bloom Taksonomisi

Taksonomi, bireyde eğitim yoluyla kazandırılmak istenen davranışların sınıflandırması olarak tanımlanır (Sönmez, 2004). Taksonomide asıl amaçlanan belirlenen hedeflerin daha anlamlı hale getirilmesi ve kolayca anlaşılması buna bağlı olarak hedef ve ölçme değerlendirme unsurlarının daha sağlıklı yürütülmesidir (Karaman, 2016).

Ölçme değerlendirme noktasında hedeflere ulaşma miktarlarını belirlemek amacıyla Chicago Üniversitesi Sınavlar Dairesi Müdürü S. Bloom, hazırlanacak soruların taksonomi yardımı ile kategorilere ayrılmasının soru hazırlama yönünden fayda sağlayacağını düşünmüştür. Bloom, Birleşik Devletler'de bulunan ve bu fikirde olan ölçme değerlendirme uzmanlarıyla bir araya gelerek bir grup oluşturmuştur. Bu grup, çalışmalarını değerlendirmek amacıyla, 1946 yılında iki kez toplanmış ve S. Bloom öncülüğünde 1956 yılında "Eğitim Hedeflerinin Aşamalı Sınıflaması Kitabı: El Kitabı I, Bilişsel Alan" adlı kitap hazırlanarak yayımlanmıştır. Bu kitap, 45 yıl boyunca Orijinal Bloom Taksonomisi olarak anılmaktadır. Bu taksonominin ülkemiz de başta olmak üzere birçok ülkede çevirisi yapılmış, bu taksonomi eğitim hedefleri belirleme ve ölçme değerlendirme faaliyetlerine öncülük etmiştir (Abderson ve Krathwohl, 2014).

1956 yılında yayımlanan Orijinal Bloom Taksonomisi basitten karmaşığa, somuttan soyuta, zordan kolaya altı basamaktan oluşmaktadır. Bilişsel alanın en basit ve alt basamağı olan bilgi basamağından başlayarak sırasıyla kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları yer almaktadır (Bloom, 1956). Her basamak sistemsel olarak diğerinin öncülü olmaktadır. Eğitim açısından bir basamaktaki öğrenmenin gerçekleşmesi için kendinden önce gelen basamaktaki kazanımın öğrenilmesi gerekir (Karaman, 2016). Orijinal Bloom Taksonomisi'nde ilk üç basamak olan bilgi, kavrama ve uygulama alt düzey bilişsel basamaklar; sonraki üç basamak olan analiz, sentez ve değerlendirme ise üst düzey bilişsel basamaklar olarak kabul edilmektedir.

Bloom, oluşturulan bu taksonominin birçok hedefe yönelik olduğunu belirtmiştir. Taksonomi,

1. Bireyler arasında ortak bir dil ve faaliyetleri kolaylaştırıcı bir unsur olmaktadır.
2. Öğretim programlarında hedef, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde bir çerçeve oluşturacaktır.

3. Öğretim programlarında yer alan hedef davranışlar, etkinlikler ve ölçme değerlendirme dinamiğinde koordine ve uyum sağlayacaktır.
4. Öğretim programlarının iyi ya da kötü yanlarına bakış açıları kazandıracaktır (Krathwohl, 2002).

Tablo 3. Orijinal Bloom Taksonomisi'nin yapısı (Krathwohl, 2002)

1.00 Bilgi
1.10 Alan Bilgileri
1.11 Terimlerin Bilgisi
1.12 Özel Olguların Bilgisi
1.20 Alandaki Bilgiye Ulaşma Araç ve Yolları
1.21 Alışlar Bilgisi
1.22 Yönelim ve Sıraların Bilgisi
1.23 Sınıflamaların ve Sınıfların Bilgisi
1.24 Ölçütlerin Bilgisi
1.25 Yöntemlerin Bilgisi
1.30 Alandaki Evrensel ve Soyut Bilgiler
1.31 İlke ve Genellemelerin Bilgisi
1.32 Kuramların ve Yapıların Bilgisi
2.00 Kavrama
2.10 Çevirme
2.20 Yorumlama
2.30 Yordama
3.00 Uygulama
4.00 Analiz
4.10 Ögelerin Analizi
4.20 İlişkilerin Analizi
4.30 Örgütlenme İlkelerinin Analizi
5.00 Sentez
5.10 Özgün Bir İletişim Muhtevası Oluşturma
5.20 Bir Plan ya da İşlemler Takımı Varsayımı Oluşturma
5.30 Soyut İlişkiler Takımı Geliştirme
6.00 Değerlendirme
6.10 İç Kriter Değerlendirme
6.20 Dış Kriter Değerlendirme

Tablo 3 incelendiğinde, Orijinal Bloom Taksonomisi tek boyutlu olarak altı ana basamağı ve ilgili alt basamakları içermektedir. Bu basamaklar aşağıdan yukarı doğru seviye olarak birbirinin öncülü olarak nitelendirilmektedir.

Gelişen dünya ve teknoloji çağında hedef ve davranışlara bakış açısı, ölçme ve değerlendirme ölçütlerinde yeni talepler meydana gelmiştir. Yayımlandığı yıldan bu yana uzun süre kabul gören Orijinal Bloom Taksonomisi zamanla etkinliğini yitirmiş ve eleştirilere maruz kalmıştır. Taksonominin güncellenmesinin sebebi, taksonomi kitabının tekrar dikkat çekmesini sağlama ve dünyada yaşanan değişimlerin etkisiyle eğitimde daha üst düzey becerilerin ortaya çıkmış olmasıdır. Teknolojik gelişmelerle birlikte bilgiye ulaşma kolaylığı,

bilgi birikimlerinin fazlalaşması ile, öğreticilerin kullandıkları yöntem ve teknikler de gelişmiştir. Bu anlamda, bu taksonomi gerek hedef belirlemede gerekse de ölçme değerlendirilmede yeni ufuklar açmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

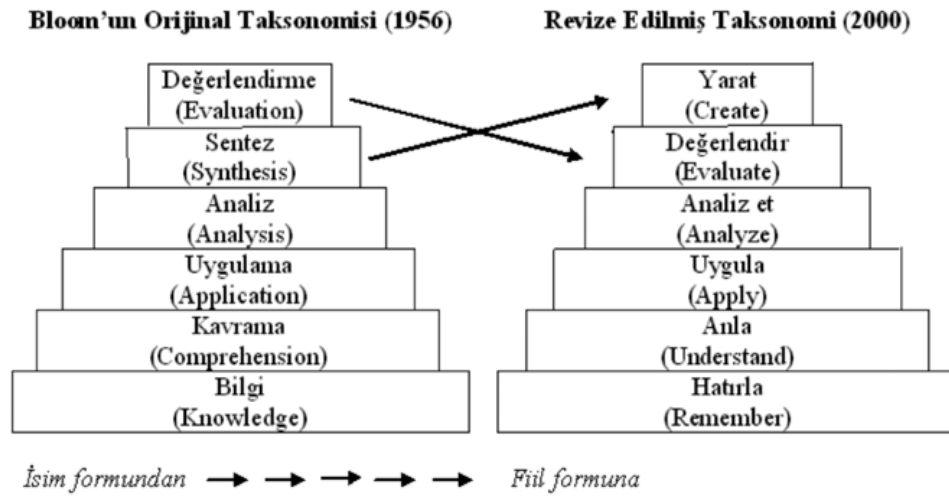
2.1.5. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bilim insanları tarafından, Orijinal Bloom Taksonomisi'ni revize etme ve güncelleme fikri, orijinal alt yapıları koruyarak gerçekleştirmeye çalışılsa da etkili olamamıştır. Yaklaşık 40 yıl sonra, David Krathwohl ve Lorin Anderson tarafından oluşturulan yeni grupla çalışmalar tekrar başlatılmıştır. Grupta yer alan eğitim psikologları, ölçme değerlendirme uzmanları ve eğitim programı kuramcıları ile birlikte 1995 yılında New York'ta David Krathwohl ve Lorin Anderson başkanlığında, ilk toplantı gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların son hali 1998 yılında Amerikan Eğitim Araştırmaları sempozyumunda yayımlanmıştır. Yapılan değişikliklerle birlikte taksonominin son hali birçok uzman tarafından yorumlanmış gelen dönütler de dikkate alınarak YBT'de değişiklikler yapılarak son haliyle yayımlanmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi arasındaki farklılıklar ise şu şekildedir (Anderson ve Krathwohl, 2014):

1. İlk taksonomi sadece yükseköğretimle kısıtlı iken yenilenen taksonomide genişletilerek ilköğretim ve ortaöğretim örneklerini de içermektedir.
2. İlk taksonomide altı ana kategori ayrıntılı şekilde ele alınırken yenilenen taksonomide alt kategoriler de yer almış ve önemi vurgulanmıştır.
3. İlk taksonomi tek boyutluyken yenilenen taksonomi iki boyutludur.
4. İlk taksonomide bilgi boyutu vurgulanmaz iken yenilenen taksonomide olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi kavramlarına dikkat çekilmiştir.
5. Yenilenmiş taksonomide hangi basamakta nasıl bir davranış beklendiğini net ortaya koymak amacıyla isim cümlelerinden ziyade eylem cümleleri kullanılmıştır.
6. Kavrama ve sentez basamaklarının adları değiştirilerek kavrama basamağı anlama, sentez basamağı ise yaratma olarak yenilenmiştir.

7. İlk taksonomide belirli bir öncüllük varken, yenilenmiş taksonomide bu sınıflama yapılmamıştır.



Şekil 2. Bloom Taksonomisi basamak değişiklikleri (Arı, 2011; Tutkun, 2012)

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi iki boyutlu olarak ifade edilmektedir. Bunlar, bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutudur. İlk boyutu olan “Bilgi Boyutu”nun alt basamakları; “Olgusal Bilgi”, “Kavramsal Bilgi”, “İşlemsel Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” olmak üzere dört tanedir. Bu basamaklar bilginin tanımlanmasını ifade eder. İkinci boyutu olan “Bilişsel Süreç Boyutu” ise; “Hatırlama”, “Anlama”, “Uygulama”, “Analiz”, “Değerlendirme” ve “Yaratma” olmak üzere altı basamaktan oluşur (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1. Bilgi Boyutu

Hedef ve kazanımların belirtilmesinde bir ad ve bir fiil ifadesi kullanılmaktadır. Burada bahsedilen ad, öğrencilerin öğrenmesi gereken bilgiyi temsil etmektedir. Bilgi boyutu, hedef ve kazanımların isimlerini temsil etmektedir (Tutkun, 2012). Dünyada meydana gelen değişimler göz önünde bulundurulduğunda yapılan çalışmalar sonunda bilgi boyutu dört basamaktan meydana gelmiştir. Bu basamaklar “Olgusal Bilgi”, “Kavramsal Bilgi”, “İşlemsel Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi”dir. Taksonomiye sonradan eklenen “Üstbilişsel Bilgi” basamağı YBT’ye orijinal taksonomiye göre bir üstünlük sağlamıştır (Dalak, 2015).

2.1.5.1.1. Olgusal Bilgi

Bir disiplini öğrenmeye başlamadan önce herkes tarafından bilinmesi gereken temel bilgilerdir (Dalak,2015). Bir konu alanında bilinmesi gereken temel kavramları ifade eden bilgilerdir. Bu bilgiler herkes tarafından ortakça bilinen ve disiplinlerde öğrenmeyi sağlayan

temel taşlardır.

Bu kapsamda “Dikdörtgenin köşegenleri birbirine eşittir ve birbirini ortalar” bilgisi matematikte olgusal bilgiye örnek bilgi türüdür.

Olgusal bilginin, terimler bilgisi ve özel ayrıntı ve bilgilerin bilgisi olmak üzere iki alt basamağı vardır.

2.1.5.1.1.1. Terimler Bilgisi

Bir disipline ait bilinmesi gereken özel ismi ve simgeleri ifade eder. Bu bilginin en önemli noktası herkes tarafından aynı kabul edilerek yoruma açık olmamasıdır. Müzikte kullanılan notalar, fen bilimleri dersinde kullanılan element sembolleri ve matematik dersindeki sayı ve semboller bu kategoriye örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.1.2. Özel Ayrıntı ve Öğelerin Bilgisi

Bir disiplinde önemli görülen bir durum, yer, zaman, tarih ve kişiler gibi ayrıntı içeren bilgilerdir. Ülkelerde bulunan turistik yerler, o ülkeye ait olan başlıca yer altı kaynakları, nüfus gibi özel ayrıntı gerektiren bilgilerdir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.2. Kavramsal Bilgi

Daha kapsamlı bilgi topluluklarının organize edilmesi ve sınıflara ayrılması ile oluşan bilgi türüdür. Temel bilgiler arasındaki ilişkileri içeren bilgilerdir (Krathwohl, 2002). Olgusal bilgide bilgiler birbirinden bağımsız olarak ele alınırken, kavramsal bilgide daha sistematik ve birbirine bağlı bilgilerden söz edilmektedir.

Bu kapsamda tam kare doğal sayılar ile bu sayıların karekökleri arasındaki ilişki ve gerçek sayıları tanıma, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirme bilgileri matematikte kavramsal bilgilere örnektir.

Kavramsal bilginin, sınıflamalar ve sınıfların bilgisi, ilkeler ve genellemeler bilgisi ve kuram, model ve yapılar bilgisi olarak üç alt basamağı vardır.

2.1.5.1.2.1. Sınıflamalar ve Sınıfların Bilgisi

Farklı bilgileri anlamlı bir kategori ile sınıflama ve düzenleme bilgilerini içermektedir. Bilgiler arasında bağlantı kurulması ve anlamlı bir bütün oluşturması gerekmektedir. Matematik öğretiminde sayılar bilgisi, Türkçe öğretiminde noktalama işaretleri gibi bilgiler bu tür bilgiye örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.2.2. İlke ve Genellemeler Bilgisi

Bir öğrenme alanında bilgilerin birbiri ile bağlantı kurulması ile oluşan temel bilgilerdir. Bir problem durumunda yol gösterici konumundadır. Olasılığın temel ilkeleri, fiziğin temel yasaları, eğitim ile ilgili başlıca ilkeler, ilke ve genellemelere örnektir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.2.3. Kurallar, Modeller ve Yapıların Bilgisi

Kavramsal bilgi kategorisinin en soyut bilgi türüdür. Birçok karmaşık olayın anlaşılması, yorumlaması ve açıklanması için gereken bilgileri içerir. Kimyasal yasalar, evrim kuramı ve yönetim organizasyon bilgisi gibi bilgiler örnek verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.3. İşlemsel Bilgi

Bundan önceki olgusal ve kavramsal bilgi türlerinde, ne öğretilene ilişkin bilgiler yer alırken, işlemsel bilgi basamağında ise hedef davranışların ya da problem durumlarının nasıl çözüleceğine yönelik bilgi türüdür (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Bu kapsamda “Kareköklü sayılarda çarpma ve bölme işlemi yapma” ve “cebirsal ifadelerin çarpımını yapma” gibi bilgiler matematikte işlemsel bilgi düzeyinde bilgilerdir.

Konuya özel beceri ve algoritmaların bilgisi, konuya özel teknik ve yöntemler bilgisi, uygun işlemlerin ne zaman kullanılacağına ilişkin bilgisi olmak üzere üç alt basamağı vardır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.3.1. Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi

Bir iş ya da problem durumunun yapılmasında izlenmesi gereken yolu tanımlayan bilgi türüdür. Yolu izlerkenki aşamalar herkes için aynı adımlardan oluşur ve aynı sonuca ulaştırır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Örneğin, matematik öğretiminde kesirlerde toplama işlemi yapabilmek için payda eşitlemesi yapma, denklem çözümünde bilinmeyeni yalnız bırakmak için her iki tarafa aynı sayıyı ekleme ve rasyonel sayılarda bölme işleminde birinci sayıyı aynen yazıp ikinci sayıyı ters çevirip çarpma belli basamakları olan bilgi türleridir.

2.1.5.1.3.2. Konuya Özel Teknik ve Yöntemler Bilgisi

Genellikle bilimsel araştırmalarda kullanılan bir iş veya problem çözme durumunun basamakları belli iken ortaya çıkacak sonuç ve genellemeler farklılık gösterebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Genellikle bir konuda uzman kişilerin olaylara bakış açısı, eleştirel bakış

açısı ve yorumlama durumlarını içeren bilgi çeşididir. Bilimsel çalışmalarda kullanılan bilgiler, sağlık alanında ilaç ve aşı çalışmaları, eğitim alanındaki deneyler ve eserlere getirilen eleştirel yorumlar bu bilgi türüne örnek verilebilir.

2.1.5.1.3.3. Uygun İşlemlerin Ne Zaman Kullanılacağına Belirlenmesi İle İlgili Ölçütlerin Bilgisi

Var olan bilgilerin iş ya da problem durumlarında ne zaman kullanılacağını içeren bilgi türleridir. Bu bilgi çeşidi ansiklopedik ve geçmiş bilgiler olarak da adlandırılır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.4. Üstbilişsel Bilgi

Günümüz dünyasında gelişen teknoloji ve bilgi çağında ortaya çıkan bilgi türüdür. Orijinal Bloom Taksonomisi'nde yer almayan ve değiştirilen taksonomiye özgünlük katan bilgi türüdür. Olgusal, kavramsal ya da işlemsel bilgi türlerinden ziyade bireysel farklılıklara yönelerek bireyin neyi ne kadar bildiğinin farkında olması durumudur (Anderson ve Krathwohl, 2014). Öğretim programları kapsamında bir üst kademeye geçiş sınavlarına hazırlanan bir öğrencinin gerekli çalışmaları yaparken özet çıkarma, eksik olduğu konulara ağırlık verme gibi kazanımlara sahip olması üstbilişsel bilgi birikimine sahip olmasından kaynaklanır.

Stratejik bilgi, bağlamsal ve koşullarla ilgili yönler de dahil olmak üzere bilişsel görevler bilgisi, kendi kendisi hakkında bilgi olmak üzere üç alt basamağı bulunmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.4.1. Stratejik Bilgi

Öğrencinin kendi öğrenme durumlarını düzenlemede kullanacağı yöntem ve teknikleri, öğrenmeyi gerçekleştirme aşamaları, bilgiye ulaşma yolu gibi durumları kendine özgü oluşturma bilgileridir. Her türlü öğrenme durumlarında ortaya çıkacak problem çözme, plan ve program yapma stratejilerini içeren bireyin kendinde var olan bilgi türleridir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.4.2. Bağlamsal ve Koşullarla İlgili Yönler De Dahil Olmak Üzere Bilişsel Görevler Bilgisi

Bir önceki basamakta öğrencide iş ve problem durumlarında var olan stratejilerinin farkında olması durumundan söz edilmiştir. Bu basamak ise farkında olunan stratejilerin

problem durumunda uygulanacak yöntemleri belirleme ve kendine özgü var olan strateji ve yöntemlerden uygun olanını seçme ve kullanma bilgisidir. Bireyin problem durumunda zorluk derecesine göre sonuca ulaşmak için farklı strateji uygulaması gerekmektedir. Bu bilgiye sahip olma uygun stratejiyi kullanma bilgisi koşullarla ilgili olan bilgilerdir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.1.4.3. Kendi Kendisi Hakkında Bilgi

Kişinin kendi potansiyelinin ve yapabileceklerinin farkında olması, eksik taraflarını tamamlama bilgisidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Aynı zamanda bu bilgi türüne sahip bireyler ilgi ve yeteneklerinin farkında olan bireyler olarak doğru alana yönelme hatta ileriye dönük doğru meslek seçimi gibi bilişsel bilgi birikimine de sahip olurlar.

2.1.5.2. Bilişsel Süreç Boyutu

YBT'nin bilişsel süreç boyutu, altı ana basamaktan ve bu basamaklara ait toplam 19 alt basamaktan oluşmaktadır. Basamaklar arasında sıra ya da bir öncüllük yoktur. Bilişsel süreç boyutundan "Hatırlama", "Anlama" ve "Uygulama" basamakları alt düzey bilişsel basamaklar; "Analiz", "Değerlendirme" ve "Yaratma" basamakları ise üst düzey bilişsel basamaklar olarak sınıflandırılır (Şahinel, 2002).

2.1.5.2.1. Hatırlama

Bireyin öğrendiği bilgiyi hiçbir değişiklik meydana getirmeden olduğu gibi uzun süreli belleğinden geri getirmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Hatırlanacak bilgi olgusal bilgi boyutunda olabileceği gibi üstbilişsel bilgi gibi üst basamaklarda da olabilir (Karaman, 2016). Hatırlama basamağının tanıma ve hatırlama olmak üzere iki alt basamağı mevcuttur.

2.1.5.2.1.1. Tanıma

Bireyin bir bilgi ile karşılaştığında ona uygun bilgiyi uzun süreli bellekte tarayarak bulmasıdır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Çoktan seçmeli testler, doğru-yanlış testleri ve eşleştirmeler gibi ölçme araçlarıyla ölçülebilen basamaktır.

2.1.5.2.1.2. Hatırlama

Bireyin tanıma sonucu uzun süreli bellekte bulunduğu bilgiyi geri getirmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Boşluk doldurma ve açık uçlu sorular gibi ölçme araçlarıyla ölçülebilen basamaktır.

2.1.5.2.2. Anlama

Bireyin kendisine verilen bilgileri hatırlama sürecinden sonra kendine özgü ifadelerle sözlü, yazılı, grafik veya şema şeklinde ifade etmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Burada gerçekleşen durum, verilen bilgiyi bireyin anlayacağı formda tekrar düzenlemesidir. Anlama basamağının yorumlama, örneklendirme, sınıflandırma, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklama olmak üzere yedi alt basamağı vardır.

2.1.5.2.2.1. Yorumlama

Bireyin sunulan bir bilgiyi başka bir formda tekrar düzenleme biçimidir. Görsel olarak verilen bir bilgiyi matematiksel; matematiksel olarak verilen bir bilgiyi tablo şeklinde ifade etme yorumlamaya örnektir. Bir olay ya da durumun ifade edildiği şekilden başka bir şekle dönüştürülmesi durumuna yorumlama denir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.2.2. Örneklendirme

Bireylerin bir kavramı öğrenip, örnekleri öğrendikten sonra kendisinin örnekler vermesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Burada en önemli nokta bireyin var olan örneği değil, aynı konuya dair kendisinin ürettiği örneği verebiliyor olmasıdır.

2.1.5.2.2.3. Sınıflama

Bireyin bir kavramın hangi kategoriye ait olduğunu belirlemesi ve uygun yere yerleştirmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Bireyin verilen bilginin uygun olan sınıflama kategorindeki özelliğini fark edip o kategoriye yerleştirmesini içeren bir süreçtir.

2.1.5.2.2.4. Özetleme

Bireyin kendisine sunulan bilgileri ana maddeleriyle daha basit düzeyde anlatabilmesidir. Bilgilerin kısa kısa bir kelime ya da cümle ile ifade şeklidir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.2.5. Sonuç Çıkarma

Bireyin öğrendiği kavramları inceleyerek bunlar hakkında anlamlı bir bağ ortaya koymasındır. Birtakım durumlardan hareketle, mantıksal bir kategori ortaya koymadığı (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.2.6. Karşılaştırma

İki veya daha fazla kavram arasında aynı ya da farklı olan durumların ortaya konulmasıdır. Çok bilinen bir durum ile az bilinen bir durum arasında benzer ya da farklı yönleri ortaya koyma karşılaştırma anlamındadır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.2.7. Açıklama

Bireyin bir olayı ya da kavramları bulunduğu sistem içinde sebep sonuç ilişkisi ile ifade edebilmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Bu sistem içindeki öğelerin birbirini nasıl etkilediğini ve bunun ortaya çıkardığı durumların farkındalığını içerir.

2.1.5.2.3. Uygulama

Bu basamakta bireylerin mevcutta bildiği bilgilerle problem için uygun işlemleri kullanması istenmektedir. Bilgi türleri içinde işlemsel bilgi basamağı ile ilişkilidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Yapma ve yararlanma olmak üzere iki alt basamağı vardır.

2.1.5.2.3.1. Yapma

Bireyin karşılaşılan durum ya da problemde yolunu bildiği işlemleri sıra ile uygulamasıdır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Öğrenci işlemleri çözüm aşamalarında daha önce kullandığı için yabancılik çekmeden ne yapacağını bilip sonuca ulaşır.

2.1.5.2.3.2. Yararlanma

Öğrencinin ilk defa karşılaştığı bir durum ya da problemde var olan işlemlerden uygun olanlarını kullanmasıdır. Öğrenci daha önce hiç görmediği bir problemle karşılaşırsa yararlanma düzeyinde işlem yapmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2014). Öğrencinin bu aşamada problem çözebilmesi için hem problem çeşidi ile ilgili hem de kullanacağı işlem basamakları ile ilgili bilgiye sahip olması gerekir (Ardahanlı, 2018).

2.1.5.2.4. Analiz (Çözümleme)

Bir durum veya problemi anlamlı parçalara ayırarak bütün–parça ilişkilerinin nasıl meydana geldiğini belirlemeye Analiz denir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Analiz, verilmek istenen hedef veya iletilerin küçük parçalarının bütünle ilişkilerini aslında verilmek istenen mesajın anlaşılması sürecidir (Dalak, 2015). Bu basamağın ayrıştırma, örgütlenme ve irdeleme olmak üzere üç alt basamağı vardır. Bu basamak, üst düzey basamakların ilk adımıdır.

2.1.5.2.4.1. Ayrıştırma

Bir bütünün içinde önemli olan yerlerin belirlenmesidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Birey bu basamakta bütün içerisinde gerekli yerleri ve işine yarayan kısmı belirleyebilmeli, işe yarar-işe yaramaz şeklinde sınıflandırabilmelidir.

2.1.5.2.4.2. Örgütlenme

Bir kavram ya da durumu oluşturan unsurların oluşma biçimlerini birbirleri arasındaki anlamlı ya da anlamsız ilişkiyi ortaya çıkarma örgütlemedir. Bir bütünü oluşturan ana etmenleri tespit etme ve bu etmenlerin nasıl bir ilişkiye sahip olduklarını belirleme, örgütlemedir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.4.3. İrdeleme

Bireyin bir olgu ya da durum karşısında söylenmemiş mesajları ve farklı bakış açılarını fark etme sürecidir. Öğrencinin karşılaştığı durumda aslında söylenmek istenen fark etme sürecidir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.5. Değerlendirme

Bireyin bir olay veya durum karşısında var olan standartlar çerçevesinde bir ölçüte dayanarak bir sonuca varma sürecidir. Belli bir kriter ışığında bir olay ya da durum hakkında yargıya ulaşma sürecidir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Değerlendirmenin denetleme ve eleştirme olmak üzere iki alt basamağı vardır.

2.1.5.2.5.1. Denetleme

Bir faaliyet ya da durumda meydana gelecek olumsuz durum ve sıkıntıların olup olmadığının tespit edilmesidir. Eğer faaliyet sonucunda bir ürün ortaya çıkacak ise oluşabilecek sıkıntıların giderilmesi için denetleme süreciyle önceden önlemler alınmaya çalışılır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.5.2. Eleştirme

Bireyin bir faaliyet ya da durumu belirli ölçütlere dayanarak olumlu ya da olumsuz olarak bir çıkarıma varmasıdır (Ardahanlı, 2018). Değerlendirme aşamasında bireylerden olumlu ve olumsuz yanlarını birlikte değerlendirmesi istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Bu basamakta birey kendisine verilen bilginin ileriye dönük sağlayacağı fayda ve zararlar hakkında çıkarımlarda bulunarak önceden varsayımlarda bulunabilir.

2.1.5.2.6. Yaratma

Bireyin verilen bilgilerle kendinde var olan bilgileri birleştirerek yeni ve özgün bir ürün ortaya koyma sürecidir. Problem sürecinde bireyin verilen bilgileri anlamlı olarak kendine özgü şekilde bir araya getirmesi ve sonucunda yeni bir ürün ortaya koyması istenmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2014). Yaratma basamağının oluşturma, planlama ve üretme olmak üzere üç alt basamağı vardır.

2.1.5.2.6.1. Oluşturma

Bu basamakta bireylerin verilen problemleri tanımlaması kendi cümleleriyle ifade etmesi ve çözüm önerisi ortaya koyması beklenir. Öğrenciye bir problem durumu verilip bu probleme yönelik çözüm önerisi üretmesi açık uçlu sorular yardımıyla yapılır (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.6.2. Planlama

Bireyin oluşturma kısmında ortaya koyduğı çözüm önerisini nasıl uygulayacağı ve nasıl yapacağını belirlediğı aşamadır. Bu süreçte, öğrencilerin çözüm plan aşamalarını sözlü olarak ifade etmeleri ya da çoktan seçmeli olarak verilen seçeneklerden çözüm aşamalarını seçmeleri istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

2.1.5.2.6.3. Üretme

Bireyin problemi tanımlayarak çözüm için plan oluşturması beklenir. Daha sonra bu çözüm yolu için gerekli bilgi ve birikimlerini hatırlar ve en son çözüme ulaşır. Süreç sonunda bir tasarım meydana getirmesi istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

Sorular YBT' ye göre değerlendirilirken, Bilgi Boyutu basamağı ve Bilişsel Süreç Boyutu basamağı ayrı ayrı değerlendirildikten sonra iki boyutlu bir tabloda kesişimleri işaretlenerek sorunun YBT boyutu elde edilir (Karaman, 2016).

Tablo 4. YBT boyut ve basamak tablosu

		Bilişsel Süreç Boyutu					
		Alt Bilişsel Basamaklar			Üst Bilişsel Basamaklar		
Bilgi Boyutu							
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	
Olgusal Bilgi							
Kavramsal Bilgi		X					
İşlemsel Bilgi							
Üstbilişsel Bilgi							

Tablo 4 incelendiğinde YBT'nin iki boyutlu bir yapıdan oluştuğu ve bu boyutların da kendi içinde alt basamaklara ayrıldığı görülmektedir. Tabloda “ $(2)^{-3} = ?$ ” soru cümlesinin YBT’de yer alan basamak düzeyi belirlenmiştir. Soru, bilgi boyutunda kavramsal bilgi düzeyinde; bilişsel süreç boyutunda ise anlama basamağında yer aldığı için tabloda ikisinin kesişimi “X” olarak işaretlenmiştir.

2.1.6. İlköğretimden Ortaöğretime Geçiş Sınavları

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de öğrencinin yeterliliklerini ölçmek ve öğrenciyi bir üst kademeye yerleştirmek üzere sınavlar yapılmaktadır. Cumhuriyet kurulduğundan bu yana var olan ortaöğretim okullarına öğrenci seçme yöntem ve sınavları, eğitim sisteminin değişmesiyle zaman içinde birçok defa yenilenmiştir.

2.1.6.1. Türkiye’de Ortaöğretime Geçiş Sistemi Tarihsel Değişimi

Türkiye’de ortaöğretime geçişte uygulanan sınavlar, 1955 yılında yapılan Maarif Koleji öğrenci seçmelerine dayanır. Bu sınav, 1997-1998 eğitim öğretim yılına kadar beşinci sınıftan sonra Fen ve Anadolu Liseleri Ortaokul kısmına öğrenci seçme sınavı kapsamında ayrı iki sınav olarak gerçekleştirilmiştir. 1997-1998 eğitim-öğretim yılı itibariyle sekiz yıllık eğitim zorunlu hale gelmiştir.

1998-2003 yılları arasında değişen eğitim sistemi ile sekizinci sınıf öğrencilerine yönelik Liselere Geçiş Sınavı (LGS) uygulanmış, Fen Liseleri, Anadolu Liseleri ve Anadolu Öğretmen Liseleri’ne öğrenciler seçilmiştir.

2004-2007 yılları arasında ortaöğretime geçiş sınavları, Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) adıyla uygulanmıştır.

2008-2013 yılları arasında Ortaöğretime Geçiş Sistemi (OGES) kapsamında altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfın sonunda sadece o yılın kazanımlarını ölçmeye yönelik sorularla Seviye Belirleme Sınavı (SBS) uygulanmıştır. SBS, 2010 yılı itibari ile kademeli olarak kaldırılarak en son 2012-2013 eğitim öğretim yılında sekizinci sınıflara yönelik uygulanmıştır.

2013-2017 yılları arasında ortaöğretime geçiş sınavlarında değişikliğe gidilmiştir. Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınav sistemi olarak uygulanmaya başlamıştır. Sekizinci sınıfın sonunda bir sınav yapmak yerine, sekizinci sınıflara yönelik, Matematik, Türkçe, Fen ve Teknoloji, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Yabancı Dil derslerinden, iki yazılısı olan derslerin birinci ve ikinci dönem son yazılıları; üç yazılısı olan derslerin ise birinci ve ikinci dönem ikinci yazılıları merkezi sınav olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin yerleştirme puanları, merkezi sınavların %70'i; altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf yıl sonu başarı puanlarının %30'u alınarak 500 tam puan üzerinden hesaplanmıştır.

2017-2018 eğitim-öğretim yılı itibariyle ortaöğretime geçiş sistemi, Liselere Geçiş Sistemi (LGS) adıyla yenilenmiştir. Bu sistem ile bu zamana kadar uygulanan merkezi sınavlara yeni bir yorum katılarak iki aşamalı bir yerleştirme sistemi belirlenmiştir.

2.1.6.2. Liselere Geçiş Sistemi (LGS)

2018 yılında ilk defa uygulanmaya başlanan Liselere Geçiş Sistemi, sekizinci sınıfı tamamlayan öğrencilerin bir üst kademeye geçişlerini sağlayan sistemdir. Bu sistemle liselere yerleşme “Merkezi Yerleşme” ve “Yerel Yerleşme” olarak ikiye ayrılmış ve sınava katılım zorunluluğu kaldırılmıştır. Merkezi yerleşme ile öğrenci alacak liseler belirlenmiş, sekizinci sınıf sonunda merkezi sınav uygulanmıştır. Yerel yerleşme ile de diğer liselere altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf yıl sonu ortalaması ile yerleştirme yapılmaya başlanmıştır.

Merkezi sınavlar geçiş sisteminin ilk aşaması olarak Haziran ayının ilk haftası sekizinci sınıfa kayıtlı resmi ve özel okullardaki tüm öğrenciler ile yurtdışındaki okullarda öğrenim gören öğrencilere gönüllülük esasına göre uygulanır. Bu sınavla bakanlıkça “Nitelikli Lise” olarak adlandırılan; Fen Liseleri, Özel Programlı ve Proje Liseleri, Anadolu İmam Hatip Liseleri ve Sosyal Bilimler Liseleri'ne öğrenciler yerleşebilmektedir.

Sınav kapsam bakımından sekizinci sınıf Matematik Öğretim Programı'ndaki alan ve alt öğrenme alanlarına ait kazanımlara göre hazırlanmaktadır. Sınav, “Sözel Bölüm” ve “Sayısal Bölüm” olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Sözel bölümde 20 Türkçe, 10 T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, 10 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve 10 Yabancı Dil olmak üzere

50 çoktan seçmeli test sorusu; sayısalda ise 20 Matematik ve 20 Fen Bilimleri olmak üzere 40 çoktan seçmeli test sorusu uygulanmaktadır (MEB, 2018).

Tablo 5. LGS alt testlerde bulunan soru sayıları

Bölüm	Süre	Ders	Soru Sayısı
Sözel Bölüm	75 Dakika	Türkçe	20
		T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	10
		Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	10
		Yabancı Dil	10
Sayısal Bölüm	60 Dakika	Matematik	20
		Fen Bilimleri	20

Merkezi sınava katılan öğrencilerin bölüm ya da alan ayırt etmeden tek puandan oluşan merkezi sınav puanları hesaplanmaktadır. Merkezi sınav puanı hesaplanırken öğrencilerin öncelikle ayrı ayrı doğru ve yanlış sayıları belirlenip yanlış sayılarının üçte biri doğru sayılarından çıkarılmakta ve öğrencinin net sayısı ve ham puanı hesaplanmaktadır. Bu ham puanlar, ortalaması 50 ve standart sapması 10 olacak şekilde standart puanlara dönüştürülmektedir. Hesaplanan standart puanlar, Tablo 6'da bulunan katsayılarla çarpılarak ağırlıklı standart puanlara dönüştürülür ve tüm alt testler toplanıp toplam ağırlıklı standart puanlar elde edilir. Bu hesaplanan puan en son, en düşük 100, en yüksek 500 olmak üzere bir puan dağılımına dönüştürülerek öğrencinin yerleşme puanı oluşturulur.

Tablo 6. LGS ders ağırlık katsayıları

Ders	Ağırlık Katsayıları
Türkçe	4
T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	1
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	1
Yabancı Dil	1
Matematik	4
Fen Bilimleri	4

Sekizinci sınıf Matematik Öğretim Programı'na göre öğrencilerin anlama, yorumlama, problem çözme, analiz etme, bilişsel düşünme becerileri ve eleştirel düşünme becerileri gibi özellikleri ölçecek sorulara yer verilmektedir (MEB, 2018).

2.2. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde yurt dışında ve yurt içinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Rawadieh (1998), Ürdün'de yaptığı çalışmada, sosyal bilimlerde kullanılan kitapları Orijinal Bloom Taksonomisi açısından incelemiş ve soruların birçoğunun alt basamakları ölçtüğü sonucuna varmıştır.

Aviles (2000) tarafından yapılan çalışmada, öğretimlerin meydana gelmesi için Orijinal Bloom Taksonomisi gerekleri belirlenmiş ve taksonomi alt basamakları için örnekler verilmiştir.

Risner, Nicholson ve Webb (2000) yaptıkları çalışmada, sosyal bilgiler kitabında yer alan soruları Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre incelemişler ve kitaplarda yer verilen soruların basamak sınıflamalarını değerlendirmişlerdir.

Amer (2006) yaptığı çalışmada, Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi arasındaki ilişkileri araştırmış, yeni taksonominin daha sorgulayıcı ve zengin içeriklerden oluştuğu sonucuna varmıştır.

Hanna (2007) yaptığı çalışmasında, müzik eğitiminde YBT değerlendirmesi yapmış ve işlemsel bilgi basamağının müzik öğretiminde olan önemine vurgu yapmıştır.

Sultana (2010) öğretmen adaylarının taksonomi bilgisine yönelik yaptığı çalışmasında, öğretmen adaylarının soruları sınıflandırmada sorun yaşanmazken, kazanım içeriklerini sınıflamada eksiklikleri olduğunu tespit etmiştir.

Bedford (2014) yaptığı çalışmada, üçüncü sınıf öğretmenlerinin ev ödevlerinin YBT'ye göre nasıl dağılım gösterdiğini incelemiş ve verilen ödev kazanımlarının öğrencilerin ödev ve sorumluluk kazanması için alt basamaklarda hazırlandığı sonucuna varmıştır.

Lee, Kim ve Yoon (2015) yaptıkları çalışmada, Kore ve Singapur'da Fen Öğretim Programı'nı YBT'ye göre incelemişlerdir. İki ülke arasında anlamlı farklar olmakla birlikte iki ülkenin de kazanım hedeflerinin bilgi boyutunda kavramsal bilgi; bilişsel süreç boyutunda ise anlama basamağında olduğu sonucuna varmışlardır.

Lindström (2017) yaptığı çalışmada, matematik soru çözümlerinde Orijinal Bloom Taksonomisi'nin kullanılması ve bu durumun faydalarını belirtmiştir.

2.2.2. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde orta öğretime geçiş sisteminin hem Matematik Öğretim Programı'na uygunluğu hem de öğretmen yazılı sınavlarına uygunluğu yönünde birçok araştırma yapılmıştır. Bunların bazıları aşağıda verilmiştir:

Kaya (2003) yaptığı çalışmada, altıncı sınıf demokratik hayat ünitesinde sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin hazırladıkları yazılıları kapsam geçerliliği ve taksonomik boyut yönünden incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin hazırladıkları sorularda, kapsam geçerliliğini sağlayamadıklarını, soruların daha çok alt düzeydeki davranışları ölçmeye yönelik olduğunu ve üst düzey davranışları ölçmede yetersiz kaldığını belirlemiştir.

Köğce (2005) yaptığı çalışmada, ÖSS matematik soruları ile liselerde yapılan yazılı sınav sorularını Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre karşılaştırmış ve Anadolu ve Fen Liselerinde sorulan soruların bilişsel seviyelerinin ÖSS ile örtüşürken; Genel Lise ve Meslek Liselerinde sorulan yazılı sorularının bilişsel seviyelerinin ÖSS için uygun olmadığını belirtmiştir.

Balta (2006) tarafından ilköğretim okullarında uygulanan sınavlarda Orijinal Bloom Taksonomisi kullanılmasına yönelik yapılan çalışmada ölçme değerlendirme tekniklerinden uzak hazırlanan sınavların etkisinin düşük olacağını belirlemiştir. Öğrenci merkezli, üst düzey bilgi ve beceri ölçmeye yönelik sınavlara tabi olan öğrencilerin, yalnızca bilgi basamağına bağlı sınavlara tabi olan öğrencilere göre başarılarının düşük olduğu belirtilmiştir.

Çevik (2009), ilköğretim ikinci kademedeki sosyal bilgiler dersi yazılıları ile seviye belirleme sınavı sorularının incelenmesi çalışmasında yazılıların ve seviye belirleme sınavlarının programdaki kazanımlara ölçülülük bir şekilde dağılmadığını ve yazılılar ile seviye belirleme sınavı arasında kazanım dağılımına göre anlamlı bir fark olmadığını sonucuna varmıştır.

Coşar (2011) tarafından yapılan çalışmada, altıncı sınıf matematik çalışma kitabındaki sorular YBT'de bilişsel süreç boyutunda analiz edilmiş, soruların taksonomi k açıdan yeterli olmasa da eski kitaplara göre daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir.

Tolan (2011), Seviye Belirleme Sınavı (SBS) sorularının Fen Öğretim Programı'na uygunluğunu Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre incelemiştir. SBS sorularının programdaki kazanımları ölçmede yetersiz kaldığı, daha çok alt düzey basamakları ölçmeye yönelik olduğu ve analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel basamaklarda sorulara yeterince yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gökler (2012), İngilizce dersi kazanımlarının SBS ve YBT'ye göre değerlendirmesinde, SBS ve yazılı sınav sorularının taksonomiye göre alt düzey bilişsel davranışlarla sınırlı kaldığını, üst düzey bilişsel basamaklarda davranışlara yeterince yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Eroğlu (2013) altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf çalışma kitaplarında yer alan dilbilgisi sorularını ve kazanımlarını YBT'ye göre değerlendirmiş ve soruların ve kazanımların

%60'nın bilişsel alanın alt basamaklarına, %40'nin ise üst düzey bilişsel basamakların uygulama basamağına hitap ettiği sonucuna varmıştır.

Dursun (2014) yaptığı çalışmada, 2013 Yüksek Öğretime Giriş sınavı (YGS) soruları ile dokuzuncu sınıf matematik sınavı sorularını Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmiş ve YGS sorularının taksonomide uygulama basamağında olduğunu ve öğretmen yazılıların müfredata ayrılan sürelerle uyumlu olmadığını tespit etmiştir.

Güven (2014) tarafından yapılan çalışmada, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflar Fen Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'ye göre değerlendirilmiş ve alt düzey bilişsel basamaklarda soruların çoğunlukta olduğu, üst düzey bilişsel basamaktaki soruların yeterli sayıda olmadığı sonucuna varılmıştır.

Dalak (2015) yaptığı çalışmada, TEOG tüm sınav soruları ile sekizinci sınıf programında yer alan kazanımları YBT'ye göre değerlendirmiş ve sınavda çıkan soruların ilgili kazanımlarla aynı basamakta bulunma oranının %50'nin üstünde olduğunu tespit etmiştir.

Demir (2015) yaptığı çalışmada, 2005 yılı sosyal bilimler dersi kazanımları ve seviye belirleme sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirmiş ve kazanımların seviye belirleme sınavlarına dağılımının dengeli olmadığını ve seviye belirleme sınav sorularının çoğunluğunun olgu ve kavramsal bilgi ile sınırlı kaldığını üst düzey bilişsel basamaklarında çoğunlukla olmadığı sonucuna varılmıştır.

Karaman (2016), ortaokul matematik öğretmenleri yazılı soruları ile TEOG sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirdiği çalışmasında, öğretmen yazılı sorularında kavramsal bilgi düzeyindeki soruların %55'in üstünde iken TEOG sınavında işlemsel bilgi düzeyindeki soruların %50'nin üstünde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğretmen yazılıları ve TEOG sınavı arasında YBT basamakları açısından anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur.

Tokatlı (2016) yaptığı çalışmada, İmam Hatip Liseleri'nde okutulan Arapça dersi yazılı sınav sorularını Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmiş ve soruların birçoğunun alt bilişsel düzeydeki kazanımları ölçmeye yönelik boşluk doldurma, çoktan seçmeli testlerden olduğu sonucuna varmıştır.

Güleryüz (2016) yaptığı çalışmada, ortaokul fen dersi yazılı sorularını Orijinal Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmiş ve yazılı sınavların %90'ın üzerinde bir oran ile alt bilişsel kazanımları ölçmeye yönelik olduğunu tespit etmiştir.

Uymaz (2016) yaptığı çalışmada, sosyal bilgiler dersi öğrenci yazılılarını kapsam geçerliliği ve YBT'ye göre değerlendirmiş ve soruların taksonomiye göre çoğunlukla hatırlama ve anlama basamağına denk geldiği sonucuna ulaşmıştır.

Altun (2016) yaptığı çalışmada, TEOG matematik soruları hakkında öğretmen görüşlerini YBT'ye göre değerlendirmiş ve öğretmenlerinin çoğunun TEOG sınavının

kazanımları ölçme yönünde yeterli olduğunu, fakat yapılandırmacı eğitime hitap etmeyip soruların çoğunluğunun bilişsel süreçlerde alt basamaklarda yer aldığı sonucuna varmıştır.

Yakalı (2016) yaptığı çalışmada, TEOG sınavında yer alan matematik soruları ile öğretim programında yer alan kazanımları YBT'ye göre değerlendirmiş ve soruların taksonominin alt bilişsel basamaklarında yoğunluk gösterdiği, soruların kazanımlarla her ne kadar uyuyorsa da üst düzey bilişsel hedefleri karşılamadığı sonucuna ulaşmıştır.

Karaman ve Bindak (2017) yaptıkları çalışmada, matematik öğretmenleri yazılı soruları ile TEOG sınavını YBT'ye göre değerlendirmiş, hem öğretmen yazılıları hem de TEOG sorularının çoğunun alt düzey bilişsel basamaklara yönelik sorular olduğunu belirlemişlerdir. Basamak uygunluğu yönünden benzer olan her iki sınavında birbiriyle uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Beyendi (2018) yaptığı çalışmada, 2018 LGS sorularını kapsamlı şekilde incelemiş ve sorularının birçoğunun öğrencilerin sadece anlama ve işlem becerileri ile yapamayacaklarını, çözüm için öğrencilerde üst düzey bilişsel süreç, çözümlenme ve akıl yürütme özelliklerinin bulunması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ardahanlı (2018) yaptığı çalışmada, TEOG matematik soruları ile sekizinci sınıf matematik yazılı sınavlarını YBT'ye göre incelemiş ve TEOG ve öğretmen yazılılarının çoğunluğunun işlemsel bilgi basamağında yer aldığını, bilişsel süreç boyutunda ise soruların çoğunlukla uygulama basamağında bulunduğunu, üst düzey bilişsel basamaklarla ilgili sorulara yer verilmediği sonucuna ulaşmıştır.

Sezer (2018) yaptığı çalışmada, fen bilimleri dersi öğretmen sınav soruları ile merkezi sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirmiş ve hem merkezi sınavın hem de öğretmen sınav sorularının kazanımları tam kapsamadığını genellikle soruların alt düzey basamaklarla sınırlı kaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Gökdeniz (2018) yaptığı çalışmada, TEOG İngilizce sorularını öğretim programına uygunluğunu YBT açısından değerlendirmiş ve soruların öğretim programını kazanım yönünden karşılandığını, fakat taksonomiye göre alt bilişsel basamaklarla sınırlı kaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Ekinci ve Bal (2019) yaptıkları çalışmada, 2018 LGS matematik sorularını YBT ile öğrenme alanları yönünden incelemişlerdir. Yapılan sınavın sorularının çoğunun üst düzey bilişsel basamakları ölçtüğü sonucuna varmışlardır.

Akar (2019) yaptığı çalışmada, sekizinci sınıf Türkçe yazılı sınavları ile merkezi sınav Türkçe sorularını incelemiş ve öğretmenlerin hazırladığı soruların merkezi sınav soruları ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisi açısından uygunluk gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Cangüven (2019) yaptığı çalışmada, 2013 ve 2018 Fen Öğretim Programı'nı YBT'ye göre değerlendirmiş ve 2018 Öğretim Programı'nda üst düzey bilgi basamakları kazanım sayılarında artış olduğunu tespit etmiştir.

Akıncı (2020) yaptığı çalışmada, ortaokul Türkçe ders kitaplarında olan etkinlikleri YBT'ye göre incelemiş ve kitaplarda yer verilen etkinliklerin çoğunun anlama basamağında olduğunu, üst düzey bilişsel basamaklara nadiren yer verildiği sonucuna ulaşmıştır.

Polat (2020) yaptığı çalışmada, 2018 LGS sınavında sorulan matematik sorularının kapsam geçerliliğini incelemiş, merkezi sınavın Matematik Öğretim Programı kazanımlarını kısmen sağladığı ve sınav sorularının YBT basamaklarına göre çoğunlukla uygulama basamağında olduğu sonucuna varmıştır.

Özkaya (2020) yaptığı çalışmada, ortaokul Türkçe ders kitabında yer alan dilbilgisi etkinlik ve soruları YBT'ye göre değerlendirmiş ve incelenen etkinlik ve kazanımların önemli bir bölümünün hatırlama ve anlama basamağında yer aldığını, üst düzey biliş basamaklarını karşılayacak soruların ortaokul Türkçe ders kitabında yeterince yer almadığı sonucuna varmıştır.

Dursun (2021) yaptığı çalışmada, ortaokul seçmeli Kur'an-ı Kerim dersi kazanımlarını YBT'ye göre değerlendirmiş ve kazanımların birçoğunun bilgi boyutunda olgusal ve kavramsal; bilişsel süreç boyutunda ise hatırlama ve anlama basamağında yer aldığını belirlemiştir. Çalışmasında ayrıca, yalnızca alt basamakların kazanımlara dahil edilmesinin bir eksilik olduğunu belirtilmiştir.

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma grubu, verilerin toplanması, verilerin analizi, çalışmanın geçerliliği ve güvenilirliği açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Deseni

İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik soruları kazanımlarının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımının ve soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre yüzdelik dağılımının nasıl olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışma, nitel araştırma modeline göre gerçekleştirilen bir çalışmadır.

Nitel araştırmalar, başlangıçta belli bir hipotezi olmayan, kendi ortamında meydana gelen olayların birbiriyle ilişkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmalardır. Nitel araştırmaların hedefinde “ne kadar iyi” ya da “ne ölçüde” olduğunu hesaplamaktan ziyade, mevcutta olan derinlemesine bilgileri ortaya çıkarmak, çözüm yolu bulmak vardır. Nitel çalışmalar bu amaçla; bilgilerin tespit edilmesi, toplanması, yorumlanması ve çözüm yollarının üretilmesi aşamalarını kapsayan objektif ve sistematik çalışmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Önceden çıkarımda bulunulmayan sonuçların ve süreci oluşturan öğelerin, birbiri ile ilişkilerinin ortaya çıkarılmaya çalışıldığı bu çalışmada, toplanan veriler ile, LGS sınavı matematik soruları ve öğretmen matematik yazılı sorularının YBT basamaklarına göre dağılımını yorumlama ve çıkarımda bulunma hedeflendiği için nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir.

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılmak istenen konu hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsayan, araştırmak istenen bilgi veya durumla ilgili var olan kitaplar, öğretim programları, ödevler, uygulanan sınavların taranması sürecidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Genellikle görüşme ve gözlem yöntemlerinin olanaksız olduğu durumlarda kullanılan doküman incelemesi, gözlem veya görüşme yapmadan verilere hızlı bir şekilde ulaşma imkânı sağlaması, ekonomik olması ve olumsuz tepkilerden uzak olması sebebiyle daha çok tercih edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

3.2. Araştırma Grubu (İncelen Dokümanlar)

Araştırma grubunu, 2018 LGS sınavındaki 20 adet matematik sorusu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Amasya ili Suluova ilçesinde 14 ortaokulda sekizinci sınıf okutan öğretmenlerin öğretim yılı boyunca uyguladıkları toplam 952 adet matematik yazılı sınav soruları oluşturmaktadır.

Matematik yazılı sorularının elde edileceği okullar nitel araştırmada sıklıkla kullanılan, seçkisiz olmayan örneklem yönteminden, amaçlı örnekleme ve maksimum çeşitlilik yöntemi ile elde edilmiştir. Maksimum çeşitliliğin amacı, probleme konu olanın çeşitliliğini alt düzeyde bir örneklem ile yansıtmaya çalışmaktır. Burada amaç, genelleme yolu ile bir çıkarımda bulunmak değil çeşitlilik gösteren durumlar arasında ortak olan ya da farklı olan durumları ortaya koymaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu sebeple, örneklem içerisindeki okullar çeşitlerine ya da başarı durumlarına göre ayrılmayarak tüm okulların araştırmada temsil edilmesi sağlanmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın ilk aşamasında, Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğüne ait resmi internet sitesinden, 2018 LGS sınavında yer alan matematik alt testine ait 20 soruya ulaşılmıştır. 2017-2018 eğitim-öğretim yılı Amasya ili Suluova ilçesinde sekizinci sınıf okutan 14 okulun öğretmenlerinin öğretim yılı içinde birinci ve ikinci dönem yaptıkları sınavlar, Amasya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izinle okullara gidilerek gönüllülük esasına göre elde edilmiştir. Ayrıca, 2017 Matematik Öğretim Programı kazanım ve alt öğrenme alanları MEB sitesinden elde edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

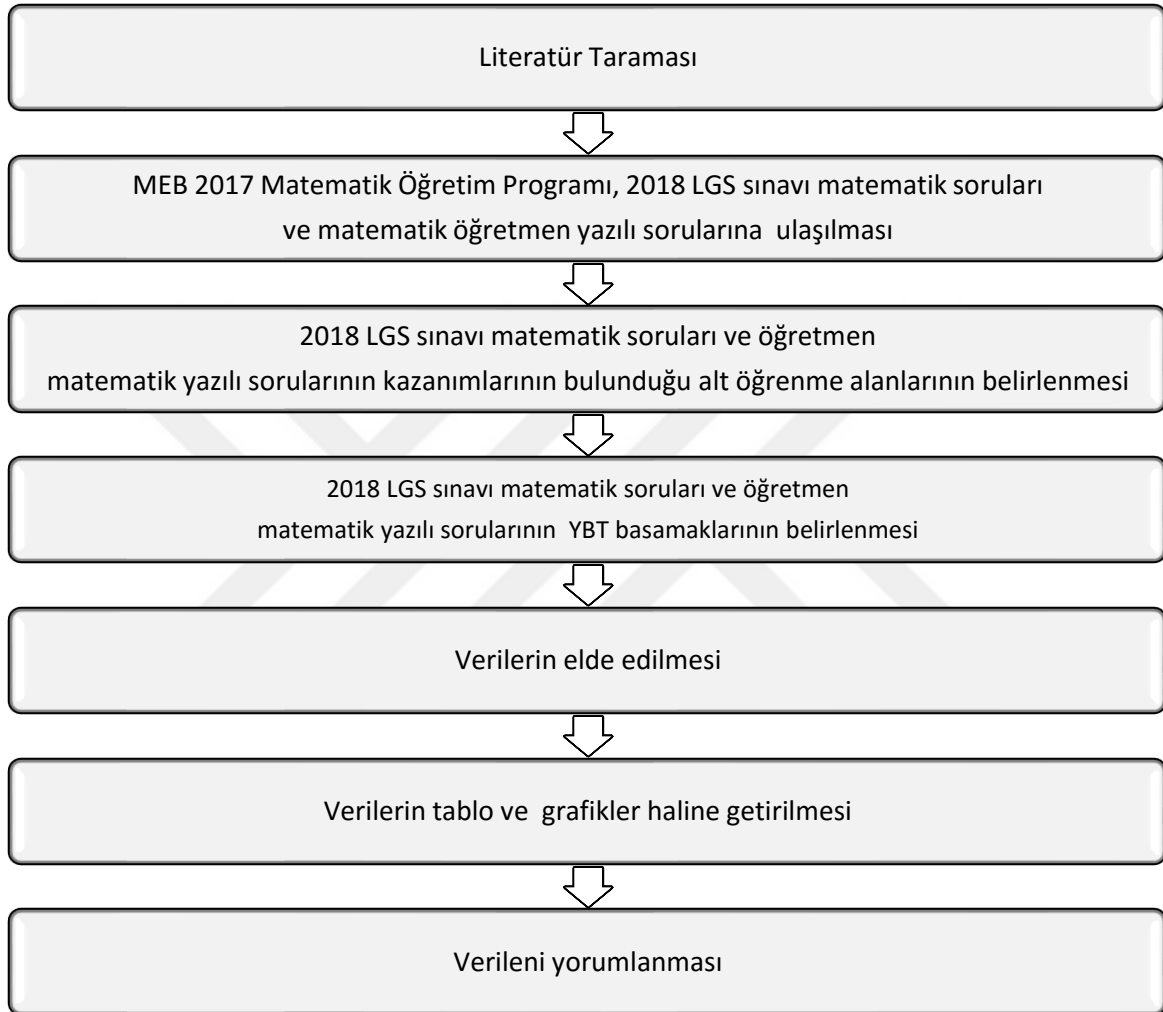
Doküman inceleme yöntemi ile elde edilen veriler, ilk olarak betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analizde, meydana gelen olayların önceki olay ve bulguların sonuçlarıyla karşılaştırarak, durumlar arasındaki ilişkileri karşılaştırma amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmamızda, betimsel analiz yapılarak, 2018 LGS matematik sınav soruları değerlendirilirken, sınavdan önce yapılan matematik yazılı soruları ile YBT boyutları ve basamaklarına uyumluluk analiz edilmiştir. Betimsel analiz, doküman incelemesi yaparken yol rehberi olan verilerin araştırılması, anlamsal kategorize edilmesi, kullanışlı bir bilgi edinme formuna dönüştürülmesi ve bulgular hakkında anlamsal çerçevede yorum yapılması süreçlerini kapsayan bir yöntemdir (Marshall ve Rossman, 2014).

Betimsel analiz süreçleri dört aşamada ifade edilebilir. Bunlar;

- Bir genel plan oluşturma

- Plan doğrultusunda toplanan verilerin kategorize edilmesi
- Sonuçların kategorilere göre tanımlanması
- Sonuçların araştırmacı tarafından yorumlanmasıdır (Marshall ve Rossman, 2014).

Betimsel analiz uygulanan çalışmamızdaki plan aşamaları Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Araştırmada izlenen yola ait akış şeması

Betimsel analiz yöntemiyle, 2018 LGS sınavı matematik sorularının ve matematik yazılı sorularının hem Matematik Öğretim Programı kazanımları ve alt öğrenme alanlarına hem de YBT basamaklarına göre dağılımı için frekans ve yüzde tabloları ve grafikleri oluşturulmuştur.

3.5. Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Yapılan çalışmalar incelenirken ilk aşamada, genel çerçeve çizme ve çalışmada yer alan tanımların özümsemesi amacıyla öğretim programı ile YBT çalışmalarına, matematik yazılı soruları ile YBT çalışmalarına, merkezi sınavlar ile YBT çalışmalarına ulaşılarak genel bilgi klasörü oluşturulmuştur.

İkinci aşamada, 2018 LGS sınavı 20 adet matematik sorusunun kapsam geçerliliğini incelemek amacıyla, araştırmacı, matematik ders öğretmenleri, zümre başkanları ve bir ölçme değerlendirme uzmanı tarafından soruların kazanımların bulunduğu alt öğrenme alanlarını belirlenmiştir.

Üçüncü aşamada, YBT basamaklarına göre sınıflamaya başlamadan önce sınıflamanın sağlıklı bir şekilde yapılması amacıyla araştırmacı, YBT, YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutları ve boyutlara ait alt basamaklar ile ilgili ayrıntılı ve derinlemesine araştırma yaparak, bu konuda yapılan çalışmalar incelemiştir.

Bir araştırmada elde edilen sonuçların inandırıcılığı kapsamında "Geçerlilik" ve "Güvenilirlik" en önemli ölçütlerdendir. Nitel araştırmalarda, geçerliliği ve güvenilirliği sağlayan etmenlerden birisi, elde edilen verilerin sınıflanmasında kullanılan kavramsal çerçeveler ve ayrıntılı bilgilerdir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu kapsamda çalışmamızdaki sınıflama için ölçüt aldığımız YBT basamaklarından ikinci bölümde ayrıntılı şekilde söz edilmiştir ve Ek-2 de verilen basamak soru örnekleri oluşturulmuştur.

Nitel araştırmalarda geçerliliği ve güvenilirliği sağlayan etmenlerden biri de araştırmacıdan kaynaklanan olası bir yanlılığın olmamasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu konuda araştırmacı büyük özen göstermiştir. Araştırmada, bu aşamada ikili sınıflama şeklinde uzman eğitimci görüşüne başvurulmuştur. İlk sınıflamada araştırmacı literatür taraması sonucu YBT basamaklarına ait soru örneklerini sınıflandırmış, yapılan sınıflandırma ölçme değerlendirme uzmanı, matematik alan ve matematik eğitimcisi görüşüne sunulmuş ve Ek-2'de bulunan tablonun son hali oluşturulmuştur. İkinci sınıflama da 2018 LGS sınavında sorulan 20 soru ve elde edilen matematik yazılı sorularından rastgele seçilen 80 sorunun YBT boyut ve basamakları araştırmacı, ölçme değerlendirme uzmanı, matematik eğitimcisi ile ayrı ayrı kodlanmıştır.

Dördüncü aşamada yapılan değerlendirmenin güvenilirliğini belirlemek amacıyla; $Güvenilirlik = \frac{Görüş\ Birliği}{Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı}$ formülü kullanılmıştır. Bu formüle göre araştırmacı ve uzmanların aynı sınıflamayı yaptıkları soru sayısı, tüm soru sayısına bölünerek güvenilirlik katsayısı bulunur (Miles ve Huberman, 1994).

Tablo 7. Bulgular arası görüş birliği tablosu

	1. ve 2. Kodlayıcı	1. ve 3. Kodlayıcı	2. ve 3. Kodlayıcı
Görüş Ayrılığı Soru Sayısı	10	15	5
Görüş Birliği Soru Sayısı	90	85	95
Uyum (%)	90	85	95

Tablo 7' de YBT'nin iki boyut ve basamaklarını temsil eden soru sayılarına yönelik yapılan hesaplamada; birinci ve ikinci kodlamacı sonuçlarında %90 uyum; birinci ve üçüncü kodlamacı sonuçlarında %85 uyum ve ikinci ve üçüncü kodlamacı sonuçlarında %95 uyum gözlemlenmiştir. Yapılan uyum kontrolünde uzman veya araştırmacı arasında ortaya konan değerler arasında %80 ve üzeri uyum sağlandığında genel bir ortak anlayış oluşabilir (Miles ve Hubermann, 1994). Daha sonra kodlayıcılar arasında uyumsuzluk gösteren sorular tartışılmış ve ortak bir karara vararak uyumun %100 olması sağlanmıştır.

Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik sağlamak için, çalışmaya benzer araştırmalar yapan başka araştırmacıların sonuçlarıyla araştırma sonuçlarını karşılaştırmak gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Beşinci aşamada LGS sınav sisteminin yeni olması sebebiyle bu araştırmaya benzer çalışmalar, her ne kadar sınırlı olsa da literatür tarandığında Polat (2020) çalışmasında, LGS sınavı matematik sorularının kapsam geçerliliğini YBT'ye göre incelendiği, uzman ve matematik öğretmenleri görüşleriyle ayrıntılı şekilde sınıflandırma yaptığı görülmüştür. Ekinci ve Bal (2019) ise yaptıkları çalışmada, LGS matematik sorularının öğrenme alanlarını, YBT'ye göre değerlendirmişler ve LGS sınavında yer alan 20 soruyu bu kapsamda sınıflandırmışlardır. Bu araştırmalar incelendiğinde, yapılan çalışmayla sonuçlarımızın benzer olduğu gözlemlenmiştir.

Altıncı aşamada araştırmacı, matematik yazılı sorularını YBT'nin iki boyutlu basamaklarına göre sınıflandırmış ve ikileme kaldığı sorular için ölçme değerlendirme uzmanı ve matematik eğitimcisi ile değerlendirerek çalışmaya en son şeklini vermiştir.

Yedinci aşama olarak; betimsel analiz yöntemiyle, 2018 LGS sınavı matematik sorularının ve matematik yazılı sorularının hem Matematik Öğretim Programı kazanımlarına hem de YBT boyut ve basamaklarına göre dağılımı için frekans ve yüzde tabloları ve grafikleri oluşturulmuştur.

Son aşamada; 2018 LGS sınavı matematik soruları ve matematik yazılı soruları YBT basamaklarına göre yüzdelerle dağılımları karşılaştırılmıştır.

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde, öncelikle 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı soruları kazanımlarının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre dağılımları, daha sonra LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında yer alan basamaklara göre dağılımı ayrı ayrı ve karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucu elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

4.1. 2018 LGS Sınavı Matematik Soruları Kazanımlarının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımına Ait Bulgular

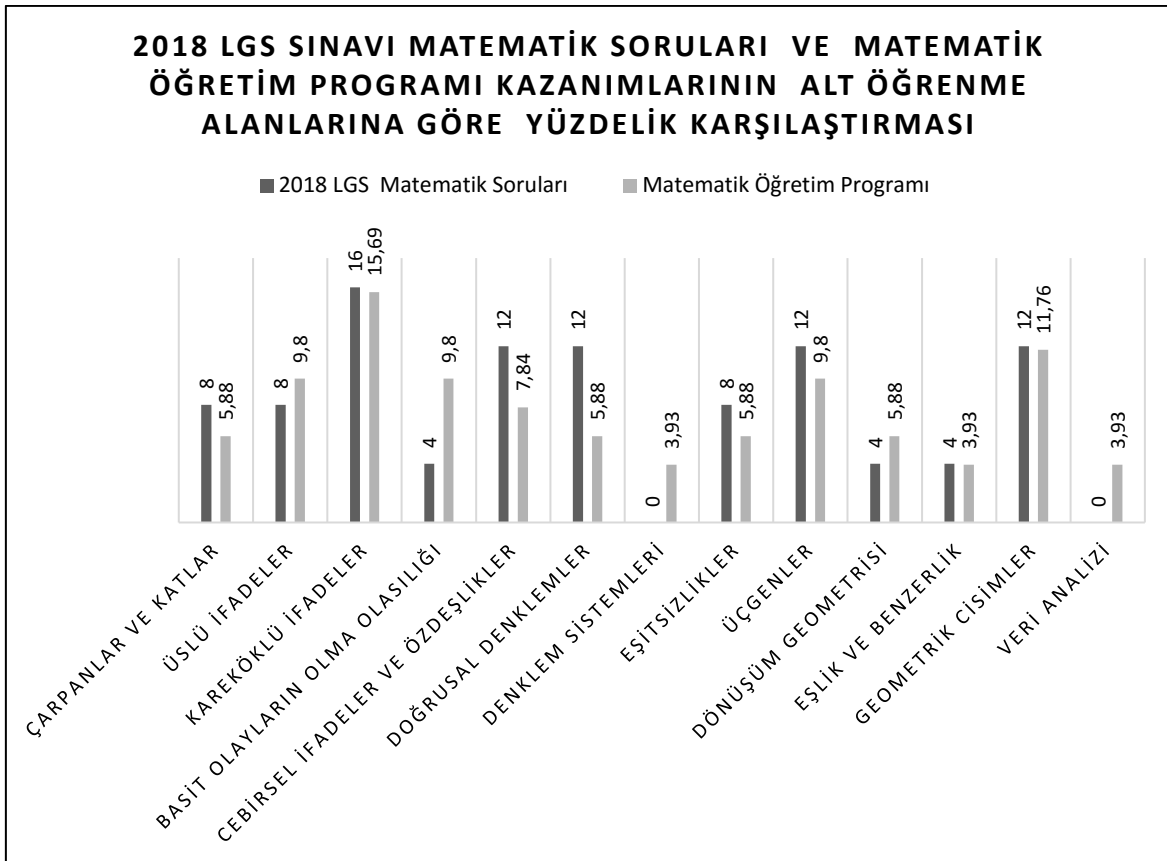
2018 LGS sınavında yer alan matematik sorularının kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla, matematik testinde sorulan 20 soru, 2017 Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlarla ve alt öğrenme alanları ile eşleştirilmiştir. Sorularda ölçülen kazanımlar çeşitlilik gösterdiğinden, kazanımı belirleme noktasında öğretmenlerden, matematik zümre başkanlarından ve ölçme değerlendirme uzmanından yardım alınmıştır.

Tablo 8'de, 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre sayı ve yüzdelik dağılımları verilmiştir.

Tablo 8. 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına göre sayı ve yüzdelik dağılımları

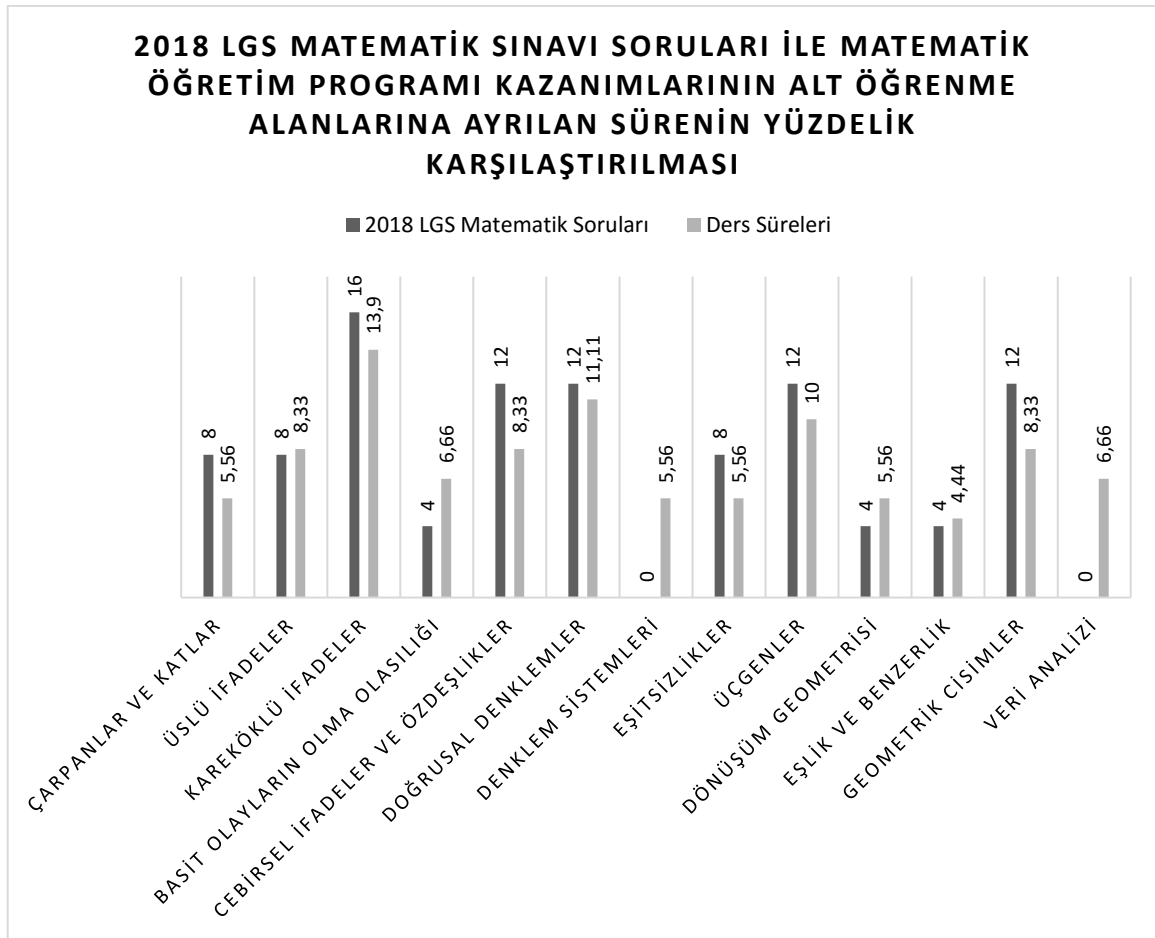
Alt Öğrenme Alanı	Çarpanlar ve Katılar	Üslü İfadeler	Kareköklü İfadeler	Basit Olayların Olma Olasılığı	ebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	Doğrusal Denklemler	Denklem Sistemleri	Eşitsizlikler	Üçgenler	Dönüşüm Geometrisi	Eşlik ve Benzerlik	Geometrik Cisimler	Veri Analizi	TOPLAM
Matematik Öğretim Programı Kazanım Sayıları	3	5	8	5	4	3	2	3	5	3	2	6	2	51
%	5,88	9,80	15,6	9,80	7,84	5,88	3,93	5,88	9,80	5,88	3,93	11,76	3,93	100
Ders Saati	10	15	25	12	15	20	10	10	18	10	8	15	12	180
%	5,56	8,33	13,90	6,66	8,33	11,11	5,56	5,56	10	5,56	4,44	8,33	6,66	100
2018 LGS Sınavı Kazanım Sayıları	2	2	4	1	3	3	0	2	3	1	1	3	0	25
%	8	8	16	4	12	12	0	8	12	4	4	12	0	100

Tablo 8'i, 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarını, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanları yönünden incelediğimizde, sınavdaki sorularda en fazla yer alan alt öğrenme alanı 4 kazanımla (%16) "Kareköklü İfadeler"; en az yer alan alt öğrenme alanları 1 kazanımla (%4) "Basit Olayların Olma Olasılığı", "Dönüşüm Geometrisi" ve "Eşlik ve Benzerlik" alanlarında olduğu görülmektedir. "Veri Analizi" ve "Denklem Sistemleri" alt öğrenme alanlarını içeren kazanımların bulunduğu sorulara rastlanmamıştır.



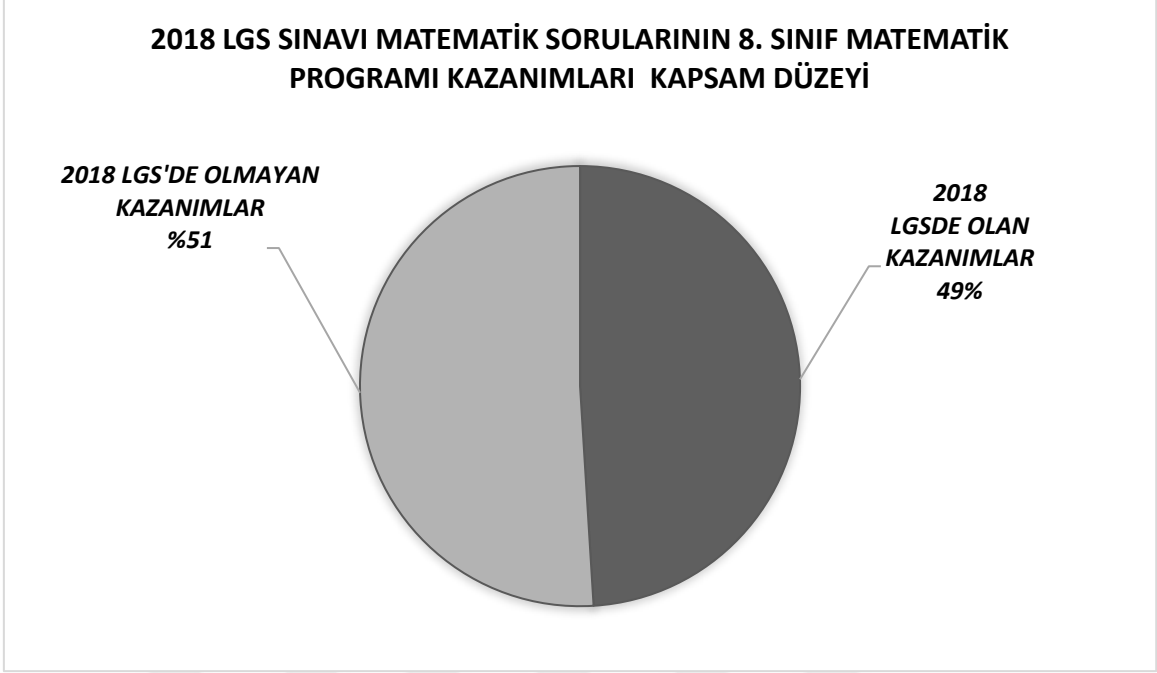
Grafik 1. 2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Grafik 1 incelendiğinde, “Kareköklü İfadeler”, “Eşlik ve Benzerlik” ve “Geometrik Cisimler” alt öğrenme alanlarında 2018 LGS sınavı matematik soruları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının, kapsam açısından birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. “Üslü İfadeler”, “Basit Olayların Olma Olasılığı”, “Eşitsizlikler” ve “Dönüşüm Geometrisi” alt öğrenme alanlarının Matematik Öğretim Programındaki kapsamı, 2018 LGS sınavı matematik sorularına göre daha geniştir. Ayrıca “Çarpanlar ve Katlar”, “Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler”, “Doğrusal Denklemler” ve “Üçgenler” alt öğrenme alanlarında 2018 LGS sınavı matematik sorularının kazanım kapsamı, Matematik Öğretim Programına göre daha geniştir.



Grafik 2. 2018 LGS sınavı matematik soruları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına ayrılan süreye göre karşılaştırılması

Grafik 2 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının “Üslü İfadeler”, “Doğrusal Denklemler” ve “Eşlik ve Benzerlik” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdesi ve Matematik Öğretim Programında bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdesinin birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. 2018 LGS sınavı matematik sorularının “Çarpınlar ve Katlar”, “Kareköklü İfadeler”, “Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler”, “Eşitsizlikler”, “Üçgenler” ve “Geometrik Cisimler” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programında bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdeliğinden daha fazla olduğu, 2018 LGS sınavı matematik sorularının “Basit Olayların Olma Olasılığı” ve “Dönüşüm Geometrisi” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programında bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdeliğinden daha az olduğu görülmektedir. Ayrıca “Denklem Sistemleri” ve “Veri Analizi” alt öğrenme alanlarındaki kazanımlar için, Matematik Öğretim Programı kapsamında süre ayrılmışken; 2018 LGS sınavında, bu alt öğrenme alanlarında sorulara yer verilmemiştir.



Grafik 3. 2018 LGS sınavı matematik sorularının Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları kapsam düzeyi

Grafik 3 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı sorularının Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların yarısından fazlasını karşılamadığı gözükmemektedir.

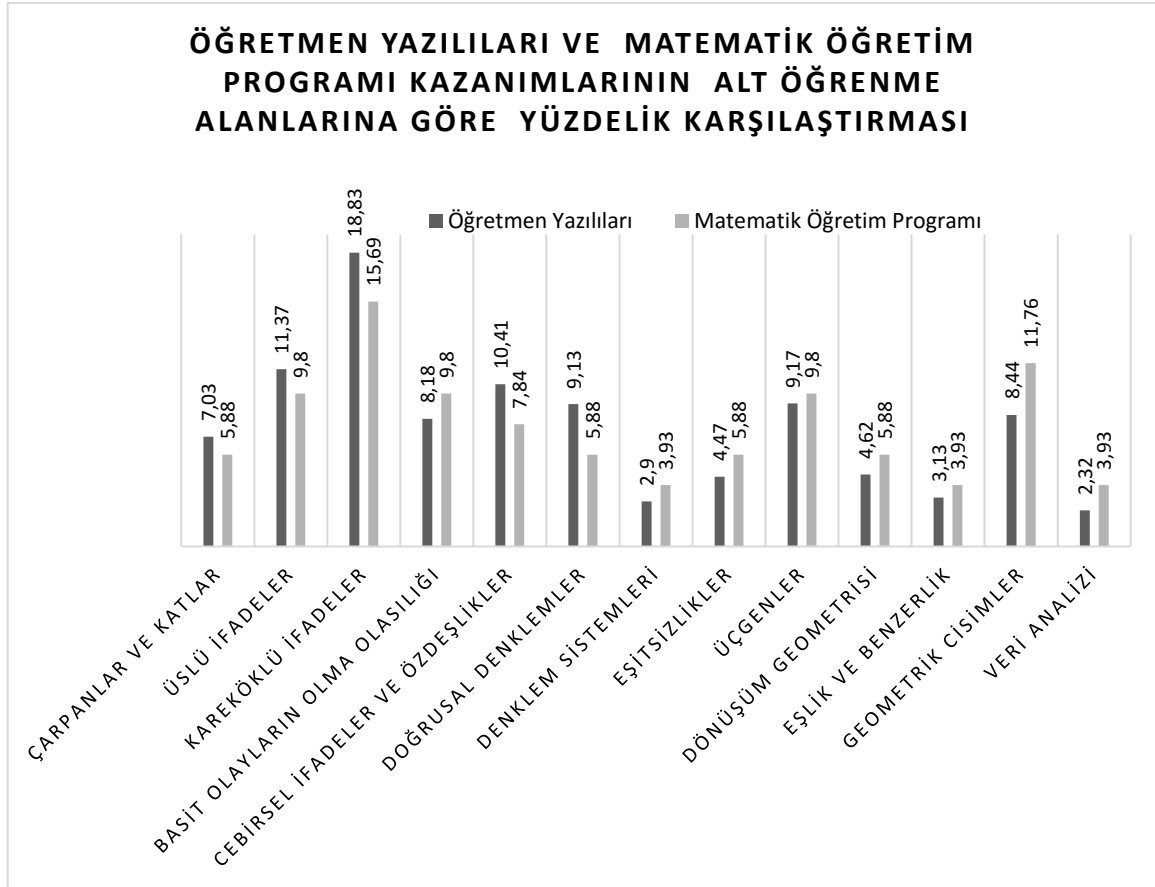
4.2. Matematik Yazılı Soruları Kazanımlarının Matematik Öğretim Programı Alt Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımına Ait Bulgular

Öğretmen matematik yazılı sorularının kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında sekizinci sınıf düzeyinde yapılan 952 matematik yazılı sorusu 2017 Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlarla ve alt öğrenme alanları ile eşleştirilmiş, yapılan çalışmaların analizi Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. Matematik yazılı soruları kazanımlarının Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanları sayı ve yüzdelik dağılımları

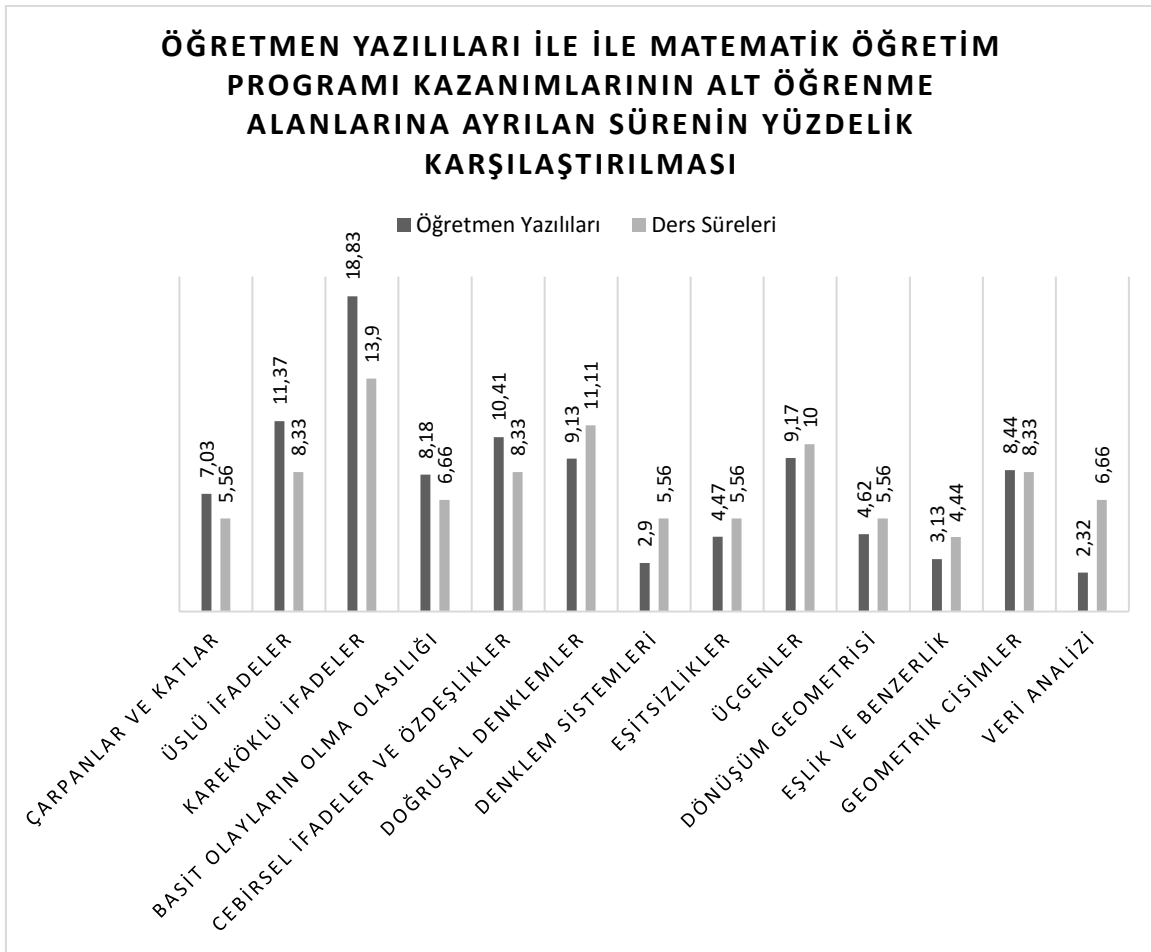
Alt Öğrenme Alanı	Çarpanlar ve Katlar	Üslü İfadeler	Kareköklü İfadeler	Basit Olayların Olma Olasılığı	Algebraik İfadeler ve Özdeşlikler	Doğrusal Denklemler	Denklemler Sistemleri	Eşitsizlikler	Üçgenler	Dönüşüm Geometrisi	Eşlik ve Benzerlik	Geometrik Cisimler	Veri Analizi	TOPLAM
Matematik Öğretim Programı Kazanım Sayıları	3	5	8	5	4	3	2	3	5	3	2	6	2	51
%	5,88	9,80	5,6	9,80	7,84	5,88	3,93	5,88	9,80	5,88	3,93	11,76	3,93	100
Ders Saati	10	15	25	12	15	20	10	10	18	10	8	15	12	180
%	5,56	8,33	13,90	6,66	8,33	11,11	5,56	5,56	10	5,56	4,44	8,33	6,66	100
Yazılı Soru Sayıları	67	108	179	77	99	86	28	42	85	44	30	80	27	952
%	7	11,37	18,83	8,18	10,41	9,13	2,90	4,4	9,1	4,6	3,13	8,44	2,3	100

Tablo 9'u matematik yazılı soru sayılarını alt öğrenme alanlarına göre incelediğimizde, en fazla yazılı sorusunun "Kareköklü İfadeler"den; en az yazılı sorusunun ise "Veri Analizi" alt öğrenme alanından sorulduğu görülmüştür.



Grafik 4. Matematik yazılı soruları ve Matematik Öğretim Programı kazanımlarının alt öğrenme alanlarına göre karşılaştırılması

Grafik 4 incelendiğinde, matematik yazılı sorularındaki “Çarpanlar ve Katlar”, “Üslü İfadeler”, “Kareköklü İfadeler”, “Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler” ve “Doğrusal Denklemler” alt öğrenme alanlarındaki kazanım kapsam yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programındaki kazanım kapsam yüzdeliğinden büyük olduğu görülmektedir. Matematik Öğretim Programı’ndaki “Basit Olayların Olma Olasılığı”, “Denklem Sistemleri”, “Eşitsizlikler”, “Dönüşüm Geometrisi”, “Geometrik Cisimler” ve “Veri Analizi” alt öğrenme alanlarındaki kazanım kapsam yüzdeliğinin, matematik yazılı sorularındaki kazanım kapsam yüzdeliğinden daha büyük olduğu görülmektedir. Ayrıca, matematik yazılı sorularındaki “Üçgenler” ve “Eşlik ve Benzerlik” alt öğrenme alanlarındaki kazanım kapsam yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programındaki kazanım kapsam yüzdeliğine yakın olduğu görülmektedir.



Grafik 5. Matematik yazılı soruları ile Matematik Öğretim Programı kazanımları alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin göre karşılaştırılması

Grafik 5 incelendiğinde, matematik yazılı sorularının “Çarpanlar ve Katlar”, “Üslü İfadeler”, “Kareköklü İfadeler”, “Basit Olayların Olma Olasılığı”, “Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programı’nda bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdeliğinden daha fazla olduğu görülmektedir. Matematik yazılı sorularının “Doğrusal Denklemler”, “Denklem Sistemleri”, “Eşitsizlikler”, “Dönüşüm Geometrisi”, “Eşlik ve Benzerlik” ve “Veri Analizi” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programı’nda bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdeliğinden daha az olduğu görülmektedir. Ayrıca matematik yazılı sorularının “Üçgenler” ve “Geometrik Cisimler” alt öğrenme alanlarındaki kazanım yüzdeliğinin, Matematik Öğretim Programı’nda bu alt öğrenme alanlarına ayrılan sürenin yüzdeliğine yakın değerlerde olduğu görülmektedir.

4.3. 2018 LGS Sınavı Matematik Sorularının YBT Basamaklarına Göre Dağılımına Ait Bulgular

Öncelikle araştırmacı, ölçme değerlendirme uzmanı ve matematik eğitimcisi ile, 2018 LGS sınavındaki 20 matematik sorusunu YBT'nin basamaklarına göre incelenmiştir. Verilerin analizi neticesinde;

Tablo 10. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT basamaklarına göre dağılımı

		BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU							
BİLGİ BOYUTU			Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	
	Olgusal Bilgi	SORU NO	-	-	-	-	-	-	-
	Kavramsal Bilgi	SORU NO	-	-	S12	S14	-	-	
	İşlemsel Bilgi	SORU NO	-	-	S1,S2,S5,S6, S9,S13,S18, S20	S3,S4,S7,S8, S10,S11,S15, S16,S17,S19	-	-	
	Üstbilişsel Bilgi	SORU NO	-	-	-	-	-	-	
	Toplam	SORU SAYISI	-	-	9	11	-	-	

Tablo 10 incelendiğinde, 2018 LGS matematik sorularından 12 ve 14 numaralı soruların “Bilgi Boyutu”nda “Kavramsal Bilgi” basamağında yer aldığı, geriye kalan soruların “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir. Tablonun “Bilişsel Süreç” boyutu incelendiğinde 1,2,5,6,9,13,18 ve 20 numaralı soruların “Uygulama” basamağında, 3,4,7,8,10,11,15,16,17 ve 19 numaralı soruların “Analiz” basamağında yer aldığı görülmektedir.

Tespit edilen soruların buldukları basamak öncelikle ayrı boyut olarak daha sonra iki boyutlu olarak Tablo 11, Tablo 12, Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 11. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi Boyutu frekans ve yüzde dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	0	0
Kavramsal Bilgi	2	10
İşlemsel Bilgi	18	90
Üstbilişsel Bilgi	0	0
Toplam	20	100

Tablo 11 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik soruları YBT “Bilgi Boyutu” kapsamında incelendiğinde, sorulardan 2 tanesinin “Kavramsal Bilgi” basamağında; 18 tanesinin ise “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir.



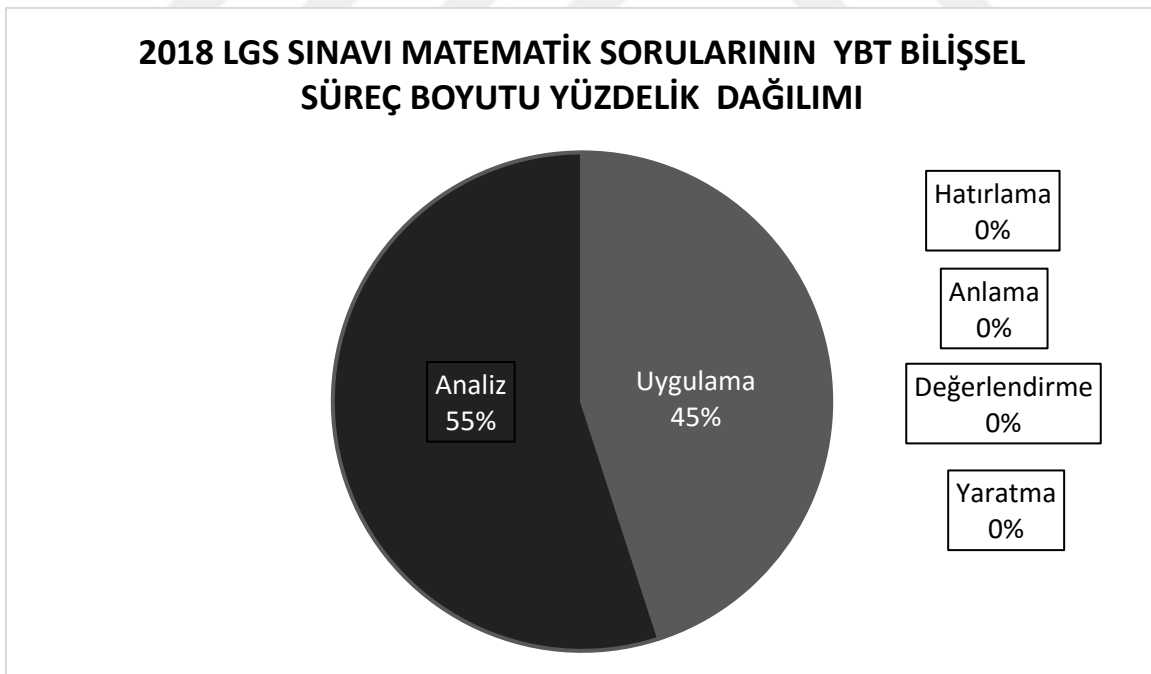
Grafik 6. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi Boyutu dağılımı

Grafik 6 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının %10'unun “Kavramsal Bilgi” basamağında, %90'ının ise “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu söylenebilir. Son olarak “Bilgi Boyutu” kapsamında “Olgusal Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” basamaklarında sorulara yer verilmediği görülmektedir.

Tablo 12. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu frekans ve yüzde dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	f	%
Hatırlama	0	0
Anlama	0	0
Uygulama	9	45
Analiz	11	55
Değerlendirme	0	0
Yaratma	0	0
Toplam	20	100

Tablo 12, 2018 LGS sınavı matematik soruları “Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında incelendiğinde, sorulardan 9 tanesinin “Uygulama” basamağında; 11 tanesinin ise “Analiz” basamağında olduğu görülmektedir.



Grafik 7. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu dağılımı

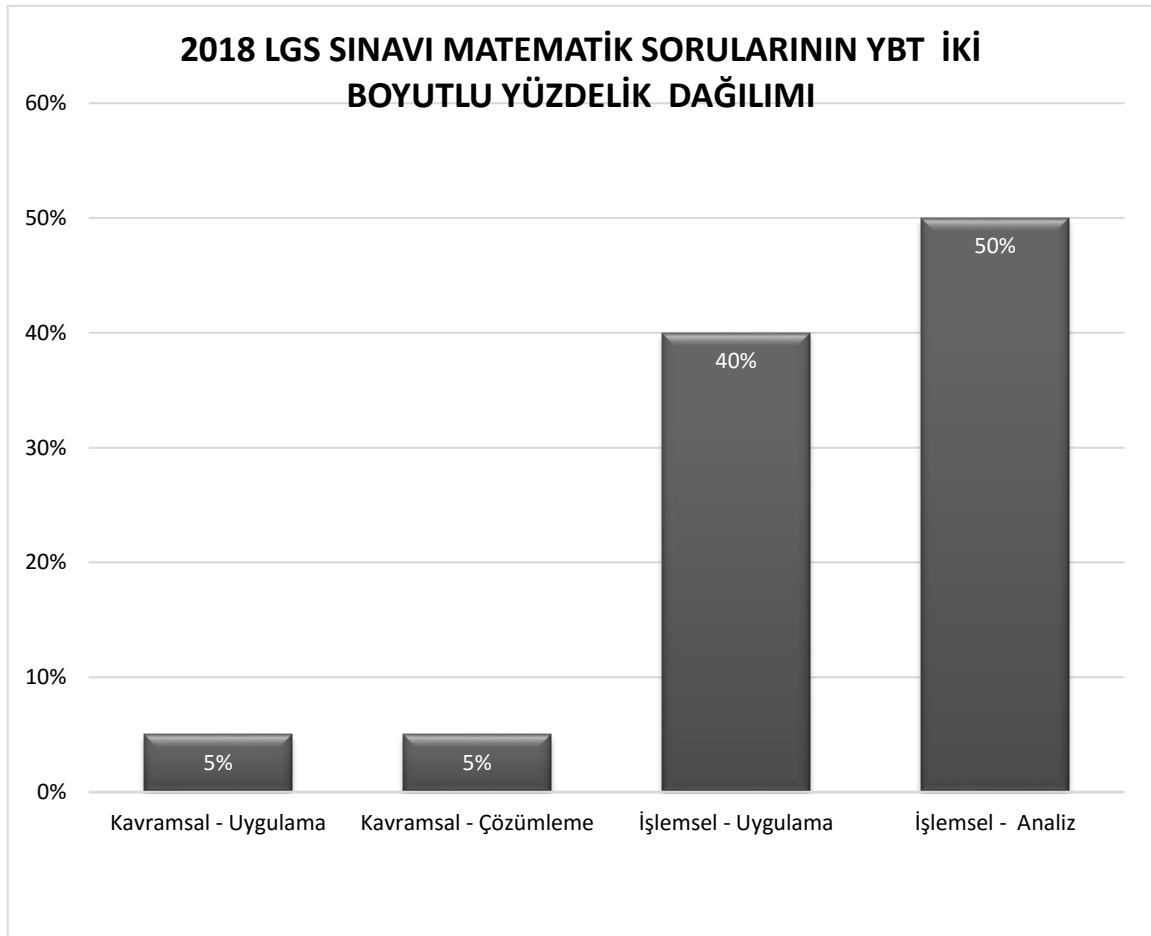
Grafik 7 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının %45'inin “Uygulama” basamağında ve %55'inin “Analiz” basamağında olduğu söylenebilir. Son olarak “Bilişsel

Süreç Boyutu” kapsamında “Hatırlama”, “Değerlendirme” ve “Yaratma” basamaklarında sorulara yer verilmediği görülmektedir.

Tablo 13. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutu bağlamında frekans ve yüzde dağılımı

		BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU							
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
BİLGİ BOYUTU	Olgusal	f	0	0	0	0	0	0	0
	Bilgi	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Kavramsal	f	0	0	1	1	0	0	2
	Bilgi	%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%
	İşlemsel	f	0	0	8	10	0	0	18
	Bilgi	%	0%	0%	44,4%	55,6%	0%	0%	100%
	Üstbilişsel	f	0	0	0	0	0	0	0
Bilgi	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Toplam	f	0	0	9	11	0	0	20	
	%	0%	0%	45%	55%	0%	0%	100%	

Tablo 13 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik testinde, “Bilgi Boyutu” kapsamında yer alan “Olgusal Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” ve “Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında yer alan “Hatırlama”, “Değerlendirme” ve “Yaratma” basamağında sorulara yer verilmediği görülmüştür. 2018 LGS matematik sınavında sorulan 20 matematik sorusu, YBT’ye ait iki boyut olan “Bilgi Boyutu” ve Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında ikili olarak incelendiğinde, “Kavramsal Bilgi” basamağında olan 2 sorudan birinin “Uygulama” basamağında; diğerinin ise “Analiz” basamağında yer aldığı görülmektedir. “İşlemsel Bilgi” basamağında olan 18 sorudan 8’i “Uygulama” basamağında ve 10’u da “Analiz” basamağında yer almaktadır. Yüzdeler olarak bakıldığında “Kavramsal Bilgi” basamağında olan soruların %50’sinin “Uygulama” basamağında; %50’sinin de “Analiz” basamağında yer aldığı görülmektedir. “İşlemsel Bilgi” basamağında olan soruların %44,4’ü “Uygulama” basamağında ve %55,6’sı da “Analiz” basamağında yer almaktadır.



Grafik 8. 2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT iki boyutlu dağılımı

Grafik 8 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının, YBT bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre, ağırlıklı olarak işlemsel-analiz basamağında olduğu söylenebilir.

4.4. Matematik Yazılı Sorularının YBT Basamaklarına Göre Dağılımına Ait Bulgular

Öncelikle araştırmacı, ölçme değerlendirme uzmanı ve matematik eğitimcisi ile matematik yazılı sorularını YBT boyut ve basamaklarına göre değerlendirmek amacıyla okullardan temin edilen 2017-2018 eğitim-öğretim yılı birinci dönem ve ikinci dönemde yapılan sekizinci sınıf matematik yazılı sorularının, YBT boyutlarındaki basamak yerlerini tespit etmiştir. Tespit edilen basamaklar, öncelikle ayrı ayrı daha sonra iki boyutlu olarak Tablo 14, Tablo 15, Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 14. Matematik yazılı soruları YBT Bilgi Boyutu frekans ve yüzde dağılımı

Bilgi Boyutu	f	%
Olgusal Bilgi	0	0
Kavramsal Bilgi	325	34,1
İşlemsel Bilgi	627	65,9
Üstbilişsel Bilgi	0	0
Toplam	952	100

Tablo 14'e göre, matematik yazılı soruları "Bilgi Boyutu" kapsamında incelendiğinde soruların 325 tanesinin "Kavramsal Bilgi" basamağında 627 tanesinin ise "İşlemsel Bilgi" basamağında olduğu görülmektedir. Tablo 14 yüzdelik olarak incelendiğinde, matematik yazılı sorularının %34,1'inin "Kavramsal Bilgi" basamağında ve %65,9'unun "İşlemsel Bilgi" basamağında olduğu söylenebilir.



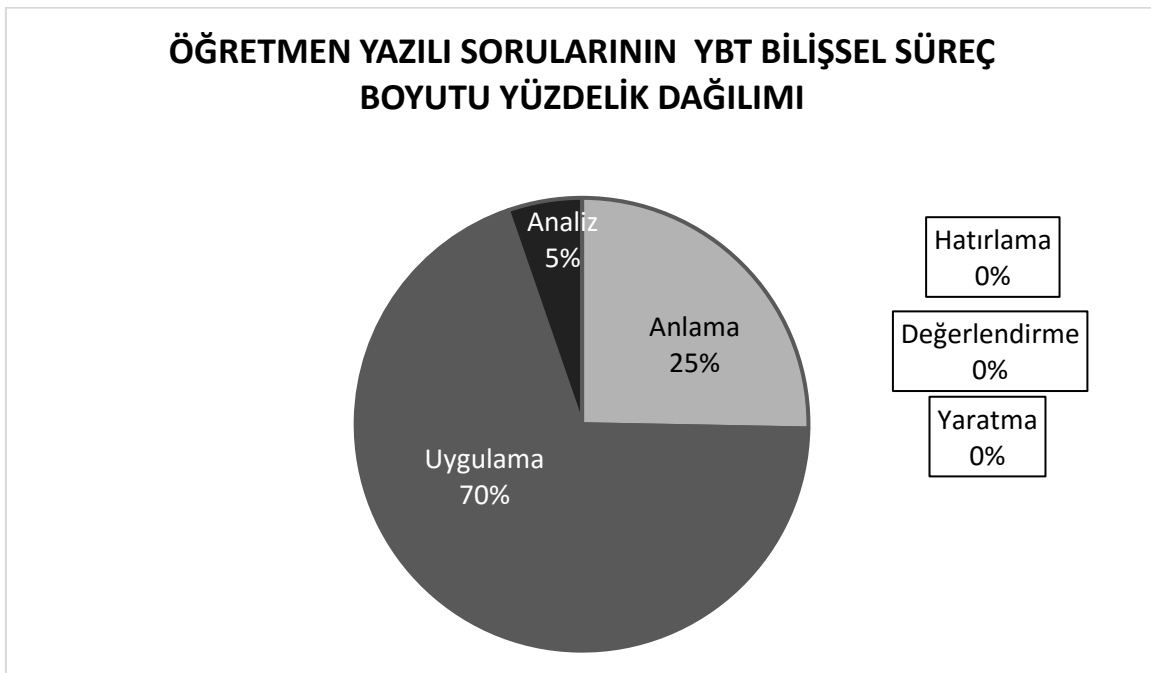
Grafik 9. Matematik yazılı sorularının YBT Bilgi Boyutu dağılımı

Grafik 9 incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunlukla yazılı sınavlarında "İşlemsel Bilgi" basamağını içeren sorulara yer verdikleri görülmektedir. Bu sonuca göre, öğretmenlerin yazılılarında "Olgusal Bilgi" basamağında ve "Üstbilişsel Bilgi" basamaklarındaki sorulara yer vermediği görülmektedir.

Tablo 15. Matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu frekans ve yüzde dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	f	%
Hatırlama	0	0
Anlama	241	25,3
Uygulama	661	69,4
Analiz	50	5,3
Değerlendirme	0	0
Yaratma	0	0
Toplam	952	100

Tablo 15'e göre, matematik yazılı soruları "Bilişsel Süreç Boyutu" kapsamında incelendiğinde, sorulardan 241 tanesinin "Anlama" basamağında, 661 tanesinin "Uygulama" basamağında ve 50 tanesinin ise "Analiz" basamağında olduğu görülmektedir. Tablo 15, yüzdelik olarak incelendiğinde, matematik yazılı sorularının %25,3'ünün "Anlama" basamağında, %69,4'ünün "Uygulama" basamağında ve %5,3'ü "Analiz" basamağında olduğu söylenebilir.



Grafik 10. Matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu dağılımı

Grafik 10 incelendiğinde, öğretmenlerin uyguladıkları matematik yazılı sorularının çoğunlukla “Uygulama” basamağında olduğu söylenebilir. “Anlama” ve “Analiz” basamaklarında az soru olduğu görülmektedir. Ayrıca “Hatırlama”, “Değerlendirme” ve “Yaratma” basamaklarında sorulara rastlanmamıştır.

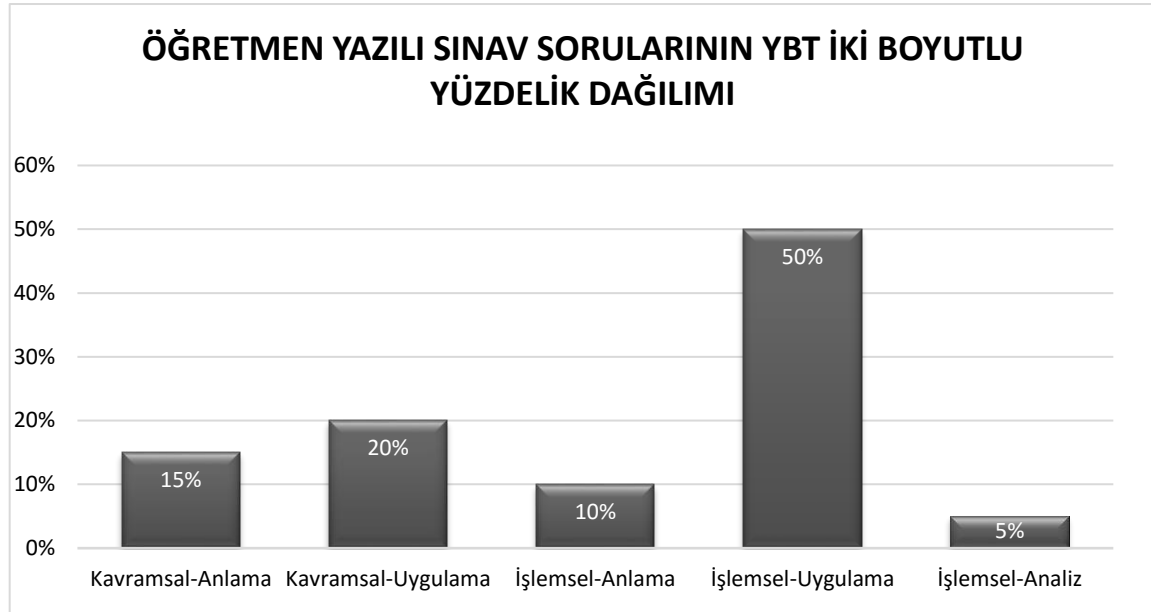
Tablo 16. Matematik yazılı sorularının YBT Bilgi ve Bilişsel Süreç Boyutu bağlamında frekans ve yüzdelik dağılımı

		BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU						
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
Olgusal	f	0	0	0	0	0	0	0
	Bilgi	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kavramsal	f	0	143	182	0	0	0	325
	Bilgi	%	0%	44%	56%	0%	0%	100%
İşlemsel	f	0	98	479	50	0	0	627
	Bilgi	%	0%	15,6%	76,4%	8%	0%	100%
Üstbilişsel	f	0	0	0	0	0	0	0
	Bilgi	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Toplam	f	0	241	661	50	0	0	952
	%	0%	25,3%	69,4%	5,3%	0%	0%	100%

Tablo 16 incelendiğinde, matematik yazılı sınavlarında, “Bilgi Boyutu”nda yer alan “Olgusal Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” basamağında ve “Bilişsel Süreç Boyutu”nda yer alan “Hatırlama”, “Değerlendirme” ve “Yaratma” basamağında sorulara yer verilmediği görülmektedir. Öğretmenlerin hazırladığı 952 matematik yazılı sorusu iki boyutlu olarak “Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında incelendiğinde, “Kavramsal Bilgi” basamağında olan 325 sorudan 143’ünün “Anlama” basamağında; 182’sinin ise “Uygulama” basamağında yer aldığı görülmüştür. “İşlemsel Bilgi” basamağında olan 627 sorudan 98’i “Anlama” basamağında; 479’u “Uygulama” basamağında ve 50’si “Analiz” basamağında yer almaktadır.

Tablo 16 yüzdelik olarak incelendiğinde, “Kavramsal Bilgi” basamağında olan soruların %44’ünün “Anlama” basamağında; %56’sının ise “Uygulama” basamağında yer aldığı görülmektedir. “İşlemsel Bilgi” basamağında olan soruların %15,6’si “Anlama”

basamağında, %76,4'ü “Uygulama” basamağında ve %8' i de “Analiz” basamağında yer almaktadır.



Grafik 11. Matematik yazılı sorularının YBT iki boyutlu dağılımı

Grafik 11 incelendiğinde öğretmenlerin yazılılarda, çoğunlukla işlemsel-uygulama basamağına ait sorulara yer verdikleri görülmektedir.

4.5. 2018 LGS Sınavı Matematik Soruları ile Matematik Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Karşılaştırmasına Ait Bulgular

Araştırmanın bu kısmında YBT boyut ve basamaklarına göre yerleri belirlenmiş 952 adet öğretmen matematik yazılı sorusu ile 20 adet 2018 LGS sınavı matematik sorusu yüzdelik dağılımları hesaplanmıştır. İki ayrı veri olarak girilen her bir soru YBT boyutlarına ve basamaklarına göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 17 ve Tablo 18' de gösterilmiştir.

Tablo 17. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT Bilgi Boyutu'nda yüzdellik karşılaştırılması

			Bilgi Boyutu		
			Kavramsal	İşlemsel	Toplam
2018 LGS Sınavı	f	Mevcut	2	18	20
Matematik Soruları	%		%10	%90	%100
Matematik Yazılı Soruları	f	Mevcut	325	627	972
	%		%34,1	%65,9	%100
	Toplam		327	645	972
	%		%33,6	%66,4	%100

Tablo 17 incelendiğinde, “Bilgi Boyutu” basamaklarından “Olgusal Bilgi” ve “Üstbilişsel Bilgi” basamağını ölçen sorunun hem 2018 LGS matematik sınavında hem de matematik yazılı sorularında yer almadığı görülmektedir. Tablodaki soru dağılımlarını yüzdellik olarak incelediğimizde, 2018 LGS matematik sınavında soruların %10'unun “Kavramsal Bilgi” basamağında, %90'ının “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir. Matematik yazılı sorularında ise, soruların %34,1'inin “Kavramsal Bilgi” basamağında, %65,9'unun “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir. Bu durumdan hareketle, hem 2018 LGS matematik sınavında hem de matematik yazılı sorularında YBT “Bilgi Boyutu” kapsamında çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında sorular yer aldığı söylenebilir. Soruları 2018 LGS sınavı matematik soruları veya matematik yazılı soruları diye ayırmadan, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrencilerin karşılaştığı toplamda 972 soru olarak değerlendirdiğimizde, soruların %33,6'ünün “Kavramsal Bilgi” basamağında, %66,4'ünün “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir. Buradan hareketle öğrencilere yöneltilen soruların çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmektedir. 2018 LGS matematik soruları ile matematik yazılı sorularının “Bilgi Boyutu”ndaki dağılımları incelendiğinde her ne kadar çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında sorular olsa da oransal olarak fark olduğu görülmektedir.

Tablo 18. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT Bilişsel Süreç Boyutu'nda yüzdelerle karşılaştırılması

			Bilişsel Süreç Boyutu			
			Anlama	Uygulama	Analiz	Toplam
2018 LGS Sınavı	f	Mevcut	0	9	11	20
Matematik Soruları	%		%0	%45	%55	%100
Matematik Yazılı Soruları	f	Mevcut	241	661	50	952
	%		%25,3	%69,4	%5,3	%100
		Toplam	241	670	61	972
	%		%24,8	%68,9	%6,3	%100

Tablo 18 incelendiğinde, “Bilişsel Süreç Boyutu” basamaklarından “Hatırlama”, “Değerlendirme ve “Yaratma” basamağını ölçen soru hem 2018 LGS matematik sınavında hem de matematik yazılı sorularında yer almamaktadır. Tablodaki soru dağılımları incelendiğinde, 2018 LGS matematik sınavında soruların %45’inin “Uygulama” basamağında; %55’inin “Analiz” basamağında olduğu görülmektedir. Matematik yazılı sorularında ise soruların %25,3’ünün “Anlama” basamağında, %69,4’ünün “Uygulama” basamağında, %5,3’ünün ise “Analiz” basamağındadır. 2018 LGS matematik sınavında, YBT “Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında çoğunlukla “Analiz” basamağında sorular yer alırken; matematik yazılı sorularında ise çoğunlukla “Uygulama” basamağında sorular yer almaktadır. Sorular bütün olarak incelendiğinde, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrencilerin karşılaştığı toplamda 972 soru olarak değerlendirdiğimizde, soruların %24,8’inin “Anlama” basamağında, %68,9’inin “Uygulama” basamağında ve %6,3’ünün “Analiz” basamağında olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, öğrencilere yöneltilen soruların çoğunlukla “Uygulama” basamağında olduğu görülmektedir. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT “Bilişsel Süreç Boyutu”ndaki dağılımları incelendiğinde hem soruların çoğunun bulunduğu basamak olarak hem de oransal olarak fark olduğu görülmektedir.

V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, İlköğretim matematik öğretmenlerinin sekizinci sınıf matematik yazılı sınav soruları ile LGS sınavı matematik sorularının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre yüzdelik dağılımı ile ilgili sonuçlar ve elde edilen bu sonuçların, bu konularda yapılan çalışmalarla örtüşüp örtüşmediğine yer verilmiştir.

2018 LGS matematik sınavı sorularının, 2017 Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları kapsama açısından incelendiğinde kazanımların yarısının temsil edilmediği, kapsam geçerliliği açısından yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretim Programı'nda yer alan alt öğrenme alanlarına ayrılan süreye göre 2018 LGS sınavı matematik sorularına bakıldığında dengeli bir dağılım yoktur. Denklem sistemleri ve veri analizi alt öğrenme alanlarında Matematik Öğretim Programı'nda süre ayrılmasına rağmen temsil eden sorulara yer verilmediği görülmüştür. Polat (2020) yaptığı çalışmada, 2018 LGS matematik sorularını, kapsam geçerliliğine göre incelemiş ve sınavın kapsam geçerliliğini yeterli bulmamıştır. Beyendi (2018) LGS sınavı matematik sorularını kapsamlı inceleme yaptığı çalışmasında, Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların sınava göre fazlalığından söz etmiştir. Ekinci ve Bal (2018) çalışmalarında, Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlardan, LGS matematik sınavında yer almayan birçok kazanım olduğu sonucuna varmıştır. Yakalı (2016) yaptığı çalışmada, her ne kadar TEOG sınavı sorularının ilgili ortaöğretim programıyla kapsam geçerliliği bakımından örtüştüğünü söylese de MEB'in 2017 Matematik Öğretim Programında kazanımların içeriği, hedeflenen davranışlar ve sınav içeriği gibi konularda köklü değişiklik yapması sebebiyle çalışmamızda farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır.

2017-2018 eğitim-öğretim yılı öğretmen matematik yazılı sorularının 2017 Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımları kapsama açısından incelendiğinde, soru sayısı ve sınav süresi bakımından tüm alt öğrenme alanlarında sorulara rastlansa da dengeli bir dağılımın olamadığı görülmüştür. İlk konular olan çarpanlar ve katlar, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler, cebirsel ifadeler ve özdeşlikler ve doğrusal denklemler alt öğrenme alanlarında Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlara ve ayrılan süreye göre daha çok yer verilmiştir. Her alt öğrenme alanına ait sorulara yer verilmesi, merkezi sınava göre daha fazla soru içermesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca matematik yazılı sorularında

ilk konulara yönelik kazanımların daha ağırlıklı olma sebebi olarak, öğretmenlerin sınavlara yönelik çalışmalarda bulunduğu, bu sebeple ilk işlenen konulardan da ilerleyen zamanlarda soru sormaya devam etmesi gösterilebilir. Bu durum matematik yazılı sorularının, Matematik Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlar ve ayrılan süre yönünden dengeli dağılımın olmama sebebi olarak gösterilebilir. Gülerüz (2016) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin yaptıkları yazılılarda kazanım oranları ve dersin işlenmesi için ayrılan süre faktörlerinde, dağılımı sağlıklı şekilde yapma konusunda zayıf kaldıklarını; bunun da öğretmenlerin merkezi sınava yönelik çalışmalar yaptığı ve öğretmelerin ölçme değerlendirme faaliyetlerine yönelik yeterince hizmet içi eğitim almadıklarından kaynaklandığını söz etmiştir.

2018 LGS sınavı matematik sorularının YBT basamaklarına göre dağılımları incelenmiş, soruların çoğunun bilgi boyutunun işlemsel bilgi basamağında olduğu ve bu boyutta olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi basamaklarında sorulara yer verilmediği; bilişsel süreç boyutundaki soruların ise çoğunun analiz basamağında olduğu ve hatırlama, anlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında sorulara yer verilmediği görülmüştür. Olgusal bilgi düzeyi sorularının ayırt ediciliğinin düşük olması ve üstbilişsel bilgi düzeyindeki soruların da çoktan seçmeli sınav soru tarzına uygun olmaması sınav sorularının çoğunu işlemsel bilgi basamağındaki sorular olmaya yöneltmiş olabilir. Aynı zamanda 2017 yılı yenilenen Matematik Öğretim Programı kapsamına bakıldığında öğrencilerin; analitik düşünme, birçok çözüm yolu kullanma, eleştirel düşünme ve bilgiyi içselleştirme gibi hedefler olduğu görülmektedir (MEB, 2018). Bu sebeple 2018 LGS sınavı matematik sorularında analiz düzeylerini ölçmeye yönelik sorulara ağırlık verilmiştir. Ekinci ve Bal (2018) yaptıkları çalışmada 2018 LGS sınavı matematik sorularının çoğunun bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutunda analiz basamağında olduğu sonucuna varmıştır. Araştırma sonuçlarımız, yapılan araştırmalar ile benzerlik göstermektedir. Ardahanlı (2018) yaptığı çalışmada, yapılan merkezi sınavda bilgi boyutunda kazanımların çoğunun işlemsel bilgi basamağında yer aldığını, bilişsel süreç basamağında ise çoğu kazanımın uygulama basamağında yer aldığı sonucuna ulaşmış olsa da; Beyendi (2018) yaptığı çalışmasında 2018 LGS matematik sorularının çoğunun zor sorular olduğunu, öğrencilerin bu soruları çözerken sadece anlama ve uygulama yapmalarının yeterli olamayacağını, öğrencide çıkarımda bulunma ve verilen bilgileri analiz ederek sonuca gitme becerisinin de olması gerektiği sonucuna varmıştır.

Tablo 19. 2018 MEB LGS sonuç analizi

		Güvenilirlik	Güçlük	Madde	Başarı Oranı
		Katsayısı	İndeksi	Ayırt Edicilik	
MATEMATİK	2018 LGS	0,652	0,247	0,354	24,77
	2017 TEOG	0,862	0,55	0,52	55,35
	2. Dönem				
	2016 TEOG	0,827	0,42	0,617	42,05
	2. Dönem				

Yukarıda verilen Tablo 19 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı ile önceki yıllarda yapılan merkezi sınavlar arasında güvenilirlik, güçlük ve ayırt edicilik yönünden ciddi bir uçurum olduğu ortadadır. Değişen soru sistemi LGS sınavında öğrencilere YBT basamaklarına göre üst düzey bilişsel becerilere yönelik sorular sorulmaya başlanmıştır.

2017-2018 eğitim-öğretim yılı öğretmen yazılılarının YBT basamaklarına göre dağılımları incelenmiş, birçoğunun bilgi boyutunun işlemsel bilgi basamağında olduğu ve bu boyutta olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi basamaklarında sorulara yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutunda ise soruların birçoğunun uygulama basamağında olduğu ve hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında sorulara yer verilmediği görülmüştür. Matematik yazılı sorularının çoğunlukla uygulama basamağında hazırlanmasına sebep, diğer basamaklara göre ulaşılması ve hazırlanmasının basit olması, değerlendirme aşamasında zaman yönünden ekonomik olması, öğretmenler açısından tercih ediliyor olması gösterilebilir. Ayrıca öğretmen yazılıları incelendiğinde birçok sorunun birbiriyle benzer oldukları, hatta aynı sorulara bile rastlandığı gözlemlenmiştir. Bu benzerliğin en büyük sebebinin, öğretmenlerin ölçme değerlendirme konusunda zayıf kalmaları ve internet ortamından aynı soruları temin etmeleri olduğu düşünülmektedir. Karaman ve Bindak (2017) yaptıkları çalışmada TEOG sınavı ve öğretmen matematik yazılılarının YBT basamaklarına göre değerlendirmiş, boyutları tek tek ele almış ve iki sınavda da bilgi boyutunda olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi basamağında sorulara yer verilmediği ve bilişsel süreç boyutunda hatırlama, değerlendirme ve yaratma sorularına rastlamadıklarını belirtmişleridir. Bu benzerliğin en büyük sebebi merkezi sınavların yapısı, şekli ve düzeyi matematik yazılı sorularını büyük oranda etkiliyor olmasıdır. İncelenen matematik yazılı sorularının arasında geçmiş TEOG soruları tarzında birçok soruya rastlanması bu görüşü doğrular niteliktedir. Öğrenci velisi, okul iklimi ve öğrencilerin merkezi sınava yönelik bir beklenti oluşturması, öğretmenin merkezi sınava yönelik çalışmalarını etkilediği düşünülmektedir. 2017-2018 eğitim-öğretim yılı Haziran ayında ilk defa yapılmaya

başlanmış olan sınavın, geçmiş yıllarına ait soru örneklerinin bulunmaması, öğretmenlerin alışlagelmiş soru tarzlarıyla yazılı yapmalarına sebep olmuş olabilir. Nitekim araştırmamızda bu düşünceleri destekler niteliktedir. Ardahanlı (2018) yaptığı çalışmada sekizinci sınıf okutan öğretmenlerin matematik yazılılarının %93,3 oranla işlemsel bilgi basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Karaman (2016) yaptığı çalışmada öğretmen yazılılarında olgusal ve üstbilişsel bilgi basamağında sorulara rastlamadığını, soruların bilgi boyutunda kavramsal ve işlemsel; bilişsel süreç boyutunda ise anlama ve uygulama basamaklarında yer aldığını belirtmiştir. Güler (2016) yaptığı çalışmada öğretmen sınav örneklerinin kazanım düzeylerinin, çoğunun alt bilişsel düzeyde işlemsel basamakta yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun sebebini, Bloom Taksonomisi basamaklarına hâkim olmamaları ve sınava yönelik yazılıların çoktan seçmeli olarak hazırlanması sebebiyle değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey bilişsel basamaklarda sorular sormamaları şeklinde açıklamıştır.

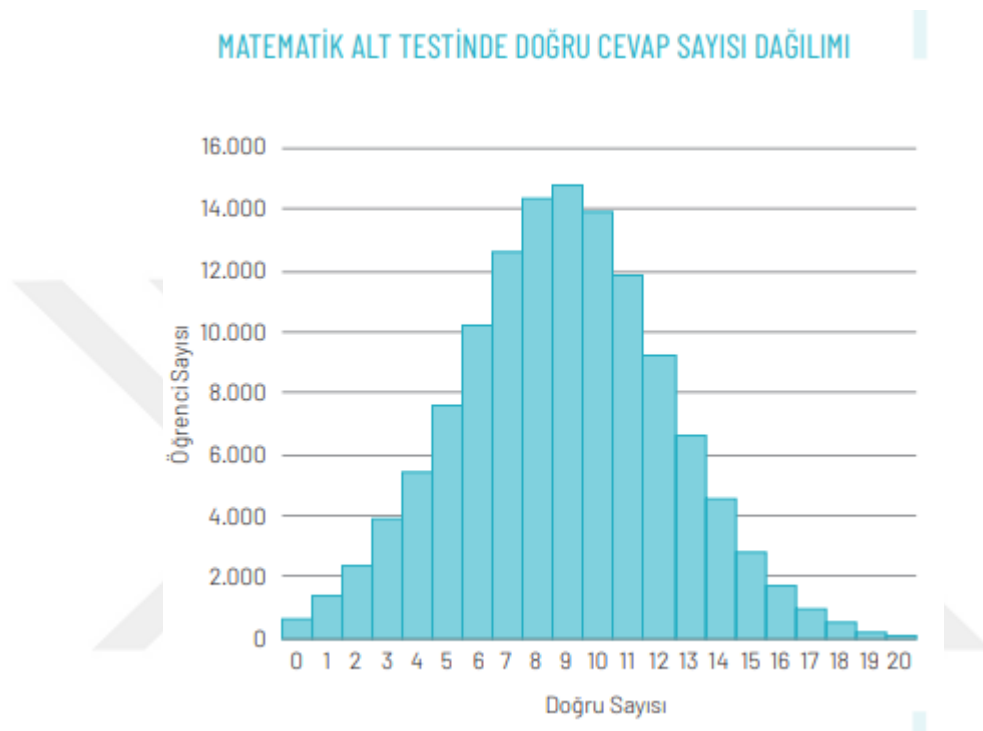
2018 LGS sınavı matematik soruları ve matematik yazılı sorularının, YBT bilgi boyutu basamaklarına göre dağılımı incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının neredeyse tamamına yakının işlemsel bilgi basamağında (%90) olduğu, az sayıda kavramsal bilgi basamağında (%10) soruya yer verildiği görülmektedir. Matematik yazılı sorularının YBT bilgi boyutu basamaklarına göre dağılımı incelendiğinde, soruların işlemsel bilgi basamağında (%65,9) ve kavramsal bilgi basamağında (%34,1) birbirlerine yakın dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu kapsamda 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT bilgi boyutu yönünden dağılımları arasında yüzdeler fark olduğu; dağılımların benzeşmediği sonucu ortaya çıkmıştır. 2018 LGS sınavı matematik soruları ve matematik yazılı soruları, YBT bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre dağılımları incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularının uygulama basamağında (%45) ve analiz basamağında (%55) birbirine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Matematik yazılı sorularının YBT bilişsel süreç boyutu basamaklarına dağılımları incelendiğinde ise anlama basamağındaki (%25,3) ve analiz basamağındaki (%5,3) soru sayısının nispeten az olduğu, soruların çoğunun uygulama basamağında (69,4) yer aldığı görülmektedir. 2018 LGS sınavı matematik soruları ile matematik yazılı sorularının YBT bilişsel süreç boyutu yönünden dağılımında yüzdeler fark olduğu, yani dağılımın benzeşmediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, Güler vd. (2012) ve Karaman (2016), sekizinci sınıf merkezi sınav sorularının ve matematik yazılı sorularının çoğunlukla alt bilişsel seviyede olduğunu ve benzerlik gösterdiği sonucuna varmışlardır. Ardahanlı (2018) yaptığı çalışmada bu çalışmaya benzer olarak, hem bilgi hem de bilişsel süreç boyutunda TEOG sınavı ve öğretmen yazılılarını değerlendirmiş, her iki sınav sorularında da bilgi boyutunda işlemsel; bilişsel süreç boyutunda ise uygulama

basamağında yer aldığını belirlemiştir. TEOG sınavı ve öğretmen yazılı sorularının taksonomik dağılımı benzerlik yönünden incelediğinde ise çok benzer olduğunu söylemiştir. Bu araştırmalara genel anlamda bakıldığında, bu zamana kadar yapılan merkezi sınav ve matematik yazılı sorularının Orijinal veya Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamakları dağılımı açısından incelendiğinde, dağılımların benzer olduğu görülmektedir. 2018 yılında ilk defa uygulanan LGS sınavı ile MEB, öğrencilerin yaratıcı düşünme, bilgileri doğru yerde kullanma, analitik düşünme, sorgulayıcı, analiz etme gibi becerilerini ön plana çıkarmak amacıyla soru yapısında da köklü değişikliğe gitmiş, LGS sınavı matematik sorularının birçoğunu üst düzey bilişsel becerileri ölçmeye yönelik uygulamıştır. LGS sınavının, yeni bir sınav olması, öğretmenlerin sınava yönelik ölçme değerlendirme gibi hizmet içi eğitim almadığı düşünüldüğünde, öğretmenlerin matematik yazılı sınavlarının YBT basamaklarına dağılımının bir önceki yıla göre farklılık göstereceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda, bir önceki yıl alt düzey bilişsel basamaklarda soru hazırlayan öğretmenlerin daha yeni olan sınav sisteminde, kazanımların nasıl öğretileceği ve yapılacak yazılılarda nasıl sorular sorulacağını bilmediği, yeni bir sistemde, alışlagelmiş, eski düzendeki gibi devam ettikleri düşünülmektedir. Beyendi (2018) ve Ekince ve Bal (2018) yaptıkları çalışmada 2018 LGS sınavı matematik sorularının bu zamana kadar olan yapılan merkezi sınavlardaki sorulardan farklı olduğunu, öğrencilerin sadece bilgi ve uygulama süreçlerine değil üst düzey bilişsel davranışlar, farklı bakış açısı ve analiz gibi donanımlara da sahip olması gerektiğini söylemiştir.

Çoğunlukla üst düzey bilişsel becerileri ölçen 2018 LGS sınavı matematik soruları, öğrencilerin sadece işlem çözme becerilerinin kullanıp çözüme ulaşacağı bir sınav değildir. Öğrenci, çözüm yolu bilmekten ziyade soruyu anlama, çözüm yolları üretme ve çıkarım yapma gibi çok boyutlu düşünme yöntemleri kullanmalıdır. Bu zamana kadar yapılan merkezi sınavlarda öğrencilerin problem çözme basamaklarını uygulama yeteneklerini sınavan sorular yer alırken, 2018 LGS sınav sistemi değişikliğiyle öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirip problemi anlama, ilişkilendirme, uygun plan yapma, işlem çözme, doğru sonucun kontrolü gibi analizler yapmalarını gerektiren sorular fazlalaşmıştır. Sınavdan sonra kamuoyu ve birçok uzman yorumlarında öğrencilerin sınavın matematik kısmında zorlandığını, soruların birden fazla kazanımla ilişkili, güncel hayatla bağlantılı ve tek bir çözüm basamağı olmayan üst düzey bilişsel becerileri ölçen sorular olduğunu belirtmişlerdir. Bu süreçte, 2018 LGS sınavı matematik soruları ve aynı yıl yapılan matematik yazılı sorularının YBT basamaklarına dağılımı arasında farklılık olması kaçınılmazdır.

2018 LGS sınavı matematik sorularının, bilişsel süreç boyutundaki basamak dağılımları birbirine yakın olsa da, analiz yönünde ağırlıklı bir sonuç ortaya çıkmıştır. Bu

sonuç, önceki senelerde kavrama ve uygulama ağırlıklı bir dağılımla, merkezi sınavın alt düzey bilişsel becerileri ölçmeye yönelik bir sınav olması ile karşımıza çıkarken; 2018 LGS sınavı matematik sorularının bilişsel süreç boyutunda, uygulama ve analiz ağırlıklı bir dağılımla, üst düzey bilişsel becerileri ölçen bir sınav olarak karşımıza çıkmasına neden olmaktadır.



Şekil 4. 2018 LGS sınavı matematik soruları öğrenci doğru sayıları dağılımı (MEB, 2018)

Şekil 4 incelendiğinde, 2018 LGS sınavı matematik sorularında, öğrencilerin doğru cevap verdiği soru sayısının 8-10 soru aralığında yığıldığı görülmektedir. Yapılan sınavda 8 tane işlemsel ve uygulamaya yönelik sorular sorulduğu düşünüldüğünde, aslında öğretmenler tarafından öğrencilere, alt bilişsel basamakta öğrenme süreçleri uygulandığı ve buna paralel olarak da öğretmenlerin matematik yazılı sorularının alt düzey bilişsel basamaklara uygun olduğu düşünülebilir.

VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde bütün alt problemlerin analizine bağlı olarak yapılan çalışmalar ışığında elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

6.1. Sonuçlar

Bu bölümde her bir alt probleme ait sonuçlar verilmiştir.

6.1.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımına bakıldığında, 2018 LGS sınavında, Matematik Öğretim Programında yer alan mevcut 51 kazanımdan sadece 25 tanesine yönelik sorular sorulduğu, bu anlamda yetersiz kalındığı görülmüştür.

2018 LGS sınavı matematik soruları kazanımlarına, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarında ayrılan süre olarak bakıldığında, dengeli bir dağılım olmadığı görülmüştür.

6.1.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

Öğretmen matematik yazılı sorularını, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanları yönünden incelediğimizde, en fazla yazılı sorusunun “Kareköklü İfadeler”den; en az yazılı sorusunun ise “Veri Analizi” alt öğrenme alanından sorulduğu görülmüştür.

İlköğretim matematik öğretmenleri tarafından uygulanan matematik yazılı sınav soruları kazanımlarının, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarına dağılımına bakıldığında mevcut 51 kazanıma yönelik soruların sorulmuş olsa da dengeli bir dağılım olmadığı görülmüştür.

Matematik yazılı soruları kazanımlarına, Matematik Öğretim Programı alt öğrenme alanlarının öğretimi için ayrılan süre kapsamında bakıldığında ise programda kazanımlara ayrılan süreler göre dengeli dağılım olmadığı görülmektedir. Dönem başındaki alt öğrenme alanlarına yönelik kazanımlara ait sorular fazla iken, dönem sonuna ait alt öğrenme alanına yönelik kazanımlara ait soru sayısında azalma görülmüştür.

6.1.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

2018 LGS sınavı matematik sorularının, YBT bilgi boyutunda yer alan basamaklara dağılımı incelendiğinde, sorularının %10'unun "Kavramsal Bilgi" basamağında, %90'ının ise "İşlemsel Bilgi" basamağında olduğu, "Bilgi Boyutu" kapsamında "Olgusal Bilgi" ve "Üstbilişsel Bilgi" basamaklarında sorulara yer verilmediği, soruların çoğunun işlemsel bilgi basamağında yer aldığı görülmüştür.

2018 LGS sınavı matematik sorularının, YBT bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara dağılımı incelendiğinde, sorularının %45'inin "Uygulama" basamağında ve %55'inin "Analiz" basamağında olduğu, "Bilişsel Süreç Boyutu" kapsamında "Hatırlama", "Değerlendirme" ve "Yaratma" basamaklarında sorulara yer verilmediği, soruların çoğunun analiz basamağında yer aldığı görülmüştür.

2018 LGS sınavı matematik sorularının, YBT'de yer alan basamaklara, iki boyutlu dağılımı incelendiğinde soruların birçoğunun işlemsel-analiz basamağında yer aldığı görülmüştür.

6.1.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

İlköğretim matematik öğretmenleri tarafından uygulanan matematik yazılı sınav sorularının, YBT bilgi boyutunda yer alan basamaklara dağılımı incelendiğinde öğretmenlerin çoğunlukla yazılı sınavlarında çoğunlukla "İşlemsel Bilgi" basamağını içeren sorulara yer verdikleri, "Olgusal Bilgi" basamağında ve "Üstbilişsel Bilgi" basamaklarındaki sorulara yer vermediği görülmüştür.

İlköğretim matematik öğretmenleri tarafından uygulanan matematik yazılı sınav sorularının, YBT bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara dağılımı incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunlukla "Uygulama" basamağında sorulara yer verdiği, "Anlama" ve "Analiz" basamaklarında az soruya yer verdiği, ayrıca "Hatırlama", "Değerlendirme" ve "Yaratma" basamaklarında sorulara yer vermediği görülmüştür.

2017-2018 eğitim öğretim yılı ilköğretim matematik öğretmenleri tarafından uygulanan matematik yazılı sınav sorularının, YBT'de yer alan basamaklara iki boyutlu dağılımı incelendiğinde soruların birçoğunun işlemsel-uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür.

6.1.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

Hem 2018 LGS sınavı matematik sorularında hem de matematik yazılı sorularında, YBT Bilgi Boyutunda, "Olgusal Bilgi" ve "Üstbilişsel Bilgi" basamağında soruların olmadığı, 2018 LGS matematik sınavında ve matematik yazılı sorularında YBT "Bilgi Boyutu"

kapsamında çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında sorular yer verildiği görülmüştür. Soruları 2018 LGS sınavı matematik soruları veya matematik yazılı soruları diye ayırmadan, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrencilerin karşılaştığı tüm sorular olarak değerlendirdiğimizde öğrencilere yöneltilen soruların çoğunlukla “İşlemsel Bilgi” basamağında olduğu görülmüştür. Öğretmen yazılı soruları, her ne kadar LGS gibi çoğunlukla bilgi boyutu işlemsel basamakta yer alsada, 2018 LGS sınavındaki orana (%90) göre, bu sayı yetersiz kalmıştır.

Hem 2018 LGS sınavı matematik sorularında hem de matematik yazılı sorularında, YBT Bilişsel Süreç Boyutunda, “Hatırlama”, “Değerlendirme ve “Yaratma” basamağında soruların olmadığı, 2018 LGS matematik sınavında soruların YBT “Bilişsel Süreç Boyutu” kapsamında çoğunlukla “Analiz” basamağında sorular yer alırken; matematik yazılı sorularında ise çoğunlukla “Uygulama” basamağında sorular yer aldığı görülmüştür. Soruları 2018 LGS sınavı matematik soruları veya matematik yazılı soruları diye ayırmadan 2017-2018 eğitim-öğretim yılında öğrencilerin karşılaştığı tüm sorular olarak değerlendirdiğimizde, soruların %24,8’inin “Anlama” basamağında, %68,9’inin “Uygulama” basamağında ve %6,3’ünün “Analiz” basamağında olduğu görüldüğü, buradan hareketle öğrencilere yöneltilen soruların çoğunlukla “Uygulama” basamağında olduğu sonucuna varılmıştır.

6.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmada elde edilen veriler kapsamında sonuçlara göre yapılan öneriler ve bir sonraki araştırmalar için düşünülen araştırmalar için öneriler yer almaktadır.

6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Araştırma sonucu elde edilen veriler kapsamında sonuçlara yönelik önerileri Matematik Öğretim Programı'na yönelik, LGS sınavına yönelik ve öğretmen ve yazılı sorularına yönelik olarak üç başlık altında toplanmıştır.

6.2.1.1. Matematik Öğretim Programına Yönelik Öneriler

1. 2017 Matematik Öğretim Programı kapsamında yapılan değişiklikle hedeflenen, bilgi üretme yeteneğine sahip, problem çözme, eleştirel düşünme ve analitik düşünme becerilerine sahip olan, ürettiği bilgiyi günlük hayatında kullanabilen, kararlı, empati kurabilen ve toplum ve kültüre katkı sağlayan öğrenci yetiştirmektir (MEB, 2018). Program her ne kadar bu özelliklere sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflese de bu hedefleri planlanan kazanımlara yansıtamamıştır. Öğretmenlerin çerçeve program kazanımları kapsamında kendi planlarını oluşturduğu düşünüldüğünde programda öğrencilerden beklenen davranışlara yönelik kazanımlara da yer verilmelidir.
2. Yapılan birçok araştırmada çocukların 0-6 yaş arası merak, sorgulama ve sorumluluk duygusunun en üst düzeyde olduğu ve yaş ilerledikçe bu özelliklerin azaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Güven, 2000). Bu kapsamda üstbilişsel bilgiler ve üst düzey bilişsel davranışlar sadece sınav odaklı sekizinci sınıf okuyan öğrencilere yönelik olmamalı beşinci, altıncı, yedinci sınıf düzeyinde kazanımlarla da bunların öğretilmesi gerekir. Bu sebeple LGS sınavı sadece sekizinci sınıf kazanımlarıdır anlayışından çıkılarak ortaokul tüm kademelerine yayılan geniş bir süreci kapsamalıdır.

6.2.1.2. LGS Sınavına Yönelik Öneriler

1. 2018 LGS sınavı kazanım kapsamı bakımından incelendiğinde kazanımların yarısından fazlasının sınavda yer almadığı görülmektedir. Her ne kadar soru sayısı kısıtlı olan sınavlarda, merkezi sınavlarda tüm kazanımlara yer verilmesi mümkün olmasa da en azından her alt öğrenme alanından sorular sorularak çıkmayan konu izlenimini ortadan kaldırmak gerekir.

2. 2018 LGS sınavı matematik sorularının çoğunluğunun üst düzey bilişsel basamakları ölçmeye yönelik olduğu görülmektedir. Her ne kadar bu sınavın nitelikli okullara öğrenci seçme sınavı olduğu ve her öğrencinin sınava girmek zorunda olmadığı bakanlık tarafından her fırsatta dile getirilse de, 2018 yılında yapılmaya başlandığından itibaren, sınava her sene % 80 üzerinde öğrenci katılımı olmuştur. Öğrencilerin kendine güven, kararlı olma ve başarı gibi duyguları göz önünde bulundurulduğunda sağlıklı bir öğrenme ortamı için öğrencilerin kendilerine inanç ve güvenini sağlamak için sınavda üst düzey bilişsel basamak soruları ile sınırlı kalmayıp birçok basamağı ölçen sorulara yer verilmelidir. Bu hem sınavın kapsam geçerliliğini hem de sınavın kolaylık-zorluk düzeyini olumlu etkileyecektir.
3. LGS sınavı sorularının kapsam bakımından her ne kadar sekizinci sınıf kazanımlarını içerdiği düşünülse de üst düzey bilişsel süreç mekanizmasını işlemesi için birçok alt sınıf kazanımlarına da ihtiyaç duyar. Burada öğrencinin bir önceki sınıflarda edindiği üst düzey bilişsel sürecin de önemli etkisi vardır. Bu bağlamda LGS sınav sistemini sadece sekizinci sınıf sonu yapılan ölçmeye bağlamak yerine her sınıf düzeyi ölçme ve değerlendirme faaliyeti yapılabilir.

6.2.1.3. Öğretmen ve Yazılı Sorularına Yönelik Öneriler

1. Eğitim-öğretim faaliyetleri ve sınav süreçlerinde sistemin en önemli paydaşı öğretmenlerimizdir. Bu kapsamda öğretmenlerimize yönelik ilk aşamada Matematik Öğretim Programı kapsamı, YBT ve ölçme değerlendirme hizmetleri gibi hizmet içi eğitimler düzenlenmeli ve öğretmenler bu süreçte donanımlı yetiştirilmelidir.
2. Öğretmenler için lisansüstü eğitim teşvik edilebilir, gerekirse il ilçe bazında ölçme değerlendirme müdürlükleri aktif olarak öğretmenlere yönlendirme ve rehberlik anlamında çalışmalar yürütebilir.
3. LGS gibi merkezi sınavlarda ve buna yönelik süreçte önemli bir öneme sahip öğretmen matematik yazılı sorularının, ilgili öğretim programı kazanımlarının çoğunu kapsamaması gerekir. Bu durum hem kapsam geçerliliği, hem de sınavlara yönelik olumlu bakış açısı kazandıracaktır.
4. Öğretmen matematik yazılılarının birçoğu alt düzey bilişsel basamakları kapsayan sorulardan oluşmaktadır. Uygulaması kolay ve yaygın olan çoktan seçmeli sorularla öğrencilerin sadece bildiği işlemlerle karşılaştığı sorularda, uygulama seviyelerini ölçen yazılı sınavlar yapılmakta, öğrencilerin gireceği LGS sınavına yönelik çalışmalara yer verilmemektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak için öğretmenler yapacağı yazılılarda sadece çoktan seçmeli sorular değil öğrencilere analitik düşünme, sorgulama, çözüm üretme ve eleştirel bakış açısı özelliklerini kazandıracak ve tüm basamakları kapsayacak

sorulara yer vermeleri gerekir. Bu kapsamda gerekirse MEB tarafından öğretmen yazılıları için bir standart ya da yol gösterici çerçeve belirlenip öğretmenlerin bu çerçeveye uyması sağlanabilir.

5. LGS kapsamında merkezi sınav yanında sınavsız geçiş sistemi de devreye girmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin yazılı sınavlardan alacağı notların lise hayatını da etkileyeceği düşünüldüğünde, öğretmenlerin üst düzey bilişsel becerileri içeren sorulardan kaçınması doğaldır. Sınavsız geçiş sistemi bölgesel anlamda düşünüldüğünde, aynı bölgede il ya da ilçede çalışan öğretmenler ortak bir soru havuzu oluşturabilir ya da bölgesel ortak sınavlar yapabilirler.
6. Üst düzey becerilere yönelik soru hazırlamanın zor olduğu düşünüldüğünde ölçme değerlendirme hizmetleri kapsamında uzmanlar tarafından ülke geneli örnek sorular içeren soru havuz sistemi öğretmenlerin faydalanmasına yönelik bir çalışma niteliğindedir.

6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışma yeni uygulanmaya başlayan LGS sınavına yönelik bir araştırmadır. Bundan sonraki çalışmalar 2019, 2020 ve 2021 LGS sınavları içinde yapılabilir.
2. Öğretmenlerin değişen sınav sistemine uyumu ve algı düzeyine yönelik öğretmen görüşlerine yönelik çalışmalar yapılabilir.
3. LGS kapsamında MEB yeni bir uygulama ortaya koyarak her ay örnek soru yayımlamaya başlamıştır. Bu kapsamda, örnek sorular ile yapılan sınav arasındaki uyumluluk düzeyi çalışmaları yapılabilir.
4. Öğretmenlerin YBT bakış açısı ve yeterlilik düzeyi açısından çalışmalar yapılabilir.
5. Öğrenci yazılı ortalamaları ile LGS sınav başarısı arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar yapılabilir.
6. Öğretmenlerin yazılı hazırlama sürecini etkileyen unsurlar ve yazılı hazırlama kavramına bakış açısı bakımından çalışmalar yapılabilir.
7. LGS sınavı her ne kadar sekizinci sınıf sonunda yapılan ve sekizinci sınıf kazanımlarını kapsayan bir sınav olsa öğrencilerin üst düzey bilişsel becerileri alt sınıflarda da gözlenebilir. Bu sebeple alt sınıflarda yapılan yazılıların da taksonomi yönünden uygunluğu araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akar, Z. (2019) Sekizinci Sınıf Türkçe Dersi Yazılı Sınav Sorularının Merkezî Sınav Türkçe Soruları ile Karşılaştırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akıncı, A.T. (2020) Ortaokul Türkçe Ders Kitaplarındaki Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Yöre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Altun, H. (2016). TEOG Sınavı Matematik Soruları Hakkında Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal Research in Educational Psychology*, 4 (1), 213-230.
- Anderson, L. W. ve Krathwohl, D. R. (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama* (2. Baskı). (D. A. Özçelik, Çev.) Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ardahanlı, Ö. (2018). TEOG Sınavı Matematik Soruları ile 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 259-290.
- Atılğan, H., Kan, A. ve Aydın, B. (2017). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aviles, C.B. (2000). Teaching and Testing For Critical Thinking with Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. (Reports- Descriptive), <http://www.eric.ed.gov> [ED446023]
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2015). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Öğretmen El Kitabı* (7. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Başol, G. (2018). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi

- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Bedford, P. D. (2014). Teachers' beliefs and practices regarding homework: An examination of the cognitive domain embedded in third grade mathematics homework. Yayınlanmamış doktora tezi. The University of Wisconsin – Milwaukee, ABD.
- Beyendi, S. (2018) 2018 LGS matematik sorularının analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 6, Sayı: 80, Ekim 2018, 456-475.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cangüven, H. D. (2019) 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin
- Coşar, Y. (2011). İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Çalışma Kitabındaki Soruların Kapsam Geçerlilik ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Analizi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çakan, M. (2011). *Eğitim sistemimizde yaygın olarak kullanılan test türleri*. S. Tekinal içinde, *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 92-125). Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. (2014). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çetin, B. (2008). *Bilişsel alan davranışlarının ölçülmesi*. M. Gömleksiz, S. Erkan içinde, *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 71-141). Ankara: Nobel Yayınları.
- Çevik, E. (2009). İlköğretim II. kademe Sosyal Bilgiler Dersi Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları ile Seviye Belirleme Sınavı Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Dalak, O. (2015). TEOG Sınav Soruları İle 8. Sınıf Öğretim Programlarındaki İlgili Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Dursun, A. (2014). YGS 2013 Matematik Soruları ile Ortaöğretim 9.Sınıf Matematik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisi ve Öğretim Programına Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dursun, Z. (2021) Ortaokul Seçmeli Kur'an-ı Kerim Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Ekinci, O. ve Bal, A. (2018) 2018 Yılı Liseye Geçiş Sınavı (LGS) Matematik Sorularının Öğrenme Alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9–18.
- Eroğlu, D. ve Kuzu, T. S. (2014). Türkçe Ders Kitaplarındaki Dilbilgisi Kazanımlarının ve Sorularının YBT'ye Göre Değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 1 (1), 72-80.
- Ertürk, S. (1975). *Eğitimde program geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Yelken Tepe Yayınları.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği sürecinde Türk eğitim sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66-80.
- Gökdeniz, M. (2018) TEOG Sınavı İngilizce Sorularının İngilizce Öğretim Programına Uygunluğu ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Sınıflandırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gökler, Z. (2012). İlköğretim İngilizce Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gülyüz, H. (2016). 5., 6., 7., 8. Sınıfların Fen ve Teknoloji Dersine Ait Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muş.

- Güven, Ç. (2014) 6, 7, 8. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Güven, Y. (2000). *Erken Çocukluk Döneminde Sezgisel Düşünme ve Matematik*. İstanbul: Yapa Yayınları.
- Hanna, R. (2007). The new Bloom's taxonomy: Implications formusic education. *Arts Education Policy Review*, 108, 7-16.
- İlhan, A ve Aslaner, R. (2019). 2005'ten 2018'e Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46, 394-415.
- Karaman, M. (2016). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları İle Teog Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Karaman, M. ve Bindak, R. (2017) İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile TEOG Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre Analizi. *Eğitimde Güncel Araştırmalar Dergisi*, 3 (2), 51–65.
- Kaya, N. (2003). 6. Sınıf Demokratik Hayat Ünitesinde Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Hazırladıkları Yazılı Sınav Sorularının Kapsam Geçerliği ve Taksonomik Boyutunun İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Köğçe, D. (2005). ÖSS Sınavı Matematik Soruları ile Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Krathwohl, D.R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An overview, *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (13. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Lee, Y.J., Kim, M. ve Yoon, H.G. (2015). The intellectual demands of the intended primary science curriculum in Korea and Singapore: An analysis based on revised Bloom's Taxonomy. *International Journal of Science Education*, 37(13), 2193-2213.

- Lindström, T. (2017). Problems in relating various tasks and their sample solutions to Bloom's taxonomy. *The Mathematics Enthusiast*, 14(1,2 ve 3), 15-28.
- Marshall, C. and Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage publications.
- MEB (2017). Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Matematik Dersi 1-8 sınıflar Öğretim Programı, Ankara.
- MEB (2018). Milli Eğitim Bakanlığı, Merkezî Sınav Başvuru ve Uygulama Kılavuzu, Ankara.
- MEB (2018). Milli Eğitim Bakanlığı, 2023 Eğitim Vizyonu Uygulama Kılavuzu, Ankara.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nded). Thousand Oaks, CA: Sage
- Özkaya, S.D. (2020) 5, 6, 7 ve 8. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Dil Bilgisi Kazanımlarının ve Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı.
- Polat, S. (2020) Liselere Giriş Sistemi Merkezi Sınavı Matematik Alt Testinin Kapsam Geçerliğinin Belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Rawadieh, S.M. (1998). An Analysis of the Cognitive Levels of Questions in Jordanian Secondary Social Studies Textbooks According to Bloom's Taxonomy. Unpublished Doctora Dissertation, The Faculty of the College of Education Ohio University, Ohio
- Risner, G.P, Nicholson J.I. and Webb B. (2000). Cognitive Levels of Questioning Demonstrated by New Social Studies Textbooks: What the Future Holds for Elementary Students. <http://www.eric.ed.gov> [ED448108]
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (12. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sezer, A. (2018) Fen Bilimleri Dersi Sınav Soruları ve Merkezi Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, TIMMS ve PISA Açısından Analizi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Sönmez, V. (2004). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı* (11. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sultana (2010), An initial study of a method for instructing educators about the Revised Taxonomy. Doctoral Dissertation, University of South Carolina.

Şahinel, S. (2002). *Eleştirel Düşünme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Tokatlı, E. (2016) İmam-Hatip Liselerinde Okutulan Arapça Dersi Yazılı Sınav Sorularının Soru Yazma İlkeleri ve Bloom Taksonomisi'ne Göre Analizi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

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

Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Türk Dil Kurumu, (2016). Büyük Türkçe sözlük.

Uymaz, M. (2016). Öğretmen Yapımı Sosyal Bilgiler Dersi Sınav Sorularının Soru Türleri, Kapsam Geçerliliği ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Yakalı, D. (2016). TEOG Sınavlarındaki Matematik Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Öğretim Programına Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.



Ek 1. İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Belgesi



T.C.
AMASYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 47613789-44-E.14076774
Konu : Anket İzni

26.07.2019

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: (a) Amasya Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 22/07/2019 tarih ve E.4072 sayılı yazısı.
(b) 22.08.2017 tarih 35558626-10.06.01-E.12607291 sayılı ve 2017/25 sayılı Genelge.

İlgi yazı (a) ile; Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı 178102003 nolu öğrencisi Mehmet ŞİMŞEK'in "İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile Lgs Matematik Sorularının İlgili Öğretim Programı Kazanımlarını Uyumluluğunun Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında Doç. Dr. Aslıhan SEZGİN'in danışmanlığında Müdürlüğümüze bağlı Suluova İlçesinde bulunan Ortaokullarda ilgi yazı ekinde belirtilen anketi uygulayabilmek için izin talep edilmektedir.

Müdürlüğümüze yapılan değerlendirme sonucunda, Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı 178102003 nolu öğrencisi Mehmet ŞİMŞEK'in "İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Sınav Soruları ile Lgs Matematik Sorularının İlgili Öğretim Programı Kazanımlarını Uyumluluğunun Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında Doç. Dr. Aslıhan SEZGİN'in danışmanlığında Müdürlüğümüze bağlı Suluova İlçesinde bulunan Ortaokullarda ilgi (b) 35558626-10.06.01-E.12607291 sayılı ve 2017/25 sayılı Genelge (Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlikler İzinleri) de belirtilen hususlar doğrultusunda ve Türkiye Cumhuriyeti Anayasası ve İnsan Hakları Alanındaki uluslararası sözleşmeler başta olmak üzere 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Hakkındaki Kanun ile yürürlükte olan tüm yasal düzenlemeler ve politika belgelerine uygun, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek üzere, derslerin aksatılmaması ve gönüllülük esasına göre yapılması Müdürlüğümüze uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur'larnızı arz ederim.

Hakkı DEĞERLİ
Müdür a.
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
26.07.2019
Ali BAHÇIVAN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ekler : Resmi Yazı Ve Ekleri (12 Sayfa)

Sofular Mahallesi Pirlar Sokak No:3 05100 Merkez/AMASYA
Elektronik Ağ: amasya.meb.gov.tr
e-posta: arge05@meb.gov.tr

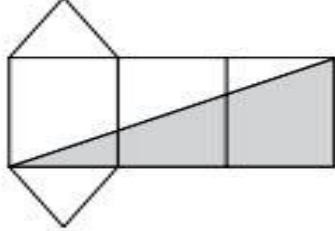

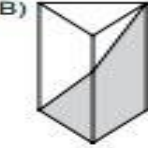

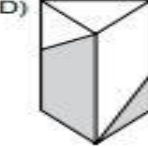
Ayrıntılı bilgi için: Sema CAN/Memur
Tel: (0 358) 212 29 92 / 163
Faks: (0 358) 218 50 31

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden d365-77b3-367e-b39f-f08a kodu ile teyit edilebilir.

Ek 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamakları Soru Örnekleri

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU	TANIMI	SORU ÖRNEĞİ
Kavramsal	Hatırlama	Verilen bilgilerin ait olduğu sınıfa da kategoriye görünce söyleme.	<p>Q rasyonel sayılar kümesini, Z tam sayılar kümesini, I irrasyonel sayılar kümesini ve N doğal sayılar kümesini göstermektedir.</p> <p>Bu kümelerden hangi ikisinin birleşimi gerçek sayılar kümesini oluşturur?</p> <p>A) Q ve I B) I ve Z C) Z ve Q D) I ve N</p>
Kavramsal	Anlama	Bir konu ya da kazanıma ait bilinen tek bir bilgiyi soruyu çözerken sadece kullanma.	<p>$\left(\frac{3}{7}\right)^3$ sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?</p> <p>A) $\frac{27}{7}$ B) $\frac{9}{21}$ C) $\frac{27}{343}$ D) $\frac{33}{343}$</p>
Kavramsal	Uygulama	Bir konu ya da kazanıma ait bilgilerin uygun olanını bulup durumlar için kullanma.	<p>$x = 5\sqrt{3}$ $y = 2\sqrt{10}$ $z = 3\sqrt{5}$</p> <p>Yukarıda verilen sayıların doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$ D) $y < z < x$</p>

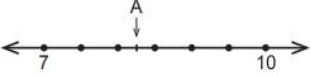
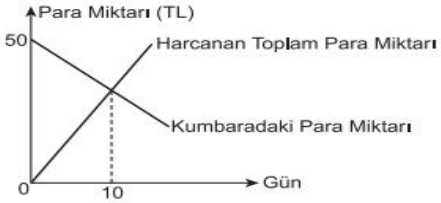
Ek 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamakları Soru Örnekleri (Devamı)

Kavramsal	Analiz	Bir konu ya da kazanıma ait bir bilgiyi parça bütün ilişkisi kapsamında bir araya getirme yada ayrıştırma.	 <p>Bir üçgen prizmanın açılımı olan kartonun tek tarafı şekildeki gibi boyanıyor. Bu karton boyalı kısmı dışarıda kalacak şekilde kapatıldığında elde edilen üçgen prizmanın görünümü aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>
İşlemsel	Hatırlama	Bir konu ya da kazanıma özgü temel formül yada çözümleri görünce söyleme.	<p>Aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?</p> <p>A) $\sqrt{28}$ B) $0,3$</p> <p>C) $\sqrt{4}$ D) $\frac{-7}{25}$</p>
İşlemsel	Anlama	Bir konu yada örüntüye ait bilinen bir kural yada formülü kullanma.	<p>Aşağıdakilerden hangisi bir aritmetik dizinin ilk beş terimi <u>olabilir</u>?</p> <p>A) 1, 1, 2, 3, 5</p> <p>B) 1, 4, 9, 16, 25</p> <p>C) 2, 4, 8, 16, 32</p> <p>D) 3, 7, 11, 15, 19</p>

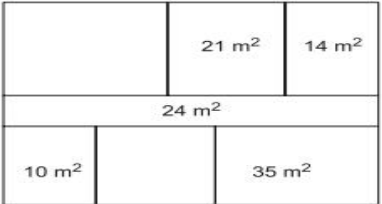
Ek 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Basamakları Soru Örnekleri (Devamı)

İşlemsel	Uygulama	Problem veya alıştırmaları çözmek için kullanılacak kural ya da formülleri bir arada kullanmaktır. Eğitimde ölçme değerlendirilmede en çok kullanılan basamaktır.	$\frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 16}$ cebirsel ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir? <p>A) $\frac{x-5}{x+4}$ B) $\frac{x+5}{x-4}$</p> <p>C) $\frac{x+5}{x+4}$ D) $\frac{x+4}{x-4}$</p>
İşlemsel	Analiz	Problem veya alıştırmaları çözmek için farklı bilgi ve formüllerle bağlantı kurup ilişkilendirmektedir.	<p>Taban çapının uzunluğu 2^2 m ve yüksekliği 2^5 m olan dik dairesel silindir şeklindeki su deposunun tamamı doludur. Birinci gün depodaki suyun $\frac{1}{3}$'ü, ikinci gün depoda kalan suyun yarısı kullanılmıştır.</p> <p>Buna göre ikinci günün sonunda depoda kaç metreküp su kalmıştır? (π'yi 3 alınız.)</p> <p>A) $3 \cdot 2^3$ B) 2^4 C) $3 \cdot 2^5$ D) 2^7</p>



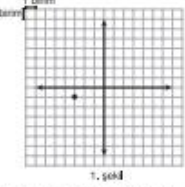
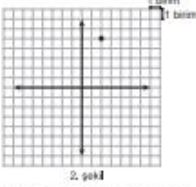




Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı

SORU	BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU
<p>1. Kenarlarının uzunlukları 6 cm ve 8 cm olan bir dikdörtgene benzer olacak şekilde, kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan bir dikdörtgen çizilecektir.</p> <p>Çizilecek bu dikdörtgenin alanı 48 santimetrekareden büyük olacağına göre en az kaç santimetrekaredir?</p> <p>A) 96 B) 108 C) 144 D) 192</p>	İşlemsel	Uygulama
<p>2.</p>  <p>Yukarıdaki sayı doğrusunda 7 ile 10'a karşılık gelen noktaların arası 6 eş parçaya ayrılmıştır.</p> <p>Buna göre A noktasına karşılık gelen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?</p> <p>A) $\sqrt{94}$ B) $\sqrt{88}$ C) $\sqrt{79}$ D) $\sqrt{68}$</p>	İşlemsel	Uygulama
<p>3. Ahmet her gün kumbarasından aynı miktarda para alarak harcıyor. Ahmet'in kumbarasındaki para miktarı ve harcadığı toplam para miktarını gösteren doğrusal grafik aşağıda verilmiştir.</p> <p>Grafik: Kumbarada Bulunan ve Harcanan Toplam Para Miktarı</p>  <p>Grafığe göre Ahmet'in kumbarasındaki para kaçınıcı günde biter?</p> <p>A) 20 B) 25 C) 30 D) 35</p>	İşlemsel	Analiz

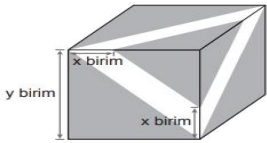
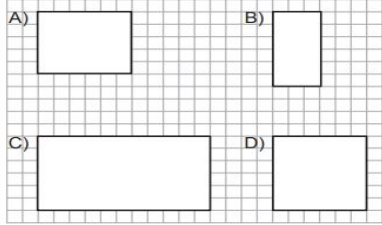
Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı (Devamı)

<p>4.</p>  <p>Yukarıda her bir bölümü dikdörtgen şeklinde olan dikdörtgen biçimindeki kat planı üzerinde bazı bölümlerin alanları verilmiştir.</p> <p>Bu dikdörtgenlerin her birinin kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayı olduğuna göre alanı verilmeyen bölümlerin alanları toplamı <u>en az</u> kaç metrekaredir?</p> <p>A) 36 B) 54 C) 64 D) 76</p>	İşlemsel	Analiz
<p>5. 21 000 m² lik bir arsa ortaklar arasında paylaşılacaktır. Paylaşım için arsanın tamamı 250 m², 500 m² ve 1000 m² lik bölümlere ayrılıyor. Toplam bölüm sayısı ortakların sayısına eşittir. Her bir bölüm numaralandırılıyor ve bu numaralar özdeş kartların üzerine yazılarak boş bir torbaya atılıyor. Arsanın ortakları arasında çekilecek kura ile bu bölümlerin sahipleri belirlenecektir.</p> <p>Bu kurada torbadan çekilecek ilk kartın üzerinde yazan numaranın; alanı 250 m², 500 m² ve 1000 m² olan bölümlerden birine ait olma olasılıkları eşit olduğuna göre bu arsanın kaç ortağı vardır?</p> <p>A) 24 B) 36 C) 48 D) 60</p>	İşlemsel	Uygulama
<p>6. Altan ve Can, defterlerine kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan birer kare çiziyorlar. Altan'ın çizdiği karenin alanı kenar uzunlukları 7 cm ve 9 cm olan bir dikdörtgenin alanından büyük, Can'ın çizdiği karenin alanı ise bu dikdörtgenin alanından küçüktür.</p> <p>Buna göre Altan ile Can'ın çizdiği karelerin alanları arasındaki fark <u>en az</u> kaç santimetrekaredir?</p> <p>A) 8 B) 15 C) 32 D) 39</p>	İşlemsel	Uygulama

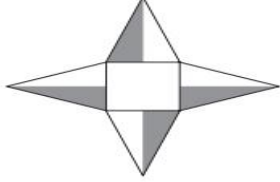
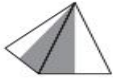

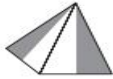

Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı (Devamı)

<p>7. Etkileşimli çalışmalar oluşturulabilecek bir programlama dilinde istenen hareketler tanımlı blokların uygun şekilde yerleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu programlama dilinde bulunan bazı bloklar ve tanımları aşağıda verilmiştir.</p> <p> → Karakterin hangi yönde hareket edeceğini belirler. (0: yukarı, 90: sağ, 180: aşağı, -90: sol)</p> <p> → Karakteri belirtilen birim kadar hareket ettirir.</p> <p>Örnek:</p> <p>1. şekil  2. şekil </p> <p>Kareli kâğıtta verilen 1. şekildeki (-3, -1) noktasına yukarıdaki bloklarla belirtilen hareketler yukarıdan aşağıya doğru uygulandığında 2. şekildeki (2, 5) noktası elde edilmiştir.</p> <p>Buna göre K(-1, 5) noktasına aşağıdaki hareketlerden hangisi uygulanırsa L(-4, -1) noktası elde edilir?</p> <p>A)  B) </p> <p>C)  D) </p>	İşlemsel	Analiz
<p>8. Bir kenarının uzunluğu 10 m olan kare şeklindeki bir bahçenin sadece köşelerinde birer sulama sistemi vardır. Her bir sulama sistemi, bulunduğu köşeye uzaklığı en fazla 4 m olan kısma kadar sulama yapabilmektedir. Bu bahçenin sulama yapılamayan kısmında tabanı kare şeklinde olan bir çardak bulunmaktadır. Bu çardağın tabanının köşegeni ile bahçenin köşegeni çakışıktır.</p> <p>Taban köşegeninin uzunluğu metre cinsinden bir doğal sayı olan bu çardağın taban alanı en fazla kaç metrekaredir?</p> <p>A) 18 B) 48 C) 52 D) 72</p>	İşlemsel	Analiz
<p>9. $0,00013 \times 10^a$ ifadesinin değeri 1000'den büyüktür.</p> <p>Buna göre a'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?</p> <p>A) 8 B) 7 C) 6 D) 5</p>	İşlemsel	Uygulama

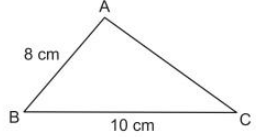
Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı (Devamı)

<p>10. Aşağıdaki tabloda bir lokantada satılan ve her gramında eşit kalori bulunan yemeklerin kütle ve kalorileri verilmiştir.</p> <p>Tablo: Yemeklerin 100 Gramındaki Kalori Miktarları</p> <table border="1" data-bbox="395 427 603 524"> <thead> <tr> <th>Yemek</th> <th>Kalori</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Çorba</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Pilav</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Nohut</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lokantadaki yemekler her bir tabakta 100 gram yemek olacak şekilde satılmaktadır.</p> <p>Bu lokantadan toplam 538 kalori değerinde 10 tabak yemek sipariş verildiğinde kaç tabak nohut sipariş verilmiş olur?</p> <p>A) 2 B) 3 C) 4 D) 5</p>	Yemek	Kalori	Çorba	45	Pilav	72	Nohut	40	İşlemsel	Analiz
Yemek	Kalori									
Çorba	45									
Pilav	72									
Nohut	40									
<p>11.</p>  <p>Küp şeklindeki kutunun tüm yüzlerine şekildeki gibi eşit büyüklükte şeritler yapıştırılıyor ve şeritler dışında kalan üçgen biçimindeki bölgeler boyanıyor.</p> <p>Buna göre, boyanan bölgenin alanını birimkare cinsinden gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $6y^2 - 6xy + 3x^2$ B) $3y^2 - 6xy + 6x^2$ C) $6y^2 - 6xy - 3x^2$ D) $3y^2 - 6xy - 6x^2$</p>	İşlemsel	Analiz								
<p>12. Kareli kâğıtta verilen aşağıdaki dikdörtgenlerden üçü aynı üçgen dik prizmaya ait yüzlerdir.</p> <p>Buna göre hangisi bu üçgen prizmanın bir yüzü <u>olamaz</u>?</p> 	Kavramsal	Uygulama								
<p>13. Aşağıdakilerden hangisi $3x^2 - 6xy + 3y^2$ cebirsel ifadesinin çarpanlarından biridir?</p> <p>A) $3x$ B) $y - x$ C) $x + y$ D) $3y^2$</p>	İşlemsel	Uygulama								

Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı (Devamı)

<p>14.</p>  <p>Beyaz kartondan yapılmış bir kare dik piramidin dış yüzünün bir kısmı griye boyanıyor. Bu kare dik piramidin açınımlı yapıldığında dış yüzü yukarıdaki gibi görünüyor.</p> <p>Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu piramidin görünümülerinden biri <u>olamaz</u>?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Kavramsal	Analiz									
<p>15. İki farklı yüzme kursuna ait ücretler aşağıdaki tabloda verilmiştir.</p> <p>Tablo: Kursların Ücretleri</p> <table border="1" data-bbox="363 947 708 1043"> <thead> <tr> <th>Kurslar</th> <th>Kayıt Ücreti (TL)</th> <th>Aylık Ücret (TL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Kurs</td> <td>310</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2. Kurs</td> <td>130</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>Yüzme kursuna katılan bir kişi bir defalık kayıt ücreti ve devam ettiği her ay için aylık ücret ödemektedir.</p> <p>Tabloda ücretleri verilen kurslardan birine katılmak isteyen bir kişinin en az kaç ay kursa devam etmesi durumunda 1. kursa katılması daha ekonomik olur?</p> <p>A) 8 B) 9 C) 13 D) 14</p>	Kurslar	Kayıt Ücreti (TL)	Aylık Ücret (TL)	1. Kurs	310	40	2. Kurs	130	55	İşlemsel	Analiz
Kurslar	Kayıt Ücreti (TL)	Aylık Ücret (TL)									
1. Kurs	310	40									
2. Kurs	130	55									
<p>16. Bir telefon şirketi müşterilerine fatura ödemelerinde iki indirim seçeneği sunmaktadır.</p> <p>1. seçenek: Fatura tutarında %10 indirim</p> <p>2. seçenek: Fatura tutarında 4 lira indirim</p> <p>1. seçeneği tercih eden bir müşteri 2. seçeneği tercih etmiş olsaydı 3 lira daha fazla ödeme yapacaktı.</p> <p>Buna göre bu müşterinin fatura tutarı kaç liradır?</p> <p>A) 10 B) 30 C) 50 D) 70</p>	İşlemsel	Analiz									
<p>17. Alanı 118 m^2 olan bir evin dikdörtgen biçimindeki odaları ve salonu dışındaki bölümlerinin toplam alanı 34 m^2 dir. Salonun alanı, metre-kare cinsinden bir tamkare sayıdır ve odaların alanları toplamından küçüktür.</p> <p>Bu salonun kısa kenarının uzunluğu $\sqrt{18} \text{ m}$ olduğuna göre uzun kenarının uzunluğu en fazla kaç metredir?</p> <p>A) $7\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$</p>	İşlemsel	Analiz									

Ek 3. 2018 LGS Soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Dağılımı (Devamı)

<p>18.</p>  <p>ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > m(\widehat{ACB})$, $AB = 8$ cm ve $BC = 10$ cm'dir.</p> <p>Buna göre AC'nin santimetre cinsinden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?</p> <p>A) 5 B) 6 C) 7 D) 8</p>	İşlemsel	Uygulama																												
<p>19. Bir kargo şirketi gönderilen kargonun kilogram cinsinden kütlesi ile desimetreküp cinsinden hacmini hesaplıyor ve hangisine göre kargo ücreti fazla ise o ücreti alıyor. Bu kargo şirketine ait ücret tarifesi Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.</p> <p>Tablo 1: Kütellerine Göre Kargo Ücreti</p> <table border="1" data-bbox="375 869 678 985"> <thead> <tr> <th>Kütle (x kg)</th> <th>Ücret (TL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$0 < x \leq 3$</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$3 < x \leq 6$</td> <td>6,50</td> </tr> <tr> <td>$6 < x \leq 10$</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tablo 2: Hacimlerine Göre Kargo Ücreti</p> <table border="1" data-bbox="375 1030 774 1153"> <thead> <tr> <th>Hacim (y dm³)</th> <th>Ücret (TL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$0 < y \leq 9$</td> <td>5,50</td> </tr> <tr> <td>$9 < y \leq 18$</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>$18 < y \leq 30$</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Buse bu kargo şirketi ile Tablo 3'te yarıçaplarının uzunlukları, yükseklikleri ve kütleleri verilen dik dairesel silindirik şeklindeki kargoları yollamıştır.</p> <p>Tablo 3: Kargolara Ait Bilgiler</p> <table border="1" data-bbox="375 1317 774 1444"> <thead> <tr> <th>Kargo</th> <th>Yarıçapının Uzunluğu (cm)</th> <th>Yüksekliği (cm)</th> <th>Kütlesi (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. kargo</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2. kargo</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Buna göre Buse bu kargolar için kaç lira ödeme yapmıştır? (π yerine 3 alınız.)</p> <p>A) 12 B) 12,50 C) 13 D) 13,50</p>	Kütle (x kg)	Ücret (TL)	$0 < x \leq 3$	5	$3 < x \leq 6$	6,50	$6 < x \leq 10$	8	Hacim (y dm ³)	Ücret (TL)	$0 < y \leq 9$	5,50	$9 < y \leq 18$	7	$18 < y \leq 30$	9	Kargo	Yarıçapının Uzunluğu (cm)	Yüksekliği (cm)	Kütlesi (kg)	1. kargo	12	20	4	2. kargo	15	18	6	İşlemsel	Analiz
Kütle (x kg)	Ücret (TL)																													
$0 < x \leq 3$	5																													
$3 < x \leq 6$	6,50																													
$6 < x \leq 10$	8																													
Hacim (y dm ³)	Ücret (TL)																													
$0 < y \leq 9$	5,50																													
$9 < y \leq 18$	7																													
$18 < y \leq 30$	9																													
Kargo	Yarıçapının Uzunluğu (cm)	Yüksekliği (cm)	Kütlesi (kg)																											
1. kargo	12	20	4																											
2. kargo	15	18	6																											
<p>20. 400 metrelik düz bir yarış pistine başlangıç noktasına uzaklıkları metre cinsinden 2'nin pozitif tam sayı kuvvetleri olacak şekilde yerleştirilebilecek en fazla sayıda engel yerleştiriliyor. Bu pistte 8 atletin yarıştığı bir engelli koşusunda yarışmacılardan biri 20. metrede, bir diğeri 50. metrede yarışı bırakıyor.</p> <p>Diğer yarışmacılar yarışı tamamladığına göre yarış bittiğinde atletlerin her birinin üzerinden atladığı engel sayılarının toplamı kaçtır?</p> <p>A) 57 B) 63 C) 64 D) 72</p>	İşlemsel	Uygulama																												

Ek 4. Kavramsal-Anlama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri

Bilgi Boyutu: Kavramsal Bilgi - Bilişsel Süreç Boyutu: Anlama	
<p>4. 2^{-5} sayısının eşiti aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?</p> <p>A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{64}$</p> <p>$\frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$</p>	<p>9) $(-\frac{1}{3})^{-4}$ işleminin sonucu nedir?</p> <p>$(-\frac{3}{1})^4 = 81$</p>
<p>14-) Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?</p> <p>A) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{24} = 6\sqrt{2}$ C) $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$ D) $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$</p>	<p>8) 2^{-3} sayısının değerini bulunuz</p> <p>$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$</p>
<p>5) 146 000 000 000 sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $146 \cdot 10^9$ B) $1,46 \cdot 10^{10}$ C) $0,146 \cdot 10^{12}$ D) $1,46 \cdot 10^{11}$</p> <p>$1,46 \cdot 10^{11}$</p>	<p>4-) 15.15.15.15.15 çarpımının üslü ifade olarak gösterimi hangi seçenekte doğru verilmiştir?</p> <p>A) 15^5 B) 5^{15} C) $3 \cdot 5^{15}$ D) $5 \cdot 3^{15}$</p>
<p>3. $(2x+3)^2$ işleminin sonucu kaçtır?</p> <p>A) $2x^2+6x+3$ B) $2x^2+12x+3$ C) $4x^2+6x+9$ D) $4x^2+12x+9$</p>	<p>1) A(2, -5) noktasının x eksenine göre yansıması olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) (-2, -5) B) (2, 5) C) (-2, 5) D) (-5, 2)</p>

Ek 5. Kavramsal-Uygulama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri

Bilgi Boyutu: Kavramsal Bilgi - Bilişsel Süreç Boyutu: Uygulama

3-) $\sqrt{18} < \sqrt{20} < \sqrt{?} < \sqrt{27}$
sıralamasının doğru olabilmesi için
? yerine hangisi yazılmalıdır?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

$$50 < K < L < 90$$

Yukarıda verilen sıralamada K ve L asal sayılar olduğuna göre L - K'nın değeri en fazla kaçtır?

A) 38

B) 37

C) 36

D) 35

8-) Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

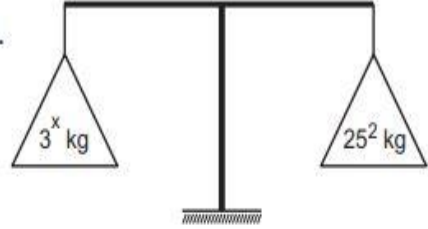
A) $\sqrt{20} < 2\sqrt{3} < 5 < \sqrt{27}$

B) $2\sqrt{3} < 5 < \sqrt{27} < \sqrt{20}$

C) $2\sqrt{3} < \sqrt{20} < 5 < \sqrt{27}$

D) $2\sqrt{3} < \sqrt{27} < \sqrt{20} < 5$

13.



Şekildeki eşit kollu terazi dengededir. Terazinin sol kefesinde 3^x kg sağ kefesinde ise 25^2 kg ağırlık vardır.

Buna göre x sayısı aşağıdaki hangi tamsayılar arasında yer alır?

A) 3 ile 4

B) 4 ile 5

C) 5 ile 6

D) 6 ile 7

5) Aşağıdakilerden hangisi 13 ile 14 arasında değildir?

A) $5\sqrt{7}$ B) $10\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{5}$

$\frac{25}{175}$

13. $K = (-2)^3$ $L = (-2)^4$ $M = (-2)^0$

Verilen A, B, C sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $K < L < M$

B) $M < K < L$

C) $M < L < K$

D) $L < K < M$

Ek 6. İşlemsel - Anlama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri

Bilgi Boyutu : İşlemsel Bilgi - Bilişsel Süreç Boyutu : Anlama

2-) $7\sqrt{2} - \sqrt{2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$

8. $10^5 \cdot 10^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 10^3 C) 10^7 D) 10^{10}

1-) 36 ve 48 sayılarının EBOB'u kaçadır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

8-)

Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu 2^{30} dur?

A) $2^{-12} \cdot 2^{-18}$ B) $2^{-38} \cdot 2^8$
 C) $\frac{2^{40}}{2^{-10}}$ D) $\frac{2^{-18}}{2^{-48}}$

3.)

Toplamı 43 olan iki sayıdan büyüğü küçüğünün 2 katının 3 fazlasıdır. Buna göre bu sayıları veren denklem sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y = 43$
 $x - 2y = 3$ B) $x + y = 43$
 $x + 2y = 3$ C) $x - y = 43$
 $x - 2y = 3$ D) $x + 2y = 43$
 $x - y = 3$

4.)

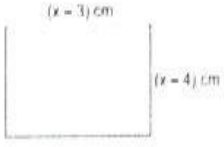
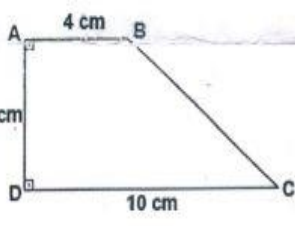
Bir kümesteki ördeklerle, kuzuların sayıları toplamı 80, ayaklarının sayıları toplamı 300 ise, bu kümeste kaç kuzu, kaç ördek vardır?

Bu problemin çözümü için gerekli olan denklemler aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) $x - y = 80$
 $2x - 4y = 300$ B) $x + y = 80$
 $2x + 2y = 300$ C) $x + y = 80$
 $2x + 4y = 300$ D) $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 80$
 $2x + 4y = 300$

Ek 7. İşlemsel -Uygulama Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri

Bilgi Boyutu: İşlemsel Bilgi - Bilişsel Süreç Boyutu: Uygulama

<p>4. $\frac{2x^2 + x - 3}{6x^2 + 13x + 6}$ cebirsel ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $\frac{x-1}{3x+2}$ B) $\frac{x+1}{2x+3}$</p> <p>C) $\frac{2x-3}{2x+3}$ D) $\frac{2x+3}{3x+2}$</p>	<p>4) $9^{12} \div (3^4 \cdot 3^8)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir? $3^{24} : 3^{12} = 3^{12}$</p> <p>A) 3^{12} B) 3^2 C) 3^1 D) 3^{-1}</p> <p>$(3^4)^{12} : 3^{12} = \frac{3^{24}}{3^{12}} = 3^{12}$</p>
<p>3)</p>  <p>Şekilde kenar uzunlukları verilen dikdörtgenin alanını santimetrekare cinsinden gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $x^2 - x + 12$ B) $x^2 + x - 12$</p> <p>C) $x^2 - 7x + 12$ D) $x^2 + 7x - 12$</p>	<p>10-) Bir okuldaki öğrenci sayısı 8, 12 ve 16'ya tam olarak bölünebilmektedir. Bu okuldaki öğrenci sayısının 150'den fazla olduğu bilinmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu okuldaki öğrenci sayısı olabilir?</p> <p>A) 192 B) 180 C) 172 D) 160</p>
<p>2. $3x+15 > 2x+21$ $5x=20$</p> <p>eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı değeri kaçtır?</p> <p>A) 7 B) 6 C) 5 D) 4</p>	<p>3)</p>  <p>Şekilde $[AD] \perp [DC]$, $[AB] \perp [AD]$, $AB = 4$ cm, $DC = 10$ cm ve $AD = 5$ cm olduğuna göre, BC kaç santimetredir?</p> <p>A) $\sqrt{51}$ B) $\sqrt{61}$ C) $\sqrt{67}$ D) $\sqrt{73}$</p>

Ek 8. İşlemsel -Analiz Düzeyinde Öğretmen Yazılı Örnekleri

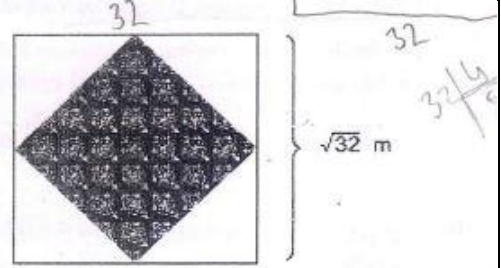
Bilgi Boyutu : İşlemsel Bilgi - Bilişsel Süreç Boyutu : Analiz

1. Marangoz Ahmet Bey dükkanına gelen tahta parçalarını hiç artırmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara tek tek bölüyor. Her yaptığı kesim için müşterilerden 7 TL ücret alıyor.

Handwritten notes: $21 \times 3 = 63$, $29 \times 3 = 87$, 42

Yukarıda uzunlukları verilen tahtaları bölen Ahmet Bey bu işten en az kaç TL ücret kazanır?

A) 56 B) 49 C) 42 D) 35



Kare şeklindeki bir odanın tabanına, Köşeleri odanın kenarlarının orta noktalarına gelecek şekilde bir halı yerleştiriliyor.

Odanın bir kenarı $\sqrt{32}$ metre olduğuna göre halının çevresi kaç metredir?

- A) $\sqrt{16}$ B) $\sqrt{20}$ C) 16 D) 20



Yukarıda verilen kaselerin içinde sayıları ve renkleri birbirinden farklı şekerler vardır. Şekerler sayılarına göre küçükten büyüğe sıralanmış ve sarı ile yeşil şekerlerin toplamı 32 tane dir:

Şekerlerin tamamı büyük kaseye toplanarak rastgele bir şeker seçiliyor. Seçilen şekerin sarı olma olasılığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{1}{9}$

B) $\frac{1 \times 8 = 8}{8}$

C) $\frac{8}{36}$

D) $\frac{5 \times 2 = 10}{36}$

Elma ve kiraz ağaçlarına ait boylarındaki değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Elma ve kiraz ağaçlarının boyu hiç bir zaman eşitlenmediğine göre elma ağacının başlangıçtaki boyu en fazla kaç cm'dir?

A) 20

B) 30

C) 40

D) 50

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Mehmet ŞİMŞEK

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrenimi: Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Şimşek, M. ve Sezgin, A. (2021). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları ile 2018 LGS Matematik Sorularının Kazanımlara Uyumluluğunun Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi, 6. Uluslararası Zeugma Bilimsel Araştırmalar Kongresi, (s. 10-11)

İŞ DENEYİMİ

Özel Sınav Dershanesi Suluova/AMASYA, 2010-2012 Eğitim Öğretim Yılı

Şehit J. Kıd.Ütğm Kamil Baltacı Ortaokulu Şirvan/SİİRT, 2012-2015 Eğitim Öğretim Yılı

Cevizdibi Şehit Serhat Yurtbaşı Ortaokulu Suluova/Amasya, Eylül 2015-...