



**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**8. SINIF MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ SORU ve
ÖRNEKLERİN TIMSS BİLİŞSEL ALANLARINA GÖRE
İNCELENMESİ**

HALİL CANAVCI

Denizli – 2024

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

8. SINIF MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ SORU ve
ÖRNEKLERİN TIMSS BİLİŞSEL ALANLARINA GÖRE
İNCELENMESİ

Halil CANAVCI

Danışman

Prof. Dr. Necdet GÜNER

ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu; atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı; bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza

Halil CANAVCI

İTHAF

Bu çalışmayı aynı dönemde yüksek lisansa başladığımız, 2023 yılı ocak ayında ani bir şekilde kaybettiğimiz değerli arkadaşım matematik öğretmeni Özge Duru nezdinde ülkemizin aydınlık yarınları uğruna can veren bütün şehit öğretmenlere ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisansa başladığım andan itibaren kendimi şanslı olarak hissetmemi sağlayan, bu zorlu süreci benim için keyifli kılan, gerek insana verdiği değerle gerek iş ahlakıyla tam bir rol model olan, değerli danışmanım sayın Prof. Dr. Necdet GÜNER'e sabrı, anlayışı ve öğrettikleri için çok teşekkür ederim. Yüksek lisans eğitimi boyunca kendilerinin öğrencisi olma fırsatını bulduğum ve bu sayede birçok bilgi ve deneyim edindiğim, Prof. Dr. İsmet AYHAN, Doç. Dr. Sibel KAZAK, Doç. Dr. Çağlar Naci HIDIROĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Emine Gaye GERMEÇ ÇONTAY ve Doç. Dr. Eren Can AYBEK hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Ders aşamasında kendisini tanıma fırsatı bulduğum, tezimin analiz aşamasında onca yoğunluğuna rağmen vakit ayırıp çalışmama destek olan değerli hocam Doç. Dr. Ömür Kaya KALKAN'a teşekkür ederim. Öneri ve görüşleriyle çalışmama yapmış olduğu çok değerli katkılardan dolayı Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ALKAŞ ULUSOY'a ayrıca teşekkür ederim.

Bu dönemde en az benim kadar yorulan, yaptığı fedakarlıklarla bu zorlu sürecin en kısa sürede üstesinden gelmem de başrol sahibi olan, her zaman en büyük destekçim ve hep yanımda olan biricik eşim Ayşe Şifa CANAVCI'ya minnettarım. Zaman zaman onlara ayırmam gereken vakitten almak zorunda kaldığım canım kızım Eslem Sevde'ye canım oğlum Mehmet Eymen'e teşekkür ederim.

Son olarak bu günlere ulaşmamda maddi manevi büyük emekleri olan annem Zülfe CANAVCI'ya ve babam Mehmet CANAVCI'ya teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre İncelenmesi

CANAVCI, Halil

Yüksek Lisans Tezi, Matematik Eğitimi

Matematik ve Fen bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Necdet GÜNER

Ocak 2024, 221 sayfa

Bu çalışmanın amacı 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımını ve yıllar içindeki değişimini ortaya çıkarmaktır. Çalışmada karma araştırma yöntemlerinden keşfedici ardışık desen kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseni kullanılarak ders kitaplarındaki soru ve örnekler TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. İkinci aşamada sınıflandırma sonuçlarının betimsel olarak çözümlenmesiyle elde edilen nicel veriler, Ki Kare analizi yapılarak ders kitaplarının bölümlerine (örnekler, alıştırmalar, ünite değerlendirme), yıllara ve öğrenme alanlarına göre değişimi incelenmiştir. Araştırmanın veri kaynakları 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında okutulan Milli Eğitim Bakanlığı onaylı toplam beş 8. sınıf matematik ders kitabıdır. Eğitim öğretim yılları belirlenirken ortaöğretime geçişte uygulanan sınav sistemlerinin ve kullanılan matematik öğretim programlarının farklı olduğu yıllar olmasına dikkat edilmiştir. Araştırma sonucunda incelenen ders kitaplarında en az akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere rastlanmıştır. Yıllar ilerledikçe ders kitaplarında yer alan bilme düzeyi soru ve örneklerin oranında artış, uygulama ve akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranında ise azalma olduğu tespit edilmiştir. Aynı eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin ile diğer eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplardaki soru ve örneklerin bilişsel alan dağılımlarının anlamlı olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Söz konusu farklılığın öğretim programlarındaki değişikliklerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sekizinci sınıf matematik ders kitapları, soru ve örnekler, bilişsel alan

ABSTRACT

Investigation of 8th Grade Mathematics Textbook Questions and Examples According to TIMSS Cognitive Domains

CANAVCI, Halil

Master's Thesis in Mathematics Education

Department of Mathematics and Science Educator

Supervisor: Prof. Dr. Necdet GÜNER

January 2024, 221 pages

The aim of this study is to reveal the distribution of questions and examples in 8th grade mathematics textbooks according to TIMSS cognitive domains and their changes over the years. Exploratory sequential design, one of the mixed research methods, has been used in the study. In the first stage of the research, the questions and examples in the textbooks have been classified according to TIMSS cognitive domains by using the document review pattern, one of the qualitative research methods. In the second stage, the Chi Square test was applied to the quantitative data obtained by descriptive analysis of the classification results, and the changes in the textbooks according to their sections (examples, exercises, unit evaluation), years and learning areas have been examined. The data sources of the research is five 8th grade mathematics textbooks approved by the Ministry of National Education in Turkey. These are the textbooks used in the 2012-2013, 2016-2017 and 2022-2023 academic years. The characteristic feature of these academic years is that different examination systems and curricula have been used. Questions and examples in the textbooks have been classified according to the criteria table prepared on the axis of the cognitive domains presented in the TIMSS frameworks. As a result of the research, questions and examples at minimum reasoning level have been found in the textbooks studied. In recent years, there has been an increase in the proportion of questions and examples at the knowing level and a decrease in the proportion of questions and examples at the applying and reasoning level in the textbooks. No significant difference has been found in the TIMSS cognitive domain distributions of the questions and examples in the textbooks used in the same academic years. However, the cognitive distribution of questions and examples in the textbooks used in the 2012-2013 academic year differs statistically significantly from the textbooks used in other academic years. It is thought that these differences may be due to changes in curricula.

Keywords: Eighth grade mathematics textbooks, questions and examples, cognitive domain

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYANNAMESİ	iv
İTHAF	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xx
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxiii
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Problem Cümlesi	4
1.1.2. Alt Problemler	4
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Sayıtlar	7
1.5. Sınırlılıklar	7
1.6. Tanımlar	8
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1 Kuramsal Çerçeve	9
2.1.1 Bilişsel Alan	9
2.1.2. TIMSS Öğrenme Alanları ve Bilişsel Alan Düzeyleri	10

2.2. İlgili Araştırmalar	17
2.2.1. Öğretim Programları Üzerinde Yapılan İlgili Çalışmalar	17
2.2.2. Ulusal veya Uluslararası Alanda Yapılan Sınav Sorularına Yönelik İlgili Çalışmalar	18
2.2.3. Ders Kitapları Üzerinde Yapılan İlgili Çalışmalar	21
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM	33
3.1. Araştırma Deseni	33
3.2. Veri Kaynakları	34
3.3. Verilerin Toplanması	36
3.4. Verilerin Analizi	36
3.4.1. Sayılar Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması	44
3.4.2. Cebir Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması	47
3.4.3. Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması	48
3.4.4. Veri ve Olasılık Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması	50
3.5. Geçerlik ve Güvenirlik	52
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM	56
4.1. 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	57
4.1.1. 2012a Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	57
4.1.1.1. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması.	58
4.1.2. 2012b Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	59

4.1.2.1. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması.	60
4.2. 2016-2017 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması.....	61
4.2.1. 2016 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Bölümlerinde Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Karşılaştırılması	62
4.3. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması.....	63
4.3.1. 2021 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması.....	64
4.3.1.1 2021 basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması.....	64
4.3.2. 2022 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması.....	66
4.3.2.1. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması.	67
4.4. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması	68
4.5. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ağıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması	72
4.6. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması	77
4.7. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması	82
4.8. 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	87
4.8.1. 2012a Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	87

4.8.1.1. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	87
4.8.1.2. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	88
4.8.1.3. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	89
4.8.1.4. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	90
4.8.2. 2012b Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	92
4.8.2.1. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	92
4.8.2.2. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	93
4.8.2.3. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	93
4.8.2.4. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	94
4.9. 2016-2017 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	95
4.9.1. 2016 yılı basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	96
4.9.2. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	97

4.9.3. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	98
4.9.4. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	99
4.10. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	100
4.10.1. 2021 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	100
4.10.1.1. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	100
4.10.1.2. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	101
4.10.1.3. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	102
4.10.1.4. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	103
4.10.2. 2022 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması	104
4.10.2.1. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	104

4.10.2.2. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	105
4.10.2.3. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	106
4.10.2.4. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.	107
4.11. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması	108
4.11.1. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması ...	109
4.11.2. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması ...	110
4.11.3. Yıllara göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması.....	112
4.11.4. Yıllara göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması.....	113
BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIRMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	115
5.1. Tartışma.....	115
5.1.1. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Ders Kitaplarının Bölümleri Arasında Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	115
5.1.2. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	116

5.1.3. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Alıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	118
5.1.4. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	119
5.1.5. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	122
5.1.6. Öğrenme Alanlarına Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ve Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	124
5.1.6.1. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma.	125
5.1.6.2. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma.	127
5.1.6.3. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma.	129
5.1.6.4. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma.	131
5.2. Öneriler	135
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	135
5.2.1.1. Ders kitabı hazırlayan komisyonlara yönelik öneriler.	135
5.2.1.2. Öğretim programı geliştirme uzmanlarına yönelik öneriler.	138
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	139
5.2.2.1. Matematik ders kitapları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri.....	139

5.2.2.2. Sınav soruları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri.....	139
5.2.2.3. Öğretim programları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri.....	140
5.2.2.4. Öğretmenlerle yapılabilecek araştırma önerileri.....	141
5.2.2.5. Öğrencilerle yapılabilecek araştırma önerileri.....	141
KAYNAKÇA.....	143
EKLER.....	151
Ek 1. Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Öğrenme Alanları ve Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırma Matrisi.....	151
Ek 2. Etik Kurul Onayı.....	219

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. <i>TIMSS 8. Sınıf Matematik Sınavı Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdelerik Dağılımları</i>	11
Tablo 2.2 <i>TIMSS 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelerik Dağılımları</i>	12
Tablo 2.3. <i>Bilme Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri</i>	13
Tablo 2.4. <i>Uygulama Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri</i>	14
Tablo 2.5. <i>Akıl Yürütme Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri</i>	16
Tablo 3.1. <i>İncelenen Ders Kitaplarının Kullanıldığı Eğitim Öğretim Yılında Uygulanan Sınav Sistemi ve Matematik Öğretim Programı</i>	34
Tablo 3.2. <i>İncelenen Ders Kitaplarının Künyesi</i>	35
Tablo 3.3. <i>Soru ve Örnekleri TIMSS Öğrenme Alanları ve Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırma Matrisi</i>	36
Tablo 3.4. <i>Soru ve Örneklerde TIMSS Bilişsel Düzeylere Göre Aranan Ölçütler</i>	37
Tablo 4.1. <i>İncelenen Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Örnek ve Soru Sayıları</i>	56
Tablo 4.2. <i>2012a Basımı Ders Kitabında Yer alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	57
Tablo 4.3 <i>2012b Basımı Ders Kitabında Yer alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	59
Tablo 4.4. <i>2016 Basımı Ders Kitabında Yer alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	61
Tablo 4.5. <i>2021 Basımı Ders Kitabında Yer alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	64
Tablo 4.6. <i>2022 Basımı Ders Kitabında Yer alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	66
Tablo 4.7. <i>İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	68
Tablo 4.8. <i>İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	71
Tablo 4.9. <i>İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Alıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	72

Tablo 4.10. <i>İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Alıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	76
Tablo 4.11. <i>İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	77
Tablo 4.12. <i>İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	81
Tablo 4.13. <i>İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	82
Tablo 4.14. <i>İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı</i>	86
Tablo 4.15. <i>2012a Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	88
Tablo 4.16. <i>2012a Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	89
Tablo 4.17. <i>2012a Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	90
Tablo 4.18. <i>2012a Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	91
Tablo 4.19. <i>2012b Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	92
Tablo 4.20. <i>2012b Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	93
Tablo 4.21. <i>2012b Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	94
Tablo 4.22. <i>2012b Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	95
Tablo 4.23. <i>2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	96
Tablo 4.24. <i>2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	97
Tablo 4.25. <i>2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	98
Tablo 4.26. <i>2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı</i>	99

Tablo 4.27. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	101
Tablo 4.28. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	102
Tablo 4.29. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	103
Tablo 4.30. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	104
Tablo 4.31. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	105
Tablo 4.32. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	106
Tablo 4.33. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	107
Tablo 4.34. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	108
Tablo 4.35. İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı ..	109
Tablo 4.36. İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı ..	110
Tablo 4.37. İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	112
Tablo 4.38. İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı	113
Tablo 5.1. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları	125
Tablo 5.2. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları	127
Tablo 5.3. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları	129
Tablo 5.4. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları	132

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Orijinal ve yenilenmiş Bloom taksonomisi.....	10
Şekil 2.2. TIMSS 2011 bilme bilişsel düzeyinden örnek soru	14
Şekil 2.3. TIMSS 2007 uygulama bilişsel düzeyinden örnek soru	15
Şekil 2.4. TIMSS 2011 akıl yürütme bilişsel düzeyinden örnek soru.....	16
Şekil 3.1. Ders kitabında yer alan çözümlü örnek.....	38
Şekil 3.2. TIMSS 2011 bilme bilişsel düzeyi soru örneği.....	39
Şekil 3.3. Ders kitabında yer alan inceleme örneği.....	39
Şekil 3.4. Ders kitabında yer alan uygulama örneği	40
Şekil 3.5. Ders kitabında yer alan akıl yürütme bilişsel düzeyi örnek	41
Şekil 3.6. Ders kitabında yer alan bilme bilişsel düzeyi alıştırmaya sorusu.....	41
Şekil 3.7. Ders kitabında yer alan uygulama bilişsel düzeyi alıştırmaya sorusu	42
Şekil 3.8. TIMSS 2007 uygulama bilişsel düzeyi soru örneği	43
Şekil 3.9. Ders kitabında yer alan akıl yürütme bilişsel düzeyi alıştırmaya sorusu.....	43
Şekil 3.10. TIMSS 2007 akıl yürütme bilişsel düzeyi soru örneği	44
Şekil 3.11. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği	45
Şekil 3.12. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği	45
Şekil 3.13. TIMSS 2007 uygulama düzeyi soru örneği	46
Şekil 3.14. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği	46
Şekil 3.15. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi örnek	47
Şekil 3.16. Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği	47
Şekil 3.17. Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği	48
Şekil 3.18. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği	48

Şekil 3.19. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği	49
Şekil 3.20. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği	49
Şekil 3.21. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi çözümlü örnek	50
Şekil 3.22. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi örnek .	51
Şekil 3.23. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği	51
Şekil 3.24. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği	52
Şekil 3.25. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan bağımsız sınıflandırmada uyumsuzluk görülen soru örneği	54
Şekil 4.1. 2012a basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdeler dağılımı	58
Şekil 4.2. 2012b basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdeler dağılımı	60
Şekil 4.3. 2016 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdeler dağılımı	62
Şekil 4.4. 2021 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdeler dağılımı	65
Şekil 4.5. 2022 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdeler dağılımı	67
Şekil 4.6. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı	69
Şekil 4.7. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı.....	70
Şekil 4.8. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı	70
Şekil 4.9. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı	73
Şekil 4.10. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı	74
Şekil 4.11. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı	75

<i>Şekil 4.12.</i> 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	78
<i>Şekil 4.13.</i> 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	79
<i>Şekil 4.14.</i> 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	80
<i>Şekil 4.15.</i> 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	83
<i>Şekil 4.16.</i> 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	84
<i>Şekil 4.17.</i> 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımı	85

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

EARGED: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

IEA: Uluslararası Eğitim Başarısının Değerlendirilmesi Derneği

LGS: Liselere Geçiş Sistemi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OKS: Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı

ÖDSGM: Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

PIRLS: Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi

TIMSS: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

TTKB: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

YEĞİTEK: Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Matematiğin ortaya çıkışındaki en büyük neden insanoğlunun günlük ihtiyaçlarını karşılama ve sorunlarını çözme isteğidir (Baki, 2020). Özellikle sayma ve sayıları kaydetme ihtiyacının matematiğin ortaya çıkışında önemli rol oynadığı genel olarak kabul görmektedir. Tarih öncesi insanlarda bile çetele tutma sistemi olduğu bilinmektedir (Burton, 2018). Sorun çözme ihtiyacından doğan matematik zaman içinde gelişmiş Mısırlılar ticaret ve devlet işlerinde kullanabilecekleri örneğin vergi hesabı yapabilecekleri basit matematiği keşfetmişlerdir (Burton, 2018). Mezopotamya'da ise yerleşik hayata geçilmesiyle birlikte Babiller ve Sümerler tarımla uğraşmış; asma bahçeleri, sulama kanalları gibi o günlerin yüksek mühendislik ve matematik gerektiren yapılarını inşa ederken matematiği kullanmışlardır. Yine Mısırlılar Nil nehrinin çekilmesi sonrası tarlaların daha önceki sahiplerine teslim edilebilmesi için yer ölçme bilgisine ihtiyaç duymuş ve yaptıkları bu ölçme etkinlikleri zamanla geometri olarak adlandırılmıştır. Bütün bunlar matematiğin doğasında ihtiyaç ve sorunların büyük rol oynadığının kanıtıdır (Baki, 2020).

İnsanoğlunun günlük ihtiyaçlarını ve karşılaştığı problemleri çözme isteğiyle ortaya çıkan matematik tarihsel gelişimle birlikte hayatın her daim içinde olmasının yanı sıra insan zihnini besleyen en önemli etkinliklerden biri olmuştur (Kabael, 2019). Bu yüzden günlük hayatta birçok alanda ve disiplinde yer alan problem çözme kavramının yeri matematik eğitiminde ayrıdır. Çünkü problem çözme becerisi matematikte temel yetkinlikler arasında yer almaktadır ve hem öğretim programlarında hem de ders kitaplarında geniş yer tutmaktadır (Ev Çimen, 2019). Dolayısıyla günlük hayatta karşılaşılan problemleri anlama, çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi beceriler matematikte önemli bir yere sahiptir (Yıldızlar, 2020).

Problemlerin çözülmesinde en önemli araçlardan birisi olan matematik, yalnızca sayısal problemleri değil günlük yaşamda sorun olarak adlandırdığımız bütün problemleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle matematiksel beceriler okul öncesinden başlayarak yükseköğretime kadar her düzeyde ve alanda verilmektedir (Baykul, 2020). Ancak ilk ve ortaokul kademeleri öğrencilerin matematiksel kavramlarla ve becerilerle ilk olarak karşılaştıkları okullar olması nedeniyle matematik eğitiminde önem arz etmektedir (Delil ve Yolcu Tetik, 2015).

Ortaokullarda verilen eğitim öğretimin öğrencilere gerçek yaşamda gerekli olan temel becerileri kazandırmanın yanı sıra ortaöğretim kurumlarına hazırlama görevi de bulunmaktadır (Baykul, 2020). Ortaöğretime geçişte ise nitelikli okul sayısının az öğrenci sayısının ise fazla olmasından dolayı sınava dayalı sistemler uygulanmakta ve son yıllara bakıldığında bu sistemler üzerinde farklı zaman aralıklarında değişiklik yapıldığı görülmektedir (Biber, Tuna, Uysal ve Kabuklu, 2018; Delil ve Yolcu Tetik, 2015). 2012-2013 eğitim-öğretim yılından itibaren 4+4+4 şeklinde kademeli 12 yıllık zorunlu eğitime geçilmiştir (Resmi Gazete, 2012). Ortaöğretim zorunlu hale gelmesiyle birlikte ortaöğretime geçiş sisteminde uygulanan Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'nin yerine yeni bir sınav sisteminin getirileceği Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından belirtilmiştir. 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG) uygulanmaya başlamıştır (Çelik, 2015). 2017-2018 eğitim-öğretim yılından itibaren de TEOG kaldırılarak yerine Liselere Geçiş Sistemi (LGS) getirilmiştir. Bu yeni sistemle öğrenciler ortaöğretim kurumlarına adrese dayalı olarak veya eğitim yılının sonunda uygulanan merkezi sınavla yerleştirilmektedir (Biber ve diğ., 2018).

Ülkemizde ortaokul düzeyinde ulusal sınavların yanı sıra uluslararası sınavlar da uygulanmaktadır. Türkiye'de uygulanan merkezi sınavların ve öğretim programlarının uluslararası standartlara uygunluğunun ortaya çıkarılması ve diğer ülkelerin uyguladığı eğitim sistemleriyle kıyaslanabilmesi için bu sınavların önemli olduğu düşünülmektedir. Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS, Trends in International Mathematics Study) bu sınavlardan biridir. TIMSS merkezi Hollanda'da bulunan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA, International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tarafından dört yılda bir uygulanan dördüncü sınıf ve sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve matematik becerilerini değerlendirmeye yönelik bir araştırma çalışmasıdır. Türkiye sekizinci sınıf düzeyinde TIMSS'e 1999, 2007, 2011, 2015 ve 2019 yıllarında katılmıştır (Bostan Sarıoğlan, Dolu ve Sevim, 2021). Türkiye 1999-2019 yılları arasındaki TIMSS döngülerinde sekizinci sınıf matematik uygulamalarındaki başarı puanını 429'dan 496'ya çıkarmıştır ancak başarı ölçüsü olarak kabul edilen ölçek noktasının (500 puan) altında kalmıştır. Bu 20 yıllık süre zarfında en büyük artış 38 puan ile 2015 ve 2019 döngüleri arasında olmuştur. Türkiye 12 yıllık zorunlu eğitim döneminde katıldığı 8. sınıf düzeyi matematik alanında TIMSS 2015'te 39 katılımcı ülke arasında 24. sırada yer alırken TIMSS 2019'da 20. sırada yer almıştır (MEB, 2020).

TIMSS ile ülkelerin başarı sıralamalarının ortaya konması düşük performans gösteren ülkelerin matematik müfredatı ve öğretim yöntemlerinde değişime girmelerine yol

açmaktadır (MacNab, 2000). Ülkemizde de dünyadaki eğitim alanındaki değişimlere paralel olarak ve 4+4+4 eğitim sistemine geçilmesiyle birlikte yeni bir matematik öğretim programına ihtiyaç duyulmuştur. 2013 yılında yürürlüğe giren matematik öğretim programı ortaokulun dört yıl olarak ele alındığı ilk programdır. 2013 matematik öğretim programında daha önceki programlarda yer alan etkinlik temelli bir öğretim yaklaşımı yerine problem çözme temelli bir yaklaşım benimsendiği görülmektedir (Özmantar, Agaç, Yılmaz ve Özbey, 2020). Daha sonra 2017 yılında yeni bir matematik öğretim programı yapılmış 2018 yılında programın giriş kısmı güncellenmiştir. Bu programda gelişen ve değişen dünyada ülkemizin yetiştirmek istediği birey profiline vurgu yapılmaktadır (Özmantar ve diğ., 2020).

Güncellenen matematik öğretim programları ışığında yeniden derlenen ders kitaplarının öğretim programının hedeflerini en iyi şekilde ortaya koyması beklenmektedir. Aynı zamanda ders kitapları sınıftaki eğitim ortamı ile öğretim programı arasında bağ kurmaktadır (Arslan ve Özpınar, 2009). Ders kitapları eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütülmesinde öğretmen ve öğrencilere yardımcı en önemli yazılı materyallerdir ve öğretmenler sınıf ortamında kullandıkları etkinlikleri ders kitaplarından seçtikleri için müfredatın uygulanmasında kilit öneme sahiptir (Kılıçoğlu, 2020; Şahintepe, 2022). Öğretim programlarının hedeflerini yansıtan ve öğrenci düzeyi gözetilerek yazılan ders kitapları öğretmenler tarafından en çok tercih edilen öğretim materyalleridir (TTKB, 2021). Matematik müfredatında yapılacak reformlarda da başrol ders kitaplarındadır. Çünkü ders kitapları müfredatı ve öğretimi değiştirmenin en hızlı yolu olarak görülebilir (Johansson, 2003). Ders kitaplarındaki hem problem hem de örnekler öğrencilere öğretim programındaki kazanımları aktarma görevi üstlenmektedir. Dolayısıyla matematik öğretimi problem temelli olarak sağlanan bilişsel bir süreç olduğu için ders kitaplarında yer alan matematiksel görevler farklı bilişsel becerileri kazandırabilecek nitelikte olmalıdır (Čeretková, Šedivý, Molnár ve Petr, 2008).

Törnroos'a (2005) göre öğrencilerin daha önce gördükleri soru tipleri ile karşılaştıkları zaman çözüm üretmede daha başarılı oldukları görülmektedir (Akt. Güner, 2015). Bu nedenle öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda başarı gösterebilmesi için ders kitaplarındaki soruların bilişsel düzeyleri büyük önem arz etmektedir (Güner, 2015). Bu doğrultuda farklı öğretim programlarının ve sınav sistemlerinin uygulandığı 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim yıllarında okutulan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeylerinin dağılımlarının ve yıllar içindeki değişimin ortaya çıkarılması araştırmanın problem durumunu teşkil etmektedir.

1.1.1. Problem Cümlesi

Ülkemizde 4+4+4 eğitim modeline geçildikten sonra MEB tarafından ortaokul matematik öğretim programları 2013, 2017 ve 2018 yıllarında güncellenmiştir (İlhan ve Aslaner, 2019). Bu dönemde orta öğretime geçiş sistemlerinde de değişiklik yapılarak SBS, TEOG ve LGS olmak üzere üç farklı sınav sistemi uygulanmıştır (Biber ve diğ., 2018; Çelik, 2015). Bu bağlamda öğretim programlarında ve ortaöğretime geçiş sistemlerinde yapılan söz konusu değişiklikler göz önünde bulundurularak, araştırmanın problemi “12 yıllık zorunlu eğitim döneminde farklı öğretim programlarının ve ortaöğretime geçiş sisteminin uygulandığı yıllarda kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanları bağlamında dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

1.1.2. Alt Problemler

1. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan örnek ve soruların TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı nasıldır?
2. 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan örnek ve soruların TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı nasıldır?
3. 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan örnek ve soruların TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı nasıldır?
4. Ders kitaplarının farklı bölümlerinde (örnekler, alıştırmalar, ünite değerlendirme) yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?
5. Yıllara göre ders kitaplarında yer alan örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?
6. Yıllara göre ders kitaplarının alıştırmalar (öğrendiklerimizi uygulayalım, sıra sizde) bölümlerinde yer alan soruların TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?
7. Yıllara göre ders kitaplarının ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan soruların TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?
8. Yıllara göre ders kitaplarında yer alan bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?
9. Yıllara göre ders kitaplarının farklı öğrenme alanlarında (sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık) yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı nasıldır?
10. Yıllara göre ders kitaplarının farklı öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarında anlamlı farklılık var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Farklı ülkelerde ders kitaplarını bilişsel düzeyler açısından analiz eden çalışmaların çoğu ders kitaplarında yer alan görevlerin genellikle düşük bilişsel düzey gerektirdiği için öğrencilere üst düzey düşünme fırsatı vermediğini göstermektedir (Tan, İsmail ve Abidin, 2018). Ayrıca ülkemizdeki devlet okullarının ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde görev yapan ve zorunlu olarak okutulan ders öğretmenlerinin görüşleri alınarak TTKB (2021) tarafından hazırlanan ders kitaplarını değerlendirme raporu sonuçlarına göre;

- Ders kitaplarının özellikle ölçme değerlendirme bölümleri yeterli bulunmamaktadır.
- Öğretmenler ders kitaplarını soru tipi çeşitliliğini bakımından yetersiz bulmaktadır.
- Ders kitaplarında yer alan soru ve etkinliklerin özellikle üst düzey becerileri kazandırmakta yetersiz olduğu düşünülmektedir.

Değerlendirme raporu sonucunda ders kitaplarında, ülkemizde uygulanan merkezi sınavlar ve PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), TIMSS gibi uluslararası sınavlara uygun olarak daha fazla üst düzey becerileri ölçen soru ve etkinlik olması gerekliliği vurgulanmıştır (TTKB, 2021). Katipoğlu ve Katipoğlu'nun (2016) matematik ders kitapları özelinde gerçekleştirdiği araştırmanın bulgularına göre çalışmaya katılan ilköğretim matematik öğretmenleri, ders kitaplarını içeriğinde yer alan soru ve örnekler bakımından yetersiz bulmaktadır.

Bu çalışmada ise hem ulusal hem de uluslararası araştırma sonuçlarına göre öğrencilere üst düzey bilişsel beceri kullanma fırsatı sunması bakımından yetersiz bulunan ders kitaplarının (Tan ve diğ., 2018; TTKB, 2021), sekizinci sınıf matematik ders kitapları özelinde içeriğinde yer alan soru ve örneklerin yıllara göre bilişsel düzeylerindeki değişimine bakılmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı zorunlu 12 yıllık eğitim dönemindeki ortaöğretime geçişte uygulanan farklı merkezi sınavlar ve farklı öğretim programlarının uygulandığı yıllarda kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örnekler TIMSS bilişsel alan dağılımları analiz edilerek yıllar içindeki değişimini ortaya koymaktır. Başka bir ifadeyle sınav sistemlerindeki ve öğretim programlarındaki değişikliklerin 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarına ne ölçüde etki ettiğini ortaya çıkarmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Uluslararası Çalışma Merkezi (ISC, International Study Center) ve Uluslararası Eğitim Başarısının Değerlendirilmesi Derneği (IEA) tarafından yayınlanan TIMSS 2019 Değerlendirme Çerçevesi (TIMSS 2019 Assesment Frameworks) kitabında “Tüm çocuklar, matematikte güçlü beceriler geliştirmekten ve derin bir matematik anlayışından yararlanabilir. Öncelikle, problem çözmek öğrencilerin matematik becerilerini geliştirir ve onlara sebat ve azim kazandırabilir” (Mullis ve Martin, 2017, s.13) ifadelerine yer verilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan matematik öğretim programlarından 2009 programı “Her çocuk matematiği öğrenebilir” esasına dayandırılırken (MEB, 2009, s.7), 2013 programında şu ifadeler yer verilmiştir;

Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu fark etmeyi de içerir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematiği hissedilir, yararlı, uğraşmaya değer görmelerine ve özenle ve sebat ederek çalışmalarına yardım edecek öğrenme ortamları oluşturmak önemlidir (MEB, 2013, s.1).

Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere matematik eğitiminin temelinde matematiksel görev ve problemler yatmaktadır. Matematik öğretimi öğrenci için problemler ve matematiksel görevlerle sağlanan bilişsel bir süreçtir (Čeretková ve diğ., 2008). Problemler ve çözümleri okullardaki matematik öğretiminin ana öğelerindendir ve matematik öğretiminin tüm aşamalarında kullanılır. Ders kitaplarındaki çözümlü örnek ve problemler müfredatta yer alan kazanımların anlaşılmasını ve edinilmesini etkilemekte, aynı zamanda matematik problemlerini çözme yöntemlerini öğretme işlevi görmektedir. Dolayısıyla bir matematik ders kitabının yeterli sayıda rutin ve rutin olmayan problem içermesi gerekmektedir (Čeretková, ve diğ., 2008). Ayrıca ülkemizde son dönemde ortaöğretime geçişte uygulanan LGS matematik sınavlarının daha çok doğrulama, uygulama ve muhakeme yapma gibi üst düzey akıl yürütme becerilerini ölçen sorular içerdiği için TIMSS matematik uygulamalarıyla benzerlik göstermektedir (Pişkin Tunç ve Baydar, 2022). Bu nedenle matematik öğretim programını uygulamakta en önemli araçlardan birisi olan matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeyleri, öğrencilerin öğretim programlarındaki kazanımları edinebilmesi ve hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda başarı elde edebilmesi ve için önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada son dönemde kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı ve yıllar içindeki değişimi incelenmiştir. Ayrıca ülkemizde son dönemde ortaöğretime geçişte uygulanan LGS matematik sınavlarının daha çok doğrulama, uygulama ve muhakeme yapma gibi üst düzey akıl yürütme becerilerini ölçen sorular içerdiği için

TIMSS matematik uygulamalarıyla benzerlik göstermektedir (Pişkin Tunç ve Baydar, 2022). Bu nedenle matematik öğretim programını uygulamakta en önemli araçlardan birisi olan matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeyleri, öğrencilerin öğretim programlarındaki kazanımları edinebilmesi ve hem ulusal hem de uluslararası sınavlarda başarı elde edebilmesi için önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada son dönemde kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı ve yıllar içindeki değişimi incelenmiştir.

Bu çalışmayla Türkiye’de 4+4+4 eğitim modelinin ilk 10 yıllık zaman zarfında, farklı öğretim programlarının ve ortaöğretime geçiş sistemlerinin uygulandığı eğitim-öğretim yıllarında okutulan matematik ders kitapları incelendiği için güncel ve önemlidir. Çalışma matematik ders kitaplarındaki soruların uluslararası sınavlarda sorulan sınavlarla uyuma durumunu ortaya çıkarması bakımından gerekli ve işlevseldir. Ayrıca araştırma sekizinci sınıf matematik ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzeylerinin belirli zaman aralığındaki değişiminin incelenmesi açısından özgündür ve bu bakımından alan yazına katkı sağlaması öngörülmektedir. Bu çalışmanın MEB bünyesinde ders kitabı hazırlayan komisyonlara ve öğretim programı geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

- Araştırma kapsamında incelenmek üzere seçilmiş olan ders kitaplarının kullanıldığı yıllarda uygulanan ortaokul matematik öğretim programını yansıttığı kabul edilmiştir.
- Araştırma kapsamında incelenmek üzere seçilmiş olan ders kitaplarının kullanıldığı eğitim öğretim yılındaki diğer ortaokul matematik ders kitaplarıyla benzer özellikler taşıdığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) tarafından onaylı 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan toplam beş adet 8. sınıf matematik ders kitabıyla sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

TIMSS Bilişsel Düzeyleri: Soru maddelerini doğru yanıtlayabilmek için gerekli olan zihinsel becerilerdir. TIMSS uygulamalarında bu beceriler bilme, uygulama ve akıl yürütme olarak üçe ayrılır (Philpot, Lindquist, Mullis ve Aldrich, 2021).

Bilme Bilişsel Düzeyi: Öğrencilerin bilmesi gereken olgu, kavram ve temel bilgileri kapsar (Philpot, ve diğ., 2021).

Uygulama Bilişsel Düzeyi: Öğrencilerin çeşitli durumlarda bilgiyi ve kavramsal anlayışı kullanma becerisidir (Philpot, ve diğ., 2021).

Akıl Yürütme Bilişsel Düzeyi: Öğrencilerin alışılmadık problem durumlarına çözüm üretmek, gerekçelendirmek, çıkarım yapmak ve matematiksel nesnelere arasındaki karmaşık ilişkilerle uğraşmak için kullanmaları gereken mantıksal, sistematik düşünme becerisidir (Philpot, ve diğ., 2021).

İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi ve araştırmayla ilgisi bulunan çalışmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1 Kuramsal Çerçeve

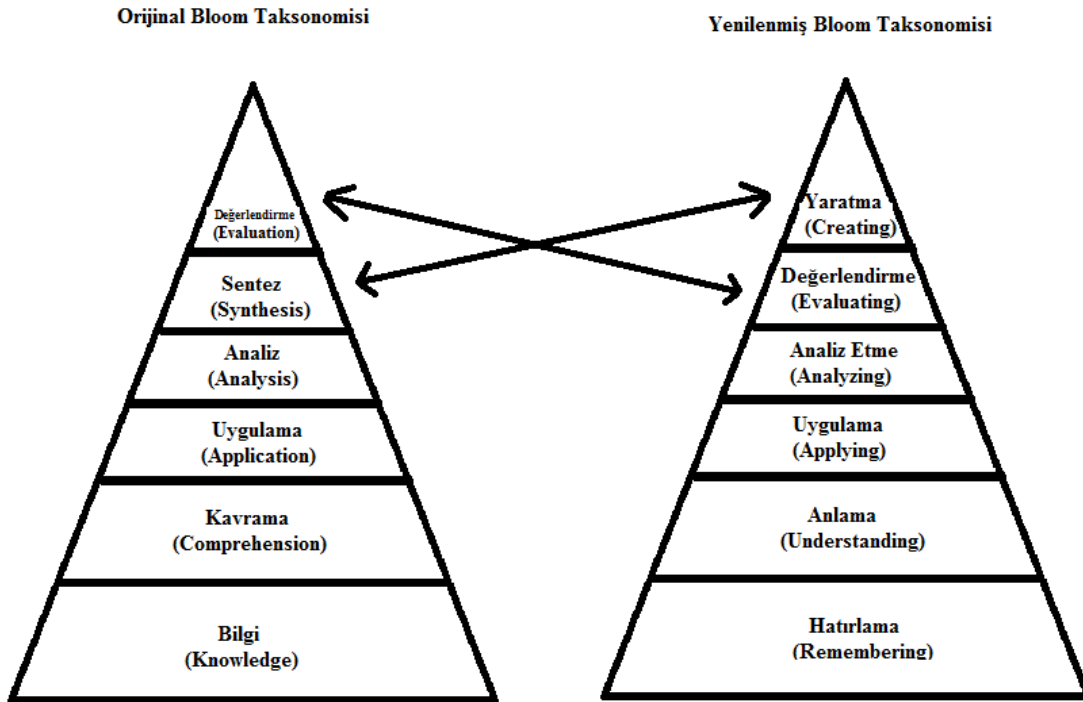
Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan bilişsel alan, TIMSS öğrenme alanları ve bilişsel düzeyleri hakkında bilgi verilmiştir.

2.1.1 Bilişsel Alan

Öğrenme bir olay değil bir süreçtir. Günlük yaşantımıza devam ederken zihinsel beceriler öğrenebilir, yeni tutumlar geliştirebilir ve fiziksel beceriler kazanabiliriz. Öğrenme duyuşsal, psikomotor ve bilişsel şeklinde üç alanda incelenir. Her alan içinde temelden karmaşığa doğru ilerleyen çoklu öğrenme seviyeleri vardır. Bilişsel alan, öğrenme becerilerinin zihinsel boyutlarının yer aldığı alandır (Hoque, 2016). Bu alandaki öğrenme süreçleri bilgiyi işleme, anlama, bilgiyi uygulama, problem çözme ve akıl yürütme becerilerinden oluşan hiyerarşik bir yapı halindedir (Hoque, 2016).

İlk olarak 1956 yılında Benjamin Bloom ve arkadaşları tarafından yapılan taksonomide bilişsel beceriler bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olarak altı düzeye ayrılmıştır (Arı, 2013; Hoque, 2016). Bilgi, kavrama ve uygulama alt bilişsel düzey; analiz, sentez ve değerlendirme ise üst bilişsel düzeyler olarak değerlendirilmektedir (Arı, 2013). Bloom taksonomisinde her basamak bir sonraki basamak için ön koşuldur yani alt düzeylerdeki bir basamaktaki beceriyi kazanmadan üst düzeylere geçiş mümkün değildir (Arı, 2013; Huitt, 2011).

Bloom taksonomisi eğitimciler tarafından 2000’li yılların başında revize edilerek yeni özellikler eklenmiştir (Hoque, 2016). Anderson ve Krathwohl (2001) tarafından Bloom taksonomisinin isimlerini ve yüksek iki seviyenin yerlerini değiştirerek daha sonuç odaklı ve modern eğitim anlayışına uygun hale getirilmiştir (Akt. Huitt, 2011). Yeni taksonomide üst düzeyde yer değişikliğinin yanı sıra düzeyler adlandırılırken fiil formunda verildiği görülmektedir (Arı, 2013). Yenilenmiş ve eski Bloom Taksonomileri Şekil 2.1’ de verilmiştir.



Şekil 2.1. Orijinal ve yenilenmiş Bloom taksonomisi

Not: Şekil örneği “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” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Öğrencilerin karşılaştığı sınavlardaki test maddeleri de genellikle farklı bilişsel becerileri ölçmeyi hedefleyen farklı düzeylerden oluşur (Liou ve Bulut, 2020). Bloom taksonomisi test maddeleri hazırlanırken kılavuz görevi görmektedir. Kullanım kolaylığı açısından Bloom Taksonomisindeki altı madde daha az maddeye indirgenmektedir (Furst, 1981 akt. Liou ve Bulut, 2020). TIMSS uygulamalarında da bilişsel düzeyler bilme, uygulama ve akıl yürütme şeklinde sınıflandırılmakta ve hiyerarşik yapısı nedeniyle Bloom Taksonomisine dayanmaktadır (Liou ve Bulut, 2020).

2.1.2. TIMSS Öğrenme Alanları ve Bilişsel Alan Düzeyleri

TIMSS 1995 yılından itibaren dört yıllık periyotlarla uygulanan dört ve sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ve matematik becerilerini ölçmeye yönelik tarama çalışmasıdır. TIMSS uygulamaları öğrenme alanı ve bilişsel alan şeklinde iki alanda incelenmektedir. TIMSS 8. sınıf matematik uygulaması sayı, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık olmak üzere dört öğrenme alanından oluşmaktadır. Bu öğrenme alanlarına göre sorulan soruların yüzdelik dağılımları Tablo 2.1’de verilmiştir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Tablo 2.1. *TIMSS 8. Sınıf Matematik Sınavı Öğrenme Alanlarına Göre Yüzdeler Dağılımları*

Öğrenme Alanları	Yüzdeler Dağılım
Sayılar	%30
Cebir	%30
Geometri ve Ölçme	%20
Veri ve Olasılık	%20

Sayılar Öğrenme Alanı. TIMSS sekizinci sınıf matematik uygulamalarındaki soruların % 30'luk kısmını sayılar öğrenme alanındaki üç konu alanı oluşturmaktadır.

- Tamsayılar (%10)
- Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10)
- Oran-orantı ve Yüzdeler (%10)

Sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerde daha gelişmiş düzeyde tam sayı kavramı ve işlem yapma becerisi beklenirken ayrıca rasyonel sayı kavramlarına ilişkin matematiksel anlayışlarının genişlemiş olması beklenmektedir. Bu düzeydeki öğrencilerin tamsayılar, kesirler ve ondalık sayıların günlük yaşamın önemli bir parçası olduğu anlaması ve bunlarla gerekli hesaplamaları yapabilmeleri gerekmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin rasyonel sayıları (tamsayı, ondalık sayı, kesir ve yüzde) farklı gösterimlerle ifade edebilmeleri ve kendi aralarında dönüşümler yaparak mantıksal çıkarımlar yapmaları beklenmektedir. Öğrenciler oran-orantı ve yüzdelerle ilgili problemlere çözüm üretebilmelidir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Cebir Öğrenme Alanı. TIMSS sekizinci sınıf uygulamalarındaki sorularda %30 paya sahip olan cebir öğrenme alanı iki konu alanından oluşmaktadır.

- Cebirsel ifadeler ve denklemler (%20)
- İlişkiler ve fonksiyonlar (%10)

Günlük yaşamda örüntü ve ilişkiler birçok alanda göze çarpmaktadır. Sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin bu örüntüleri fark ederek cebirsel model ve işlemlerle bunları ifade edebilmeleri beklenmektedir. Cebirsel ifadeleri yeniden düzenleyebilmeli ve iki farklı değişkenden biri biliniyorsa diğerini hesaplayabilmelidir. Bu seviyedeki öğrencileri kavramsal anlayışları sabit oranlarda değişen nicelikler için doğrusal denklemlere kadar uzanabilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler basit doğrusal fonksiyonlarda değişkenler arasındaki değişimi ifade edebilmelidir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı. TIMSS sekizinci sınıf uygulamalarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan sorular bütün soruların %20'sini oluşturmaktadır.

Sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencileri geometrik şekil ve ölçü anlayışını genişleterek iki ve üç boyutlu geometrik şekillerin özelliklerini analiz edebilmeleri ve çevre, alan hacim hesabı yapabilmeleri beklenmektedir. Aynı zamanda bu düzeydeki öğrenciler eşlik, benzerlik ve Pisagor Teoremi gibi geometrik kavramları problem çözümlerinde kullanabilmelidir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Veri ve Olasılık Öğrenme Alanı. TIMSS sekizinci uygulamalarında bu öğrenme alanında %20 oranında soru sorulmaktadır;

- Veri (%15)
- Olasılık (%5)

Sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin farklı grafik gösterimleri (çizgi, sütun, daire vs.) okuyabilmeleri ve yorumlayarak gerekli anlamları çıkarabilmeleri beklenmektedir. Ayrıca bu düzeydeki öğrenciler hangi grafiğin hangi veriye daha uygun olacağını kavrayabilmeli ve farklı grafik gösterimleri yapabilmelidir. Öğrenciler ayrıca olaslıkla ilgili temel kavramları bilmeli ve basit olasılık hesabı yapabilmelidir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Öğrencilerin matematik sorularını doğru cevaplayabilmeleri için bir dizi bilişsel beceriyi kullanmaları gerekir. Bunlar; gerekli işlemleri uygulama, problemleri çözmek için bilgiyi kullanma ve mantıksal çıkarımlar yapma becerilerini içermektedir (Philpot, ve diğ., 2021). TIMSS bilişsel alan düzeyleri ise bilme, uygulama ve akıl yürütme olarak sınıflandırılmaktadır. Tablo 2.2'de görüldüğü gibi TIMSS sekizinci sınıf matematik uygulamasındaki soruların yaklaşık üçte ikisi öğrencilerin uygulama ve akıl yürütme becerilerini ölçmeye yöneliktir (Mullis ve Martin, 2017).

Tablo 2.2 *TIMSS 8. Sınıf Matematik Bilişsel Alanlara Göre Yüzdelerik Dağılımları*

Bilişsel Alanlar	Yüzdelerik Dağılım
Bilme	%35
Uygulama	%40
Akıl Yürütme	%25

Bilme alanı, öğrencilerin bilmesi gereken olguları ve kavramları kapsarken, uygulama alanı öğrencilerin problem çözmek veya soruları cevaplayabilmeleri için kavramsal bilgiyi uygulama becerine odaklanır. Akıl yürütme alanı ise öğrencilerin alışılmamış durumlar ve karmaşık çok adımlı problemler karşısında çözüm üretmek, gerekçelendirmek, çıkarımlar yapmak için gerekli olan sistematik düşünmeyi ihtiva eder (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Bilme Bilişsel Alanı. Öğrencilerin matematik alanındaki uygulama ve akıl yürütme becerilerinde başarılı olmaları matematiksel kavramlara aşina olmalarına bağlıdır. Çünkü matematikteki temel bilgilerin, problemlerinin çözümünde kullanılması ve hatırlanması gerekmektedir. Öğrencilerin sayı, sembolik temsil ve uzamsal ilişkilerle ilgili temel bilgilere sahip olmadan matematiksel düşünebilmeleri imkânsızdır (Mullis ve Martin, 2017). Bir öğrenci belleğinde var olan bilgiyi ne kadar geri çağırabilirse ve kavram düzeyi ne kadar geniş olursa farklı problem durumlarına çözüm üretme ihtimali artacaktır. Bu yüzden öğrencilerin temel olgu ve işlemlerin yer aldığı bilgi tabanına sahip olması gerekmektedir. Olgular, matematiksel düşüncenin temelini oluşturan matematiksel kavramları kapsar. İşlemler ise günlük yaşam problemlerinin çözümü için gerekli olan eylemlerdir. Temel olarak matematiksel işlemlerin akıcı bir şekilde kullanılması eylem gruplarının hatırlanması ve nasıl kullanılacağına bilinmesi gerekmektedir (Philpot, ve diğ., 2021). Bilme bilişsel alanının alt düzeyleri ve açıklamaları Tablo 2.3'te verilmiştir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Tablo 2.3. Bilme Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri

Hatırlama	Tanımları, ölçü birimlerini, sayı özelliklerini, geometrik şekillerin özelliklerini ve gösterimleri bilir.
Tanıma	Sayıları, nicelikleri ve şekilleri ayırt eder. Matematiksel açıdan eş değer olan nesnelere bilir. Grafik, tablo, metin vb. kaynaklardan bilgi edinir.
Sınıflandırma/ Sıralama	Sayı, şekil ve nicelikleri ortak olan özelliklerini göz önünde bulundurarak kategorize eder ve sıralar
Hesaplama	Algoritmayı kullanarak tam sayılar, kesirler, ondalık sayılar ve doğal sayılarla aritmetik işlemler yapar. Basit cebirsel işlemleri gerçekleştirir.
Bilgi alma	Grafik, tablo ve metinleri yorumlar.
Ölçme	Ölçü aletlerini kullanır ve uygun ölçü birimlerini seçer.

Bilme bilişsel düzeyine soru örneği olarak TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporunda öğrenme alanları ve bilişsel düzeyleriyle birlikte açıklanan 8. sınıf matematik başarı testi örnek maddeleri arasından seçilerek Şekil 2.2’de verilmiştir. “Basit cebirsel ifadeleri değerlendirir” kazanımını ölçmeye yönelik sorulan soru cebir öğrenme alanında yer almaktadır (YEĞİTEK, 2014).

Soru:

$$y = \frac{a + b}{c}$$

a=8, b=6 ve c=2 olduğuna göre, y'nin değeri kaç olur?

- A) 7
- B) 10
- C) 11
- D) 14

Şekil 2.2. TIMSS 2011 bilme bilişsel düzeyinden örnek soru

Not: Şekil örneği “YEĞİTEK (2014). TIMSS 2011 Ulusal matematik ve fen raporu 8. Sınıflar. Ankara: İşkur Matbaacılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Uygulama Bilişsel Alanı. Uygulama alanı, matematiksel becerilerin çeşitli problem durumlarında uygulanmasını içerir. Uygulama bilişsel alanının merkezinde problem çözme yer alır. Problemler gerçek yaşam durumlarından olabileceği gibi cebirsel ifade, fonksiyon, denklem, geometrik şekil veya istatistiksel veri içeren bütünüyle matematiksel sorularla ilgili olabilir (Mullis ve Martin, 2017). Bu problemlere çözüm üretebilmek için öğrencilerin olgu ve becerilere ilişkin matematiksel bilgi veya kavramları kullanarak çeşitli temsil ve modeller oluşturmaları gerekir. Problemlerde matematiksel bir temsil verilerek öğrencilerden yorumlamaları veya eşdeğer bir temsil oluşturmaları gerekebilir (Philpot, ve diğ., 2021). Uygulama bilişsel alanı alt düzeyleri ve açıklamaları Tablo 2.4’te verilmiştir (Mullis ve Martin, 2017; Philpot, ve diğ., 2021).

Tablo 2.4. *Uygulama Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri*

Belirleme	Problem çözmek için uygun çözüm yöntemi ve stratejiyi belirler.
Temsil etme/modelleme	Problem durumlarını temsil eden eşitsizlik, denklem geometrik şekil veya diyagramlar kurar, verileri tablo veya grafikte gösterir.
Uygulama	Problemleri çözmek için gerekli strateji ve işlemleri uygular.

Uygulama bilişsel alanına soru örneği olarak TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporunda öğrenme alanları ve bilişsel düzeyleri ile birlikte açıklanan 8. sınıf matematik başarı testi örnek maddeleri arasından seçilerek Şekil 2.3'te verilmiştir. Veri ve olasılık öğrenme alanına ait sorunun çözümünde farklı grafik türlerini okuma ve düzenleme becerisi gerektirmesinden dolayı uygulama düzeyi olarak sınıflandırılmıştır (EARGED, 2011).

Soru:

Aşağıdaki daire grafiğinde, 200 öğrenci üzerinde yapılan bir araştırmanın sonuçları görülmektedir.



Aşağıda ayrılan yere, daire grafiğinin her bölümündeki öğrenci sayısını gösteren bir sütun grafiği çiziniz.



Şekil 2.3. TIMSS 2007 uygulama bilişsel düzeyinden örnek soru

Not: Şekil örneği "EARGED (2011). TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. Sınıflar Ankara: Hermes Ofset" künyeli çalışmadan alınmıştır.

Akıl Yürütme Bilişsel Alanı. Akıl yürütme, alışılmadık problem durumlarında çözüme ulaşmak için matematiksel olarak mantıksal ve sistematik düşünme becerisidir. Öğrencilerin gözlemlenme, varsayımlarda bulunma ve muhakeme yapmaları beklenir. Akıl yürütme alanındaki bilişsel becerilerin birçoğu yeni ve karmaşık problemlerin çözümünde yardımcı olurken aynı zamanda öğrencilerin daha genel düşünmesini sağlar (Mullis ve Martin, 2017). Matematiksel ilişkileri analiz etmek veya genellemek için çıkarım yapma becerisi gerekmektedir. Ayrıca bazı problemlere çözüm üretebilmek için sezgisel veya tümevarımsal akıl yürütme becerisi gerekmektedir (Philpot, ve diğ., 2021). Akıl yürütme

bilişsel alanı alt düzeyleri ve açıklamaları Tablo 2.5’te verilmiştir (Mullis ve Martin, 2017; (Philpot, ve diğ., 2021).

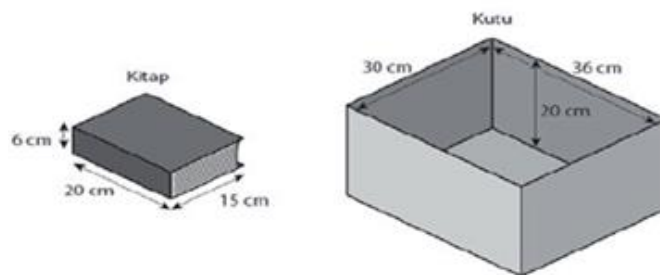
Tablo 2.5. Akıl Yürütme Bilişsel Alanı Alt Düzeyleri

Analiz Etme	Sayı, ifade, şekil ve niceliklerin arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarır ve bu ilişkileri kullanır.
Sentez Yapma	Problemi çözümü aşamasında farklı veri unsurlarını kullanır ve temsilleri birbirine bağlar.
Değerlendirme	Farklı çözüm yollarını değerlendirir.
Sonuca Varma	Eldeki bilgi ve kanıtlara dayalı olarak gerekli çıkarımları yapar.
Genelleştirme	İlişkileri daha genel ve daha yaygın olarak uygulanabilir terimlerle ifade eder.
Doğrulama (ispat)	Bir taktiği ve çözüm yolunu ispatlamak için matematiksel açıdan mantıklı dayanaklar sunar.

Akıl yürütme bilişsel düzeyine örnek olarak TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporunda öğrenme alanları ve bilişsel düzeyleriyle birlikte açıklanan 8. sınıf matematik başarı testi örnek maddeleri arasından seçilerek Şekil 2.4’te verilmiştir. Geometri öğrenme alanından sorulan soru verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun üç boyutlu başka cisimle doldurulmasına yönelik problem durumu içermektedir (YEĞİTEK, 2014).

Soru:

Banu aşağıdaki dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuya kitapları yerleştiriyor. Bütün kitaplar aynı büyüklüktedir.



Buna göre kutunun içine en fazla kaç kitap sığar?

Şekil 2.4. TIMSS 2011 akıl yürütme bilişsel düzeyinden örnek soru

Not: Şekil örneği “YEĞİTEK (2014). TIMSS 2011 Ulusal matematik ve fen raporu: 8. Sınıflar. Ankara: İşkur Matbaacılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Araştırma konusuyla ilişkili çalışmalar; öğretim programları, ulusal veya uluslararası alanda yapılan sınav soruları ve ders kitapları üzerinde yapılan çalışmalar olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir.

2.2.1. Öğretim Programları Üzerinde Yapılan İlgili Çalışmalar

Alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik öğretim programlarındaki kazanımları bilişsel düzeyler açısından inceleyen farklı çalışmalar (Çelik, Kul ve Çalık Uzun, 2018; Çil, 2022; İncikabı, Mercimek, Ayanoğlu, Aliustaoğlu ve Tekin, 2016) olduğu görülmektedir. Anılan bu çalışmalardan İncikabı ve diğerleri (2016) ile Çil'in (2022) öğretim programlarındaki kazanımları TIMSS bilişsel düzeylerine göre, Çelik ve diğerlerinin (2018) ise Bloom Taksonomisine göre analiz ettiği görülmektedir.

İncikabı ve diğerlerinin (2016) 2013 ortaokul matematik öğretim programı, Çil (2022) ise 2018 ilkökuller matematik öğretim programı üzerinde araştırma yaptığı görülmektedir. Anılan çalışmaların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde 2018 öğretim programındaki 1-4. sınıf düzeyi kazanımların ağırlıklı olarak bilme düzeyinde yer aldığı saptanırken 2013 öğretim programındaki 5-8. sınıf kazanımların bilişsel alan dağılımlarının sınıf düzeylerine göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir (Çil, 2022; İncikabı ve diğ., 2016). Söz konusu araştırmaların bulguları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

İncikabı ve diğerlerinin (2016) yaptığı araştırmada 2013 ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımlar, 2015 TIMSS çerçevesinde sunulan bilişsel alanlar bağlamında incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre 5. sınıf düzeyindeki kazanımların en çok bilme bilişsel alanına ait olduğu görülürken (%42), 6. sınıf düzeyindeki kazanımların akıl yürütme alanında (%41) yoğunlaştığı ortaya çıkarılmıştır. 7. sınıf kazanımlarının ise ağırlıklı olarak uygulama alanında (% 40) yer aldığı görülürken bilme (%35) ve akıl yürütme (%25) alanlarındaki dağılımın TIMSS sekizinci sınıf uygulamaları soruların bilişsel düzey dağılımları ile benzer olduğu bulunmuştur. 8. sınıf kazanımlarında ise ağırlığın uygulama (%35) ve akıl yürütme (%35) alanlarına verildiğine dikkat çekilmiştir.

Çil'in (2022) yaptığı çalışmada ise Türk ve İrlanda matematik öğretim programlarının ilkökuller birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar olan öğrenme hedeflerini karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye ve İrlanda müfredatlarından toplam 500 öğrenme hedefi niteliksel olarak analiz edilmiş ve iki uzman tarafından sınıflanmıştır. Bu iki ülkenin öğretim programlarını karşılaştırmak için teorik çerçeve olarak TIMSS bilişsel alanları kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında Türk ve

İrlanda matematik öğretim programlarının öğrenme aşamaları ve hedefleri betimsel olarak analiz edilmiştir. İkinci aşamada öğrenme hedefleri uzmanlar tarafından içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma bulgularına göre; Türk müfredatında yer alan toplam 229 öğrenme hedefinin %62,3 oranında bilme, %24,5 oranında uygulama, %12,2 oranında akıl yürütme bilişsel alanları kapsamında olduğu ortaya çıkmıştır. İrlanda matematik müfredatında ise toplam 271 öğrenme hedefinin %59,8 oranında bilme, %26,6 oranında uygulama, %13,6 oranında ise akıl yürütme alanına ait hedefler olduğu saptanmıştır. Bu bulgular ekseninde her iki öğretim programının TIMSS bilişsel alanlarına göre yüzdelik dağılımları benzer görünse de, Türk müfredatında bilme bilişsel alanına daha fazla yüzde ayrılırken, İrlanda müfredatının ise Türk müfredatına göre uygulama ve akıl yürütme alanındaki yüzdesinin daha fazla olmasına dikkat çekilmiştir.

Çelik ve diğerleri (2018) ise 2017 matematik öğretim programındaki kazanımları Bloom Taksonomisindeki bilişsel düzeyler bağlamında incelemiştir. Araştırma kapsamında ortaokul düzeyinde (5-8. sınıf) yer alan toplam 215 kazanım incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretim programında yer alan kazanımların %81'inin alt bilişsel düzeyden (hatırlama- uygulama- anlama) %19'unun ise üst bilişsel düzeyden (çözümleme, değerlendirme, yaratma) olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgularında özellikle 8. sınıf düzeyindeki kazanımlarda en alt seviye olan hatırlama ve en üst seviye olan yaratma basamaklarına yönelik hiçbir kazanıma rastlanmazken, kazanımların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama düzeyinde kaldığına dikkat çekilmiştir.

2.2.2. Ulusal veya Uluslararası Alanda Yapılan Sınav Sorularına Yönelik İlgili Çalışmalar

Ortaöğretime geçişte uygulanan farklı merkezi sınav sorularını ve TIMSS döngülerinde sorulan soruları TIMSS bilişsel düzeylerine göre inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (Bostan Sarioğlan, Dolu ve Sevim, 2021; Çalışkan, Kahya ve Temli Durmuş, 2018; Delil ve Yolcu Tetik, 2015; Pişkin Tunç ve Baydar, 2022). Ayrıca Başol, Balgalmış, Karlı ve Öz (2016) 2013-2016 arasında uygulanan TEOG matematik sorularını TIMSS yeterlilik düzeyleri ve Bloom Taksonomisine göre, Göçebe Yüceer (2023) ise 2018-2022 yılında uygulanan LGS matematik sorularını matematik öğretim programı ve TIMSS çerçevesine göre incelemiştir. Baysura (2017) TIMSS ve TEOG matematik soruları ile matematik öğretim programını birlikte karşılaştırıp değerlendirdiği görülmektedir. Taştekinoğlu ve Aydın (2014) okullarda uygulanan matematik sınav sorularını TIMSS bilişsel alanlarına göre incelemiştir.

Delil ve Yolcu Tetik (2015), 1998 ve 2015 yılları arasında 8. sınıflara yönelik ortaöğretim kurumlarına geçiş aşamasında uygulanan merkezi sınavların matematik sorularını, Bostan Sarioğlan ve diğerleri (2021) Türkiye’de ortaöğretime geçiş sistemlerinde uygulanan farklı sınavların fen bilimleri sorularını TIMSS bilişsel alanlarına göre incelemiştir. Bu iki çalışmada ortak olarak incelenen sınavlar 1999 LGS (Liselere Giriş Sınavı), 2007 OKS, 2011 SBS, 2015 TEOG sınavlarıdır. Bu sınavların matematik sorularının ağırlıklı olarak (%60-65) uygulama bilişsel düzeyi sorulardan oluşurken (Delil ve Yolcu Tetik, 2015), fen bilimleri sorularının TEOG hariç bilme bilişsel düzeyi ağırlıklı (%44-52) olduğu görülmektedir (Bostan Sarioğlan ve diğ. 2021). TEOG sınavlarının matematik ve fen bilimleri sorularının dağılımı ise %32 bilme düzeyi, %40 uygulama düzeyi %28 akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur (Bostan Sarioğlan ve diğ., 2021; Delil ve Yolcu Tetik, 2015). 2019 LGS merkezi sınavı fen sorularının yarısından fazlasının (%55) akıl yürütme düzeyi sorularda oluştuğuna dikkat çekilmiştir (Bostan Sarioğlan ve diğ., 2021). Ayrıca 2005 eğitim reformundan sonra uygulanan sınavlarda uygulama bilişsel alanındaki matematik sorularında artma, bilme ve akıl yürütme bilişsel alanlardaki matematik sorularında azalma olduğu belirtilmiştir (Delil ve Yolcu Tetik, 2015).

Çalışkan ve diğerlerinin (2018) yaptığı çalışmanın amacı, TEOG sınavı matematik soruları ile TIMSS-2015 uygulamasının sekizinci sınıf düzeyi matematik sorularının bilişsel düzey dağılımlarını karşılaştırmaktır. Araştırma kapsamında 2013 - 2016 yılları arasında uygulanan bütün TEOG sınavlarında sorulan toplam 240 ve TIMSS-2015 sekizinci sınıf düzeyinde sorulan toplam 212 matematik sorusu incelenmiştir. Araştırma sonucunda; TEOG sorularının %42,5'inin “Bilme”, %45,5'inin “Uygulama” ve %12'sinin ise "Akıl Yürütme" bilişsel düzeyinden olduğu tespit edilmiştir. TIMSS 2015 matematik sorularının ise %31'inin “Bilme”, %45'inin “Uygulama” ve %24'ünün “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyinde yer aldığı tespit edilmiştir. TEOG sınavlarının TIMSS sınavına göre daha çok düşük seviyeli becerileri ölçmeye yönelik sorulardan oluştuğu belirtilmiştir. Ek olarak TIMSS-2015 matematik sorularının bilişsel yüzdeleri ile TEOG matematik sorularının bilişsel yüzdelerine uygulanan ki-kare analizi sonucunda anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Başol ve diğerleri (2016) ile Göçebe Yüceer’in (2023) yaptığı çalışmalarda benzer olarak ülkemizde farklı zaman dilimlerinde uygulanan merkezi sınavlardaki matematik sorularını TIMSS yeterlilik düzeyleri bağlamında değerlendirdikleri görülmektedir. Başol ve diğerleri (2016) 2013-2016 yılları arasında uygulanan TEOG sınavlarında yer alan toplam 260 matematik sorusu, Göçebe Yüceer (2023) ise 2018-2022 yılları arasında uygulanan LGS

sınavlarında yer alan toplam 100 matematik sorusu üzerinde çalışma yapmıştır. Söz konusu iki araştırmada ise merkezi sınavlardaki soruların bilişsel düzeylerini farklı çerçevelere göre inceledikleri görülmektedir. TEOG matematik sorularının bilişsel düzeyleri Bloom Taksonomisine göre (Başol ve diğ., 2016), LGS matematik sorularının bilişsel düzeyleri ise TIMSS bilişsel alanlarına göre (Göçebe Yüceer, 2023) incelenmiştir. Anılan çalışmaların sonuçlarına göre TEOG matematik sınavlarında yer alan soruların %33,8'inin alt düzey, %45'inin orta düzey, %19,6'sının üst düzey, %1,5'inin ileri düzey, olduğu görülürken (Başol ve diğ., 2016), LGS matematik sınavlarında yer alan soruların ise %2'sinin orta düzey, %32'sinin üst düzey, %66'sının ileri düzey olduğu (Göçebe Yüceer, 2023) saptanmıştır. Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde LGS sınavlarındaki matematik sorularında alt düzey soruya rastlanmasının yanında TIMSS yeterlilik dağılımları bakımından TEOG sınavlarındaki matematik sorularına göre daha fazla üst ve ileri düzey sorulardan oluştuğu gözle çarpılmaktadır. Ayrıca TEOG matematik sorularının bilişsel düzeylerinin Bloom Taksonomisine göre incelenmesi sonucu elde edilen bulgulara göre %90,38'inin alt bilişsel (hatırlama, anlama, uygulama), %9,22'sinin ise üst bilişsel düzey (analiz, değerlendirme) becerilerden oluştuğu görülürken (Başol ve diğ., 2016), LGS matematik sorularının TIMSS bilişsel alanlar bağlamında incelenmesi sonucu ulaşılan bulgulara göre %22'sinin uygulama, %78'inin akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmektedir (Göçebe Yüceer, 2023). Bu iki merkezi sınav sorularının bilişsel düzey dağılım sonuçları birlikte değerlendirildiğinde TIMSS yeterlilik düzeyleri dağılımlarına benzer şekilde LGS matematik sorularının TEOG matematik sorularına göre daha üst bilişsel becerileri ölçmeye yönelik olduğu görülmektedir.

Baysura (2017) TIMSS 2015 döngüsünde açıklanan matematik soruları, 2014-2015 eğitim öğretim yılında uygulanan TEOG sorularını ve 2013 matematik öğretim programındaki kazanımları doküman incelemesi yaparak karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda TIMSS 2015'in matematik sorularının kazanım ve konu bakımından genel olarak 8. sınıf matematik öğretim programıyla örtüştüğü tespit edilmiştir. Ayrıca TIMSS sınavında yer alan soruların TEOG sınavlarındaki sorulara göre daha üst düzey becerileri ölçmeye yönelik olduğu saptanmıştır.

Pişkin Tunç ve Baydar (2022) sekizinci sınıf TEOG, LGS ve TIMSS matematik sorularını MATH (Mathematical Assessment Task Hierarchy) taksonomisine göre sınıflandırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Doküman analizi yöntemiyle yürütülen çalışmada 2015 ve 2017 yılları arasında TEOG sınavlarından sorulan toplam 80, 2018 ve 2019 yıllarındaki LGS sınavlarında sorulan toplam 40, TIMSS 2011'de açıklanan 79,

TIMSS 2015'te yayınlanan 15 matematik sorusu araştırmaya dâhil edilmiştir. MATH taksonomisine göre öğrencilerin her zaman karşılaşabilecekleri gündelik problemler ile anlama ve bilme düzeyindeki sorular A grubunda, bilgiyi yeni durumlara transfer etme ve uygulama becerilerini gerektiren sorular B grubunda, doğrulama, yorumlama, tahmin etme, çıkarımda bulunma, karşılaştırma ve değerlendirme gibi üst düzey beceriler isteyen sorular C grubunda sınıflandırılmaktadır. Yapılan analiz sonucunda TEOG sınavlarında en fazla A grubundan, en az C grubundan soru sorulduğu ve sorularının genelinin basit ve orta düzey olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmaya dâhil edilen LGS sınavlarında ise A grubundan çok az soru sorulduğu B ve C gruplarından yaklaşık eşit miktarda sorulara yer verildiği görülmektedir. Son yıllarda uygulanan LGS sınavlarında da üst düzey becerilere yönelik sorular sorulduğuna dikkat çekilmiştir. zerinde alışılan TIMSS sınavlarında ise A grubundan sorular olmasına rağmen üst düzey düşünme becerileri isteyen sorulara oldukça fazla yer verildiği ortaya çıkmaktadır. Araştırmada st düzey muhakeme becerisi gerektiren sorular içermelerinden dolayı LGS ve TIMSS sınavları benzer sınavlar olarak gösterilirken, TEOG sınavları rutin işlem ve formül kullanımı gerektiren temel bilgi düzeyinde sorular içerdiği için bu sınavlardan farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Taştekinğlu ve Aydın'ın (2014) yaptığı çalışma ise yukarıdaki araştırmalardan farklı olarak okullarda uygulanan matematik sınavlarındaki soruların bilişsel düzeylerine yöneliktir. Araştırma kapsamında 2012-2013 eğitim ğretim yılında, İstanbul ilinin Bahçelievler ilçesinde rastgele seçilen 3 okulda uygulanan 4. sınıf matematik sınav soruları incelenerek TIMSS sınav sorularının bilişsel düzey dağılımıyla kıyaslanmıştır. Araştırma sonucunda 4. sınıf matematik TIMSS sınavında bilişsel düzey dağılımı %40 bilme, %40 uygulama, %20 akıl yürütme şeklindeyken okullarda uygulanan sınav sorularının bilişsel düzey dağılımı %67 bilme, %18 uygulama ve %15 akıl yürütme şeklinde bulunmuştur. Okul sınavlarındaki soruların TIMSS sorularının bilişsel düzeyleriyle uyuşmadığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca okullarda uygulanan sınav sorularının öğrenme alanlarına göre dağılımı ile öğrenme alanlarına ğretmen kılavuz kitabında ayrılan süre dağılımının benzer olmadığı tespit edilmiştir.

2.2.3. Ders Kitapları zerinde Yapılan İlgili alışmalar

Alan yazın incelendiğinde son yıllarda matematik ders kitaplarını, araştırmanın amacına bağlı olarak farklı kuramsal çerçevelerde inceleyen çalışmalar görülmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, matematik ders kitaplarındaki soru, etkinlik veya matematiksel görevleri; bilişsel istem düzeylerine göre (Reçber ve Sezer, 2018), soyutlama

becerisine göre (Kılıçoğlu, 2020), PISA matematik beceri düzeylerine göre (Şirin ve Yıldız, 2020), Bloom taksonomisine göre (Etyemez, 2021) inceleyen çalışmalar göze çarpmaktadır. Bu çalışmalara ek olarak matematik ders kitaplarındaki soruları TIMSS bilişsel alanlarına göre inceleyen çalışmalar mevcuttur. Farklı sınıf düzeylerindeki matematik ders kitaplarının; geometri, veri ve olasılık öğrenme alanındaki soruların (Güner, 2015), geometrik şekiller alanındaki alıştırma sorularının (Çilingir ve Dinç Artut, 2016), kesirler ünitesindeki soruların (Tural Sönmez, 2017), veri işleme öğrenme alanındaki görevlerin (Yılmaz, Ay ve Aydın, 2021), alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının (Taşpınar-Şener ve Bulut, 2022) TIMSS bilişsel alanlarına göre incelendiği görülmektedir. Ayrıca ülkemizde fen bilimleri ders kitapları üzerinde de benzer çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Pektaş, İncikabı ve Yaz (2015) 6,7 ve 8. sınıf fen bilimleri kitaplarının, Işlak ve Altıntaş (2022) ise 4. sınıf fen bilimleri kitaplarınının ünite sonu bölümlerinde yer alan soruları TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırmıştır. Yurtdışı kaynaklı çalışmalarda ise Alkhateeb (2019) Ürdün’de kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarını, Khodaria, Maharani ve Sulaiman (2019) Endonezya’da kullanılan iki farklı 11. sınıf matematik ders kitaplarını ve Nadhillah, Asyiril ve Azainil (2021) yine Endonezya’da kullanılan 7. sınıf matematik ders kitaplarını, Tan ve diğerleri (2018) ise Malezya’da kullanılan 4. sınıf matematik ders kitaplarını TIMSS bilişsel düzeylerine göre incelemiştir. Stacey ve Vincent (2009) ise Avustralya’da okutulan sekizinci sınıf matematik ders kitaplarındaki akıl yürütme tarzlarını incelemiştir.

Güner (2015) 6-8. sınıf ders kitaplarının geometri, veri ve olasılık öğrenme alanındaki soruları TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırmak amacıyla çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma grubu 2004 ve 2008 yıllarında basılmış olan ve TTKB onaylı 6-8. sınıf matematik ders ve çalışma kitaplarından oluşmaktadır. Doküman incelemesi yoluyla yapılan çalışmada 2004 basımı kitaplarda yer alan toplam 1450 sorunun, 424’ünün geometri, 84’ünün veri ve olasılık öğrenme alanına ait olduğu saptanmıştır. 2008 basımı kitaplarda ise toplam 3954 sorunun 1540’ının geometri, 381’inin veri ve olasılık öğrenme alanlarına ait olduğu ortaya çıkarılmıştır. Sorular TIMSS bilişsel alanlarına göre incelendiğinde 2004 basımı kitaplardaki 424 geometri sorusunun %51,2’sinin bilme, %40,3’ünün uygulama, %8,5’inin akıl yürütme düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Öte yandan 2008 basımı kitaplarda yer alan 1540 geometri sorusunun ise %39,8’inin bilme, %50,8’inin uygulama %9,4’ünün akıl yürütme düzeyinde olduğu sonucuna varılmıştır. Veri ve olasılık öğrenme alanına ait sorular incelendiğinde ise 2004 basımı kitaplardaki toplam 84 sorunun %31’inin bilme, %47,6’sının uygulama ve %21,4’ünün akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmüştür. 2008 basımı kitaplardaki aynı alanda toplam 381 sorunun %33,1’inin bilme,%45,7’sinin

uygulama ve %21,2'sinin de akıl yürütme düzeyinde olduğu sonucuna varılmıştır. Geometri öğrenme alanına ait sorularda 2004 basımı kitaplarda daha çok bilme düzeyinde rastlanırken, 2008 basımı kitaplardaki soruların daha çok uygulama düzeyinde olduğu görülmüştür. Akıl yürütme düzeyindeki geometri sorularının yüzdeleri arasında ve ayrıca veri ve olasılık öğrenme alanına ait soruların bilişsel düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmediğine dikkat çekilmiştir. Yılmaz ve diğerlerinin (2021) yaptığı çalışmada veri işleme öğrenme alanında yer alan 2018 matematik öğretim programındaki kazanımları ve dördüncü sınıftan sekizinci sınıfa kadar olan ders kitaplarındaki matematiksel görevleri TIMSS bilişsel alanlarına göre incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman analizi yöntemiyle toplanan verilere içerik analizi uygulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu öğretim programının veri işleme öğrenme alanına ait 19 kazanım ve 2019-2020 eğitim yılında dördüncü sınıftan sekizinci sınıf düzeyine kadar kullanılan matematik ders kitaplarından oluşmaktadır. Araştırma sonucunda öğretim programında yer alan kazanımların ağırlıklı olarak akıl yürütme bilişsel alanı kapsamında olduğu 7. sınıf dışındaki sınıf düzeylerinde yer alan kazanımlarda bilme bilişsel düzeyine ait kazanım bulunmadığı araştırma bulgularında yer verilmiştir. Uygulama bilişsel düzeyindeki kazanımların ise sınıf seviyelerine göre %25 ile %44 arasında olduğuna dikkat çekilmiştir. Ders kitaplarındaki görevlerin genel olarak uygulama bilişsel alanı kapsamında yer aldığı, akıl yürütme bilişsel alanından görevlere daha az rastlandığı ifade edilmiştir. Ders kitaplarından elde edilen bu bulgular 2004 ve 2008 basımı 6,7 ve 8. sınıf ders kitaplarında veri ve olasılık sorularını inceleyen Güner'in (2015) araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. İki çalışmanın da bulgularında da ders kitaplarındaki veri analizi sorularında ağırlıklı olarak uygulama düzeyi en az ise akıl yürütme düzeyi sorulara rastlandığı saptanmıştır.

Çilingir ve Dinç Artut (2016) 2013-2014 eğitim yılında okutulan 4. sınıf matematik ders kitabının geometrik şekiller alıştırmaları soruları ile TIMSS 2011'de yayınlanan geometrik şekiller sorularının bilişsel düzeylerini karşılaştırmıştır. Ders kitabında yer alan 46 alıştırmaları sorusunun %54,34'ü bilme, %32,6'sı uygulama, %15,21'i akıl yürütme düzeyinde olduğunu tespit edilmiştir. TIMSS 2011'de yayınlanan 24 geometrik şekiller sorusunun ise %45,83'ü bilme, %45,83'ü uygulama, %8,5'i akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırmıştır. Araştırma sonucunda ders kitabındaki soruların ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu TIMSS 2011 sorularında ise üst bilişsel düzeyden (uygulama- akıl yürütme) soru oranının daha fazla olduğuna dikkat çekilmiştir.

Tural Sönmez'in (2017) yaptığı çalışmanın amacı, beşinci sınıf matematik ders kitaplarının kesirler ünitesinde yer alan soruları TIMSS bilişsel alanlarına göre incelemektir.

Çalışmada 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren TTKB tarafından ders kitabı olarak kullanılmasına onay verilen kitaplar arasından rastgele iki ders kitabı seçilerek doküman analizi yapılmıştır. Birinci ders kitabında kesirler ünitesinde toplam 124 soru yer alırken ikinci kitapta kesirler ünitesinde 359 soru olduğu saptanmıştır. Sorular TIMSS bilişsel alanları açısından incelendiğinde uygulama düzeyindeki soruların %65,3 ile birinci ders kitabında, ikinci kitapta ise %57,1 oranında olduğu belirtilmiştir. Birinci kitapta %23,4 oranında, ikinci kitapta ise %32,9 ile akıl yürütme düzeyinde sorulara yer verilirken, birinci kitapta %11,3 oranında, ikinci kitapta da %10 oranında bilme düzeyinde sorulara rastlandığı ifade edilmiştir. Araştırma bulgularına göre ders kitaplarındaki soruların en fazla uygulama düzeyinde yer verildiği ve soruların bilişsel nitelikler açısından varyansının anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Reçber ve Sezer (2018) sekizinci sınıf matematik ders kitabında ve matematik öğretim programında bulunan etkinliklerin bilişsel düzeylerini belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada karşılaştırmalı tarama yöntemi kullanılmıştır. 2009 yılında güncellenen ilköğretim matematik öğretim programı ile 2011 yılında MEB tarafından yayınlanan sekizinci sınıf matematik ders kitabında bulunan etkinlikleri Stein ve Simith (1998) tarafından geliştirilen “etkinlik analiz rehberi” aracılığıyla doküman analizi yapılarak incelenmiştir. Etkinlik analiz rehberinde bulunan dört sınıf (düşük düzey bilişsel istemler; ezberleme ve bağıntısız yöntemler, yüksek düzey bilişsel istemler; bağıntılı yöntemler ve matematik yapma) doğrultusunda etkinliklerin bilişsel düzeyleri ortaya çıkarılmıştır. Sayılar, geometri ve ölçme, cebir, istatistik, olasılık ve veri analizi öğrenme alanlarına ait etkinliklerin bilişsel istem düzeyleri saptanmıştır. Araştırma sonucunda öğretim programında önerilen ve ders kitabında bulunan etkinlik sayıları birbirine çok yakın olmasına rağmen öğretim programındaki yüksek düzey bilişsel beceriye yönelik etkinlik oranının ders kitabına nazaran daha fazla (%87-%76) olduğu ortaya çıkarılmıştır. Matematik ders kitabında yüksek bilişsel istem düzeyi soruların az olmasının nedeni matematik yapma düzeyi sorulara daha az yer verilmesi olarak belirlenmiştir.

Kılıçoğlu (2020) ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerde soyutlama becerisini ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmada doküman incelemesi yoluyla toplanan veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Hatay ili bölgesinde MEB tarafından kullanımı önerilen ortaokul matematik ders kitaplarından oluşmaktadır. Etkinlikler analiz edilirken Dubinsky (2000) tarafından geliştirilen içselleştirme (yansıtıcı soyutlama), koordine etme (bir arada düşünme), enkapsülasyon (bilginin üstüne yenisini

oluşturma), genelleme (şemalara ulaşma) ve tersine çevirme (bilginin geri dönüşümü) bilişsel mekanizmaları kategori olarak kullanılmış ve her bir etkinliğin hangi kategoride yer alacağına karar verilmiştir. Araştırma sonucunda incelenen toplam 157 etkinlikten sadece 20'sini (%31) genelleme kategorisinde yer aldığı, özellikle 5. sınıf ve 7. sınıf ders kitaplarında bu kategoriye ait çok az etkinlik bulunduğu görülmüştür. Bütün sınıf düzeylerine ait kitaplarda soyutlama becerisiyle ilişkili eylemlerin en az içselleştirme düzeyinde olduğu görülürken bazı etkinliklerin daha ileri düzey soyutlama becerisini ortaya çıkarabilecek iken eksik ya da yarım bırakıldığı görülmüştür. Sonuç olarak ders kitaplarında bulunan etkinliklerin daha ileri düzey soyutlama becerilerini ortaya çıkarma imkânı varken iyi kurgulanmadığı için ilişkilendirme, ispat yapma, tahmin etme, problem kurma gibi matematiksel becerilerin yeterli sayıda temsil edilmediği ortaya çıkarılmıştır.

Şirin ve Yıldız (2020) 8. sınıf matematik ders kitabını PISA temel matematik beceri düzeylerine göre sınıflandırmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Doküman incelemesi yöntemiyle yapılan çalışma kapsamında 2017-2018 eğitim öğretim yılına ait MEB 8. sınıf matematik ders kitaplarından biri incelenmiştir. PISA matematik temel becerileri iletişim, strateji, temsil, sembol, matematikleştirme ve muhakeme şeklinde kategorize edilerek her beceri 0 ile 3. seviye arasında gruplanmıştır. Ders kitabının içerik ve ölçme değerlendirme bölümünde yer alan sorular bütün öğrenme alanlarına göre sınıflandırılarak incelenmiştir. Toplam 812 soru tüm PISA matematik beceri düzeylerine göre 0 ile 3. seviye arasında değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda ders kitabının içerik ve ölçme değerlendirme bölümünde yer alan soruların genel olarak, alt düzey olarak belirlenen 0. seviye ve 1. seviye sorulardan oluştuğu saptanmıştır.

Etyemez (2021), Liselere Geçiş Sisteminde (LGS) uygulanan merkezi sınavlarda yer alan matematik sorularıyla 8. sınıf matematik ders kitabı ünite değerlendirme bölümlerindeki soruların bilişsel düzeylerine göre dağılımını yapıp kıyaslamak amacıyla yüksek lisans tez çalışması yapmıştır. Araştırma kapsamında, üç adet 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan toplam 493 ünite değerlendirme sorusuyla 2018, 2019, 2020 LGS merkezi sınavlarında yer alan toplam 60 matematik sorusu çalışmaya dâhil edilmiştir. Doküman incelemesi yöntemiyle elde edilen veriler Bloom Taksonomisi kullanılarak betimsel analiz yapılmıştır. Araştırma sonucunda ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının %99,39 oranında (490 soru) ve LGS merkezi sınavlardaki soruların ise %80 oranında (48 soru) alt bilişsel düzeyden olduğu saptanmıştır. Ders kitaplarındaki sadece üç sorunun üst bilişsel düzeyden olduğuna dikkat çekilmiştir. Ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının en fazla kavrama (327 soru) sonra uygulama (139 soru) basamağından merkezi

sınavlardaki soruların ise en fazla uygulama (41 soru) sonra analiz (12 soru) basamağından olduğu ortaya çıkarılmıştır. Dolayısıyla 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme soruları ile merkezi sınavlarda sorulan matematik sorularının bilişsel düzeylerinin örtüşmediği, ders kitaplarındaki soruların merkezi sınavlardaki sorulara göre bilişsel düzeylerinin daha alt seviyede kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Taşpınar-Şener ve Bulut (2022) matematik ders kitaplarındaki soruları TIMSS 2019 çerçevesinde açıklanan bilişsel alanlara göre sınıflandırmak amacıyla çalışma yapmışlardır. Doküman analizi yöntemiyle yapılan çalışmaya 2019-2020 eğitim yılında kullanılan dört ve sekizinci sınıf düzeyi matematik ders kitapları dâhil edilmiştir. Araştırmada dördüncü sınıf ders kitabından toplam 408, sekizinci sınıf ders kitabından ise 544 soru betimsel analiz yöntemi kullanılarak TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Dördüncü sınıf matematik ders kitabındaki soruların %42 bilme, %46 uygulama ve %11 akıl yürütme düzeyinde olduğu saptanmıştır. 8. sınıf ders kitabında ise bu oranlar %49 bilme, %48 uygulama ve %3 akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Bu oranlar 2019 TIMSS sınavlarında yer alan soruların bilişsel düzey oranlarıyla kıyaslandığında, ders kitaplarında bilme ve uygulama düzeyinde çok fazla soruya yer verilirken, akıl yürütme alanından çok az soruya yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yurt dışı kaynaklı çalışmalar incelendiğinde ise son dönemlerdeki TIMSS uygulamalarında ortalamanın altında performans gösteren (MEB, 2020; ÖDSGM, 2016) Ürdün (Alkhateeb, 2019), Endonezya (Khodaria ve diğ., 2019; Nadhilah ve diğ., 2021) ve Malezya'da (Tan ve diğ., 2018) kullanılan ders kitaplarının TIMSS bilişsel düzeyleri bağlamında incelendiği görülmektedir. TIMSS 2015 ve TIMSS 2019 döngülerinde ortalamanın üstünde performans gösteren ve 8. sınıf ülke sıralamasında yakın sonuçlar alan (MEB, 2020; ÖDSGM, 2016) İsrail ve Avustralya'da matematik ders kitaplarına yönelik araştırmalar (Hadar ve Ruby, 2018; Stacey ve Vincent, 2009) mevcuttur. Hadar ve Ruby (2018) İsrail ders kitaplarındaki bilişsel fırsatları araştırırken, Stacey ve Vincent'in (2009) Avustralya ders kitaplarındaki akıl yürütme biçimlerini incelediği görülmektedir.

Alkhateeb (2019), sekizinci sınıf matematik ders kitaplarıyla, matematik öğretmenlerinin hazırladığı sınıf içi sorular ve sınavlarda düşünme düzeylerinin ne ölçüde ortaya çıkarıldığını araştırmıştır. Araştırmaya Ürdün'ün Zarga kentinde TIMSS sonuçları en yüksek ve düşük olan okullarda görev yapan beş matematik öğretmenin hazırladığı sınav soruları, ders içi sorular ve okullarda okutulan 8. sınıf matematik ders kitabındaki ünite sonu sorular dâhil edilmiştir. Araştırmacının gözlem yoluyla elde ettiği veriler ve ders kitaplarındaki sorular içerik analizi yapılarak TIMSS bilişsel alanlarına göre

sınıflandırılmıştır. Araştırmaya ilişkin bulgularda ders kitaplarında daha çok bilgi ve anlama düzeyi sorulara yer verilirken (%67,5-%81 – sorular konu bazında sınıflandırılmıştır), akabinde uygulama düzeyi soruların (%14,3- %21,4) olduğu ve akıl yürütme düzeyi sorulara (%4,7-%6,3) yer verildiğine dikkat çekilmiştir. TIMSS’de hem yüksek hem düşük performans gösteren okulların matematik öğretmenlerinin hazırladığı ders içi ve sınav sorularının ağırlıklı olarak bilgi ve anlama düzeyinde kaldığı gözlemlenmiştir. Araştırmada hem öğretmenlerin hazırladığı hem de ders kitaplarında yer alan soruların genel olarak düşünme düzeylerinde kalarak, üst düzey düşünme becerilerini ortaya çıkarmakta zayıf kaldığı sonucuna varılmıştır.

Enedonazy’a da yapılan iki çalışmadan Khodaria ve diğerlerinin (2019) iki farklı 11. sınıf matematik ders kitabındaki soruları, Nadhilah ve diğerlerinin (2021) 7. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan problemleri TIMSS bilişsel alanlarına göre incelediği görülmektedir. Farklı sınıf düzeylerinde gerçekleştiren bu çalışmalarının sonuçlarının paralel olmadığı görülmektedir. Khodaria ve diğerleri (2019) iki farklı 11. sınıf düzeyi kitaplarda bulunan 104 soru maddesi ve 85 maddelik uygulama testi TIMSS bilişsel alanlarına göre analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda birinci kitaptaki soruların %3,5’inin bilme %4,71’inin uygulama, %91,76’sının akıl yürütme düzeyinde olduğu bulunurken, ikinci kitapta yer alan soruların ise %10,53’ünün uygulama, %89,47’sinin akıl yürütme düzeyinde olduğu ancak bilme bilişsel alanı düzeyinde soruya rastlanmadığı belirtilmiştir. Her iki kitaptaki sorularında ağırlıklı olarak akıl yürütme düzeyinde yer aldığı fakat iki kitabında analiz sonuçlarının da 2015 TIMSS değerlendirme çerçevesindeki bilişsel alan dağılımları ile uyumlu olmadığı vurgulanmıştır. Nadhilah ve diğerlerinin (2021) ise 2013 Matematik Öğretim Programı 7. sınıf 1. dönem matematik öğrenci kitabı (2017 yılında yenilenmiş) incelemiştir. Kitapta yer alan toplam 161 sorunun %38,13 oranında bilme, %52,50 oranında uygulama, %9,38 oranında ise akıl yürütme alanında sorulardan oluştuğu ortaya çıkarılmıştır. Endonezya gerçekleştiren söz konusu çalışmalarının sonuçları birlikte değerlendirildiğinde 11. sınıf düzeyi kitaplardaki soruların akıl yürütme düzeyi olduğu ağırlıklı olduğu, 7. sınıf düzeyi kitabında ise en az akıl yürütme düzeyi sorulara rastlandığı görülmektedir.

Tan ve diğerleri ise (2018) Malezya’da okutulan iki farklı müfredata göre basılan 4. sınıf matematik ders kitabındaki matematiksel görevlerin bilişsel düzeylerini incelemiştir. Araştırma sonucunda iki ders kitabında da ağırlıklı olarak bilme düzeyi matematiksel görevlere rastlanırken, akıl yürütme düzeyi görevlerin çok az bulunduğu dikkat çekilmiştir. Yeni müfredata göre basılan ders kitabındaki uygulama ve akıl yürütme düzeyi

görevlerin oranının eski müfredata göre basılan ders kitabına göre artış gösterdiği tespit edilirken bu artışın yeterli düzeyde olmadığına vurgu yapılmıştır.

Hadar ve Ruby (2018) farklı matematik ders kitaplarının öğrencilere sunduğu bilişsel fırsatları kıyaslamak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmada İsrail’de en çok tercih edilen ikisi 4. sınıf düzeyi, ikisi 8. sınıf olmak üzere toplam dört matematik ders kitabı analiz edilmiştir. Ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel talebini ortaya çıkarabilmek için görevin anlama düzeyi ve karmaşıklığını tanımlayacak dereceli puanlama anahtarı geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda ders kitaplarının öğrencilere sağladığı bilişsel fırsatlar açısından anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun öğrencilerin matematik eğitimine yönelik fırsat eşitliğini ortadan kaldırdığına dikkat çekilmiştir.

Avustralya sekizinci sınıf ders kitaplarındaki akıl yürütme biçimlerini araştırmak amacıyla Stacey ve Vincent (2009) bir çalışma yürütmüştür. Araştırma kapsamında Avustralya’nın dört farklı eyaletinde en çok satan toplam dokuz 8. sınıf matematik ders kitabı incelenmiştir. Araştırma sonucunda ders kitaplarının çoğunda (en az üçte ikisi), yedi başlık altında incelenen akıl yürütme türlerinden tümdengelimli veya ampirik akıl yürütme biçimlerinin görüldüğü belirtilmiştir.

Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan soruları TIMSS bilişsel alanlara göre inceleyen çalışmalar araştırıldığında ise Pektaş ve diğerlerinin (2015), 2013-2014 yılında okutulan 6, 7 ve 8. sınıf ders kitapları, Işlak ve Altıntaş’ın (2022) ise 2020-2021 eğitim yılında okutulan 4. Sınıf ders kitapları üzerinde çalıştığı görülmektedir. Anılan iki çalışmada da ünite değerlendirme soruları incelenmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında ise farklı sınıf düzeyi ve farklı eğitim yıllarında okutulan ders kitapları üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar olmasına rağmen bulguların birbirine benzer olduğu görülmektedir. 2013-2014 yılında okutulan ortaokul (6-7-8. sınıf) fen bilimleri ders kitaplarında toplam 799 ünite değerlendirme sorusu TIMSS bilişsel düzeylere göre sınıflandırılmıştır. Araştırma sonucunda incelenen soruların %67,2’si bilme, %29,9’u uygulama, %2,9’u akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir (Pektaş ve diğ., 2015). 2020-2021 yılında okutulan iki farklı 4. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının da ağırlıklı olarak bilme düzeyinde (%57,6; %79,2) en az ise akıl yürütme düzeyinde (%1,4; %2) olduğu saptanmıştır (Işlak ve Altıntaş, 2022).

Bu çalışmalara ek olarak TIMSS döngülerine katılan ülkelerin ders kitaplarını aynı konuyu ele alış şekilleri bakımından (Alajmi, 2012), soru türleri ve bilişsel boyutlarına göre (Keskin, 2018; Kul, Sevimli ve Aksu, 2018; Özer ve Sezer, 2014), içerdikleri problem kurma

türlerine göre (Çelik Demirci ve Kul, 2021), bilişsel istem düzeylerine göre (Yükselen ve Kepçeoğlu, 2021) kıyaslayan çalışmalar bulunmaktadır.

Alajmi (2012), TIMSS uygulamasında 4. sınıf matematik düzeyinde yüksek performans gösteren Japonya, ortalama performansa sahip ABD ve düşük performans gösteren Kuveyt'in ilköğretim matematik ders kitaplarında kesirler konusunu nasıl ele aldıklarını ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmacının kıyaslama için bu ülkeleri seçmesinin bir diğer nedeni de doğu, Orta Doğu ve batı olmak üzere dünyanın üç farklı bölgesinde yer almasıdır. Ülkelerin ders kitapları analiz edilirken fiziksel özellikler, yapısı ve içeriğinde yer alan problemlerin doğası olmak üzere üç farklı özelliğe odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda ABD ve Kuveyt ders kitaplarında 1. sınıftan itibaren yer verilirken Japon ders kitaplarında 3. sınıftan itibaren yer verildiği görülmüştür. ABD ile Kuveyt ders kitaplarının Japon ders kitaplarına göre yapısal anlamda daha büyük olmakla beraber çok fazla tekrar içerdiği tespit edilmiştir. ABD ve Kuveyt ders kitaplarında öğrencilere önce tanımlar ve genel bağlam ve formüller verilirken daha sonra uygulama için alıştırmalara yer verildiğine dikkat çekilmiştir. Japon ders kitaplarında ise kesirler konusuna yeni bir kavram ihtiyacını vurgulayan problem durumuyla başlandığı görülmüştür. Öğrencilerin kesirleri nicelik olarak anlamalarına yardımcı olmak için birimleri göstermek amacıyla önce ölçü kapları ve şeritlerden daha sonra da sayı doğrusundan yararlandıkları vurgulanmıştır. Kesirler konusu özelinde Japon ders kitaplarını ABD ve Kuveyt ders kitaplarından ayıran en önemli farkın konuya öğrencilerin yaşamlarıyla ilişkili problem durumuyla başlaması ve konuyu anlamlandırabilmeleri için doğrusal modeller kullanmaya odaklanması olarak gösterilmiştir.

Özer ve Sezer'in (2014) çalışmasındaki amaç Türkiye'deki 8. sınıf matematik müfredatında yer alan konulara dayalı olarak Türk, Singapur ve ABD matematik ders ve çalışma kitaplarında bulunan soruların karşılaştırmalı bir analizini sunmaktır. Kitapların analizinde Li tarafından geliştirilen 3 boyutlu çerçeve kullanılmıştır. Ders ve çalışma kitaplarındaki sorular matematiksel özelliklerine göre incelendiğinde, çok adımlı işlem gerektiren sorular ABD kitaplarında % 90, Singapur kitaplarında % 96 ve Türk kitaplarında %85 oranında olduğu ortaya çıkarılmıştır. Sorular bağlamsal özelliklerine göre incelendiğinde, ABD kitaplarında yer alan soruların %72'sinin, Singapur kitaplarındaki soruların %76'sının ve Türk kitaplarındaki soruların ise %61'inin bağlamı tamamen matematiksel olarak kategorize edilen soruların oluşturduğu belirtilmiştir. ABD, Singapur ve Türk kitaplarındaki sorular, performans gereksinimlerinin bir alt kategorisi olan yanıt türüne göre karşılaştırıldığında, soruların sırasıyla %83, %85 ve %66'sının sadece sayısal

yanıt gerektirdiği görülmüştür. ABD'den temsili kitaplarda, sorular performans gereksinimlerinin bir alt kategorisi olan bilişsel gereksinimlerine göre kategorize edildiğinde, kavramsal anlama %9, işlemsel uygulama %81, problem çözme %9 ve özel gerekliler %1 oranında olduğu ortaya konmuştur. Singapurlu kitaplar bu oranlar sırasıyla için %7, %83, %9 ve %1, Türkçe kitaplar için %21, %67, %11 ve %1 olarak belirlenmiştir. Türk kitaplarında problem çözme gerektiren soru yüzdesi diğer iki ulusa göre daha yüksek olmasına rağmen, sayısal olarak ABD (259) ve Singapur (246) kitaplarından daha az (144) olduğu vurgulanmıştır.

Keskin (2018) Singapur, ABD ve Türkiye’de okutulan 5-8. sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki soruların bilişsel istem düzeyleri üzerinde çalışmıştır. Araştırmanın bulgularına göre Türkiye’de kullanılan ortaokul ders kitaplarındaki sayılar öğrenme alanına ait soruların bilişsel düzey dağılımları %66 bilme, %31 uygulama, %3 akıl yürütme olarak tespit edilmiştir. Singapur ders kitaplarının aynı öğrenme alanındaki bilişsel düzey dağılımı %68 bilme, %26 uygulama, %6 akıl yürütme şeklinde bulunmuştur. İncelenen ABD ders kitaplarında ise bu oranlar %75 bilme, %22 uygulama, %3 akıl yürütme şeklinde saptanmıştır. Araştırma sonucunda Singapur ders kitaplarındaki akıl yürütme düzeyi soruların oranının ABD ve Türkiye ders kitaplarındaki akıl yürütme düzeyi oranının iki katı olduğuna dikkat çekilmiştir.

Kul, Sevimli ve Aksu’nun (2018) yaptığı çalışmanın amacı Türk ve Kanada ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan soruları bilişsel boyutu ve soru türleri açısından karşılaştırmalı bir analizini sunmaktadır. Veriler, doküman analizi yapılarak, Türk ve Kanada matematik ders kitaplarındaki ünitelerin sonunda yer alan matematik sorularından toplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Türkiye’de 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan TTKB onaylı ortaokul matematik ders kitapları ile Kanada’da kullanımda olan “Math Makes Sense” adlı ortaokul ders kitaplarından oluşmuştur. Bu ders kitaplarında yer alan sorular ile bilişsel öğrenme düzeyleri arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri karşılaştırmak için bu sorular ele aldıkları bilişsel süreç türleri ve bilgi boyutlarına göre analiz edilmiş ve sınıflandırılmıştır. Türk ve Kanada ders kitaplarında yer alan matematik soruları bilişsel öğrenme alanı açısından benzer bir eğilim göstermiştir. Ancak, Türk ders kitaplarına kıyasla, Kanada ders kitaplarında yer alan soruların daha üst düzey bilişsel yetenekler gerektiren sorular olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Kanada ders kitaplarında yer alan soruların “kavramsal bilgiye” odaklandığı, Türk ders kitaplarının ise “olgusal bilgiye” odaklandığı araştırma bulgularında belirtilmiştir.

Çelik Demirci ve Kul (2021) son yıllarda TIMSS uygulamalarında yüksek başarı gösteren Kanada ile ortalamanın altında başarı gösteren Türkiye’de kullanılan ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan problem kurma etkinliklerini sınıf düzeyi, öğrenme alanı ve problem kurma türlerine göre karşılaştırmak amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Türkiye’den Talim Terbiye Kurulu onaylı 2019 yılı basım tarihli, Kanada’dan ‘‘Math Makes Sense’’ adlı matematik ders kitapları ortaokulun her sınıf düzeyinden birer adet seçilerek doküman incelemesi yoluyla karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda Kanada’da okutulan ders kitaplarında Türkiye’de okutulan ders kitaplarına göre daha fazla problem kurma etkinliği olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca iki ülkenin ders kitaplarında en çok yarı yapılandırılmış problem türüne yer verilirken, yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış problem kurma türlerinin de Kanada ders kitaplarında daha fazla olduğu görülmüştür. Serbest problem kurma türüne Türk ders kitaplarında hiç rastlanmaz iken Kanada ders kitaplarında yarı yapılandırılmış problem türünden sonra ikinci sırada yer aldığına dikkat çekilmiştir. Ayrıca veri işleme öğrenme alanına problem kurma etkinlikleri ülkenin ders kitaplarında da rastlanmazken, geometri öğrenme alanına problem kurma etkinlikleri Türk ders kitaplarında bulunmazken Kanada ders kitaplarında az sayıda olduğu belirtilmiştir. Türk ders kitaplarında yer alan problem kurma etkinlikleri aynı tip etkinlikler olarak göze çarparken Kanada ders kitaplarında farklı türde etkinlikler kullanıldığına vurgu yapılmıştır. Kanada ders kitaplarında problem kurma etkinlikleri görsel üzerinden verilirken Türk ders kitaplarında daha çok sözel olarak ifade edildiğinin altı çizilmiştir. Bu bağlamda Kanada ders kitaplarındaki problem kurma etkinliklerinin Türk ders kitaplarındaki etkinliklere göre daha az yapılandırılarak öğrencilere sunulduğu sonucuna varılmıştır.

Yükselen ve Kepçeoğlu (2021) Türkiye, Singapur ve Avustralya ülkelerinde okutulan ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan yüzdeler konusuna ait soruların karşılaştırmalı analizini yapmak amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Ders kitaplarının karşılaştırılmasında Simith ve Stein 1998 yılında yapmış olduğu çalışmada yer alan bilişsel istem düzeyleri temel alınmıştır. Araştırma kapsamında Singapur ve Türkiye’den eğitim bakanlıkları tarafından onaylı ders kitapları seçilirken, Avustralya’da her eyalette farklı ders kitabı kullanıldığı için en çok tercih edilen ders kitabı seçilmiştir. Üç ülkenin de ortaokul matematik ders kitaplarında yüzdeler konusunda yer alan sorular incelenmiştir. Sorular 1. Düzey (ezberleme), 2. Düzey (ilişkisiz işlemler), 3. Düzey (ilişkili işlemler) ve 4. Düzey (matematik yapma) şeklinde sınıflandırılmıştır. Araştırma sonucunda 1. ve 2. düzey sorulara en fazla Avustralya ders kitaplarında rastlanırken onu sırasıyla Türkiye ve Singapur ders kitaplarının takip ettiği saptanmıştır. 3. düzey sorulara ise en fazla Singapur ders kitaplarında

rastlanırken daha sonra Avustralya ve Türkiye kullanılan ders kitaplarında yer verildiği ortaya çıkarılmıştır. Araştırmaya göre üç ülkenin ders kitaplarında da 4. düzey (matematik yapma düzeyi) sorulara rastlanmamıştır.

Özetleyecek olursak özellikle ders kitaplarının bilişsel düzeyleri üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde; bir ülkeden veya farklı ülkelerden seçilmiş matematik ders kitaplarındaki,

- Belirli öğrenme alanlarındaki sorulara (Güner, 2015; Keskin, 2018; Yılmaz ve diğ., 2021),
- Belirli üniteye yer alan sorulara (Tural Sönmez, 2017),
- Belirli konudaki sorulara (Yükselen ve Kepçeoğlu, 2021)
- Kitabın belirli bölümündeki sorulara (Alkhateeb, 2019; Çilingir ve Dinç Artut, 2016;

Etyemez, 2021; Işlak ve Altıntaş, 2022; Pektaş ve diğ., 2015; Taşpınar- Şener ve Bulut, 2022), odaklanıldığı göze çarpmaktadır. İlgili çalışmalar incelendiğinde bu araştırmada olduğu gibi farklı öğretim programları ve sınav sistemlerinin uygulandığı dönemlerde kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örnekleri kapsamlı olarak bilişsel düzeylerine göre inceleyen bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Ayrıca araştırma kapsamında incelenen ders kitapları farklı öğretim programları (2009, 2013 ve 2018) kapsamında basılan ders kitapları olduğu için öğretim programlarındaki değişikliklerin kitaplarda yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzeylerine etkisini araştırması yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Benzer şekilde ortaöğretime geçiş sistemlerinin farklı (SBS, TEOG, LGS) olduğu eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitapları incelenerek sınav sistemlerindeki değişikliklerin ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeylerine ne ölçüde etki ettiğini araştırması yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmada hem ders kitabında yer alan bütün soru ve örnekler incelendiği hem de farklı dönemlerde kullanılan ders kitapları incelenerek zaman içindeki bilişsel düzeylerindeki değişime bakıldığı için alan yazında ulaşılan diğer araştırmalardan farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Söz konusu farklılıklardan dolayı araştırmanın alan yazına katkı sağlaması ön görülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırma deseni, veri kaynakları, verilerin toplanması ve veri analizlerinin nasıl yapılacağı gibi hususlar ele alınmıştır.

3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden keşfedici ardışık desen kullanılmıştır. Keşfedici ardışık araştırma deseninde araştırma problemini incelemek için ilk aşamada nitel veri toplama yöntemi kullanılırken sonraki aşamalarda nicel veri toplama yöntemi kullanılmaktadır (Creswell, 2021). Bu araştırmanın nitel veri toplama aşamasında doküman incelemesi deseni kullanılmıştır. Doküman incelemesi araştırılacak konuya ait yazılı materyallerin analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Doküman incelemesi; dokümanları elde etme, orijinal olup olmadığını kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma şeklinde beş aşamadan oluşur (Foster, 1995 akt. Yıldırım ve Şimşek, 2021). Doküman incelemesi, hem basılı hem de elektronik ortamda bulunan materyaller üzerinde yapılabilen sistematik bir süreçtir (Bowen, 2009). Doküman incelemesinin diğer araştırma yöntemlerine göre birçok avantajı bulunmaktadır;

- Doküman incelemesi; anket, görüşme gibi veri toplama tekniklerine göre hem daha verimli hem de daha az maliyetli bir yöntemdir (Bowen, 2009; Mogalakwe, 2006 akt. Özkan, 2021).
- Birçok dokümanın internet ortamında bulunması verilere erişebilirlik anlamında kolaylık sağlar (Bowen, 2009).
- Dokümanlar geniş bir kapsam sağladığı için uzun bir zaman dilimini inceleme olanağı sunar (Yin, 1994 akt. Bowen, 2009).

Araştırma kapsamında incelenen dokümanlar matematik ders kitaplarıdır. Matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey sınıflandırması doküman incelemesi yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmanın sonraki aşamasında nitel veri toplama yöntemiyle elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilerek nicel veriler elde edilmiştir. Elde edilen nicel veriler betimsel-ilişkisel tarama deseni çerçevesinde ders kitaplarının bölümlerine, öğrenme alanlarına ve yıllara göre değişimi ortaya konmuştur. Betimsel-ilişkisel tarama modeli iki veya daha fazla değişken arasında değişim olup olmadığını ortaya koymayı amaçlayan çalışmalarda kullanılmaktadır (Karasar, 2009). Bu doğrultuda ders kitaplarındaki soru ve örneklerin kitap bölümlerine, öğrenme alanlarına ve yıllara göre değişimini ortaya koymak için SPSS 26.0 programı kullanılarak Ki-Kare analizi yapılmıştır.

Ki Kare analizi iki kategorik değişken arasında bir bağlantı olup olmadığını ortaya çıkarır. Test sonucunun anlamlı çıkması değişkenler arasında ilişki olduğunu yani bir değişkenin düzeylerinin diğer değişkenin düzeylerinde farklılık gösterdiği sonucunu verir. Dolasıyla yüzdeler arasındaki farklılığın hesaplanmasında Ki Kare testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2020; Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk, 2022).

3.2. Veri Kaynakları

Doküman incelemesinin veri kaynakları; toplantı tutanakları, gazete küpürleri, mektuplar, radyo veya televizyon programı metinleri, günlükler, broşürler, dergiler veya kitaplar gibi çeşitli belge biçimleri olabilir (Bowen, 2009). Bu araştırmanın veri kaynağını 8. sınıf matematik ders kitapları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında incelenen ders kitapları belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem araştırmada belirlenen konuya ve ölçütlere en uygun örneklemin seçilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Ders kitapları seçilirken, kullanıldıkları eğitim-öğretim yıllarında ortaöğretime geçişte uygulanan sınav sistemlerinin ve matematik öğretim programlarının farklı olmasına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında okutulan 8. sınıf matematik ders kitapları araştırmanın amacına uygun kitaplar olarak belirlenmiştir. Araştırmanın veri kaynaklarını oluşturan ders kitaplarının kullanıldığı eğitim öğretim yılında ortaöğretime geçişte uygulanmakta olan sınav sistemleri ve öğretim programları Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. *İncelenen Ders Kitaplarının Kullanıldığı Eğitim Öğretim Yılında Uygulanan Sınav Sistemi ve Matematik Öğretim Programı*

Eğitim-Öğretim Yılı	Sınav Sistemi	Öğretim Programı
2012-2013	Tekli SBS	2009 Programı
2016-2017	TEOG	2013 Programı
2022-2023	LGS	2018 Programı

2012-2013 eğitim öğretim yılından itibaren 12 yıllık zorunlu eğitim dönemi başlamış ve ortaokul dört yıla çıkarılmıştır (Resmi Gazete, 2012). Ortaokulun dört yıla çıkarılmasıyla yeni bir öğretim programı ihtiyacı doğmuş ve 01.02.2013 tarihli ve 8 sayılı TTKB kurul kararı ile 2013 öğretim programı yürürlüğe girmiştir (Özmantar ve diğ., 2020). Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yılında ders kitaplarında bir değişikliğe gidilmemiştir (MEB, 2012). Yani 2012-2013 eğitim öğretim yılında okutulan ders kitapları bir önceki program olan 2009

öğretim programına göre basılmıştır. Dolayısıyla 2012-2013 eğitim öğretim yılında 2009 öğretim programına göre basılan ders kitapları kullanılmış ve ortaöğretime geçişte tekli SBS sistemi uygulanmıştır. 2012-2013 eğitim öğretim yılında SBS sistemi son kez uygulanarak 2013'ten başlayarak 2017 yılına kadar TEOG sistemi kullanılmıştır (Baydar, 2019). Bu nedenle hem 2013 öğretim programının hem de TEOG sisteminin ders kitaplarına yansımalarını tam manasıyla görebilmek maksadıyla bu öğretim programının ve sınav sisteminin son olarak yürürlükte olduğu 2016-2017 eğitim öğretim yılındaki ders kitapları incelenmiştir. 2017 yılında MEB tarafından yeni bir matematik öğretim programı yayınlanmış 2018 yılında ise bu program güncellenmiştir (Özmantar ve diğ., 2020). Aynı zamanda 2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren ortaöğretime geçişte LGS sistemi uygulanmaya başlanmıştır (Baydar, 2019). Bu bağlamda 2018 öğretim programının ve LGS sisteminin uygulandığı eğitim öğretim yılları içerisinde bu araştırmaya başlanıldığı dönemde güncel olarak kullanmakta olan 2022-2023 eğitim öğretim yılı 8. sınıf matematik ders kitapları seçilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen ders kitaplarının künyeleri Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2. *İncelenen Ders Kitaplarının Künyesi*

Kitap Adı	Kullanıldığı Eğitim Yılı	Basım Yılı	Yayınevi	Yazarlar
İlköğretim Ders Kitabı 8. Sınıf Matematik	2012-2013	2012	Ada Matbaacılık	Sibel GÜLER Seçil YÜCELYİĞİT
İlköğretim Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	2012-2013	2012	Dikey Yayıncılık	Mehtap CANPEKEL
Ortaokul Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	2016-2017	2016	Sevgi Yayınları	Ekrem AYDIN
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	2022-2023	2022	Koza Yayınları	M. Ali ERENKUŞ Didem EREN SAVAŞKAN
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	2022-2023	2021	MEB Yayınları	Hadi BÖGE Ramazan AKILLI

3.3. Verilerin Toplanması

Eğitim ğretim yıllarında kullanılan ders kitapların pdf uzantılı dosyaları EBA (Eğitim Bilişim Ağı) platformu üzerinden bütün ğretmen ve öğrencilerin erişimine açılmaktadır. Araştırmacı MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) bünyesinde çalışan ilköğretim matematik ğretmeni olduğu için 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim ğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının pdf dosyaları arşivinde mevcuttur. 2012-2013 eğitim ğretim yılında kullanılan ders kitaplarının basılı hali yine araştırmacının kendi kütüphanesinde mevcuttur.

Ders kitaplarındaki soru ve örneklerin sınıflandırılmasına geçilmeden önce araştırmacı tarafından veri toplama aracı olarak soru ve rnekleri TIMSS ğrenme alanları ve bilişsel düzeylerine göre sınıflandırma matrisi hazırlanmıştır. Soru ve örneklerin TIMSS ğrenme alanları ve bilişsel düzeylerine göre sınıflandırma matrisi Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. *Soru ve rnekleri TIMSS ğrenme Alanları ve Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırma Matrisi*

Ders Kitabının Adı			Basım Yılı		Yayınevi
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı	Bilişsel Düzey

3.4. Verilerin Analizi

8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeylerini sınıflandırmasında kullanmak için araştırmacı tarafından TIMSS 2019 ve TIMSS 2023 çerçevelerinde sunulan bilişsel alanlar esas alınarak Tablo 3.4'te verilen ölçüt tablosu hazırlanmıştır. Ölçüt tablosunun hazırlanma nedeni değerlendirme kriterlerini daha net ve anlaşılır şekilde ortaya koyarak araştırmacılar için kodlama kolaylığı sağlamaktır. Ders kitaplarında bulunan örnekler, alıştırmalar (sıra sizde, öğrendiklerimizi uygulayalım, problemler) ve ünite değerlendirme bölümlerindeki sorular bu ölçüt tablosuna göre sınıflandırılarak betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

Tablo 3.4. Soru ve Örneklerde TIMSS Bilişsel Düzeylere Göre Aranan Ölçütler

Bilişsel Düzey	Ölçüt
Bilme	Hesaplamaya yönelik işlem yapma Sayıları şekilleri, nicelikleri tanıma, sınıflandırma ve sıralama Grafik veya tablolardaki verileri yorumlama
Uygulama	Çözümde birden fazla bilgi unsurunu kullanma Çözümde denklem, eşitsizlik, tablo veya grafik oluşturma Çizim veya uygulama yapma Rutin bir problem durumuna dayalı olma
Akıl Yürüme	Çözümde muhakeme veya çıkarım yapma Alışılmışın dışında problem durumuna dayalı olma Çözümde genel bir bağıntıya ulaşma İspatlamaya yönelik çözüm yapma

Araştırma problemi ve alt problemlere yanıt bulabilmek için ulaşılan dokümanlardan veriler toplanarak ders kitaplarının farklı bölümlerindeki soru ve örnekler araştırmanın kuramsal çerçevesinde verilen TIMSS bilişsel alanlarının alt düzeyleri göz önünde bulundurularak hazırlanan Tablo 3.4'teki ölçütlere göre sınıflandırma yapılmıştır. Veri analizinin ilk aşamasında araştırma kapsamında incelenen ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasında dikkat edilecek hususları belirlemek amacıyla araştırmacı, bir uzmanla birlikte ortak değerlendirme yapmıştır. Uzman, daha önce matematik ders kitaplarındaki soruları TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırma çalışması yapmış ve matematik eğitimi alanında çalışmaları olan bir profesördür. Araştırmacı ve uzman tarafından gerçekleştirilen çalışma kapsamında ilk önce TIMSS 2007 8. sınıf matematik uygulamasında bilişsel düzeyleri ile birlikte açıklanan 78 soru incelenmiştir. Daha sonra araştırma kapsamında incelenecek olan ders kitaplarından rastgele seçilen toplam 100 soru ve örnek TIMSS bilişsel düzeylerine göre ortak sınıflandırma yapılmıştır. Ders kitaplarından rastgele yöntemle seçilecek soru ve örneklerin belirlenmesinde random.org internet adresinden yararlanılmıştır. Random.org internet sitesi atmosferik gürültüyü kullanarak bir rastgele sayı oluşturma hizmetidir (Haahr, 1999). Ders kitaplarının farklı bölümlerinde yer alan bütün soru ve örneklere araştırmacı tarafından bir kod tanımlanmıştır. Örneğin ADA Ü4 ÜD15 kodlu soru 2012 basım tarihli Ada Yayınlarına ait ders kitabının 4. ünitesindeki ünite değerlendirme bölümünde yer alan 15. soruyu temsil etmektedir. SEVGİ Ü2 Ö46 kodu ise 2016 basım tarihli Sevgi Yayınlarına

ait ders kitabının 2. ünitesindeki 46. örneği belirtmektedir. Benzer şekilde KOZA Ü6 A25 kodu 2021 basım tarihli Koza Yayınlarına ait ders kitabının 6. ünitesindeki baştan 25. alıştırmaya sorusunu belirtmektedir. Ders kitaplarındaki bütün sorular bu şekilde kodlandıktan sonra random.org/list adresine yüklenerek rastgele sıralanması istenmiştir. Sıralama sonucunda oluşan listedeki ilk yüz soru araştırmacı ve uzman tarafından ortak sınıflandırma çalışmasında kullanılacak örnek sorular olarak belirlenmiştir.

Uzman ve araştırmacıyla yapılan ortak sınıflandırma çalışmasında bazı örneklerin çözümlü soru şeklindeyken, bazılarının inceleme, bilgi verme veya uygulama yaptırma şeklinde olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada çözümlü soru formatındaki örneklerden bazen çözümlerde soruda istenilenden farklı olarak ek çözümler yapıldığı için TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırma yapılırken sadece soru cümlesinin değerlendirilmesi ortak olarak kararlaştırılmıştır. Ders kitaplarında yer alan bir çözümlü soru örneği Şekil 3.1’de verilmiştir.

Örnek 6 $5 - 2x \leq -1$ eşitsizliğini çözelim:

$(-5) + 5 - 2x \leq -1 + (-5)$ (Eşitsizliğin her iki yanını, 5’in toplama işlemine göre tersi olan -5 ile toplandı.)

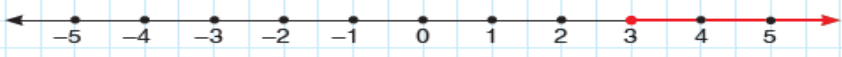
$-2x \leq -6$

$(-\frac{1}{2}) \cdot -2x \geq -6 \cdot (-\frac{1}{2})$ (Eşitsizliğin her iki yanını, -2’nin çarpma işlemine göre tersi olan $-\frac{1}{2}$ ile çarpıldı. Bu nedenle eşitsizlik yön değişti.)

$x \geq 3$ olur.

$x \geq 3$ eşitsizliğini sağlayan sayılar 3 veya 3’ten büyük sayılardır.

$x \geq 3$ eşitsizliğini sayı doğrusunda gösterelim:



Şekil 3.1. Ders kitabında yer alan çözümlü örnek

Not: Şekil örneği “Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.1’de verilen çözümlü örnekte verilen eşitsizliğin çözüm kümesi istenmektedir. Sorunun çözümünde ise eşitsizliğin çözüm kümesi bulunduktan sonra sayı doğrusunda gösterimi yapıldığı görülmektedir. Örnekteki sorunun çözümü cebirsel ifadelerle işlem yapma becerisi gerektirdiği için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Şekil 3.2’de bu çözümlü soru örneğine benzer olarak TIMSS 2011 8. sınıf matematik uygulamasında yer alan eşitsizliğin çözüm kümesini soran ve “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan soru örneği verilmiştir.

Konu Alanı:	Cebir	Soru: Aşağıdaki eşitsizliğin çözümü nedir? $9x-6 < 4x+4$
Bilişsel Düzey:	Bilme	
Kazanım:	Doğrusal bir eşitsizliği çözer.	

Şekil 3.2. TIMSS 2011 bilme bilişsel düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “YEĞİTEK (2014). TIMSS 2011 Ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar. Ankara: İşkur Matbaacılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Ders kitaplarında yer alan inceleme veya uygulama yapılan örnekler ise bütün olarak değerlendirilerek ve örnekte kullanılan beceriler göz önüne alınarak TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırma yapılmıştır. Şekil 3.3’te geometrik şekilleri tanıttığı için “Bilme” bilişsel düzeyinde sınıflandırılan inceleme örneği verilmiştir.

Örnek 10 Aşağıdaki dik prizmaları inceleyelim:

Dikdörtgenler prizması

Küp

Üçgen dik prizma

Kare dik prizma

Altıgen dik prizma

Bu prizmalar dikdörtgenler prizması, küp, üçgen dik prizma, kare dik prizma ve altıgen dik prizmadır.

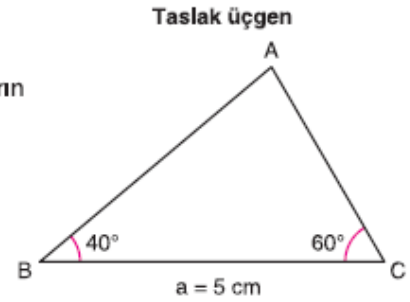
Prizmaları inceleyerek hangi yüzlerin ve ayrıtların birbirine eş ve paralel olduğunu söyleyiniz.

Şekil 3.3. Ders kitabında yer alan inceleme örneği

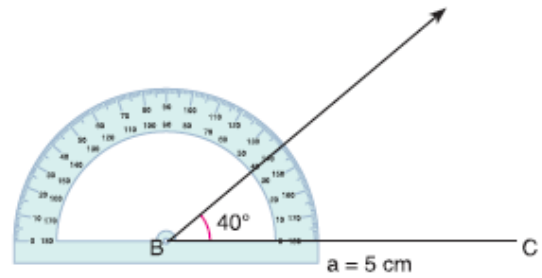
Not: Şekil örneği “Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.4'te verilen örnekte ise bir kenarı ve iki açısı verilen üçgenin nasıl çizileceği uygulamalı olarak anlatılmıştır. Örnekte cetvel ve açıölçer yardımıyla gerekli strateji ve aşamaları yerine getirilerek üçgen çizimi yapıldığından örnek “Uygulama” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Benzer şekilde Tan ve diğerlerinin (2017) Malezya kullanılan matematik ders kitaplarının bilişsel düzeylerini inceledikleri araştırmada; uygulama şeklindeki açıklama görevlerinin (örnekler ve rehberli etkinlikler), strateji belirleme ve problem durumlarını modellemeye yönelik olduğu için uygulama bilişsel düzeyinde sınıflandırıldığı belirtilmektedir.

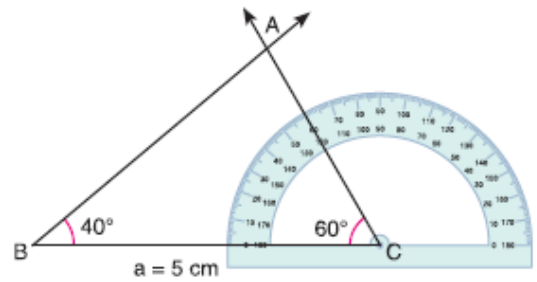
2. Yandaki ABC üçgeninin bir kenarının uzunluğu ile bu kenarın uç noktalarındaki açılarının ölçüleri verilmiştir. Bu üçgeni çizelim:



Önce $|BC| = 5$ cm olacak şekilde bir doğru parçası çizelim. Açıölçerimizi kullanarak köşesi B, bir kenarı $[BC]$ ve ölçüsü 40° olacak şekilde bir açı çizelim:



Şimdi de köşesi C, bir kenarı $[CB]$ ve ölçüsü 60° olacak şekilde bir açı çizelim. Çizdiğimiz açılarının kollarının kesişim noktasını A ile adlandıralım. Oluşan düzlemsel şekil, ölçüleri verilen ABC üçgenidir.

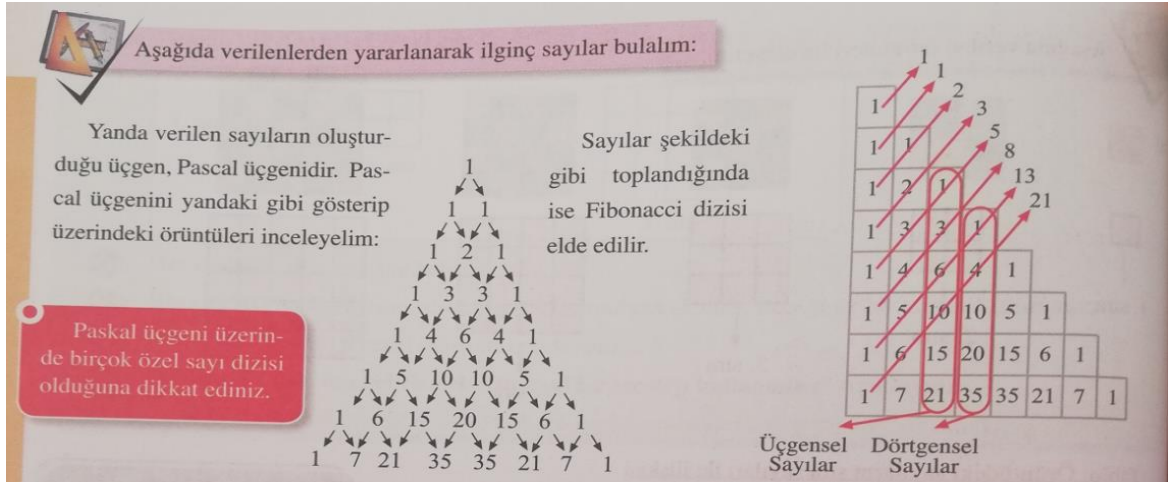


Bir kenarının uzunluğu ile bu kenarın uç noktalarındaki açılarının ölçüleri verilen üçgeni cetvel ve açıölçer yardımıyla çizebiliriz.

Şekil 3.4. Ders kitabında yer alan uygulama örneği

Not: Şekil örneği “Aydın, E. (2016). Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Sevgi Yayınları” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Aşağıda Şekil 3.5'te verilen örnekte Pascal üçgeninden faydalanarak ilginç sayılar bulunması istenmiştir. Çözümde eldeki verilere dayalı olarak mantıksal çıkarımlar yapılarak üçgensel ve dörtgensel sayılara ulaşılması “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.



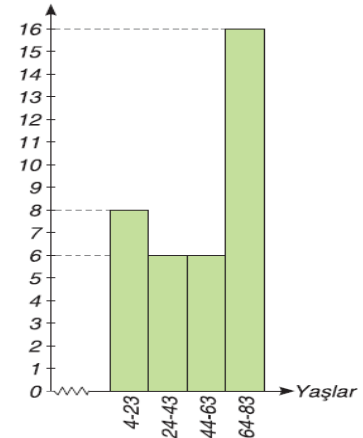
Şekil 3.5. Ders kitabında yer alan akıl yürütme bilişsel düzeyi örnek

Not: Şekil örneği “Güler, S. ve Yücelyiğit, S. (2012). İlköğretim ders kitabı 8. sınıf matematik. Ankara: Ada Matbaacılık ” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Ders kitaplarının alıştırmalar, öğrendiklerimizi uygulayalım ve ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan soruların ise çözümünde gerekli olan beceriler göz önünde bulundurularak TIMSS bilişsel düzeyleri belirlenmiştir. Şekil 3.6’da verilen sekiz maddelik alıştırmada, öncüllerin hepsi verilen grafiği yorumlamaya yönelik olduğu için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

6. Yandaki histogramda bir hastanenin göz polikliniğinde bir gün-
de muayene olan hastaların yaşları verilmiştir. Buna göre;
- Muayene olan hasta sayısını,
 - Grup sayısını,
 - Grup genişliğini,
 - Verilerin açıklığının en fazla kaç olduğunu,
 - Verilerin açıklığının en az kaç olduğunu,
 - Yaşı 25-50 arasında olan en az kaç hastanın olabileceğini,
 - Yaşı 25-50 arasında olan en çok kaç hastanın olabileceğini,
 - Yaşı 24’ten küçük olanların, yaşı 63’ten büyük olanların yüzde kaç olduğunu bulunuz.

Grafik: Göz Muayenesi Olanlar
Hasta sayısı



Şekil 3.6. Ders kitabında yer alan bilme bilişsel düzeyi alıştırmada sorusu

Not: Şekil örneği “Aydın, E. (2016). *Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Sevgi Yayınları” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Altta Şekil 3.7’de verilen alıştırma sorusunda ise tabloda verilen veriler ışığında bazı merkezi eğilim ve yayılım ölçülerinin bulunması ve tablodaki verilerin farklı grafik türleri ile gösterilmesi istenmesi temsil etme alt basamağında değerlendirilerek “Uygulama” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.


Ahmet, yaşadığı yerde haziran ayının 3 ve 4. haftalarındaki hava sıcaklıklarını aşağıdaki gibi belirliyor.

Tablo: Haziran Ayının 3 ve 4. Haftalarındaki Hava Sıcaklıkları

3. hafta	30°C	34°C	32°C	37°C	37°C	38°C	37°C
4. hafta	34°C	33°C	32°C	39°C	33°C	40°C	34°C

Ahmet’in belirlediği hava sıcaklıklarının;

- Aritmetik ortalamalarını,
- Modunu ve medyanını,
- Açıklık ve çeyrekler açıklıklarını,
- Standart sapmalarını bulunuz.
- Hava sıcaklıklarını çizgi ve sütun grafikleri ile gösteriniz.
- Yaptığınız işlemlerden yararlanarak haziran ayının 3 ve 4. haftalarındaki hava sıcaklıklarını karşılaştırınız.



Şekil 3.7. Ders kitabında yer alan uygulama bilişsel düzeyi alıştırma sorusu

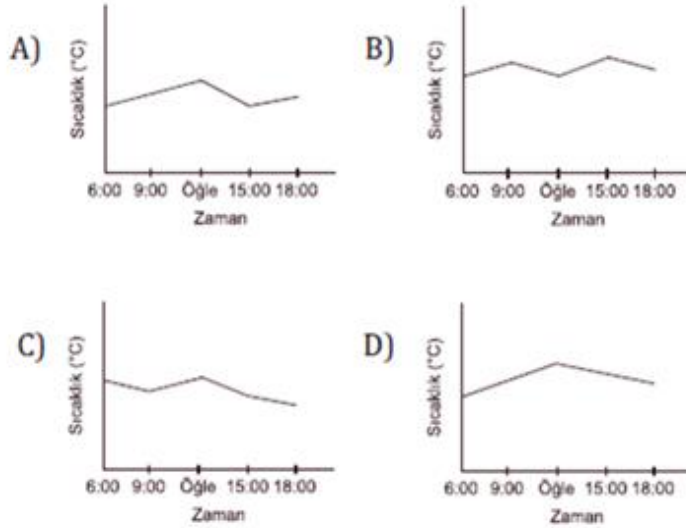
Not: Şekil örneği “Güler, S. ve Yücelyiğit, S. (2012). *İlköğretim ders kitabı 8. sınıf matematik*. Ankara: Ada Matbaacılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.7’de verilen örnekle içerik açısından benzerlik gösteren, TIMSS 2011 8. sınıf matematik uygulamasında yer alan örnek soru Şekil 3.8’de verilmiştir. Öğrencilerin tablodaki verileri hangi çizgi grafiğine doğru aktarıldığını bulması gereken soru “Uygulama” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır (EARGED, 2011).

Tabloda, bir gün içindeki değişik zamanlarda ölçülen hava sıcaklıkları görülmektedir.

Zaman	6:00	9:00	Öğle	15:00	18:00
Sıcaklık °C	12	17	14	18	15

Bu sonuçlar, sıcaklık ölçeği olmayan bir grafikte gösteriliyor. Bu grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



Şekil 3.8. TIMSS 2007 uygulama bilişsel düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “EARGED (2011). TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar Ankara: Hermes Ofset” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Altta Şekil 3.9’da verilen alıştırmaya sorusunu doğru cevaplayabilmek için problemdeki farklı bilgi unsurlarını kullanarak iki bilinmeyenli denklem sistemi kurma ve çözme becerisi gerektiğinden “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

5. Bilge Hanım, manavdan 3 kg elma ile 4 kg portakal alıp 19 TL ödedi. 1 kg elma ve 1 kg portakalın fiyatı 5,5 TL olduğuna göre 1 kg portakalın fiyatı kaç Türk lirasıdır?



Şekil 3.9. Ders kitabında yer alan akıl yürütme bilişsel düzeyi alıştırmaya sorusu

Not: Şekil örneği “Aydın, E. (2016). Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Sevgi Yayınları” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Üstteki alıştırma sorusuyla benzer becerileri ölçen TIMSS 2007 8. sınıf matematik uygulamasında yer alan ve ‘‘Akıl Yürütme’’ bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan açık uçlu örnek soru Şekil 3.10’da verilmiştir.

Soru:

Selim, bir tükenmez kalem fiyatının bir kurşun kalem fiyatından 1 zed fazla olduğunu biliyor. Selim’in bir arkadaşı 17 zed ödeyerek 2 tükenmez kalem ve 3 kurşun kalem almıştır. Selim’in 1 tükenmez kalem ve 2 kurşun kalem almak için kaç zed ödemesi gerekir? İşlemlerinizi gösteriniz.

Şekil 3.10. TIMSS 2007 akıl yürütme bilişsel düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği ‘‘EARGED (2011). TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar Ankara: Hermes Ofset’’ künyeli çalışmadan alınmıştır.

3.4.1. Sayılar Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması

TIMSS 8. sınıf matematik uygulamalarında öğrenme alanları sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık olmak üzere dört başlığa ayrılmıştır. Ders kitaplarındaki soru ve örnekler öğrenme alanlarına göre sınıflandırılırken TIMSS öğrenme alanları göz önüne alınmıştır. TIMSS uygulamalarında sayılar öğrenme alanında tamsayılar, kesirler, ondalık sayılar, yüzdeler ve oran-orantı alt öğrenme alanlarına yer verilmiştir. Ülkemizde yayınlanan 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarında ise 8. sınıf düzeyi sayılar öğrenme alanında TIMSS uygulamalarına ek olarak üslü sayılar, kareköklü sayılar, irrasyonel sayılar ve gerçek sayılar yer almaktadır (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Ders kitaplarında üslü sayılar, kareköklü sayılar, irrasyonel ve gerçek sayılar alt öğrenme alanlarında yer alan soru ve örnekler TIMSS bilişsel düzeylerinin alt basamakları göz önünde bulundurularak oluşturulan ölçüt tablosuna (Tablo 3.4) göre sınıflandırılmıştır. Şekil 3.11’de ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan ve öğrencilerde sayı gruplarını sınıflandırma/sıralama becerisini ölçmeye yönelik olduğu için ‘‘Bilme’’ bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan soru örneği verilmiştir.

8) N = Doğal sayılar,
 Z = Tam sayılar,
 Q = Rasyonel sayılar,
 I = İrrasyonel sayılar,
 R = Gerçek sayılar kümesini göstermektedir. Buna göre aşağıda verilen ifadelerin yanındaki kutulara doğru olanlar için "D", yanlış olanlar için ise "Y" yazınız.

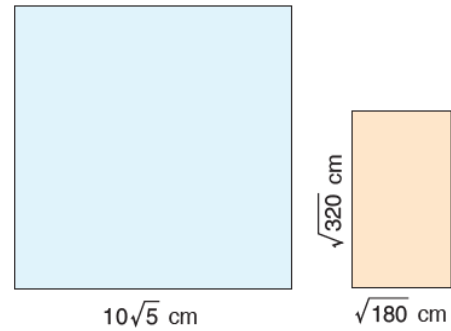
a) $I \subset Q$ b) $Z \cap N = \{0\}$ c) $Q \cap R = Q$
 ç) $Z \cap (N \cup R) = Z$ d) $Z \cap N = \emptyset$ e) $I \subset Z$

Şekil 3.11. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği "Canpekel, M. (2012). İlköğretim matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Dikey Yayıncılık" künyeli çalışmadan alınmıştır.

TIMSS bilişsel düzeylerinin alt basamakları dikkate alındığında bilme bilişsel düzeyinde yer alan soruların çözümünde bir bilgi unsuruna sahip olmak yeterli olurken uygulama bilişsel düzeyindeki soruları çözmek için birden fazla bilgiyi kullanmak gerektiği görülmektedir. Şekil 3.12'deki sayılar öğrenme alanında yer alan soruyu çözebilmek için öğrencinin hem kareköklü sayılarla işlem yapma hem de alan ve çevre hesabı becerilerine sahip olması gerektiği için soru "Uygulama" bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

2. Yandaki kare ve dikdörtgenin, verilen kenar uzunluklarından yararlanarak çevrelerinin uzunluklarını hesaplayınız. Kare ile dikdörtgenin çevre uzunluklarının toplamını ve farkını bulunuz.



Şekil 3.12. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği "Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın" künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.12'deki örneğe benzer olarak TIMSS 2007 sekizinci sınıf matematik uygulamasında çözümünde alanı verilen karenin bir kenarını bulma ve çevre hesaplama

şeklinde birden fazla bilgi unsurunu kullanıldığı için uygulama bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan soru Şekil 3.13'te verilmiştir.

SORU 5

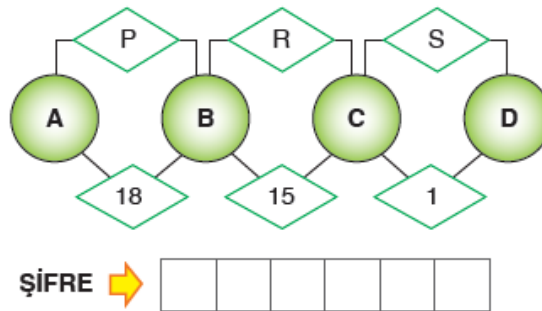
Alanı 100 metre kare olan bir karenin çevresinin uzunluğu ne kadardır?

Şekil 3.13. TIMSS 2007 uygulama düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği "ÖDSGM (2009). TIMSS 2007 Açıklanan matematik soruları. " künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.14'te gösterilen ve ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan alıştırmaya sorusu çözümünde farklı bilgi unsurlarını sentez yapma becerisi gerektirmektedir. Çözümde en büyük ortak böleni verilen farklı sayıların en küçük ortak katının bulunması için iki kavram arasında muhakeme yaparak bir çıkarıma varılması gerektiğinden soru "Akıl Yürütme" düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

12.



A, B, C, D birbirinden farklı doğal sayılardır. $EBOB(A, B) = 18$, $EBOB(B, C) = 15$, $EBOB(C, D) = 1$, $EKOK(A, B) = P$, $EKOK(B, C) = R$ ve $EKOK(C, D) = S$ şeklinde verilmiştir. Bu A, B, C, D sayılarının EKOK'larının sırasıyla P, R, S şeklinde yazılmasıyla altı basamaklı bir şifre oluşturuluyor.

Buna göre oluşturulabilecek **en küçük** şifre kaçtır?

A. 906015

B. 909015

C. 609018

D. 909060

Şekil 3.14. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği "Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın" künyeli çalışmadan alınmıştır.

3.4.2. Cebir Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması

Şekil 3.15’te ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan örnekte basit cebirsel işlem yapma becerisi gerektirdiği için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

Birlikte Yapalım 5

$3x + 5x - 2x$ ifadesinin en sade hâlinin kaç terimli olduğunu bulalım.

“ $3x$ ”, “ $5x$ ”, “ $-2x$ ” ifadeleri benzer terimler olduklarından toplama ve çıkarma işlemlerini yapalım.

$$3x + 5x - 2x = (3 + 5 - 2)x$$

$$= 6x \text{ ifadesi bir terimlidir.}$$

Şekil 3.15. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi örnek

Not: Şekil örneği “Böge, H. ve Akıllı, R. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: MEB Yayınları ” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Çözümünde problem durumunu temsil eden denklem yazma becerisi gerektirdiği “Uygulama” düzeyi olarak sınıflandırılan ve ders kitabının cebir öğrenme alanında, öğrendiklerimizi uygulayalım bölümünde yer alan alıştırmaya sorusu Şekil 3.16’ da verilmiştir.

3. Bir bahçeye 30 cm boyundaki süs bitkisi dikiliyor. Bu bitki dikildikten sonra 5 yıl boyunca boyu ölçülüyor. Elde edilen veriler aşağıdaki gibi bir tabloya yazılıyor. Tabloya göre bitkinin boyu ile yıl arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirleyiniz. Bu ilişkiye ait denklemi yazınız.

Tablo: Bitkinin Boyundaki Değişimler

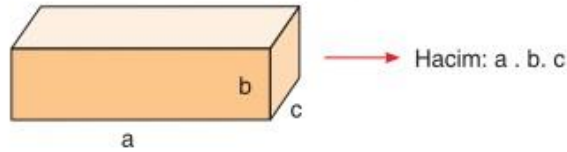
Yıl (x)	0	1	2	3	4	5
Santimetre cinsinden boy (y)	30	45	60	75	90	105

Şekil 3.16 Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Aydın, E. (2016). Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara:Sevgi Yayınları” künyeli çalışmadan alınmıştır.

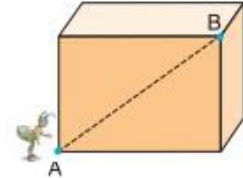
Problemi çözmek için farklı bilgileri bağlama ve mantıksal çıkarım yapma becerisi gerekli olduğu için “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan ve ders kitabının ünite değerlendirme bölümünde yer alan cebir sorusu Şekil 3.17’de verilmiştir.

25. Bir dikdörtgenler prizmasının hacmi, bir köşeden çıkan farklı uzunluktaki üç ayrıtının uzunluklarının çarpımına eşittir.



Bir karınca, ayrıt uzunlukları tam sayı olan dökörtgenler prizması biçimindeki bir kutunun yanda gösterilen yüzünün köşegeni boyunca yürüyecektir.

Karınca, aşağıda hacimleri verilen hangi prizmada bu işlemi gerçekleştirirse kesinlikle eğimi 1 olan bir yolda yürümüş olur?



A. 216 cm³

B. 256 cm³

C. 300 cm³

D. 320 cm³

Şekil 3.17. Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın” künyeli çalışmadan alınmıştır.

3.4.3. Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması

Geometrik şekilleri özelliklerine göre tanıma ve ayırt etme becerisi gerektirdiği için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan alıştırmaya sorusu Şekil 3.18’de verilmiştir.

1. Aşağıdaki prizmaları inceleyiniz. Bu prizmaların benzer ve farklı yönlerini yazınız.

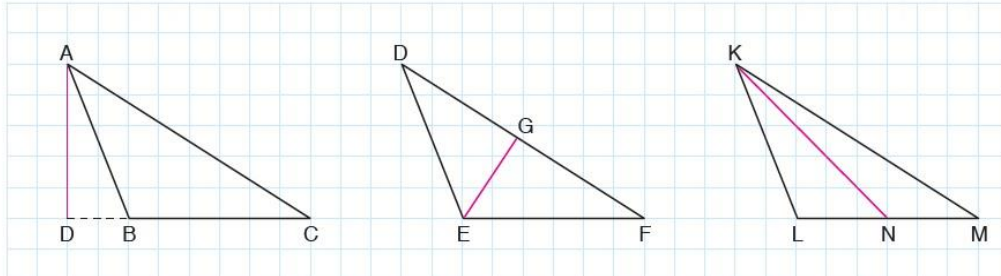
Prizmalar	Benzerlikleri	Farklılıkları

Şekil 3.18. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Ölçü aletlerini kullanma becerisi gerektirdiği için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılan ders kitabından geometri ve ölçme sorusu Şekil 3.19’ da verilmiştir.

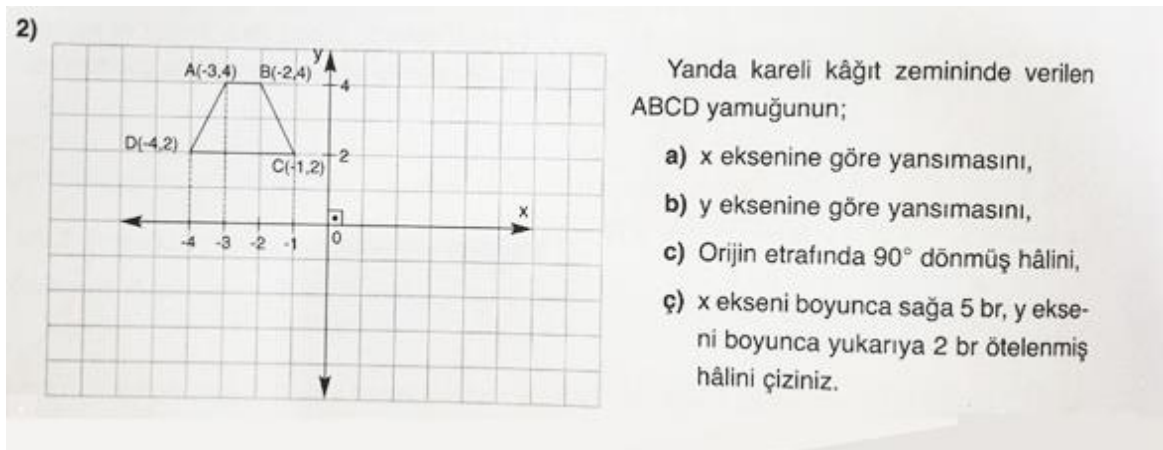
1. Aşağıdaki üçgenlerde kırmızı renkte çizilen doğru parçalarından hangisinin yükseklik, hangisinin açıortay ve hangisinin kenarortay olduğunu cetvel veya açılıçer kullanarak belirleyiniz.



Şekil 3.19. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Koza Yayın” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Koordinat sisteminde yer alan geometrik şekle yansıma, dönme, öteleme hareketleri uygulanarak görüntüsünün çizilmesi istenen Şekil 3.20’deki alıştırmaya sorusunun çözümünde birden fazla bilgiyi kullanma gereksinimi olduğu için “Uygulama” düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 3.20. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Canpekel, M. (2012). *İlköğretim matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.21’de verilen ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan çözümlü örnekte şekilde verilen kürenin hacminin silindirin hacminden yararlanarak bulunması istenmiştir. Bu örneğin çözümünde küreyi yarıçapı aynı olan silindirin içerine

koyarak içine su doldurulduğunu ve küre çıkarıldıktan sonra suyun yüksekliğinin üçte birine düştüğü bulunmuştur. Buradan hareketle aynı yarıçaplı kürenin hacminin silindirin hacminin üçte ikisi olduğu çıkarımına varılmıştır. Çözümde silindirin hacim bağıntısından yararlanarak kürenin hacim bağıntısına ulaşıldığı için bir genellemeye varma söz konusu olduğundan “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

Şekildeki kürenin hacmini silindirin hacminden yararlanarak bulalım:

Silindirin hacmi $= \pi r^2 \cdot h = \pi 6^2 \cdot 12 = 432\pi \text{ cm}^3$ tür.

Küreyi silindirin içine koyup silindirin boşta kalan kısmını su ile dolduralım. Küreyi silindirin içinden çıkaralım ve kalan suyun silindirin kaçta kaç olduğunu inceleyelim:

Suyun hacmi $= \pi r^2 \cdot h = \pi 6^2 \cdot 4 = 144\pi \text{ cm}^3$
veya
Suyun hacmi $= \frac{\text{Silindirin hacmi}}{3} = \frac{432\pi}{3} = 144\pi \text{ cm}^3$ tür.

Silindirin boşta kalan kısmı kürenin hacmine eşit olduğundan silindirin hacminin $\frac{2}{3}$ 'si kürenin hacmine eşittir. Kürenin hacmi $= \frac{2}{3} \cdot \text{Silindirin hacmi} = \frac{2}{3} \cdot 432\pi = 288\pi \text{ cm}^3$ tür.

Silindirin hacmi $= \pi r^2 \cdot 2r = 2\pi r^3$ tür.
Kürenin hacmi $= \frac{2}{3} \cdot \text{Silindirin hacmi} = \frac{2}{3} \cdot 2\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi r^3$ olur.

Şekil 3.21. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi çözümlü örnek

Not: Şekil örneği “Güler, S. ve Yüceliyiğit, S. (2012). İlköğretim ders kitabı 8. sınıf matematik. Ankara: Ada Matbaacılık” künyeli çalışmadan alınmıştır.

3.4.4. Veri ve Olasılık Öğrenme Alanındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırılması

Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanına ait ve basit olayların olma olasılığını hesaplama kazanımına uygun olarak verilen Şekil 3.22'deki çözümlü örnek, hesaplamaya yönelik işlem yapma ölçütüne uyduğu için “Bilme” bilişsel düzeyi olarak

sınıflandırılmıştır.

4. İçi görünmeyen bir şekerlikte eş büyüklükte 15'i limonlu, 18'i naneli, 15'i kahveli şekerler vardır. Şekerlikten rastgele bir şeker alındığında bu şekerin;

- Limonlu olması olasılığını,
- Naneli olması olasılığını,
- Kahveli olması olasılığını inceleyelim:

Şekerlikte toplam $15 + 18 + 15 = 48$ şeker vardır. Yani olası durum sayısı $n = 48$ 'dir.

Rastgele alınan bir şekerin;

$$\text{limonlu olması olasılığı } \frac{15}{48} = \frac{5}{16} \text{ 'dir.}$$

$$\text{naneli olması olasılığı } \frac{18}{48} = \frac{3}{8} \text{ 'dir.}$$

$$\text{kahveli olması olasılığı } \frac{15}{48} = \frac{5}{16} \text{ 'dir.}$$

Şekerlikteki şekerlerden limonlu ve kahveli olanların sayıları eşittir. Bu nedenle, alınan bir şekerin limonlu veya kahveli olması olayları eşit şansa sahiptir. Öyleyse eşit şansa sahip olan olaylarda her bir çıktı eş olasılıklıdır.

Şekil 3.22. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi örnek

Not: Şekil örneği "Aydın, E. (2016). Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Sevgi Yayınları" künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.23'te verilen alıştırma sorusunun çözümünde ise tablo yorumlama ve basit olasılık hesabı olmak üzere birden fazla becerinin kullanılması söz konusu olduğu için "Uygulama" düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

9. Bir ortaokulun 8A ve 8B şubelerinde düzenlenen bir resim yarışmasına katılan öğrencilerin sayıları yandaki tabloda verilmiştir. Yarışmada birinci gelecek öğrencinin;

- a. 8A şubesinden,
- b. 8B şubesinden,
- c. Kız öğrenci,
- ç. Erkek öğrenci olma olayının olasılığını hesaplayınız.

Öğrenciler	Şubeler	
	8A	8B
Kız	9	10
Erkek	6	8

Şekil 3.23. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan uygulama düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği "Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı. Ankara: Koza Yayın" künyeli çalışmadan alınmıştır.

Ders kitabından alınan ve Şekil 3.24'te verilen örneğin çözümünde ise paralelkenar oluşturmak için iki yatay ve iki düşey doğrunun seçmek için soruda verilen ön şartı bağlı olarak çıkarım yapıldığı için “Akıl Yürütme” bilişsel düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

Aşağıdaki şekilde: $l_1 // l_2 // l_3 // l_4$ ve $d_1 // d_2 // d_3 // d_4 // d_5 // d_6$ dir.
Bu şekle göre bir kenarı d_4 doğrusu üzerinde olan kaç tane paralelkenar bulunabileceğini hesaplayalım.

Yandaki şekilde bir kenarı d_4 doğrusu üzerinde olan, çizilebilecek paralelkenarlardan bazıları gösterilmiştir.

Bir paralelkenar oluşturmak için 2 yatay ve 2 düşey doğru seçmek gerekir. Yatay 4 doğru arasında 2 doğru

$$C(4,2) = \frac{4!}{(4-2)!2!} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{2 \cdot 2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ farklı şekilde seçilir.}$$

Düşey doğrulardan bir tanesi d_4 doğrusudur. Kalan bir düşey doğru d_1, d_2, d_3, d_5, d_6 doğruları arasından

$$C(5,1) = 5 \text{ farklı şekilde seçilebilir.}$$

Çarpma kuralına göre bir kenarı d_4 doğrusu üzerinde olan paralelkenar sayısı $C(4,2) \cdot C(5,1) = 6 \cdot 5 = 30$ farklı şekilde belirlenebilir.

Şekil 3.24. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan akıl yürütme düzeyi soru örneği

Not: Şekil örneği “Güler, S. ve Yüceliyiğit, S. (2012). İlköğretim ders kitabı 8. sınıf matematik. Ankara: Ada Matbaacılık ” künyeli çalışmadan alınmıştır.

3.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik: Araştırma geçerliğini sağlamak için Özkan’ın (2023) yorumlayıcı ve eleştirel paradigma ekseninde doküman incelemesi için sunduğu geçerlik yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlere göre;

- Dokümanların orijinalliği: Dokümanların resmi kanallardan (eba.gov.tr) elde edilmesi veya MEB tarafından ücretsiz olarak dağıtılan ve araştırmacının

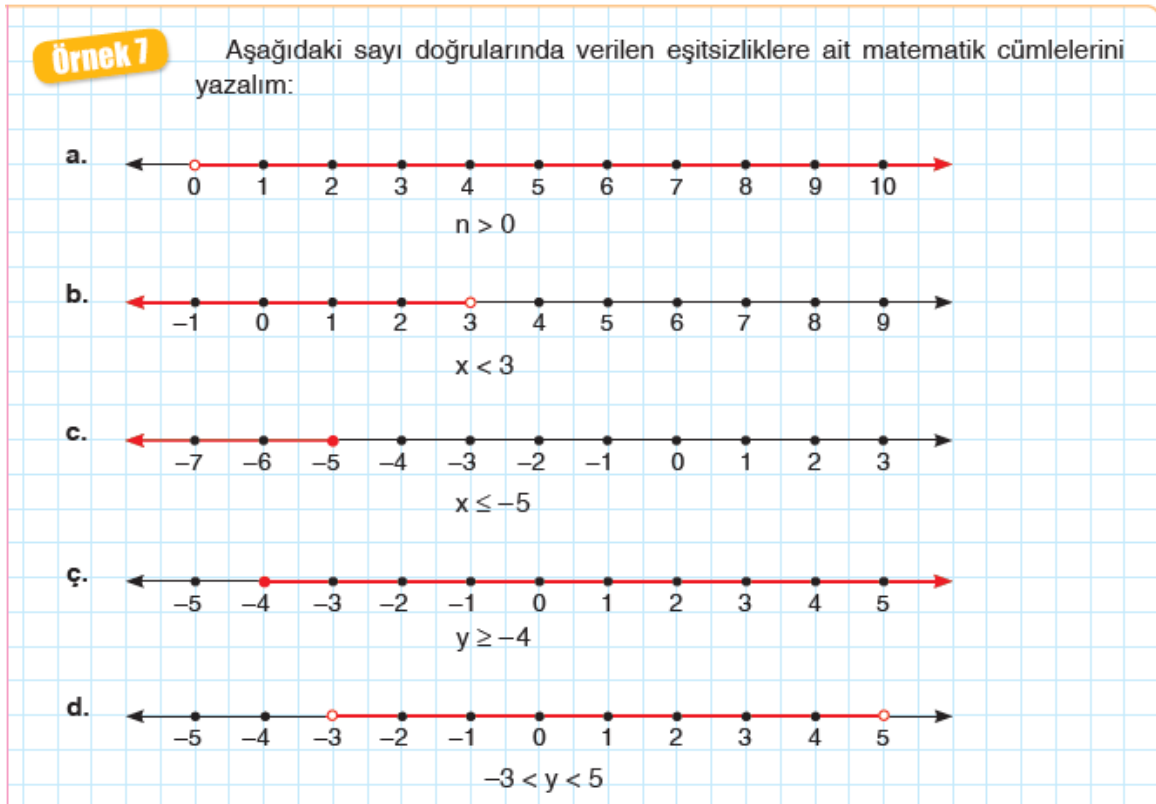
öğretmenlik yaptığı dönemde kullandığı ve arşivinde yer alan kitaplar olması gerçek olduğunu kanıtlamaktadır.

- Zaman Aralığı: Dokümanlar seçilirken araştırmanın amacına uygun olacak şekilde belirli zaman aralığında kullanılan (2012-2013, 2016-2017, 2022-2023 eğitim öğretim yılları) kullanılan ders kitapları tercih edilmiştir.
- Çeşitlilik: Doküman çeşitliliğini sağlamak amacıyla belirlenen eğitim öğretim yıllarında kullanılan bütün 8. sınıf ders kitapları çalışmaya dâhil edilmiştir.
- Değerlendirme Kriterleri: Dokümanları analiz etmek için ölçüt tablosu oluşturulmuştur.
- Eş Kodlama: Dokümanlardan elde edilen verilerin bir bölümü uzman tarafından kodlanmıştır.
- Verilerin sistematik hale getirilmesi: Verilerin sistematik hale getirilmesi için Excel, SPSS gibi bilgisayar programlarından yararlanılmıştır.
- Denetim izi: Veri analizi sürecindeki bütün kayıtlar araştırmacı tarafından saklanmaktadır.

Ayrıca araştırmanın geçerliğini sağlamak amacıyla, araştırma yönteminde kullanılan tüm işlem adımları ayrıntılı olarak sunulmuştur. Veri kaynağı seçimi, veri toplama ve analiz süreçleri hakkında detaylı olarak bilgi verilmesi araştırmanın geçerliğine katkı sağlamaktadır.

Güvenirlilik: Bilimsel araştırmalarda güvenilirliği incelemenin yollarından biri değerlendirmeciler arasındaki tutarlılığa bakmaktır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2021). Bu aşamada değerlendirmeciler arasındaki uyumun en az %80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994 akt. Baltacı, 2017). Bu doğrultuda veri analizinin ilk aşamasında araştırmacı ve uzman tarafından ortak sınıflandırma yapılan 100 soru ve örnek haricinde yine random.org internet sitesi aracılığıyla araştırma kapsamındaki farklı eğitim yıllarından kullanılan üç ders kitabından rastgele 100 soru ve örnek seçilerek araştırmacı ve uzman tarafından bağımsız şekilde sınıflandırılmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından bağımsız olarak sınıflandırılan 100 soru ve örneğin 12'sinde fikir ayrılığına düştüğü görülmüştür. Miles ve Huberman'nın (1994 akt. Baltacı, 2017) modeline göre “(fikir birliği/ (fikir birliği +fikir Ayrılığı)) x 100” araştırmacı ve uzman tarafından yapılan bağımsız sınıflandırmanın uyum yüzdesi %88 olarak tespit edilmiştir. Bağımsız sınıflandırmada fikir ayrılığı görülen toplam 12 soru ve örnek araştırmacı ve uzman

tarafından birlikte değerlendirilerek bütün soru ve örneklerde fikir birliğine varılmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan bağımsız sınıflandırmada uyumsuzluk yaşanan bir soru örneği Şekil 3.25'te verilmiştir.



Şekil 3.25. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan bağımsız sınıflandırmada uyumsuzluk görülen soru örneği

Not: Şekil örneği "Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Koza Yayın" künyeli çalışmadan alınmıştır.

Şekil 3.25'te sayı doğrusundaki eşitsizlikle uygun matematik cümlesi yazma becerisi gerektiren örneği araştırmacı temsil etme alt basamağında değerlendirerek "Uygulama" bilişsel düzeyi olarak sınıflandırmıştır. Uzman ise soruyu "Bilme" düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan istişarede sayı doğrusu okuma sorularının, grafik ve tablo okuma soruları gibi "bilgi alma" alt basamağında değerlendirilerek "Bilme" düzeyi olarak sınıflandırılmasının daha doğru olacağına kanaat getirilmiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında uzman ve araştırmacı tarafından ortak sınıflandırma yapılan 100 soru ve örnek ayrıca bağımsız sınıflandırma yapılan 100 soru ve örnek dışında kalan sorular araştırmacı tarafından farklı zaman dilimlerinde olmak üzere iki kez sınıflandırılmıştır. Araştırmacı tarafından bireysel olarak yapılan sınıflandırmalarda toplam 3099 soru ve örnek arasından 83 tanesinin sınıflandırma sonucunun farklı çıktığı

görülmüştür. Araştırmacının bireysel sınıflandırmalarındaki uyum yüzdesi ise %97,3 olarak tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından iki farklı şekilde sınıflandırılan toplam 83 soru ve örnek için uzman görüşü alınarak bütün soru ve örneklerde fikir birliğine varılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM

Araştırma problemi ve alt problemlerine yanıt bulabilmek için üç farklı eğitim öğretim yılında kullanılan toplam beş sekizinci sınıf matematik ders kitabındaki soru ve örnekler TIMSS bilişsel düzeylerine göre incelenmiştir. İlk olarak araştırma kapsamında incelenen matematik ders kitaplarında yer alan örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı ve bu bölümler arasında karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Sonraki aşamada yıllara göre sekizinci sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma soruları, ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel düzey dağılımlarının karşılaştırma sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Son olarak ise yıllara göre sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzey dağılımları ve karşılaştırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. İncelenen sekizinci sınıf matematik ders kitaplarında yer alan toplam örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme soru sayıları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. *İncelenen Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Örnek ve Soru Sayıları*

Kullanılan Eğitim Öğretim Yılı	Yayınevi	Basım Yılı	Örnek Sayısı	Alıştırma Bölümü Soru Sayısı	Ünite Değerlendirme Bölümü Soru Sayısı	Toplam
2012/2013	Ada Y.	2012	244	130	87	461
	Dikey Y.	2012	310	118	85	513
2016/2017	Sevgi Y.	2016	298	252	174	724
2022/2023	MEB Y.	2021	347	342	207	896
	Koza Y.	2022	301	236	168	705
Toplam			1500	1078	721	3299

Bu bölümde Tablo 4.1’de ders kitaplarına göre dağılımı verilen toplam 3299 soru ve örneğin TIMSS öğrenme alanları ve bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasına ve karşılaştırılmasına ilişkin elde edilen bulgular verilmiştir.

4.1. 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2012-2013 eğitim öğretim yılında 2012 basımı Ada Matbaacılık ve Dikey Yayıncılık tarafından basılan iki farklı 8. sınıf matematik ders kitabının kullanıldığı tespit edilmiştir. Ada Matbaacılık tarafından basılan ders kitabı toplam 5 üniteden ve 243 sayfadan oluşmaktadır. Ders kitabının örnek, alıştırmalar ve ünite değerlendirme soruları bölümünde yer alan toplam 461 soru ve örnek TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. Dikey yayıncılık tarafından basılan ders kitabı ise toplam 6 üniteden ve 231 sayfadan ibarettir. Ders kitabının örnek, alıştırmalar ve ünite değerlendirme soruları bölümünde yer alan toplam 513 soru ve örnek TIMSS bilişsel düzeylerine göre incelenmiştir. Bundan sonraki bölümlerde 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan iki ders kitabı da 2012 yılı basım tarihli olduğu için Ada Matbaacılık tarafından basılan ders kitabı 2012a basımı, Dikey Yayıncılık tarafından basılan ders kitabı 2012b basımı olarak adlandırılmıştır.

4.1.1. 2012a Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

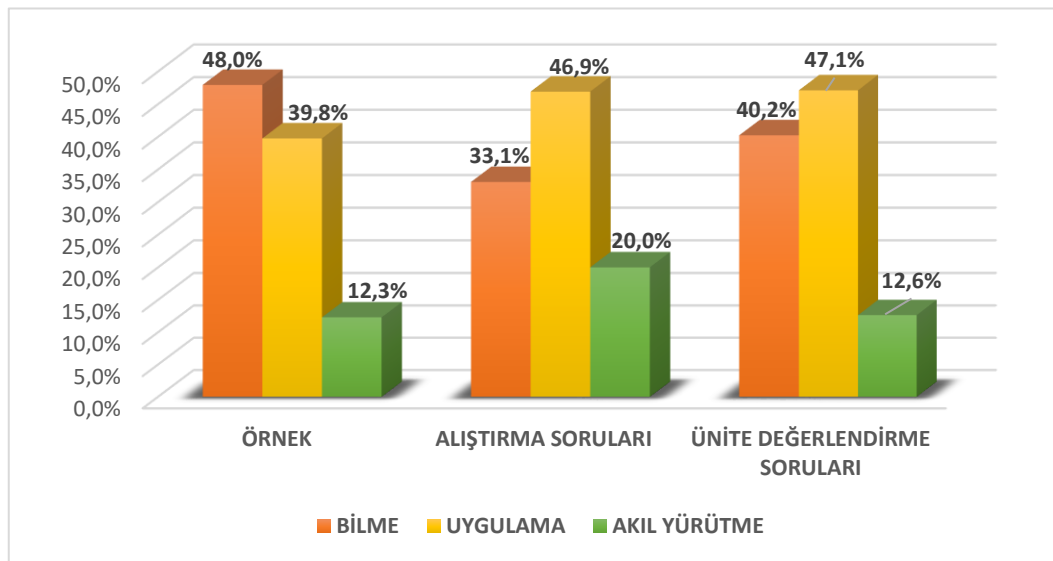
2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.2’de sunulmuştur. Araştırma bulgularında yer alan tablolardaki yüzdeler onda birler basamağına yuvarlanarak verilmiştir. Bu nedenle yuvarlanan yüzdelerin toplamı %100’den farklılık gösterebilir. Fakat toplam bölümündeki sayısal değerler %100’ü temsil ettiği için yüzde toplamları %100 olarak verilmiştir.

Tablo 4.2. 2012a Basımı Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Bölümler	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	117	48,0	43	33,1	35	40,2	195	42,3
Uygulama	97	39,8	61	46,9	41	47,1	199	43,2
Akıl Yürütme	30	12,3	26	20,0	11	12,6	67	14,5
Toplam	244	100,0	130	100,0	87	100,0	461	100,0

Tablo 4.2 incelendiğinde ders kitabında toplam 244 örnek, 130 alıştırma sorusu ve 87 ünite değerlendirme sorusu yer aldığı görülmektedir. Ders kitabında yer alan toplam 461 soru ve örneğin genel dağılımına bakıldığında ise bilme ve uygulama düzeyinin ağırlıklı olduğu (%85,5) akıl yürütme düzeyinde soru ve örneğe daha az rastlandığı (%14,5) sonucuna ulaşılmıştır. Ders kitabında bulunan 244 örneğin 117'si (%48) bilme düzeyi, 97'si (% 39,8) uygulama düzeyi, 30'u (12,3) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Bu bulgulara göre ders kitabında yer alan örneklerin yarıya yakını bilme düzeyinde olduğu ortaya çıkmaktadır. Ders kitabında yer alan toplam 130 alıştırma sorusunun ise ağırlıklı olarak (%46,9) uygulama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Alıştırma sorularının yaklaşık üçte biri (43'ü) bilme düzeyinde yer alırken beşte birinin (26'sı) akıl yürütme düzeyinde olduğu saptanmıştır. Ders kitabının ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan toplam 87 sorunun 41'inin (%47,1) uygulama düzeyi, 35'inin (%40,2) bilme düzeyi, 11'inin (%12,6) akıl yürütme düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre ders kitabında yer alan örnekler ağırlıklı olarak bilme düzeyinde yer alırken, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının daha çok uygulama düzeyinde olduğu görülmektedir.

4.1.1.1. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012a basımı ders kitabının örnek, alıştırmalar ve ünite değerlendirme bölümlerindeki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. 2012a basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdelik dağılımı

Şekil 4.1 incelendiğinde ders kitabında yer alan örnekler ağırlıklı olarak (%48) bilme düzeyinde, alıştırmalar ve ünite değerlendirme sorularının ise daha çok uygulama düzeyinde (sırasıyla %46,9- %47,1) olduğu görülmektedir. Örnek ve ünite değerlendirme sorularında akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere yaklaşık aynı oranlarda (%12,3-%12,6) rastlanırken, alıştırmalar sorularında akıl yürütme düzeyine sorulara daha fazla oranda (%20) rastlanmıştır. Ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımlarında anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak için yapılan Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=4, n=461)=9,672, p<.05$) istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Bölümler arasında yapılan Ki Kare testine göre; örnekler ve alıştırmalar sorularının bilişsel düzey dağılımları arasında anlamlı farklılık olduğu bulunurken ($\chi^2(sd=2, n=374)=8,78, p<.05$), hem örneklerin hem de alıştırmalar sorularının, ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları ile anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır.

4.1.2. 2012b Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.3'te sunulmuştur.

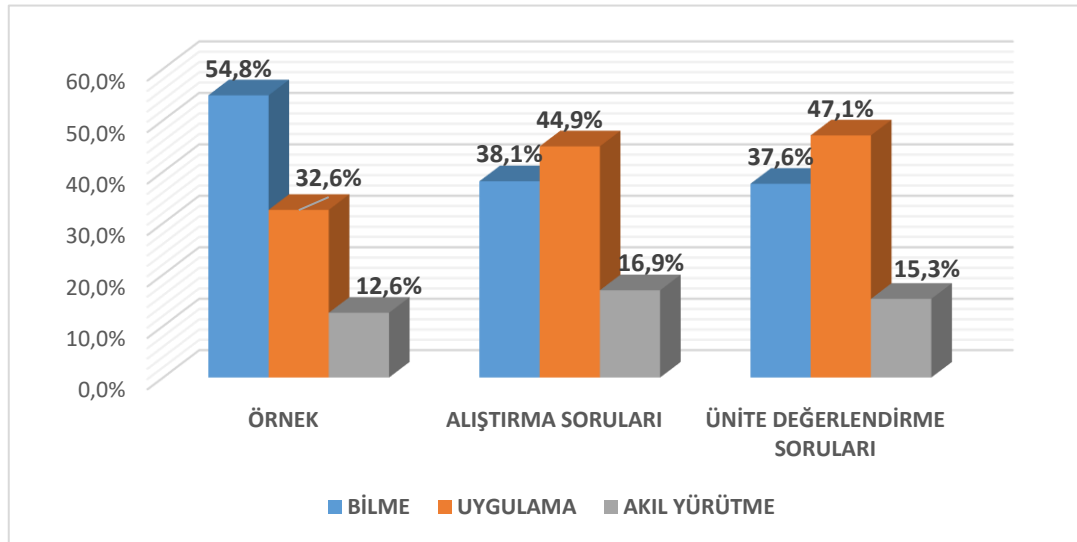
Tablo 4.3 2012b Basımı Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	170	54,8	45	38,1	32	37,6	247	48,1
Uygulama	101	32,6	53	44,9	40	47,1	194	37,8
Akıl Yürütme	39	12,6	20	16,9	13	15,3	72	14,0
Toplam	310	100,0	118	100,0	85	100,0	513	100,0

Tablo 4.3'te verilen bulgulara göre ders kitabında toplam 310 örnek, 118 alıştırmalar sorusu ve 85 ünite değerlendirme sorusu olduğu tespit edilmiştir. Ders kitabında yer alan toplam 513 soru ve örneğin genel dağılımına bakıldığında ise ağırlığın sırasıyla bilme (%48,1), uygulama (%38), akıl yürütme (%13,8) şeklinde olduğu saptanmıştır. Örneklerin bilişsel düzeylere göre dağılımı incelendiğinde yarısından fazlasının (%54,8) bilme düzeyinde, %32,6'sının uygulama düzeyinde, %12,6'sının ise akıl yürütme düzeyinde

olduğu görülmektedir. Ders kitabında yer alan toplam 118 alıştıırma sorusunun ise 53'ünün (%44,9) uygulama düzeyi, 45'inin (%38,1) bilme düzeyi, 20'sinin (%16,9) akıl yürütme düzeyi olduğu tespit edilmiştir. Ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımları alıştıırma soruların dağılımıyla benzerlik göstermektedir. Ders kitabında yer alan toplam 85 ünite değerlendirme sorunun %47,1'i uygulama düzeyinde, %37,6'sı bilme düzeyinde, 15,3'ü akıl yürütme düzeyinde yer almaktadır.

4.1.2.1. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan, 2012b basımı ders kitabının örnek, alıştıırmalar ve ünite değerlendirme bölümlerindeki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.2'de sunulmuştur.



Şekil 4.2. 2012b basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdelik dağılımı

Şekil 4.2 incelendiğinde ders kitabında yer alan örneklerin yarısından fazlası (%54,8) bilme düzeyinde yer alırken alıştıırma ve ünite değerlendirme bölümlerindeki bilme düzeyindeki soruların oranı sırasıyla %38,1 ve %37,6 olduğu görülmektedir. Alıştıırma ve ünite değerlendirme bölümlerindeki soruların ağırlıklı olarak (sırasıyla %44,9-%47,1) uygulama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Akıl yürütme düzeyi soruların alıştıırma ve ünite değerlendirme bölümlerindeki oranlarının (sırasıyla %16,9-%15,3) birbirine yakın olduğu, akıl yürütme düzeyi örneklerin oranı (%12,6) ise diğer iki bölüme göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Ders kitabının örnek, alıştıırma ve ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzeylerinin dağılımını karşılaştırmak için yapılan Ki

Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=4, n=513)=14,303, p<.05$) istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Bölümler arasında yapılan Ki Kare testine göre; örnekler ile hem alıştırmalar sorularının bilişsel düzey dağılımları arasında ($\chi^2(sd=2, n=428)=9,544, p<.05$) hem de ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları arasında ($\chi^2(sd=2, n=395)=8,146, p<.05$) anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Alıştırma soruları ile ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarında ise anlamlı farklılık çıkmamıştır ($\chi^2(sd=2, n=203)=0,136, p>.05$).

4.2. 2016-2017 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2016-2017 eğitim öğretim yılında 2016 yılında Sevgi Yayınları tarafından basılan 8. sınıf matematik ders kitabı kullanılmıştır. Bu ders kitabı toplam 5 ünite ve 262 sayfadan ibarettir. Ders kitabında yer alan örnekler, öğrendiklerimizi uygulayalım (alıştırmalar) ve ünite sonu değerlendirme bölümündeki sorular TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. Öğrendiklerimizi uygulayalım bölümündeki sorular alıştırmalar sorusu kapsamında değerlendirilmiştir. Ders kitabında tespit edilen toplam 724 soru ve örneğin sınıflandırılması sonucu elde edilen bulgular Tablo 4.4'te verilmiştir. Bundan sonraki bölümlerde 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabı 2016 basımı ders kitabı olarak adlandırılmıştır.

Tablo 4.4. 2016 Basımı Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

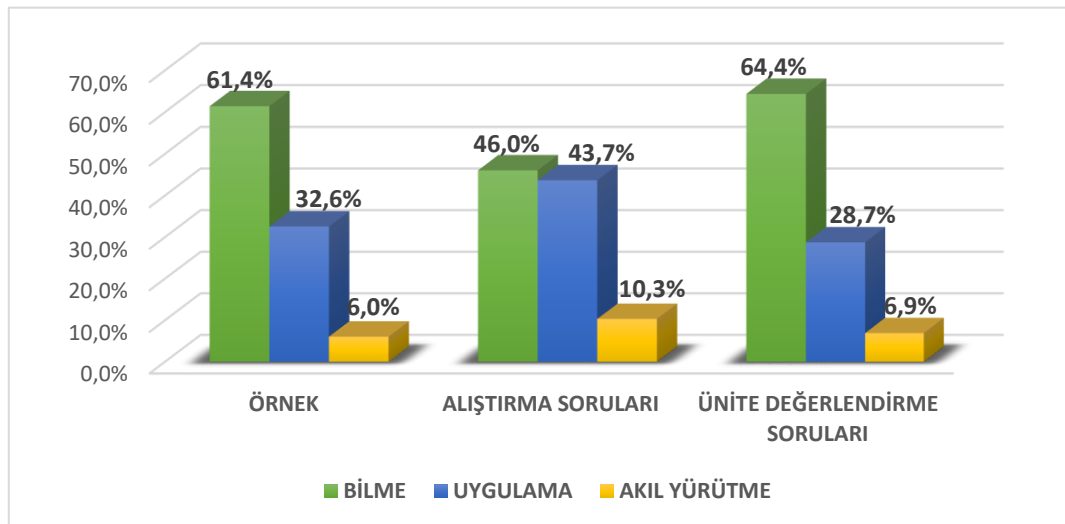
Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	183	61,4	116	46,0	112	64,4	411	56,8		
Uygulama	97	32,6	110	43,7	50	28,7	257	35,5		
Akıl Yürütme	18	6,0	26	10,3	12	6,9	56	7,7		
Toplam	298	100,0	252	100,0	174	100,0	724	100,0		

Tablo 4.4 incelendiğinde toplam 298 örnek, 252 alıştırmalar sorusu ve 174 ünite değerlendirme sorusunun sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabında yer alan toplam 724 soru ve örneğin 411'i (%56,8) bilme düzeyi, 257'si (%35,5) uygulama düzeyi, sadece 56 tanesi (%7,7) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Örnek soruların büyük çoğunluğu

(%61,4) bilme düzeyi, % 32,6'sı uygulama düzeyi, sadece %6'sı akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Alıştırma sorularının 116'sı (%46) bilme düzeyinde, 110'u (%43,7) uygulama düzeyinde, 26'sı akıl yürütme düzeyinde yer almaktadır. Ünite sonu değerlendirme bölümünde yer alan toplam 174 sorunun ise 112'si (%64,4) bilme düzeyi, 50'si (%28,7) uygulama düzeyi, 12'si (%10,3) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır. Ders kitabında soru ve örneklerin yer aldığı üç bölüme de bakıldığında ağırlıklı olarak bilme düzeyi soru ve örneğin yer aldığı, en az ise akıl yürütme düzeyi soru ve örneğin bulunduğu görülmektedir. Buna paralel olarak ders kitabında yer alan toplam 724 soru ve örneğin 411'i bilme düzeyi 257'si uygulama düzeyi, sadece 56 tanesi akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.2.1. 2016 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Bölümlerinde Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Karşılaştırılması

2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabının örnek, alıştırma (öğrendiklerimizi uygulayalım) ve ünite sonu değerlendirme bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımlarına ilişkin grafik Şekil 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.3. 2016 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdelik dağılımı

Şekil 4.3 incelendiğinde ders kitabında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılım sıralaması üç bölümde de en fazla bilme en az akıl yürütme şeklinde olduğu göze çarpmaktadır. Örnek ve ünite değerlendirme bölümlerindeki bilişsel düzey dağılım oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bilme düzeyindeki örneklerin ve

bilme düzeyindeki ünite değerlendirme sorularının oranı sırasıyla %61,4-%64,4 olarak saptanırken, uygulama düzeyi örnek ve ünite değerlendirme sorularının oranı sırasıyla %32,6-%28,7, akıl yürütme düzeyi örnek ve ünite değerlendirme oranı ise %6-%6,9 olarak bulunmuştur. Alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımı incelendiğinde örnek ve ünite değerlendirme sorularına göre bilme düzeyi soruların oranının daha az, uygulama ve akıl yürütme sorularının oranının ise daha fazla olduğu görülmektedir. Alıştırma sorularının %46 bilme, %43,7 uygulama, %10,3 akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmektedir. Ders kitabının örnek, alıştırma (öğrendiklerimizi uygulayalım) ve ünite sonu değerlendirme bölümlerindeki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarını karşılaştırmak için yapılan Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=4, n=724)=19,145, p<.05$) soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklılaştığı ortaya çıkmaktadır. Söz konusu farklılığın hangi bölümler arasında olduğu saptamak için ders kitabının bölümleri arasında yapılan Ki Kare testine göre; örnekler ile ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarında anlamlı farklılık çıkmazken ($\chi^2(sd=2, n=472)=0,794, p>.05$) örnekler ile alıştırma sorularının bilişsel dağılım yüzdeleri ($\chi^2(sd=2, n=550)=13,532, p<.05$) ile ünite değerlendirme soruları ve alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımlarında ($\chi^2(sd=2, n=426)=13,913, p<.05$) anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

4.3. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2022-2023 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından EBA platformunda 8. sınıf düzeyinde MEB Yayınları ve Koza yayınları tarafından basılan iki farklı matematik ders kitabı yayınlanmıştır. 2021 yılı basımı MEB Yayınlarına ait ders kitabı toplam 6 ünite ve 238 sayfadan oluşmaktadır. 2022 yılı basım tarihli Koza Yayınlarına ait ders kitabı ise toplam 6 ünite ve 277 sayfadan ibarettir. MEB Yayınları tarafından basılan ders kitabında toplam 896 soru ve örnek, Koza Yayınları tarafından basılan ders kitabında ise toplam 705 soru ve örnek tespit edilerek TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. Bundan sonraki bölümlerde ders kitaplarının basım yılları temel alınarak 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarından MEB yayınları tarafından basılan ders kitabı 2021 basımı, Koza Yayınları tarafından basılan ders kitabı ise 2022 basımı ders kitabı olarak adlandırılmıştır.

4.3.1. 2021 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.5'te sunulmuştur.

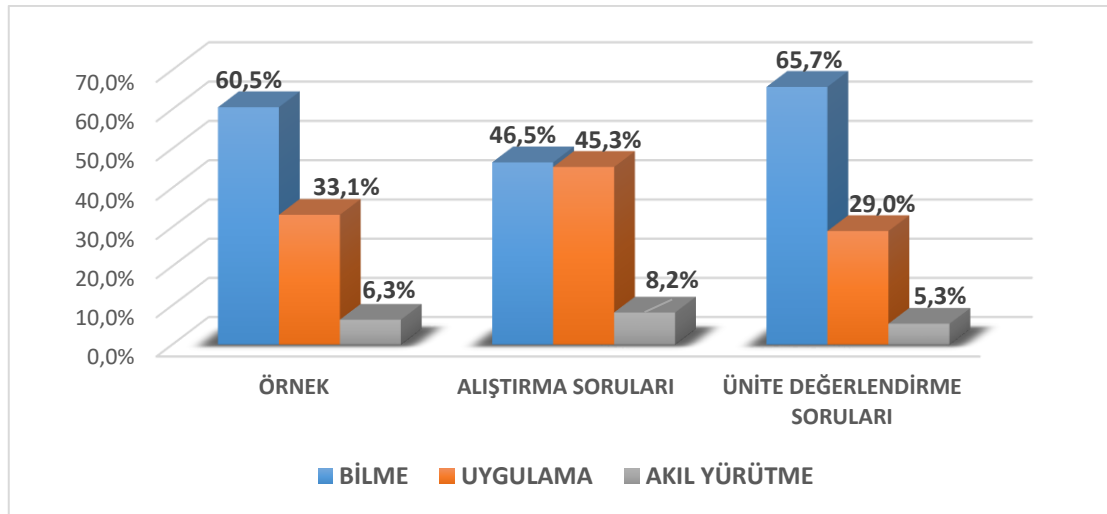
Tablo 4.5. 2021 Basımı Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	210	60,5	159	46,5	136	65,7	505	56,4		
Uygulama	115	33,1	155	45,3	60	29,0	330	36,8		
Akıl Yürütme	22	6,3	28	8,2	11	5,3	61	6,8		
Toplam	347	100,0	342	100,0	207	100,0	896	100,0		

2021 yılı basımı ders kitabında örnekler “Birlikte Yapalım” alıştırmaları soruları “Sıra Sizde” ünite sonu soruları ise “Ünite Değerlendirme” başlığı altında verilmiştir. Ders kitabında toplam 347 örnek, 342 alıştırmaları sorusu, 207 ünite değerlendirme sorusu saptanmıştır. Ders kitabında yer alan örneklerin 210'u (%60,5) bilme düzeyi, 115'i (%33,1) uygulama düzeyi, 22'si (%6,3) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Alıştırmaları sorularının ise 159'u (%46,5) bilme düzeyinde, 155'i (%45,3) uygulama düzeyinde, 28'i (%8,2) akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmüştür. Ders kitabında bulunan toplam 207 ünite değerlendirme sorusunun ise 136'sı (%65,7) bilme düzeyinde, 60'ı (%29) uygulama düzeyinde, 11'i (%5,3) akıl yürütme düzeyinde yer almaktadır. Bütün soru ve örneklere genel pencereden bakıldığında ise örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının yaklaşık üçte ikisinin bilme düzeyinde olduğu, akıl yürütme düzeyinde soru ve örneğin oranının düşük olduğu görülmektedir. Alıştırmaları sorularında bilme ve uygulama düzeyi soru oranlarının birbirine yakın olduğu, akıl yürütme sorularına ise diğer bölümlere göre nispeten daha fazla oranda yer verildiği tespit edilmiştir. Ders kitabında yer alan toplam 896 soru ve örneğin 505'i bilme düzeyi, 330'u uygulama düzeyi, 61'i akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

4.3.1.1 2021 basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması. 2022-2023 eğitim öğretim yılında okutulan 2021 yılı basımı ders kitabının örnek (birlikte yapalım),

alıştırma (sıra sizde) ve ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımına ilişkin grafik Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4.4. 2021 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdelerik dağılımı

Şekil 4.4 incelendiğinde kitabın üç farklı bölümündeki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının en fazla bilme en az akıl yürütme düzeyi olduğu görülmektedir. Ders kitabında yer alan örnekler ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları birbirine yakın bulunurken, alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımlarının diğer bölümlerden farklılaştığı görülmüştür. Diğer bölümlerden farklı olarak alıştırma bölümündeki uygulama düzeyi soruların oranının (%45,3) bilme düzeyindeki soruların oranına (%46,5) yakın olduğu görülmektedir. Bilme düzeyinde yer alan örnek ve ünite değerlendirme sorularında oran sırasıyla %60,5 ve %65,7 olarak bulunurken, alıştırma sorularında bu oranın %46,5'e düştüğü görülmektedir. Örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının uygulama düzeyindeki oranı sırasıyla %33,1 ve %29 şeklindeyken, alıştırma sorularının bu düzeydeki oranı %45,3 olarak bulunmuştur. Akıl yürütme düzeyinin örnekler ve ünite değerlendirme sorularındaki oranı sırasıyla %6,3 ve %5,3 iken, alıştırma sorularında bu oran %8,2 çıkmıştır. Ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarındaki görülen farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı saptamak için yapılan Ki Kare testi sonucu ($\chi^2(sd=4, n=896)=23,361, p<.05$) anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bölümler arasında yapılan Ki Kare testine göre örnekler ve alıştırma sorularının bilişsel düzeyleri dağılımları ($\chi^2(sd=2, n=689)=13,659, p<.05$) ile alıştırma soruları ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarının ($\chi^2(sd=2, n=549)=19,141, p<.05$) anlamlı olarak farklılaştığı çıkmıştır. Örnekler ile ünite değerlendirme sorularının bilişsel

düzyer dağılımlarında Ki Kare testi sonucuna ($\chi^2(sd=2, n=554)=1,495, p>.05$) göre ise anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

4.3.2. 2022 Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

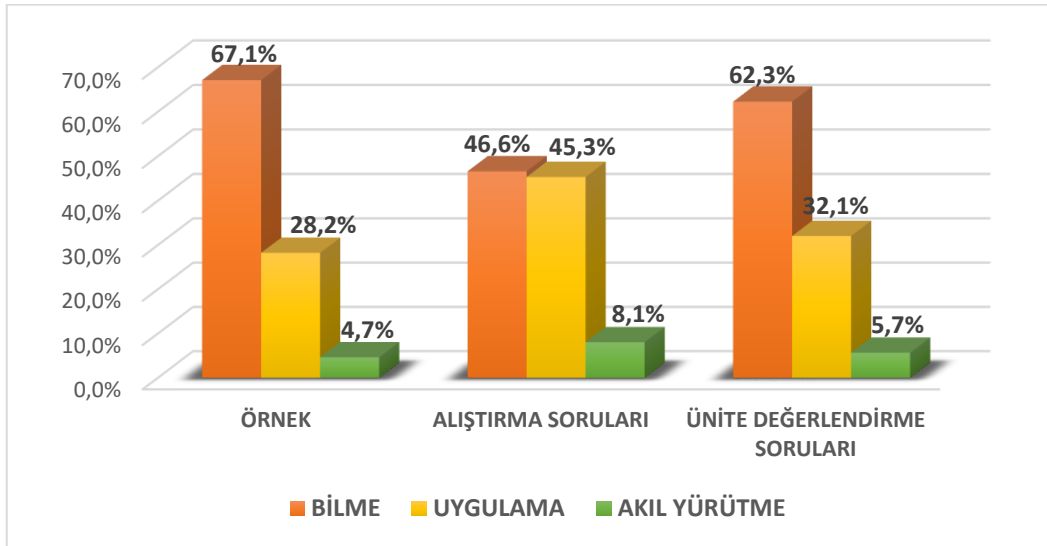
2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.6'de verilmiştir.

Tablo 4.6. 2022 Basımı Ders Kitabında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	202	67,1	110	46,6	127	75,6	439	62,3		
Uygulama	85	28,2	107	45,3	34	20,2	226	32,1		
Akıl Yürütme	14	4,7	19	8,1	7	4,2	40	5,7		
Toplam	301	100,0	236	100,0	168	100,0	705	100,0		

2022 yılı basım tarihli ders kitabında toplam 301 örnek, 236 alıştırmaya sorusu ve 168 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir. Tablo 4.6 incelendiğinde ders kitabında yer alan toplam 705 soru ve örneğin 439'u (%62,3) bilme, 226'sı (%32,1) uygulama, 40'ı (%5,7) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabında yer alan örneklerin bilişsel alanlara göre dağılımı büyükten küçüğe doğru bilme, uygulama, akıl yürütme şeklinde dağılım oranlarının ise sırasıyla %67,1; %28,2; %4,7 şeklinde olduğu görülmektedir. Alıştırma sorularının ise ağırlıklı olarak bilme ve uygulama bilişsel düzeyinde ve dağılım oranlarının sırasıyla %46,6 ve %45,3 olduğu saptanmıştır. Ders kitabında toplam 168 ünite değerlendirme sorusunun ise 127'si (%75,6) bilme düzeyi, 34'ü (%20,2) uygulama düzeyi, 7'si (%4,2) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Soru ve örneklerin genel dağılımına bakıldığında ise bütün bölümlerde en fazla bilme düzeyinde soru ve örneğe rastlanmakla beraber, örnek ve ünite değerlendirme bölümlerinde oranın bilme düzeyi lehine daha fazla olduğu görülmüştür. Örnekler ve ünite değerlendirme sorularında akıl yürütme düzeyi soru ve örnekler daha az görülürken, alıştırmaya sorularında bu oran nispeten arttığı saptanmıştır. Ders kitabında bulunan toplam 705 soru ve örneğin 439'u bilme düzeyi, 226'sı uygulama düzeyi, 40'ı akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.3.2.1. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre karşılaştırılması. 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 2022 yılı basım tarihli ders kitabının örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre yüzdelik dağılımlarına ilişkin grafik Şekil 4.5'te sunulmuştur.



Şekil 4.5. 2022 basımı ders kitabının farklı bölümlerindeki soru ve örneklerin yüzdelik dağılımı

Şekil 4.5 incelendiğinde ders kitabındaki örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak (oranlar sırasıyla %67,1-%46,6-%62,3) bilme düzeyinde olduğu görülmektedir. Akıl yürütme düzeyindeki; örneklerin oranı %4,7, alıştırmaya sorularının oranı %8,1, ünite değerlendirme sorularının oranı %5,7 olarak bulunmuştur. Ders kitabının üç farklı bölümünde de oranı en düşük soru ve örnekler akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Üç bölümde de en fazla bilme düzeyi soru ve örneklere rastlanırken, alıştırmaya bölümündeki uygulama düzeyi soruların oranının (%45,3) diğer bölümlerden farklı olarak bilme düzeyine (%46,6) çok yakın olduğu görülmektedir. Uygulama düzeyindeki örnek ve ünite değerlendirme sorularının oranı sırasıyla %28,2 ve %32,1 bulunurken, alıştırmaya sorularında bu oran %45,3 olarak çıkmıştır. Örnekler ve ünite değerlendirme sorularındaki bilişsel düzeylere göre dağılım birbirine yakın bulunurken, alıştırmaya sorularında dağılımın farklılık gösterdiği saptanmıştır. Uygulanan Ki Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=4, n=705)=40.471, p<.05$) söz konusu farklılaşmanın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ders kitabının bölümleri arasında yapılan Ki Kare analizi sonucuna göre örnekler ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarında anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır ($\chi^2(sd=2, n=469)=3,884, p>.05$). Ancak alıştırmaya soruları ile hem

örneklerin bilişsel düzey dağılımları arasında ($\chi^2(sd=2, n=537)=22,874, p<.05$) hem de ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları arasında ($\chi^2(sd=2, n=404)=34,072, p<.05$) anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır.

4.4. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

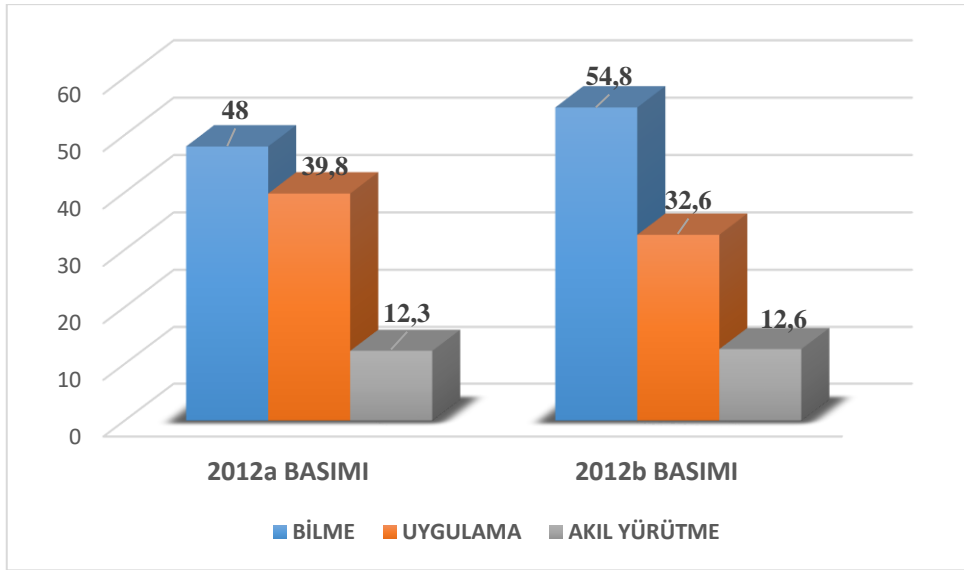
2012-2013, 2016-2017, 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımına ilişkin verileri Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Eğitim-Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017	2022/2023	
Basım Yılı	2012a	2012b	2016	2021	2022
Bilişsel Düzey					
Bilme	117	170	183	210	202
Uygulama	97	101	97	115	85
Akıl yürütme	30	39	18	22	14
Toplam	244	310	298	347	301

Tablo 4.7 incelendiğinde sınıflandırma yapılan ders kitapları içerisinde en fazla örneğe (347) 2021 yılı basımı ders kitabında yer verilirken, en az örneğe (244) 2012a yılı basımı ders kitabında yer verildiği görülmektedir. 2012b basımı ders kitabında 310, 2016 basımı ders kitabında 298, 2022 basımı ders kitabında 301 örnek olduğu tespit edilmiştir. Örneklerin bilişsel düzey dağılımları incelendiğinde ise beş farklı ders kitabında yer alan örneklerin en çok bilme düzeyinde olduğu göze çarpmaktadır. Aynı şekilde beş ders kitabında da bilme düzeyinden sonra uygulama düzeyi örnek bulunduğu, en az akıl yürütme düzeyi örnek olduğu bulunmuştur.

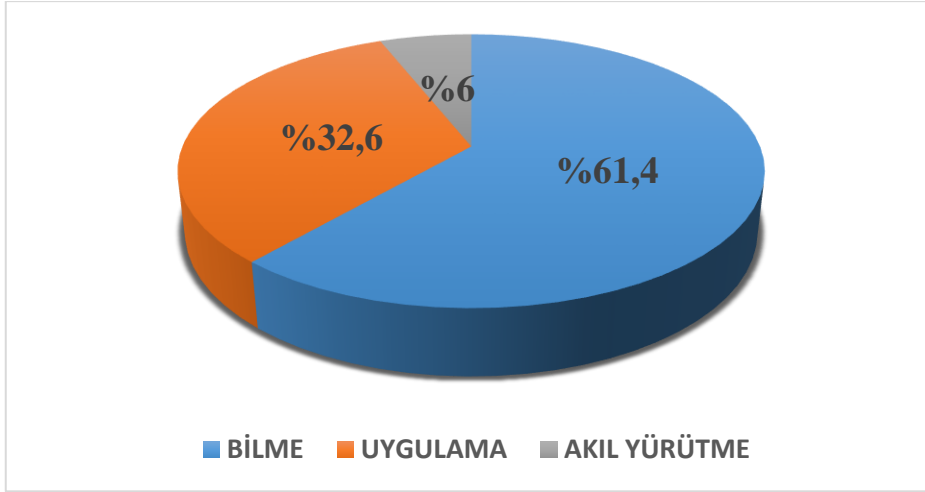
2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan iki farklı ders kitabında yer alan örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre yüzdelik dağılımına ilişkin grafik Şekil 4.6’da verilmiştir.



Şekil 4.6. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.6 incelendiğinde 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki akıl yürütme düzeyi örneklerin oranı birbirine oldukça yakın (%12,3-%12,6) olduğu görülmektedir. Bilme düzeyi örneklerin oranı ise 2012a basımı ders kitabında %48, 2012b basımı ders kitabında ise %54,3 olarak bulunmuştur. Uygulama düzeyi örnekler ise 2012a basımı ders kitabında %39,8 oranında bulunurken, 2012b basımı ders kitabında %32,6 oranında olduğu tespit edilmiştir. İki ders kitabındaki örneklerin bilişsel düzey dağılımındaki oranların akıl daha çok bilme ve uygulama düzeyinde farklılık gösterdiği gözle çarpılmaktadır. Gerçekleştirilen Ki Kare testi sonucunda ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzeylere göre farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür ($\chi^2(sd=2, n=554)= 3.225, p>.05$).

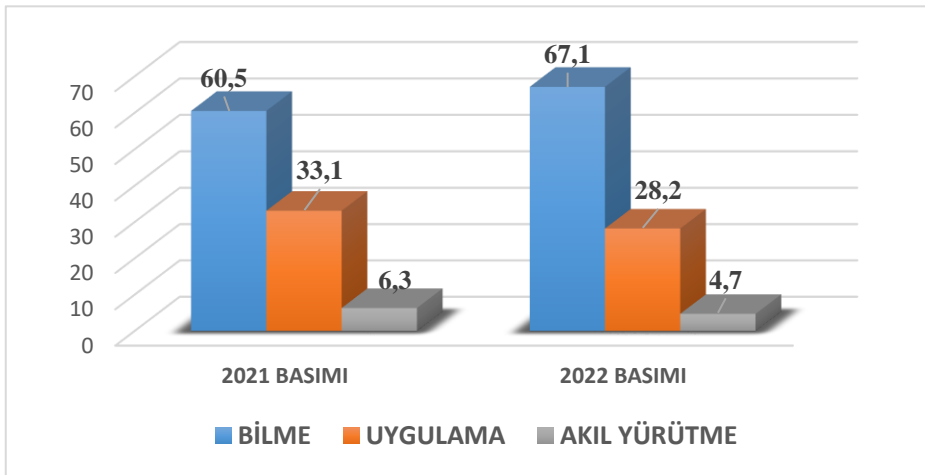
2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabındaki örneklerin TIMSS bilişsel alan sınıflandırmasına göre yüzdelik dağılımı Şekil 4.7’de verilmiştir.



Şekil 4.7. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.7 incelediğinde 2016-2017 yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabındaki örneklerin %61,4 oranında bilme düzeyinde, %32,6 oranında uygulama düzeyi, % 6 oranında ise akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırıldığı ortaya çıkmaktadır.

2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabındaki örneklerin TIMSS bilişsel alan sınıflandırmasına göre yüzdelik dağılımı Şekil 4.8’de sunulmuştur.



Şekil 4.8. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.8 incelendiğinde 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 2021 yılı basımı ders kitaplarındaki örneklerin %60,5’inin bilme düzeyi, %33,1’inin uygulama düzeyi, %6,3’ünün akıl yürütme düzeyi, 2022 yılı basımı ders kitabında ise bu oranların %67,1 bilme, %28,2 uygulama, %4,7 akıl yürütme şeklinde bulunduğu görülmektedir. 2022

yılı basımı ders kitabındaki bilme düzeyi örneklerin yüzdesi 2021 yılı basımı ders kitabındaki bilme düzeyi örneklerin yüzdesine göre daha fazla çıkmıştır. 2021 yılı basımı ders kitabındaki uygulama ve akıl yürütme düzeyindeki örneklerin yüzdesi ise 2022 yılı basımı ders kitabındaki uygulama ve akıl yürütme düzeyindeki örneklerin yüzdesine göre daha fazla olduğu bulunmuştur. 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel yüzdelerindeki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı mı sorusuna cevap bulabilmek için yapılan Ki Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=2, n=648)=3.184, p>.05$) anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen eğitim öğretim yıllarına göre 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki örneklerin TIMSS bilişsel düzey dağılımları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. *İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	287	51,8	183	61,4	412	63,6	882	58,8
Uygulama	198	35,7	97	32,6	200	30,9	495	33,0
Akıl yürütme	69	12,5	18	6,0	36	5,6	123	8,2
Toplam	554	100,0	298	100,0	648	100,0	1500	100,0

Tablo 4.8 incelendiğinde yıllar ilerledikçe ders kitaplarında yer alan bilme düzeyi örneklerin oranında artış (%51,8; %61,4; %63,6), uygulama (%35,7; %32,6; %30,9) ve akıl yürütme (%12,5; %6; %5,6) düzeyi örneklerin oranında ise azalma olduğu görülmektedir. 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzey yüzdelerinin birbirine daha yakın olduğu 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin yüzdelerinin bu eğitim yıllarından daha fazla farklılık gösterdiği göze çapmaktadır. Buna paralel olarak yapılan Ki Kare testi sonucuna ($\chi^2(sd=2, n=852)=11.618, p<.05$) göre 2012-2013 ve 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının anlamlı olarak farklılık gösterdiği saptanmıştır. Benzer şekilde 2012-2013 ile 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzey dağılım yüzdelerinin yapılan Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=1202)=25.540, p<.05$) istatistiksel açıdan

anlamli olarak farklılık gösterdiği saptanmıştır. 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel yüzdeleri ile 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki örneklerin bilişsel yüzdeleri arasındaki farklılığın Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=2, n=946)=0.422, p>.05$) anlamlı olmadığı bulunmuştur.

İncelenen beş farklı ders kitabındaki örneklerin bilişsel düzeylerine göre dağılımını genel olarak bakıldığında aynı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ve 2016-2017 ile 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan örneklerin bilişsel düzeylere göre dağılım yüzdeleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzey dağılımları hem 2016-2017 hem de 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzeyleriyle istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki uygulama düzeyindeki örneklerin yüzdesi diğer eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki uygulama düzeyi örneklerin yüzdesine yakın olsa da, akıl yürütme düzeyi örneklere bu dönemdeki kitaplarda oran olarak daha fazla yer verilirken, bilme düzeyi örneklere ise daha az oranda yer verildiği görülmüştür.

4.5. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ağıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

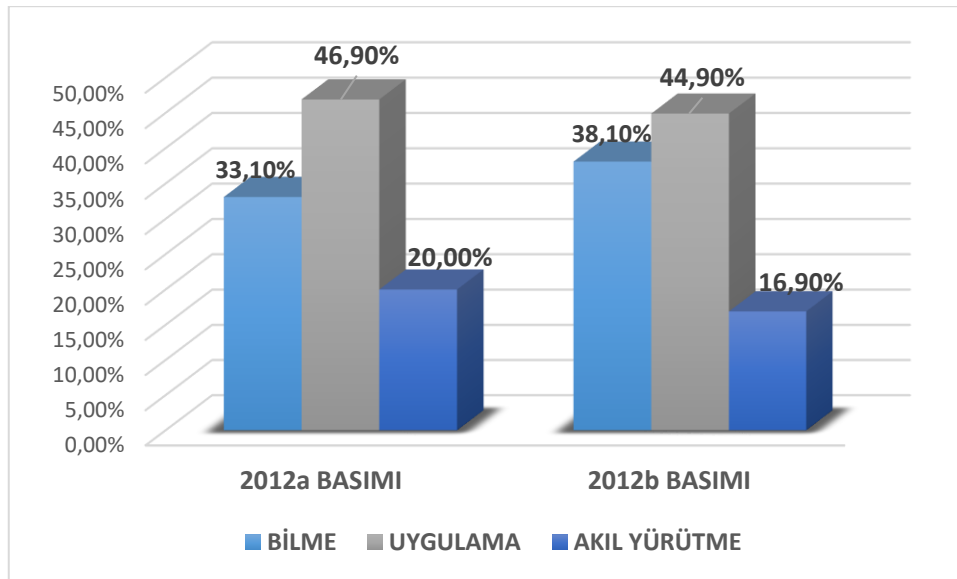
İncelenen ders kitaplarında yer alan ağıştırma soru sayıları ve TIMSS bilişsel düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Ağıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017	2022/2023	
Basım Yılı	2012a	2012b	2016	2021	2022
Bilişsel Düzey					
Bilme	43	45	116	159	110
Uygulama	61	53	110	155	107
Akıl yürütme	26	20	26	28	19
Toplam	130	118	252	342	236

Tablo 4.9 incelendiğinde en az alıştıırma sorusunun (118) 2012-2013 eğitim yılında kullanılan 2012b basımı ders kitabında, en fazla alıştıırma sorusunun ise (342) 2022-2023 eğitim yılında kullanılan 2021 basımı ders kitabında yer aldığı görülmektedir. 2012a basımı ders kitabında ise 130, 2016 basımı ders kitabında 252, 2022 yılı basımı ders kitabında 236 alıştıırma sorusu olduğu tespit edilmiştir. Ders kitaplarındaki alıştıırma sorularının bilişsel alanlara göre dağılımını incelendiğinde ise 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında en çok uygulama düzeyi sorular bulunurken, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında en çok bilme düzeyi sorular olduğu görülmüştür.

2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştıırma sorularının TIMSS bilişsel alanlarına göre yüzdelerik dağılımını Şekil 4.9'de sunulmuştur.

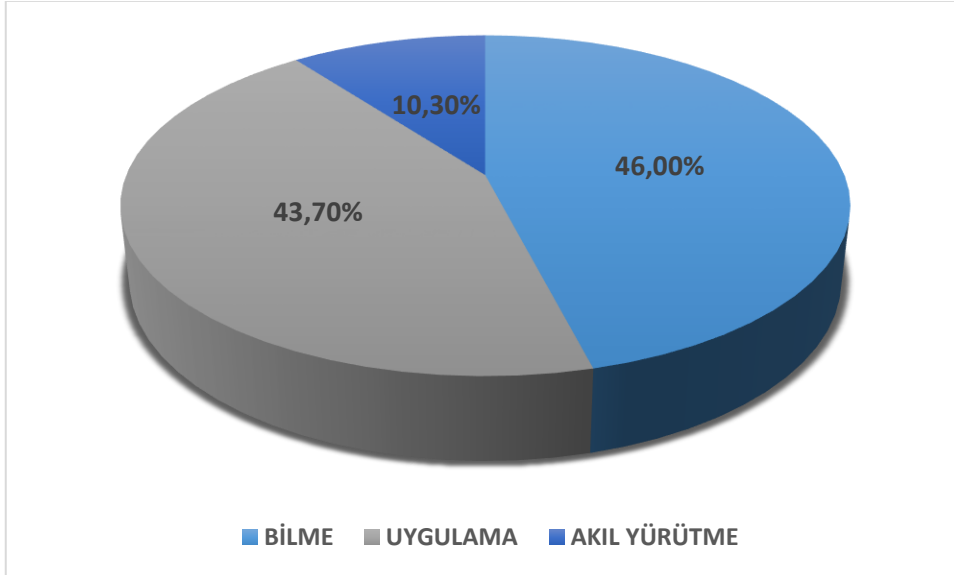


Şekil 4.9. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştıırma sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerik dağılımını

Tablo 4.9 ve Şekil 4.9 incelendiğinde 2012 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012a basımı ders kitabında yer alan toplam 130 alıştıırma sorusunun %33,1'i bilme, %46,9'u uygulama, %20'si akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. 2012b basımı ders kitabında yer alan toplam 118 alıştıırma sorusunun %38,1'i bilme, %44,9'u uygulama, %16,9'u ise akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Her iki ders kitabında ağırlıklı olarak uygulama düzeyi alıştıırma soruları bulunurken en az akıl yürütme düzeyi soru olduğu saptanmıştır. Ayrıca ders kitaplarında yer alan toplam alıştıırma soru sayısının (118-130) ve bilişsel düzeylere dağılımının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Yapılan Ki Kare testi sonucuna göre 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştıırma

sorularının TIMSS bilişsel alanlarına ilişkin yüzdelerinin istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür ($\chi^2(sd=2, n=248) = 0.811, p > .05$).

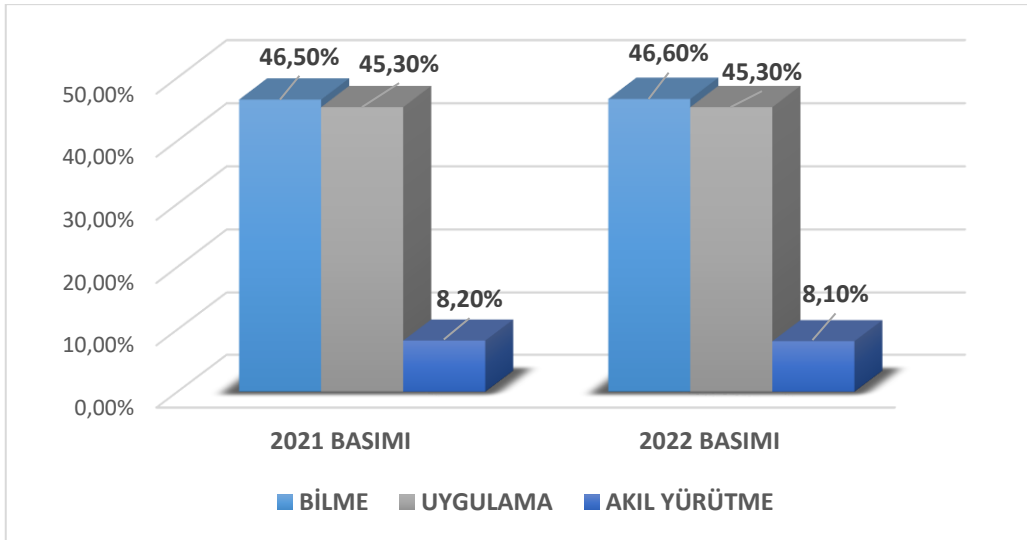
2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelerinin dağılımı

Tablo 4.9 ve Şekil 4.10 incelendiğinde 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabındaki toplam 252 alıştırmaların 116'sı (%46) bilme, 110'u (%43,7) uygulama, 26'sı (%10,3) akıl yürütme düzeyi olduğu görülmektedir. 2016-2017 yılında kullanılan ders kitabındaki alıştırmaların ağırlıklı olarak bilme sonrasında uygulama düzeyi olduğu görülmüştür.

2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki alıştırmaların TIMSS bilişsel alanlarına ilişkin yüzdelerinin dağılım grafiği Şekil 4.11'de verilmiştir.



Şekil 4.11. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırmalar sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Tablo 4.8 incelendiğinde 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabındaki toplam 342 alıştırmalar sorusunun 159'unun bilme, 155'inin uygulama, 28'inin akıl yürütme ve 2022 yılı basımı ders kitabındaki toplam 236 alıştırmalar sorusunun, 110'unun bilme, 107'sinin uygulama 19'unun akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. 2021 yılı basımı ders kitabındaki alıştırmalar sorularının bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı %46,5 bilme, %45,3 uygulama, %8,2 akıl yürütme düzeyi şeklinde, 2022 yılı basımı ders kitabında ise bu oranların sırasıyla %46,6-%45,3-%8,1 şeklinde olduğu Şekil 4.11'de görülmektedir. 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırmalar sorularının bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı oldukça yakın çıkmıştır. Yapılan Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=2, n=578)=0.04, p>.05$) iki ders kitabındaki alıştırmalar sorularının bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamında incelenen eğitim öğretim yıllarına göre 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki alıştırmalar sorularının TIMSS bilişsel düzey dağılımları Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. *İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Alıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	88	35,5	116	46,0	269	46,5	473	43,9
Uygulama	114	46,0	110	43,7	262	45,3	486	45,1
Akıl yürütme	46	18,5	26	10,3	47	8,1	119	11,0
Toplam	248	100,0	252	100,0	578	100,0	1078	100,0

Tablo 4.10 incelendiğinde sekizinci sınıf matematik ders kitaplarında yer alan bilme düzeyi alıştırma sorularının oranının yıllar ilerledikçe artış gösterirken (%35,6; %46; %46,5), akıl yürütme düzeyi alıştırma sorularının oranında düşüş (%18,5; %10,3; %8,1) olduğu göze çarpmaktadır. Ders kitaplarındaki uygulama düzeyi alıştırma sorularının oranının ise incelenen üç eğitim öğretim yılında da birbirine yakın (%46; %43,7; %45,3) olduğu görülmektedir. Ders kitaplarında yer alan alıştırma sorularının yüzdelerinin 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında benzer olmakla beraber 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında bu eğitim öğretim yıllarında göre daha fazla farklılık gösterdiği göze çarpmaktadır. 2012-2013 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının özellikle bilme ve akıl yürütme düzeylerindeki farklılığın Ki Kare testi sonucuna ($\chi^2(sd=2, n=500)=9.439, p<.05$) göre istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer olarak 2012-2013 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılım yüzdeleri arasındaki farkın da istatistiksel açıdan anlamlı olduğu Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=2, n=826)=21.629, p<.05$) bulunmuştur. 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının bilişsel düzeylere göre yüzdeleri kıyaslamak için yapılan Ki Kare testine göre ($\chi^2(sd=2, n=830)=1.073, p>.05$) anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki alıştırma sorularının TIMSS bilişsel alanlarına göre yüzdelerik dağılımı incelendiğinde aynı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitapları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Aynı zamanda 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim

yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştıırma sorularının bilişsel düzeylere göre dağılım yüzdelerinin anlamlı farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştıırma soruları ile 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki alıştıırma sorularının bilişsel düzey dağılımlarının anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki uygulama düzeyi alıştıırma sorularının yüzdesi inceleme yapılan diğer eğitim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki uygulama düzeyi alıştıırma sorularının yüzdesi ile yakın olsa da, bilme düzeyi sorulara daha az yer verilirken akıl yürütme düzeyi sorulara daha fazla yer verildiği görülmektedir.

4.6. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

Üç farklı eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.11'de verilmiştir.

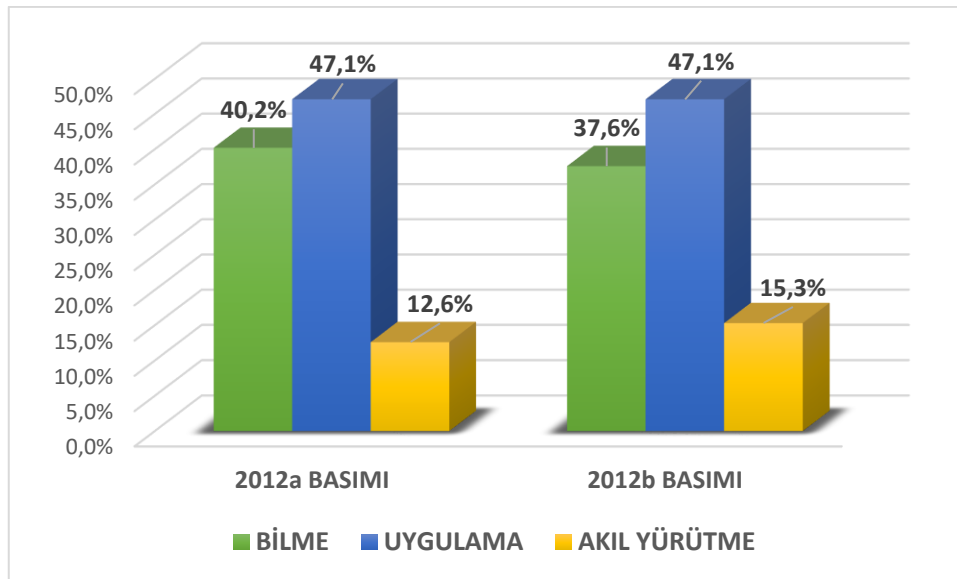
Tablo 4.11. *İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017	2022/2023	
Basım Yılı	2012a	2012b	2016	2021	2022
Bilişsel Düzey					
Bilme	35	32	112	136	127
Uygulama	41	40	50	60	34
Akıl yürütme	11	13	12	11	7
Toplam	87	85	174	207	168

Tablo 4.11 incelendiğinde en fazla ünite değerlendirme sorusunun toplam 207 soruyla 2021 yılı basımı ders kitabında, en az ünite değerlendirme sorusunun ise toplam 85 sorusuyla 2012b basımı ders kitabında yer verildiği görülmektedir. 2012a basımı ders kitabında ise 87, 2016 basımı ders kitabında 174, 2022 basımı ders kitabında 168 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir. Ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı incelendiğinde ise 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders

kitaplarında daha çok uygulama düzeyi sorulara, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında daha çok bilme düzeyi sorulara yer verildiği görülmektedir. 2012a basımı ders kitabında yer alan toplam 87 ünite değerlendirme sorusunun 35'i bilme, 41'i uygulama, 11'i akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2012b basımı ders kitabındaki toplam 85 sorunun 32'si bilme, 40'ı uygulama, 13'ü akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. 2016 yılı basımı ders kitabında ise 112'si bilme, 50'si uygulama ve 12'si akıl yürütme düzeyi olmak üzere toplam 174 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir. 2021 yılı basımı ders kitabında bulunan 207 ünite değerlendirme sorusunun 136'sı bilme, 60'ı uygulama, 11'i akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Son olarak 2022 yılı basımı ait ders kitabında yer alan 168 ünite değerlendirme sorusunun bilişsel düzey dağılımı 127 bilme, 34 uygulama, 7 akıl yürütme şeklinde çıkmıştır.

2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alan dağılımlarına göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.12'de sunulmuştur.

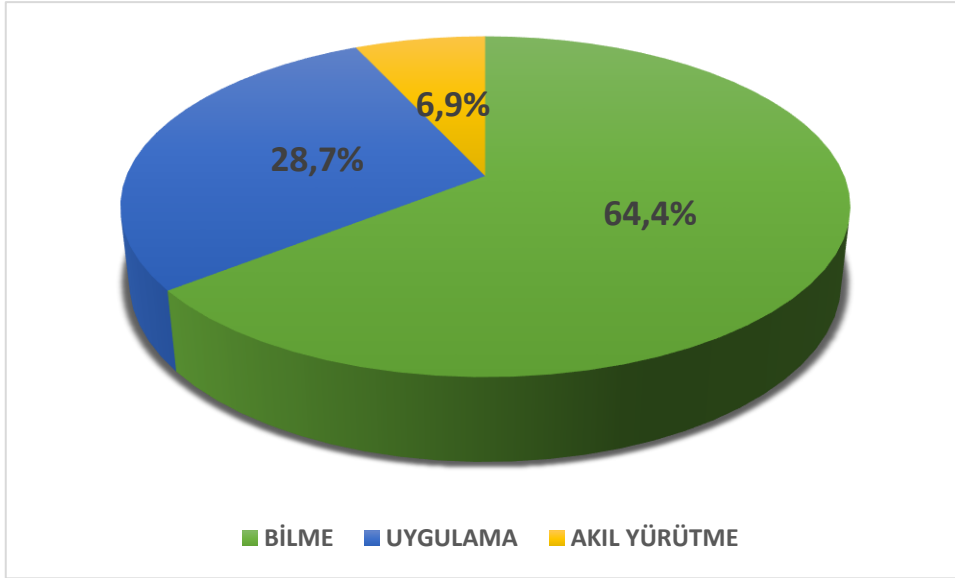


Şekil 4.12. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Tablo 4.11 ve Şekil 4.12 birlikte incelendiğinde 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012a basımı ders kitabındaki toplam 87 ünite değerlendirme sorusunun %40,2'si bilme, %47,1'i uygulama %12,6'sı akıl yürütme düzeyi olduğu, 2012b basımı ders kitabındaki toplam 85 ünite değerlendirme sorusunun %37,6'sı bilme %47,1'i uygulama %15,3'ü akıl yürütme düzeyi olarak görülmektedir. İki ders kitabındaki hem toplam ünite değerlendirme soru sayısının (85-87) hem de bilişsel düzey dağılımlarını yakın olduğu

bulunmuştur. Yapılan Ki Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=2, n=172)= 0.290, p>.05$) 2012-2013 eğitim yılında kullanılan iki farklı matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel dağılım yüzdelerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır.

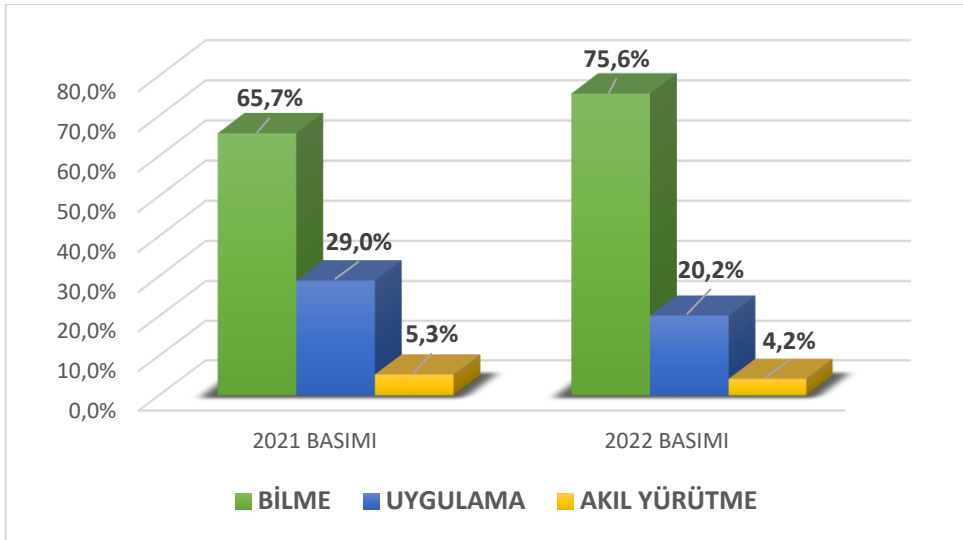
2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.13'te verilmiştir.



Şekil 4.13. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Tablo 4.11 ve Şekil 4.13 incelendiğinde 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabındaki toplam 174 ünite değerlendirme sorusunun %64,4'ünün bilme, %28,7'sinin uygulama, %6,9'unun akıl yürütme düzeyinde yer aldığı görülmektedir. 2012-2013 yılındaki ders kitaplarındaki toplam ünite değerlendirme sorusu 85-87 iken 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki toplam ünite değerlendirme sorusunu iki katı civarında olduğu (174) görülmektedir.

2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre dağılım yüzdeleri Şekil 4.14'te verilmiştir.



Şekil 4.14. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Tablo 4.11’de 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarından 2021 yılı basımı ders kitabında toplam 207, 2022 yılı basımı ders kitabında 168 ünite değerlendirme sorusu olduğu görülmektedir. Şekil 4.14 incelendiğinde 2021 yılı basımı ders kitabındaki 207 ünite değerlendirme sorusunun %65,7’si bilme, %29’u uygulama, %5,3’ü akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2022 yılı basımı ait ders kitabında yer alan toplam 168 ünite değerlendirme sorusunun bilme, uygulama ve akıl yürütme düzeyindeki oranı ise sırasıyla %75-%20,2-%4,2 olarak çıkmıştır. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan iki farklı ders kitabında da en çok bilme sonra uygulama en az akıl yürütme düzeyi ünite değerlendirme sorusu olduğu görülmektedir. 2022 yılı basımı ders kitabındaki bilme düzeyi ünite değerlendirme sorularının yüzdeleri 2021 yılı basımı ders kitabındaki yüzdeye göre daha fazla çıkarken, uygulama ve akıl yürütme düzeyi ünite değerlendirme sorularının yüzdelerinin ise daha az çıktığı tespit edilmiştir. 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel dağılım yüzdelerindeki farklılık Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=375)= 4.380, p>.05$) istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Tablo 4.12. *İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	67	39,0	112	64,4	263	70,1	442	61,3
Uygulama	81	47,1	50	28,7	94	25,1	225	31,2
Akıl yürütme	24	14,0	12	6,9	18	4,8	54	7,5
Toplam	172	100,0	174	100,0	375	100,0	721	100,0

Tablo 4.12 incelendiğinde sekizinci sınıf matematik ders kitaplarındaki bilme düzeyi ünite değerlendirme sorularının oranının yıllar ilerledikçe artarken (%39; %64,4; %70,1), uygulama (%47,1; %28,7; %25,1) ve akıl yürütme düzeyi (%14; %6,9; %4,8) ünite değerlendirme sorularının oranının ise azaldığı görülmektedir. 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarının ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey yüzdelerinin birbirine yakın olduğu ancak 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey yüzdelerinin bu eğitim yıllarından daha fazla farklılık gösterdiği dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda eğitim öğretim yılları arasında yapılan Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=346)=22.638, p<.05$) 2012-2013 ve 2016-2017 eğitim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel yüzdeleri arasındaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde 2012-2013 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylerinin Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=547)=49.751, p<.05$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılım yüzdeleri 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarıyla karşılaştırmak için yapılan Ki Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=2, n=549)=2.144, p>.05$) ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılaşmadığı görülmüştür.

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılım yüzdelerine genel olarak bakacak olursak aynı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitapları arasında anlam bir fark bulunamamıştır. Benzer şekilde 2016-2017 ve 2022-2023

eğitim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılım yüzdeleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularıyla 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylere göre dağılım yüzdelerinin anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularında incelenen diğer eğitim yıllarında kullanılan ünite değerlendirme sorularında göre bilme düzeyi soruların yüzdesi daha az, uygulama ve akıl yürütme düzeyi soruların yüzdesin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

4.7. Yıllara Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.13'te verilmiştir.

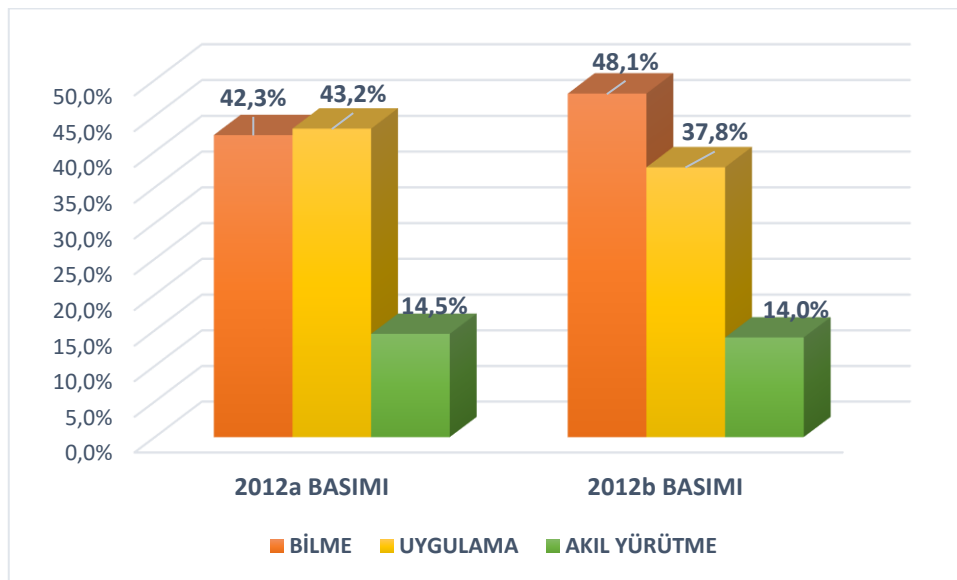
Tablo 4.13. *İncelenen Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017	2022/2023	
Basım Yılı	2012a	2012b	2016	2021	2022
Bilişsel Düzey					
Bilme	195	247	411	505	439
Uygulama	199	194	257	330	226
Akıl yürütme	67	72	56	61	40
Toplam	461	513	724	896	705

Tablo 4.13 incelendiğinde en fazla soru ve örneğin 2021 yılı basımı ders kitabında (896) , en az soru ve örneğin ise 2012a basımı ders kitabında (461) yer aldığı görülmektedir. 2012b basımı ders kitabında ise 513, 2016 basımı ders kitabında 724, 2022 basımı ders kitabında ise 705 soru ve örnek olduğu tespit edilmiştir. Ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı incelendiğinde 2012a basımı ders kitabı dışındaki bütün ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde yer aldığı görülmektedir. 2012a basımı ders kitabındaki soru ve örneklerin genel olarak bilme

ve uygulama düzeyinde yer aldığı görülmektedir. 2012a basımı ders kitabında yer alan toplam 461 soru ve örneğin 195'i bilme, 199'u uygulama, 67'si akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2012b basımı ders kitabındaki toplam 513 soru ve örneğin 247'si bilme, 194'ü uygulama, 72'si akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. 2016 yılı basımı ders kitabında ise 411'i bilme, 257'si uygulama ve 56'sı akıl yürütme düzeyi olmak üzere toplam 724 soru ve örneğin yer aldığı tespit edilmiştir. 2021 yılı basımı ders kitabında bulunan 896 soru ve örneğin 505'i bilme, 330'u uygulama, 61'i akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Son olarak 2022 yılı basımı ait ders kitabında yer alan 705 soru ve örneğin bilişsel düzey dağılımı 439 bilme, 226 uygulama, 40 akıl yürütme şeklinde çıkmıştır.

2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarına göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.15'te sunulmuştur.

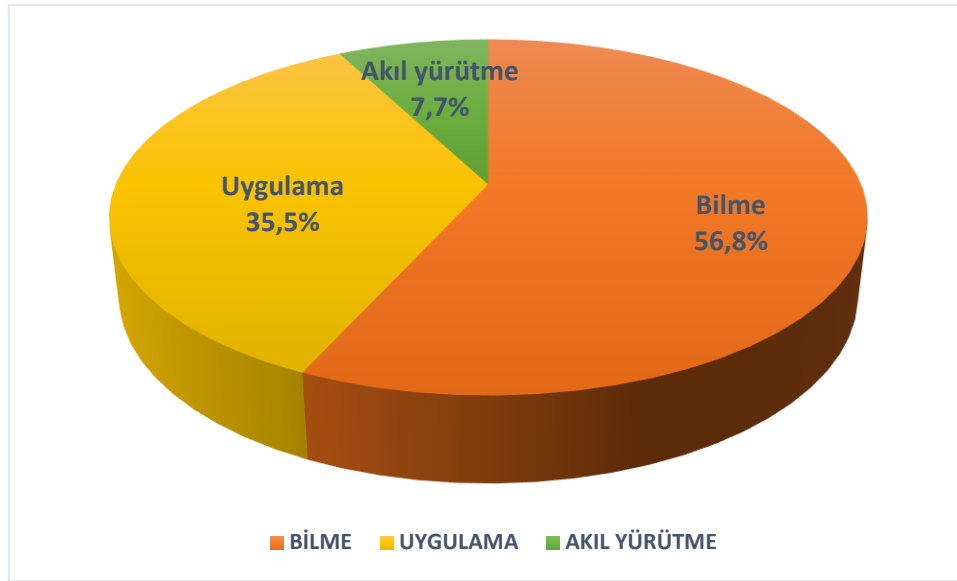


Şekil 4.15. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdelik dağılımı

Tablo 4.13 ve Şekil 4.15 birlikte incelendiğinde 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012a basımı ders kitabındaki toplam 461 soru ve örneğin %42,3'ü bilme, %43,2'si uygulama %14,5'i akıl yürütme düzeyi olduğu, 2012b basımı ders kitabındaki toplam 513 soru ve örneğin %48,1'i bilme %37,8'i uygulama %14'ü akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. İki ders kitabında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzey dağılımlarının birbirine yakın olduğu dikkat çekmektedir. Yapılan Ki Kare testi sonucunda ($\chi^2(sd=2, n=974)= 3.595, p>.05$) 2012-2013 eğitim yılında kullanılan iki

farklı matematik ders kitabında yer alan bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılım yüzdelerinin anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

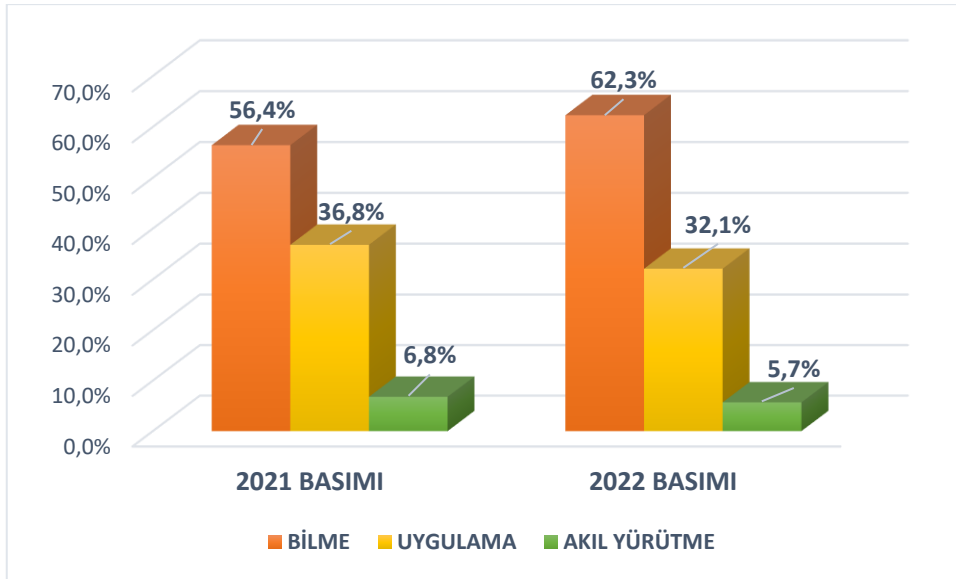
2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımları Şekil 4.16'da verilmiştir.



Şekil 4.16. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı

Tablo 4.13 ve Şekil 4.16 incelendiğinde 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabındaki toplam 724 soru ve örneğin 411'i (%56,8) bilme, 257'si (%35,5) uygulama, 56'sı (%7,7) akıl yürütme düzeyi olduğu görülmektedir. 2016-2017 yılında kullanılan ders kitabındaki soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde yer aldığı görülmektedir.

2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılım yüzdeleri Şekil 4.17'de verilmiştir.



Şekil 4.17. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre yüzdeler dağılımı

Tablo 4.13'te 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarından 2021 yılı basımı ders kitabında toplam 896, 2022 yılı basımı ders kitabında 705 soru ve örneğe yer verildiği görülmektedir. Şekil 4.17 incelendiğinde 2021 yılı basımı ders kitabındaki toplam 896 soru ve örneğin %56,4'ü bilme, %36,8'i uygulama, %6,8'si akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2022 yılı basımı ait ders kitabında yer alan toplam 705 soru ve örneğin bilme, uygulama ve akıl yürütme düzeyindeki oranı ise sırasıyla %62,3-%32,1-%5,7 olarak tespit edilmiştir. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan iki farklı ders kitabında da en çok bilme sonra uygulama en az akıl yürütme düzeyi soru ve örneğin yer aldığı görülmektedir. 2021 yılı basımı ders kitabındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey yüzdeleri 2022 yılı basımı ders kitabındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları incelendiğinde özellikle bilme ve uygulama yüzdeleri arasında az da olsa fark olduğu göze çarpmaktadır. Ancak 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel dağılım yüzdelerindeki farklılaşmanın Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=1601)=5.729, p>.05$) istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır

Tablo 4.14 *İncelenen Eğitim Öğretim Yıllarına Göre Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlara Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	442	45,4	411	56,8	944	59,0	1797	54,5
Uygulama	393	40,3	257	35,5	556	34,7	1206	36,6
Akıl yürütme	139	14,3	56	7,7	101	6,3	296	9,0
Toplam	974	100	724	100	1601	100	3299	100

Tablo 4.14 incelendiğinde sekizinci sınıf matematik ders kitaplarında yer alan bilme düzeyi soru ve örneklerin oranının yıllar ilerledikçe artış gösterirken (%45,4; %56,8; %59,0), uygulama düzeyi (%40,3; %35,5; %34,7) ve akıl yürütme düzeyi (%14,3; %7,7; %6,3) soru ve örneklerin oranında düşüş olduğu göze dikkat çekmektedir. Ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin yüzdelerinin 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında benzer olmakla beraber 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında bu eğitim öğretim yıllarına göre farklılaşmanın daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. 2012-2013 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarındaki farklılığın Ki Kare testi sonucuna ($\chi^2(sd=2, n=1698)= 28.725, p<.05$) göre istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer olarak 2012-2013 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılım yüzdeleri arasındaki farklılığın da istatistiksel açıdan anlamlı olduğu Ki Kare testi neticesinde ($\chi^2(sd=2, n=2575)=67.144, p<.05$) bulunmuştur. 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örnekleri bilişsel düzey dağılım yüzdelerini kıyaslamak için yapılan Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=2, n=2325)= 1.998, p>.05$) anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılım yüzdeleri Ki Kare testi ile kıyaslandığında aynı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitapları arasında anlam bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim yıllarında kullanılan matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey

dağılım yüzdeleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerle, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılım yüzdelerinin anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında incelenen diğer eğitim yıllarında kullanılan ders kitaplarına göre bilme düzeyi soru ve örneklere daha az, uygulama ve akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere daha fazla yer verildiği tespit edilmiştir.

4.8. 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2012-2013 eğitim öğretim yılının başında yürürlükte olan 2009 ilköğretim matematik dersi 8. sınıf öğretim programında öğrenme alanları sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir olmak üzere beş başlığa ayrılmıştır (MEB, 2009). Bu çalışmada TIMSS öğrenme alanları dikkate alındığı için programda ayrı iki başlık olarak verilen geometri ve ölçme alanları tek başlık altında, olasılık ve istatistik öğrenme alanı ise veri ve olasılık başlığı altında değerlendirilmiştir. Bu bölümde 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012 yılı basım tarihli iki farklı özel yayınevi tarafından basılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular verilmiştir.

4.8.1. 2012a Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

Bu bölümde 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı verilmiştir.

4.8.1.1. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında 2009 ilköğretim matematik 8. sınıf öğretim programında sayılar öğrenme alanında; üslü sayılar, kareköklü sayılar ve gerçek sayılar alt öğrenme alanları yer almaktadır. Bu kapsamda 2012a yılı basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.15. 2012a Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	34	79,1	15	75,0	14	93,3	63	80,8		
Uygulama	7	16,3	1	5,0			8	10,3		
Akıl Yürütme	2	4,7	4	20,0	1	6,7	7	9,0		
Toplam	43	100,0	20	100,0	15	100,0	78	100,0		

Tablo 4.15 incelendiğinde 2012a basımı ders kitabının sayılar öğrenme toplam 78 soru ve örnek olduğu görülmektedir. Bunların 43 tanesi örnek, 20 tanesi alıştırmaya sorusu, 15 tanesi ünite değerlendirme sorusu olduğu saptanmıştır. Kitabın üç farklı bölümündeki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımına bakıldığında ise hepsinde bilme düzeyinin ağırlıklı olduğu göze çarpmaktadır. Kitapta sayılar öğrenme alanında yer alan 43 örneğin 34'ü (%79,1) bilme düzeyi, 7'si (%16,3) uygulama düzeyi, 2'si (%4,7) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Aynı öğrenme alanındaki toplam 20 alıştırmaya sorusunun 15'i (%75) bilme düzeyi, 1'i (%5) uygulama düzeyi, 4'ü (%20) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Ünite değerlendirme sorularının ise toplam 15 sorudan 14'ü (%93,3) bilme düzeyi olarak bulunurken, sadece 1 soru (%6,7) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Sayılar öğrenme alanındaki ünite değerlendirme sorularında uygulama düzeyi soru bulunamamıştır. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan örneklerin akıl yürütme düzeyinde daha az olduğu, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının ise uygulama düzeyinde daha az olduğu görülmektedir. Sayılar öğrenme alanında yer alan bütün soru ve örneklerin bilme, uygulama ve akıl yürütme düzeyi dağılımı sırasıyla %80,8-%10,3-%9,0 olarak ortaya çıkmıştır.

4.8.1.2. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2009 ilköğretim matematik dersi 8. sınıf öğretim programında cebir öğrenme alanı; örüntüler ve ilişkiler, cebirsel ifadeler, denklemler, eşitsizlikler alt öğrenme alanlarına ayrılmıştır. Bu kapsamda 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımı Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16. 2012a Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	15	42,9	4	26,7	7	35,0	26	37,1
Uygulama	10	28,6	8	53,3	10	50,0	28	40,0
Akıl Yürütme	10	28,6	3	20,0	3	15,0	16	22,9
Toplam	35	100,0	15	100,0	20	100,0	70	100,0

Tablo 4,16'ya göre 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında toplam 70 soru ve örnek yer aldığı anlaşılmaktadır. Bunların yarısı (35) örnekler bölümünde, 15'i alıştırmalar bölümünde, 20'si ise ünite değerlendirme soruları bölümündedir. Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan toplam 35 örneğin 15'i (%42,9) bilme düzeyi, 10'ar tanesi ise (%28,6) uygulama ve akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Aynı öğrenme alanında yer alan toplam 15 alıştırmaların 4'ü (%26,7) bilme düzeyi, 8'i (%53,3) uygulama düzeyi, 3'ü (%20) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Yine bu alandaki toplam 20 ünite değerlendirme sorusunun 7'si (%35) bilme düzeyi, 10'u (%50) uygulama düzeyi, 3'ü akıl yürütme düzeyi olarak ortaya çıkmıştır. Cebir öğrenme alanında yer alan örnekler ağırlıklı olarak bilme düzeyinde bulunurken, alıştırmalar ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak uygulama düzeyinde olduğu göze çarpmaktadır. Cebir öğrenme alanındaki soru ve örneklerin genel dağılımı ise %37,1 bilme, %40 uygulama, %22,9 akıl yürütme düzeyi şeklindedir.

4.8.1.3. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2009 ilköğretim matematik 8. sınıf matematik dersi öğretim programında geometri öğrenme alanı; üçgenler, geometrik cisimler, örüntü ve süslemeler, dönüşüm geometrisi, iz düşümü şeklinde, ölçme öğrenme alanı ise üçgenlerde ölçme, geometrik cisimlerin hacimleri, geometrik cisimlerin yüzey alanları şeklinde alt öğrenme alanlarına ayrılmıştır (MEB, 2009). 2009 öğretim programı kapsamında 2012a yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına dağılımı Tablo 4.17'de sunulmuştur.

Tablo 4.17. 2012a Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	61	44,2	19	24,1	7	17,5	87	33,9		
Uygulama	62	44,9	41	51,9	26	65,0	129	50,2		
Akıl Yürütme	15	10,9	19	24,1	7	17,5	41	16,0		
Toplam	138	100,0	79	100,0	40	100,0	257	100,0		

Tablo 4.17 incelendiğinde ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanından toplam 257 soru ve örnek bulunduğu görülmektedir. Bunların 138'i örnek, 79'u alıştırmalar, 40'ı ünite değerlendirme bölümündedir. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanından yer alan toplam 138 örneğin 61'i (%44,2) bilme, 62'si (%44,9) uygulama, 15'i (%10,9) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanındaki toplam 79 alıştırmaya sorusunun ise 19'ar tanesi (%24,1) bilme ve akıl yürütme, 41'i (%51,9) uygulama düzeyi olarak bulunmuştur. Toplam 40 ünite değerlendirme sorusunun ise 26'sı (%65) uygulama, 7'ser tanesi (%17,5) bilme ve akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanındaki örnekler ağırlıklı olarak bilme ve uygulama düzeyinde, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının ise daha çok uygulama düzeyinde olduğu saptanmıştır. Bilme ve akıl yürütme düzeyi soruların oranı alıştırmaya ve ünite değerlendirme bölümlerinde eşit çıkarken, örneklerde bilme düzeyinin oranı akıl yürütmeye göre daha fazla çıkmıştır. Geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin genel dağılımına bakıldığında ise %50,2 uygulama, %33,9 bilme, %16 akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur.

4.8.1.4. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.

2009 ilköğretim matematik dersi 8. sınıf öğretim programında olasılık ve istatistik öğrenme alanı olası durumları belirleme, olay çeşitleri, olasılık çeşitleri, tablo ve grafikler, merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri alt öğrenme alanları şeklinde sınıflanmıştır (MEB, 2009). Bu öğrenme alanındaki soru ve örnekler TIMSS öğrenme alanlarından veri ve olasılık öğrenme alanı başlığında değerlendirilmiştir. 2012a basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve

olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımı Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. 2012a Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	7	25,0	5	31,3	7	58,3	19	33,9		
Uygulama	18	64,3	11	68,8	5	41,7	34	60,7		
Akıl Yürütme	3	10,7					3	5,4		
Toplam	28	100,0	16	100,0	12	100,0	56	100,0		

Tablo 4.18 incelendiğinde 2012a basımı 8. sınıf ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanı kapsamında toplam 56 soru ve örnek bulunduğu görülmektedir. Bunların 28’i örnek, 16’sı alıştırmalar, 12’si ünite değerlendirme bölümünde yer almaktadır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan toplam 28 örneğin 7’si (%25) bilme, 18’i (%64,3) uygulama, 3’ü (%10,7) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Bu alandaki toplam 16 alıştırmaya sorusunun 5’i (%31,3) bilme, 11’i (%68,8) uygulama düzeyi olarak bulunurken, toplam 12 ünite değerlendirme sorusunun 7’si (%58,3) bilme, 5’i (%41,7) uygulama düzeyi olarak saptanmıştır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan alıştırmalar ve ünite değerlendirme bölümlerinde akıl yürütme düzeyi sorulara rastlanmazken örneklerin ise sadece 3 tanesinin akıl yürütme düzeyi olarak bulunması dikkat çekicidir. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan örneklerin ve alıştırmaya sorularının ağırlıklı olarak uygulama düzeyinde, ünite değerlendirme sorularının ise bilme düzeyinde olduğu göze çarpmaktadır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan toplam 56 soru ve örneğin 19’u (%33,9) bilme, 34’ü (%60,7) uygulama, 3’ü (%5,4) akıl yürütme alanında olduğu görülmektedir.

4.8.2. 2012b Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

Bu bölümde 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı verilmiştir.

4.8.2.1. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ve 2009 öğretim programı 8. sınıf matematik konularını içeren 2012b basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında bulunan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. 2012b Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	94	95,9	23	95,8	11	68,8	128	92,8
Uygulama	2	2,0			3	18,8	5	3,6
Akıl Yürütme	2	2,0	1	4,2	2	12,5	5	3,6
Toplam	98	100,0	24	100,0	16	100,0	138	100,0

Tablo 4.19 incelendiğinde 2012-2-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012b basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu göze çarpmaktadır. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan toplam 98 örneğin 94'ü (%95,9) bilme, 2'ser tanesi (%2) uygulama ve akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanındaki toplam 24 alıştırmaya sorusunun 23'ü (%95,8) bilme düzeyi sadece 1'i (%4,2) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Alıştırma sorularında uygulama düzeyinde soruya rastlanmamıştır. Sayılar öğrenme alanındaki toplam 16 ünite değerlendirme sorusunun ise 11'i (%68,8) bilme, 3'ü uygulama (%18,8), 2'si (%12,5) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Sayılar öğrenme alanında yer alan toplam 138 soru ve örneklerin genel dağılımı ise %92,8 (128) bilme, %3,6 (5) uygulama, %3,6 (5) akıl yürütme şeklindedir.

4.8.2.2. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan, 2012b basımı 8. Sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMMS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.20’de sunulmuştur.

Tablo 4.20. 2012b Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	38	47,5	7	31,8	8	44,4	53	44,2
Uygulama	32	40,0	10	45,5	9	50,0	51	42,5
Akıl Yürütme	10	12,5	5	22,7	1	5,6	16	13,3
Toplam	80	100,0	22	100,0	18	100,0	120	100,0

2012b basımı ait ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan toplam 120 soru ve örneğin, 80’i örnek, 22’si alıştırmaya ve 18’i ünite değerlendirme bölümü sorularından oluştuğu Tablo 4.20’de görülmektedir. Ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan toplam 80 örneğin, 38’i (%47,5) bilme, 32’si (%40) uygulama, 10’u (%12,5) akıl yürütme düzeyinde yer almaktadır. Cebir öğrenme alanındaki toplam 22 alıştırmaya sorusunun 7’si (%31,8) bilme, 10’u uygulama (%45,5), 5’i (%22,7) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanında 8 bilme, 9 uygulama, 1 akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilen toplam 18 ünite değerlendirme sorusu bulunmaktadır ve bilişsel alanlara göre yüzdeleri sırasıyla %44,4- %50- %5,6 çıkmıştır. Cebir öğrenme alanındaki örnekler ağırlıklı olarak (%47,5) bilme düzeyi olarak çıkarken, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak (%45,5- %50) uygulama düzeyi olarak çıktığı dikkat çekmektedir. Cebir öğrenme alanındaki toplam 120 örneğin dağılımına bakıldığında ise %44,2 bilme, %42,5 uygulama ve %13,3 akıl yürütme şeklinde olduğu görülmektedir.

4.8.2.3. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012b basımı ders kitabında en fazla soru ve örneğin bulunduğu alan geometri ve ölçme öğrenme alanıdır. Ders kitabının

bu öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. 2012b Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	35	29,4	12	19,4	7	20,0	54	25,0		
Uygulama	57	47,9	36	58,1	18	51,4	111	51,4		
Akıl Yürütme	27	22,7	14	22,6	10	28,6	51	23,6		
Toplam	119	100,0	62	100,0	35	100,0	216	100,0		

Tablo 4.21’e göre ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında 119 örnek, 62 alıştırmaya ve 35 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 216 soru ve örnek bulunduğu görülmektedir. Geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan toplam 119 örneğin, 35’i (%29,4) bilme, 57’si (%47,9) uygulama ve 27’si (%22,7) akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmüştür. Cebir öğrenme alanındaki 62 alıştırmaya sorusunun 12’si (%19,4) bilme, 36’sı (%58,1) uygulama, 14’ü (%22,6) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanında yer alan 35 ünite değerlendirme sorusunun ise 7’si (%20) bilme, 18’i (%51,4) uygulama, 10’u (%28,6) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Kitabın üç farklı bölümündeki geometri ve ölçme soru ve örneklerinin ağırlıklı olarak uygulama düzeyinde olması dikkat çekicidir. Buna paralel olarak toplam 216 geometri ve ölçme sorusunun 54’ü (%25) bilme, 111’i (%51,8) uygulama ve 51’i (%23,6) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.8.2.4. 2012b basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 2012b basımı ders kitabının en az (39) soru ve örneğin bulunduğu alan veri ve olasılık öğrenme alanıdır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. 2012b Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	3	23,1	3	30,0	6	37,5	12	30,8		
Uygulama	10	76,9	7	70,0	10	62,5	27	69,2		
Toplam	13	100,0	10	100,0	16	100,0	39	100,0		

Tablo 4.22 incelendiğinde ders kitabında 13 örnek, 10 alıştırmaya sorusu ve 16 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere veri ve olasılık öğrenme alanında toplam 39 soru ve örnek olduğu görülmektedir. Veri ve olasılık öğrenme alanından yer alan 13 örneğin 3'ü (%23,1) bilme, 10'u (%76,9) uygulama düzeyi olarak bulunmuştur. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki 10 alıştırmaya sorusunun ise 3'ü (%30) bilme, 7'si (%70) uygulama düzeyi çıkmıştır. Aynı öğrenme alanındaki 16 ünite değerlendirme sorusunun 6'sı (%37,5) bilme, 10'u (%62,5) uygulama düzeyi olarak tespit edilmiştir. Kitabın üç farklı bölümünde yer alan veri ve olasılık soru ve örneklerin hiçbirinin akıl yürütme düzeyinde olmaması dikkat çekicidir. Bu alandaki soru ve örneklerin genel dağılımı ise %30,8 bilme (12), %69,2 uygulama (27) şeklinde bulunmuştur.

4.9. 2016-2017 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2016-2017 eğitim öğretim yılında yürürlükte olan 2013 sekizinci sınıf matematik dersi öğretim programında öğrenme alanları sayılar ve işlemler, cebir, geometri ve ölçme, veri işleme, olasılık şeklinde beş başlığa ayrılmıştır (MEB, 2013). Bu çalışmada TIMSS öğrenme alanlarına göre sınıflandırma yapıldığı için programdaki sayılar ve işlemler öğrenme alanı sayılar, veri işleme ile olasılık öğrenme alanları ise veri ve olasılık başlığı altında değerlendirilmiştir. Bu bölümde 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabındaki sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular verilmiştir.

4.9.1. 2016 yılı basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2013 öğretim programı kapsamında 2016 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında çarpanlar ve katlar, üslü ifadeler ve kareköklü ifadeler alt öğrenme alanları bulunmaktadır. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23. 2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	84	86,6	50	75,8	40	95,2	174	84,9
Uygulama	9	9,3	14	21,2	1	2,4	24	11,7
Akıl Yürütme	4	4,1	2	3,0	1	2,4	7	3,4
Toplam	97	100,0	66	100,0	42	100,0	205	100,0

Tablo 4.23'e göre 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında 97 örnek, 66 alıştırmaya ve 42 ünite değerlendirme olmak üzere toplam 205 soru ve örnek olduğu görülmektedir. Sayılar öğrenme alanında yer alan toplam 97 örneğin 84'ü (%86,6) bilme, 9'u (%9,3) uygulama, 4'ü (%4,1) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanında yer alan 66 alıştırmaya sorusunun 50'si (%75,8) bilme, 14'ü (%21,2) uygulama, 2'si (%3) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Sayılar öğrenme alanında yer alan 42 ünite değerlendirme sorusunun ise 40'ı (%95,2) bilme, 1'er (%2,4) soru ise uygulama ve akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Ders kitabının üç farklı bölümde sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu dikkat çekmektedir. Örnekler ve alıştırmaya sorularının bilişsel alan dağılımlarında en az akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere rastlanırken, ünite değerlendirme sorularında ise uygulama ve akıl yürütme düzeyi soruların frekansı eşit çıkmıştır. 2016 yılı basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan toplam 205 soru ve örneğin 174'ünün (%84,9) bilme, 24'ünün (%11,7) uygulama, 7'sinin (%3,4) akıl yürütme düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

4.9.2. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2013 öğretim programına göre 2016 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında cebirsel ifadeler ve özdeşlikler doğrusal denklemler, denklem sistemleri, eşitsizlikler konularından soru ve örnekler yer almaktadır. 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan 2016 yılı basımı ders kitabının cebir öğrenme alanındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımına ilişkin bulgular Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24. 2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	52	57,1	26	35,1	30	56,6	108	49,5		
Uygulama	28	30,8	35	47,3	17	32,1	80	36,7		
Akıl Yürütme	11	12,1	13	17,6	6	11,3	30	13,8		
Toplam	91	100,0	74	100,0	53	100,0	218	100,0		

Tablo 4.24 incelendiğinde 2016 yılı basımı ders kitabının cebir öğrenme alanında 91 örnek, 74 alıştırmaya ve 53 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 218 soru ve örnek olduğu görülmektedir. Cebir öğrenme alanında yer alan 91 örneğin 52'si (%57,1) bilme, 28'i (%30,8) uygulama, 11'i (%12,1) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Cebir öğrenme alanındaki 74 alıştırmaya sorusunun ise 26'sı (%35,1) bilme, 35'i (%47,3) uygulama, 13'ü (%17,6) akıl yürütme olarak çıkmıştır. Aynı öğrenme alanındaki 53 ünite değerlendirme sorusunun ise 30'u (%56,6) bilme, 17'si (%32,1) uygulama, 6'sı (%11,3) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Cebir öğrenme alanındaki örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu görülürken alıştırmaya sorularının daha çok uygulama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cebir öğrenme alanındaki örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları benzerlik gösterirken alıştırmaya sorularında diğer bölümlere oranla daha fazla uygulama ve akıl yürütme düzeyi soru olduğu tespit edilmiştir. Bu alandaki 218 soru ve örneğin 108'i (%49,5) bilme, 80'i (%36,7) uygulama ve 30'u (%13,8) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır.

4.9.3. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2013 ortaokul matematik öğretim programına göre 2016 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında üçgenler, dönüşüm geometrisi, eşlik ve benzerlik, geometrik cisimler alt öğrenme alanlarından soru ve örnekler yer almaktadır. Bu soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.25'te verilmiştir.

Tablo 4.25. 2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bölümler Bilişsel Alanlar	Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	32	35,6	27	31,4	20	38,5	79	34,6
Uygulama	55	61,1	49	57,0	28	53,8	132	57,9
Akıl Yürütme	3	3,3	10	11,6	4	7,7	17	7,5
Toplam	90	100,0	86	100,0	52	100,0	228	100,0

Tablo 4.25 incelendiğinde 2016 yılı basımı ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında 90 örnek, 86 alıştırmaya ve 52 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 228 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan 90 örneğin 32'si (%35,6) bilme, 55'i (%61,1) uygulama ve 3'ü (%3,3) akıl yürütme düzeyi olarak görülmektedir. Bu alandaki 86 alıştırmaya sorusunun 27'si (%31,4) bilme, 49'u (%57) uygulama ve 10'u (%11,6) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı alandaki 52 ünite değerlendirme sorusunun ise 20'si (%38,5) bilme, 28'i (%53,3) uygulama, 4'ü (%7,7) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Ders kitabının üç farklı bölümündeki geometri ve ölçme alanı soru ve örneklerin ağırlıklı olarak uygulama düzeyinde olduğu akıl yürütme düzeyinin oranı ise diğer bilişsel düzeylere göre daha az olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanındaki toplam 228 soru ve örneğin ağırlıklı olarak (%57,9) uygulama, en düşük oranda (%7,5) ise akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmektedir.

4.9.4. 2016 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2013 ortaokul matematik öğretim programına göre 2016 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında veri düzenleme, değerlendirme ve yorumlama ile basit olayların olma olasılığı alt öğrenme alanlarından soru ve örnekler yer almaktadır. Veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.26'de sunulmuştur.

Tablo 4.26. 2016 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	15	75,0	13	50,0	22	81,5	50	68,5		
Uygulama	5	25,0	12	46,2	4	14,8	21	28,8		
Akıl Yürütme			1	3,8	1	3,7	2	2,7		
Toplam	20	100,0	26	100,0	27	100,0	73	100,0		

Tablo 4.26'ya göre 2016 yılı basımı ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında 20 örnek, 26 alıştırmaya ve 27 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 73 soru ve örneğin bulunduğu görülmektedir. Veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan 20'yi örneğin 15'i (%75) bilme, 5'i (%25) uygulama düzeyi olarak bulunurken akıl yürütme düzeyi örneğe rastlanmamıştır. Bu alandaki 26 alıştırmaya sorusunun 13'ü (%50) bilme, 12'si (%46) uygulama, sadece 1'i (%3,8) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Aynı alandaki 27 ünite değerlendirme sorusunun ise 22'si (%81,5) bilme, 4'ü (%14,8) uygulama, 1'i (%3,7) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Ders kitabının üç farklı bölümünde veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu öğrenme alanında yer alan örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları benzerlik gösterirken alıştırmaya sorularında özellikle uygulama düzeyi soruların oranının diğer bölümlere göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki toplam 73 soru ve örneğin 50'si (%68,5) bilme, 21'i (%28,8) uygulama, sadece 2'si (%2,7) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır.

4.10. 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında Kullanılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

2022-2023 eğitim öğretim yılında yürürlükte olan 2018 ortaokul matematik öğretim programında 8. sınıf öğrenme alanları sayılar ve işlemler, cebir, geometri ve ölçme, veri işleme, olasılık şeklinde beş başlık altında görülmektedir (MEB 2018A). Bu çalışmada TIMSS öğrenme alanları referans alındığı için ders kitaplarının veri işleme ile olasılık öğrenme alanlarındaki soru ve örnekler veri ve olasılık öğrenme alanında değerlendirilmiştir. Bu bölümde 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan 2021 yılı ve 2022 yılı basım tarihli 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular verilmiştir.

4.10.1. 2021 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

Bu bölümde 2021 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı verilmiştir.

4.10.1.1. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. Ders kitabının sayılar öğrenme alanında çarpanlar ve katlar, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler alt öğrenme alanları bulunmaktadır. 2021 yılı basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanlarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel düzeylere göre dağılımı Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	77	81,9	51	50,5	46	78,0	174	68,5		
Uygulama	16	17,0	39	38,6	10	16,9	65	25,6		
Akıl Yürütme	1	1,1	11	10,9	3	5,1	15	5,9		
Toplam	94	100,0	101	100,0	59	100,0	254	100,0		

Tablo 4.27 incelendiğinde 2021 yılı basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanında 94 örnek, 101 alıştırma ve 59 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 254 soru ve örneğin yer aldığı görülmektedir. Sayılar öğrenme alanında yer alan 94 örneğin 77'si (%81,9) bilme, 16'sı (%17) uygulama, sadece 1'i (%1,1) akıl yürütme düzeyi olarak görülmüştür. Aynı öğrenme alanındaki 101 alıştırma sorusunun 51'i (%50,5) bilme, 39'u (%38,6) uygulama ve 11'i (%10,9) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Yine aynı alanda yer alan 59 ünite değerlendirme sorusunun ise 46'sı (%78) bilme, 10'u (%16,9) uygulama, 3'ü (%5,1) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Ders kitabının örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme bölümlerinin hepsinde sayılar öğrenme alanındaki soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu tespit edilirken akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının düşük olması dikkat çekmektedir. Bu bulguya paralel olarak sayılar öğrenme alanındaki soru ve örneklerin genel dağılımı %68,5 bilme, %25,6 uygulama ve %5,9 akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.10.1.2. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. Ders kitabının cebir öğrenme alanında; cebirsel ifadeler ve özdeşlikler, doğrusal denklemler, eşitsizlikler alt öğrenme alanlarına ait soru ve örnekler yer almaktadır. 2021 basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir alanındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı Tablo 4.28'de sunulmuştur.

Tablo 4.28. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	65	66,3	43	45,7	36	59,0	144	56,9		
Uygulama	24	24,5	45	47,9	24	39,3	93	36,8		
Akıl Yürütme	9	9,2	6	6,4	1	1,6	16	6,3		
Toplam	98	100,0	94	100,0	61	100,0	253	100,0		

Tablo 4.28'e göre ders kitabının cebir öğrenme alanında 98 örnek, 94 alıştırmaya ve 61 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 253 soru ve örneğin yer aldığı görülmektedir. Cebir öğrenme alanında yer alan 98 örneğin 65'i (%66,3) bilme, 24'ü (%24,5) uygulama, 9'u (%9,2) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Aynı öğrenme alanındaki 94 alıştırmaya sorusunun 43'ü (%45,7) bilme, 45'i (%47,9) uygulama, 6'sı (%6,4) akıl yürütme düzeyi çıkmıştır. Ünite değerlendirme bölümündeki toplam 61 cebir sorusunun ise 36'sı (%59) bilme, 24'ü (%39,3) uygulama, sadece 1'i (%1,6) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Cebir alanındaki örnekler ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak bilme düzeyinde, alıştırmaya sorularının ise ağırlıklı olarak bilme ve uygulama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Ders kitabının üç farklı bölümünde de oranı en düşük akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerdir. Cebir soru ve örneklerinin geneline bakıldığında ise %56,9 (144) bilme, %36,8 (93) uygulama, %6,3 (16) akıl yürütme düzeyi şeklinde dağılım olduğu saptanmıştır.

4.10.1.3. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında üçgenler, dönüşüm geometrisi, eşlik ve benzerlik, geometrik cisimler alt öğrenme alanlarından soru ve örnekler yer almaktadır. Bu soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına dağılımı Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo 4.29. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	51	39,2	47	41,6	39	58,2	137	44,2		
Uygulama	67	51,5	55	48,7	21	31,3	143	46,1		
Akıl Yürütme	12	9,2	11	9,7	7	10,4	30	9,7		
Toplam	130	100,0	113	100,0	67	100,0	310	100,0		

Tablo 4.29 incelendiğinde 2021 basımı 8. sınıf matematik ders kitabında 130 örnek, 113 alıştırmaya ve 67 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 310 geometri ve ölçme sorusu olduğu görülmektedir. Ders kitabının en fazla soru ve örneğin bulunduğu alan geometri ve ölçme öğrenme alanıdır. Ders kitabında geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan 130 örneğin 51'i (%39,2) bilme, 67'si (%51,5) uygulama, 12'si (%9,2) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Toplam 113 geometri ve ölçme öğrenme alanı alıştırmaya sorusunun ise 47'si (%41,6) bilme, 55'i (%48,7) uygulama, 11'i (%9,7) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Aynı öğrenme alanındaki 67 ünite değerlendirme sorusunun ise 39'u (%58,2) bilme, 21'i (%31,3) uygulama, 7'si (%10,4) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan örneklerin ve alıştırmaya sorularının bilişsel düzeyleri ağırlıklı olarak uygulama düzeyi olurken, ünite değerlendirme sorularının bilme düzeyi olduğu görülmektedir. Hem örnek hem alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarında yüzdesi en düşük olan akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerdir. Geometri ve ölçme öğrenme alanı soru ve örneklerin genel dağılımında ise 137 (%44,2) bilme, 143 (%46,1) uygulama, 30 (%9,7) akıl yürütme düzeyi soru ve örnek olduğu tespit edilmiştir.

4.10.1.4. 2021 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında veri analizi ve basit olayların olma olasılığı alt öğrenme alanındaki soru ve örnekler bulunmaktadır. 2021 basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.30'da verilmiştir.

Tablo 4.30. 2021 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	17	68,0	18	52,9	15	75,0	50	63,3		
Uygulama	8	32,0	16	47,1	5	25,0	29	36,7		
Toplam	25	100,0	34	100,0	20	100,0	79	100,0		

Tablo 4.30 incelendiğinde 2021 yılı basımı ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında 25 örnek, 34 alıştırmaya ve 20 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 79 soru ve örnek yer aldığı görülmektedir. Ders kitabında en az soru ve örneğin bulunduğu öğrenme alanı veri ve olasılıktır. Bu alanda yer alan 25 örneğin 17'si (%68) bilme, 8'i (%32) uygulama düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki 34 alıştırmaya sorusunun 18'i (%52,9) bilme, 16'sı (%47,1) uygulama düzeyi olarak bulunurken, 20 ünite değerlendirme sorusunun 15'i (%75) bilme, 5'i (%25) uygulama düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme bölümlerinin hiçbirinde akıl yürütme düzeyi veri ve olasılık sorusu bulunmamıştır. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki bütün soru ve örneklerin genel dağılımı ise %63,3 bilme, %36,7 uygulama düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.10.2. 2022 Yılı Basımı 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Sınıflandırılması

Bu bölümde 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı verilmiştir

4.10.2.1. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması.

Ders kitabının sayılar öğrenme alanında çarpanlar ve katlar, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler alt öğrenme alanlarına ait soru ve örnekler bulunmaktadır. 2022 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar öğrenme alanlarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı Tablo 4.31'de sunulmuştur.

Tablo 4.31. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	88	91,7	45	69,2	38	88,4	171	83,8		
Uygulama	7	7,3	19	29,2	4	9,3	30	14,7		
Akıl Yürütme	1	1,0	1	1,5	1	2,3	3	1,5		
Toplam	96	100,0	65	100,0	43	100,0	204	100,0		

Tablo 4.31 incelendiğinde ders kitabının sayılar öğrenme alanında 96 örnek, 65 alıştırmaya sorusu, 43 ünite değerlendirme sorusu toplam 204 soru ve örnek bulunmaktadır. TIMSS bilişsel alanlarına göre yapılan sınıflandırma sonucu sayılar öğrenme alanında yer alan 96 örneğin 88'i (%91,7) bilme, 7'si (%7,3) uygulama, sadece 1'i (%1) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Alıştırmalar bölümünde yer alan sayılar öğrenme alanı sorularının ise 45'i (%69,2) bilme, 19'u (%29,2) uygulama, sadece 1'i (%1,5) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Aynı öğrenme alanındaki 43 ünite değerlendirme sorusunun ise 38'i (%88,4) bilme, 4'ü (%9,3) uygulama, 1'i (%2,3) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Ders kitabının örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme bölümlerindeki sayılar öğrenme alanındaki soruların ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu görülürken akıl yürütme düzeyi sorularının oranın çok düşük olduğu dikkat çekmektedir. Buna paralel olarak sayılar öğrenme alanındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları %83,8 bilme, %14,7 uygulama, %1,5 akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.10.2.2. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2022 yılı basımı ders kitabının cebir öğrenme alanında; cebirsel ifadeler ve özdeşlikler, doğrusal denklemler, eşitsizlikler alt öğrenme alanlarına ait soru ve örnekler yer almaktadır. Ders kitabının cebir alanındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı Tablo 4.32'de verilmiştir

Tablo 4.32. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	54	56,8	27	36,5	37	72,5	118	53,6		
Uygulama	34	35,8	36	48,6	12	23,5	82	37,3		
Akıl Yürütme	7	7,4	11	14,9	2	3,9	20	9,1		
Toplam	95	100,0	74	100,0	51	100,0	220	100,0		

Tablo 4.32 incelendiğinde 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanına ait 95 örnek, 74 alıştırmaya ve 51 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 220 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabının cebir öğrenme alanına ait 95 örneğin 54'ü (%56,8) bilme, 34'ü (%35,8) uygulama, 7'si (%7,4) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Ders kitabının alıştırmaya bölümlerinde yer alan toplam 74 cebir sorusunun 27'si (%36,5) bilme, 36'sı (%48,6) uygulama, 11'i (%14,9) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Ünite değerlendirme bölümlerinde yer alan toplam 51 cebir sorununun ise 37'si (%72,5) bilme, 12'si (%23,5) uygulama, 2'si (%3,9) akıl yürütme düzeyi olarak görülmüştür. Cebir öğrenme alanındaki örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu görülürken, alıştırmaya sorularının uygulama düzeyinde daha çok soru olması dikkat çekmektedir. Cebir öğrenme alanına ait bütün soru ve örneklerin frekansının en düşük olduğu alan ise akıl yürütmedir. Ders kitabındaki toplam 220 cebir soru ve örneğin bilişsel düzey dağılımı ise %53,6 bilme, %37,3 uygulama, %9,1 akıl yürütme olarak saptanmıştır.

4.10.2.3. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2022 yılında basılan 8. sınıf matematik ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında üçgenler, dönüşüm geometrisi, eşlik ve benzerlik, geometrik cisimler alt öğrenme alanlarından soru ve örnekler yer almaktadır. Bu alandaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına dağılımı Tablo 4.33'te sunulmuştur.

Tablo 4.33. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	48	51,1	23	31,1	34	60,7	105	46,9		
Uygulama	40	42,6	44	59,5	18	32,1	102	45,5		
Akıl Yürütme	6	6,4	7	9,5	4	7,1	17	7,6		
Toplam	94	100,0	74	100,0	56	100,0	224	100,0		

Tablo 4.33 incelendiğinde 2022 yılı basımı ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan 94 örnek, 74 alıştırmaya sorusu ve 56 ünite değerlendirme sorusu olmak toplam 224 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan 94 örneğin 48'i (%51,1) bilme, 40'ı (%42,6) uygulama, 6'sı (%6,4) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Alıştırma bölümünde yer alan toplam 74 geometri ve ölçme sorusunun 23'ü (%31,1) bilme, 44'ü (%59,5) uygulama, 7'si (%9,5) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır. Aynı alandaki 56 ünite değerlendirme bölümü sorusunun ise 34'ü (%60,7) bilme, 18'i (%32,1) uygulama, 4'ü (%7,1) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan örneklerin ve ünite değerlendirme sorularının ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu görülürken, alıştırmaya sorularının ağırlıklı uygulama düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Aynı alandaki bütün soruların oranı en düşük alan ise akıl yürütme düzeyidir. Ders kitabında yer alan toplam 224 soru ve örneğin genel dağılımı ise %46,9 bilme, %45,5 uygulama, %7,6 akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur.

4.10.2.4. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılması. 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında veri analizi ve basit olayların olma olasılığı alt öğrenme alanındaki soru ve örnekler yer almaktadır. Bu soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımı Tablo 4.34'te sunulmuştur.

Tablo 4.34. 2022 Yılı Basımı Ders Kitabının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alanlar	Bölümler		Örnekler		Alıştırmalar		Ünite Değerlendirme Soruları		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	12	75,0	15	65,2	18	100,0	45	78,9		
Uygulama	4	25,0	8	34,8			12	21,1		
Toplam	16	100,0	23	100,0	18	100,0	57	100,0		

Tablo 4.34 incelendiğinde 2022 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitabının veri olasılık öğrenme alanına ait 16 örnek, 23 alıştırmaya ve 18 ünite değerlendirme sorusu olmak üzere toplam 57 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabının TIMSS öğrenme alanları içerisinde en az soru ve örneğin bulunduğu alan veri ve olasılık öğrenme alanıdır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan toplam 16 örneğin 12'si (%75) bilme, 4'ü (%25) uygulama düzeyi olarak bulunmuştur. Alıştırma bölümlerinde yer alan toplam 23 veri ve olasılık sorusunun ise 15'i (%65,2) bilme, 8'i (%34,8) uygulama düzeyi olarak çıkmıştır. Ünite değerlendirme bölümünde yer alan 18 veri ve olasılık sorusunun ise tamamı bilme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan toplam 57 soru ve örneğin 45'i (%78,9) bilme, 12'si (%21,1) uygulama düzeyi olarak tespit edilmiştir. 2022 yılı basımı ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerde akıl yürütme düzeyinde soru ve örneğe rastlanmaması dikkat çekicidir.

4.11. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Farklı Öğrenme Alanlarında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

Bu bölümde 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan MEB onaylı beş farklı 8. sınıf matematik ders kitabının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlara göre dağılım yüzdelerindeki farklılığın anlamlı olup olmadığını saptamak için yapılan Ki Kare testi bulguları verilmiştir.

4.11.1. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan bütün soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı tablo 4.35'te sunulmuştur.

Tablo 4.35. *İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	191	88,4	174	84,9	345	75,3	710	80,8
Uygulama	13	6,0	24	11,7	95	20,7	132	15,0
Akıl yürütme	12	5,6	7	3,4	18	3,9	37	4,2
Toplam	216	100,0	205	100,0	458	100,0	879	100,0

Tablo 4.35 incelendiğinde 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan toplam 879 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarında göre sınıflandırıldığı görülmektedir.

2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme toplam 216 soru ve örnek bulunmaktadır. Bunların 191'i (%88,4) bilme, 13'ü (%6) uygulama, 12'si (%5,6) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2016-2017 yılında kullanılan ders kitabının sayılar öğrenme alanında 205 soru ve örnek bulunmaktadır. Bu soru ve örneklerin ise 174'ü (%84,9) bilme, 24'ü (%11,7) uygulama, 7'si (%3,4) akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. 2022-2023 yılında kullanılan ders kitaplarının ise sayılar öğrenme alanında toplam 458 soru ve örnek tespit edilmiştir. Bu soru ve örneklerin genel dağılımında ise 345'i (%75,3) bilme, 95'i (%20,7) uygulama, 18'i (%3,9) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Üç farklı eğitim öğretim yılında da kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu görülürken, oranın en düşük olduğu alan akıl yürütme olarak saptanmıştır. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabının sayılar öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soruların oranı %88,4 iken 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabında bu oran %84,9'a, 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarında %75,3'e düşmüştür.

Sayılar öğrenme alanındaki uygulama sorularının toplam oranı 2012-2013 eğitim yılında kullanılan matematik ders kitaplarında %6 iken, 2016-2017 eğitim yılında kullanılan matematik ders kitabında %11,7'ye, 2022-2023 eğitim yılında kullanılan matematik ders kitaplarında %20,7'ye çıkmıştır. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki akıl yürütme sorularının oranı 2012-2013 eğitim yılında kullanılan kitaplarda %5,6 iken, 2016-2017 eğitim yılında kullanılan kitapta %3,4, 2022-2023 eğitim yılında kullanılan kitaplarda ise %3,9 olarak tespit edilmiştir. Buradan hareketle sayılar öğrenme alanındaki bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı yıllar ilerledikçe 8. sınıf matematik ders kitaplarında görülme oranı düşerken, uygulama düzeyi soru ve örneklerin oranının arttığı görülmektedir. Akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin yüzdesi en fazla 2012-2013 eğitim öğretim yılında bulunurken en az 2016-2017 eğitim öğretim yılında çıkmıştır. Farklı eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzeylerinde gözlenen farklılığın Ki Kare testi sonucuna göre ($\chi^2(sd=4, n=879)=28.137, p<.05$) istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur.

4.11.2. Yıllara Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan tüm soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı tablo 4.36'da verilmiştir.

Tablo 4.36. *İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilme	79	41,6	108	49,5	262	55,4	449	51,0
Uygulama	79	41,6	80	36,7	175	37,0	334	37,9
Akıl yürütme	32	16,8	30	13,8	36	7,6	98	11,1
Toplam	190	100,0	218	100,0	473	100,0	881	100,0

Tablo 4.36 incelendiğinde 2012-2013, 2016-2017, 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan toplam 881 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı görülmektedir. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan iki farklı 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanında yer alan toplam 190 soru ve örnek bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Bu soru ve örneklerin 79'ar tanesi (%41,6) bilme ve uygulama düzeyi olarak, 32'si (%16,8) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. 2016-2017 yılında kullanılan ders kitabındaki toplam 218 cebir öğrenme alanı soru ve örneklerinin 108'i (%49,5) bilme, 80'i (%36,7) uygulama, 30'u (%13,8) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan iki farklı ders kitabının cebir öğrenme alanında ise toplam 473 soru ve örnek tespit edilmiştir. Bunların ise 262'si (%55,4) bilme, 175'i (%37) uygulama, 36'sı (%7,6) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. Sekizinci matematik ders kitaplarındaki cebir öğrenme alanına ait bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı 2012-2013 eğitim yılı matematik ders kitaplarında %41,6, 2016-2017 eğitim yılı matematik ders kitabında %49,5, 2022-2023 eğitim yılı matematik ders kitaplarında %55,4 çıkmıştır. Aynı öğrenme alanındaki akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı ise 2012-2013 eğitim yılı matematik ders kitaplarında %16,8 iken, 2016-2017 eğitim yılı matematik ders kitabında bu oran %13,8'e, 2022-2023 eğitim yılı matematik ders kitaplarında ise %7,6'ya düşmüştür. Bu veriler ekseninde sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı yıllar ilerledikçe artarken, akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının ise düştüğü dikkat çekmektedir. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarındaki cebir öğrenme alanında uygulama sorularının oranı 2012-2013 eğitim öğretim yılında %41,6 iken 2016-2017 ve 2022 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarında bu oranın birbirine yakın (%36,7- %37) olduğu görülmüştür. Uygulama düzeyi cebir soru ve örneklerinin oranında son yıllarda düştüğü görülmektedir. 2012-2013, 2016 -2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarındaki farklılığın Ki Kare testi sonucuna ($\chi^2(sd=4, n=881)=18.248, p<.05$) göre anlamlı olduğu saptanmıştır. Başka bir ifadeyle sekizinci matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları araştırma kapsamında incelenen eğitim öğretim yıllarına göre farklılık göstermektedir.

4.11.3. Yıllara göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan tüm soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı tablo 4.37’de sunulmuştur.

Tablo 4.37. *İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	141	29,8	79	34,6	242	45,3	462	37,4
Uygulama	240	50,7	132	57,9	245	45,9	617	50,0
Akıl yürütme	92	19,5	17	7,5	47	8,8	156	12,6
Toplam	473	100,0	228	100,0	534	100,0	1235	100,0

Tablo 4.37 incelendiğinde 2012-2013, 2016-2017, 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanlarında yer alan toplam 1235 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına dağılımı görülmektedir. 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanında toplam 473 soru ve örnek yer alırken, 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında 228, 2022-2023 eğitim yıllarında kullanılan ders kitaplarında toplam 534 geometri ve ölçme alanı soru ve örneği tespit edilmiştir. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki geometri-ölçme alanı soru ve örneklerinin 141’i (%29,8) bilme, 240’ı (%50,7) uygulama, 92’si (%19,5) akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabının aynı alandaki örnek ve soruların 79’u (%34,6) bilme, 132’si (%57,9) uygulama, 17’si (%7,5) akıl yürütme düzeyi olarak bulunmuştur. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarındaki yine aynı öğrenme alanındaki soru ve örneklerin 242’si (%45,3) bilme, 245’i (%45,9) uygulama, 47’si (%8,8) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır. Farklı eğitim yıllarında kullanılan sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanındaki bütün soru ve

örneklerin bilişsel alanlara göre yüzdelere bakıldığında incelenen üç eğitim yılında da en fazla uygulama, en az akıl yürütme düzeyi soru ve örnekler olduğu görülmektedir. Geometri ve ölçme öğrenme alanındaki bilme düzeyi soru ve örneklerin ders kitaplarındaki yüzdelere yıllar ilerledikçe artış (%29,8; %34,6; %45,3) olduğu dikkat çekmektedir. Akıl yürütme soru ve örneklerin oranı 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarında %19,5 iken bu oranın 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabında %7,5'e, 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarında ise %8,8'e düştüğü göze çarpmaktadır. Bu alandaki uygulama düzeyi soru ve örneklerin yüzdesi ise en fazla (%57,9) 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabında çıkarken onu 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitapları (%50,7) ve 2022-2023 eğitim yıllarında kullanılan ders kitapları (%45,9) takip etmektedir. Geometri ve ölçme öğrenme alanındaki soru ve örneklerin incelenen yıllara göre bilişsel düzey dağılımlarındaki farklılığın Ki Kare testine göre ($\chi^2(sd=4, n=1235)=49,853, p<.05$) anlamlı olduğu bulunmuştur.

4.11.4. Yıllara göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Örnek ve Soruların TIMSS Bilişsel Alan Dağılımının Karşılaştırılması

2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan tüm soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı tablo 4.38'de verilmiştir.

Tablo 4.38. *İncelenen Eğitim Yıllarında Kullanılan Ders Kitaplarının Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Tüm Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Dağılımı*

Eğitim Öğretim Yılı	2012/2013		2016/2017		2022/2023		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilişsel Düzey								
Bilme	31	32,6	50	68,5	95	69,9	176	57,9
Uygulama	61	64,2	21	28,8	41	30,1	123	40,5
Akıl yürütme	3	3,2	2	2,7			5	1,6
Toplam	95	100,0	73	100,0	136	100,0	304	100,0

Tablo 4.38 incelendiğinde veri ve olasılık öğrenme alanında 2012-2013 eğitim yılında kullanılan 8. sınıf ders kitaplarında toplam 95, 2016-2017 eğitim yılında kullanılan 8. sınıf ders kitabında 73, 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarında ise toplam 136 olmak üzere 304 soru ve örneğin TIMSS bilişsel alanlarına göre dağılımı görülmektedir. 2012-2013 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarının veri olasılık öğrenme alanındaki toplam 95 soru ve örneğin 31'i (%32,6) bilme, 61'i (%64,2) uygulama, 3'ü (%3,2) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. 2016-2017 eğitim yılında kullanılan ders kitabının aynı öğrenme alanındaki 73 soru ve örneğin 50'si (%68,5) bilme, 21'i (%28,8) uygulama, 2'si (%2,7) akıl yürütme düzeyi olarak saptanmıştır. 2022-2023 eğitim yılında kullanılan ders kitaplarının yine aynı öğrenme alanındaki toplam 136 soru ve örneğin 95'i (%69,9) bilme, 41'i (%30,1) uygulama düzeyi olarak tespit edilmiştir. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki akıl yürütme düzeyi sorularının 2012-2013 ve 2016-2017 yılı ders kitaplarında oranının oldukça düşük olması ve 2022-2023 yılı ders kitaplarında hiç bulunmaması dikkat çekmektedir. Ayrıca 2012-2013 ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örnekler ağırlıklı olarak (%64,2) uygulama düzeyinde olduğu görülürken 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ağırlıklı olarak (%68,5; %69,9) bilme düzeyinde olduğu görülmektedir. Tablo 4.38'deki hücrelerdeki yer alan toplam 12 verinin 4'ü (%33,3) 5'ten küçüktür. Tablolarda 5'ten küçük veri sayısı %20'yi aştığı durumlarda anlamlılık testine ilişkin sonuçların yorumlanması doğru bulunmamaktadır (Büyüköztürk, 2020). Bu nedenle farklı eğitim yıllarında kullanılan ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeylerindeki değişim sadece Tablo 4.38'deki frekans ve yüzdeler üzerinden yorumlanmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIRMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde ülkemizde 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylı, beş farklı 8. sınıf matematik ders kitabındaki soru ve örneklerin doküman incelemesi yöntemiyle TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılmasına ilişkin bulgular araştırmanın amacı ve problemi doğrultusunda tartışılmıştır.

5.1. Tartışma

Araştırma kapsamında incelenen 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmasına ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular, ders kitaplarının bölümlerine (örnek, alıştırmalar sorusu, ünite değerlendirme sorusu) göre ve TIMSS öğrenme alanlarına (sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık) göre ilgili alan yazın göz önünde bulundurularak tartışılmıştır.

5.1.1. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Ders Kitaplarının Bölümleri Arasında Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan MEB tarafından onaylı beş farklı 8. sınıf matematik ders kitabı incelenmiş ve araştırma sonucunda elde edilen veriler ders kitaplarının bölümlerine (örnek, alıştırmalar, ünite değerlendirme) göre betimsel analiz yapılarak çözümlenmiştir. Ders kitaplarında yer alan örnekler, alıştırmalar ve ünite değerlendirme sorularının TIMSS bilişsel düzey dağılımına ve karşılaştırılmasına ilişkin bulgular; ilgili alan yazın ve TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımları göz önünde bulundurularak tartışılmıştır.

Ders kitaplarının kendi bölümleri (örnekler, alıştırmalar, ünite değerlendirme soruları) arasında bilişsel düzey karşılaştırma sonuçları incelendiğinde incelenen beş ders kitabında da örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının alıştırmalar sorularının bilişsel düzey dağılımında anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın sebebinin örneklerin ve alıştırmalar sorularının doğasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Örnekler ders kitabının konunun daha çok anlama, kavrama aşamasında verilirken, alıştırmalar soruları uygulama aşamasında verildiği görülmektedir. Bu nedenle ders kitaplarındaki örnekler daha çok bilme düzeyinde yer alırken, alıştırmalar soruları uygulama düzeyinde yer

almaktadır. Dolayısıyla örnekler ile alıştırma soruları arasında farklılık bilme ve uygulama bilişsel düzeylerinde çıkmıştır. İncelenen bütün ders kitaplarındaki örneklerde ve alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımlarında en az akıl yürütme düzeyinin olduğu görülmektedir. Ayrıca ders kitaplarındaki kendi içerisindeki akıl yürütme düzeyi örnekler ve alıştırma sorularının oranının birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar Taşpınar Şener ve Bulut'un (2022) 4. sınıf ve 8. sınıf matematik ders kitaplarının bilişsel düzeylerini incelediği çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Taşpınar Şener ve Bulut (2022) 8. sınıf matematik ders kitaplarında gösterip yaptırma tekniği kullanılarak önce örnek verilip arkasından örneğe benzer şekilde alıştırma sorusu verildiğini bu durumun öğrencilerin kendi akıl yürütme süreçlerini ortaya çıkarmalarını olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre örnekler ile ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımının incelenen beş ders kitabı arasından sadece birinde (2012b basımı) anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Bunun da ders kitaplarının ünite değerlendirme bölümlerinde çoktan seçmeli, doğru-yanlış veya eşleştirme şeklinde daha çok bilme düzeyi sorular içermesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada incelenen beş ders kitabının üçünde (2016, 2021 ve 2022 basımı) alıştırma soruları ile ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

5.1.2. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında incelenen beş farklı 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının frekans dağılımına ilişkin bulgular incelendiğinde bütün kitaplarda örnek sayısının alıştırma soruları ve ünite değerlendirme sorularının sayısından fazla olduğu görülmektedir. Bu durum Akran ve Obay'ın (2022) belirttiği gibi örneklerin, öğrencilerin verilen işlem basamaklarını kavrayarak sonrasında uygulama yapmalarına olanak sağladığı şeklinde açıklanabilir. Ayrıca incelenen beş ders kitabında yer alan örneklerin bilişsel düzey dağılımına ilişkin sonuçlar incelendiğinde bütün kitaplardaki örneklerin ağırlıklı olarak (%48,2-%67,1) bilme düzeyinde, en az (%4,7-%12,6) ise akıl yürütme düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu bulgular ders kitaplarındaki örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımlarıyla (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) uyuşmadığını göstermektedir. Ders kitaplarındaki örneklerde ağırlığın TIMSS uygulamaların aksine bilme düzeyine olması yani öğrenci açısından soruların bilgi aşamasından başlaması, öğrencilerin

uygulama aşamasına geçişini ötelemektedir (Akran ve Obay, 2022). Gerçekçi matematik eğitimi (GME) perspektifinden bakıldığında bu durum öğrencilerin çözüm yollarını ezberlemesine neden olmaktadır. Öğrencilerin farklı problemler karşısında yeni çözüm yolları üretme becerisini engellemektedir (Akran ve Obay, 2022).

İncelenen beş farklı ders kitabında yer alan toplam 1500 örneğin sadece 123'ü (%8,2) akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir. Bu oran ders kitaplarında rutin olmayan, muhakeme ve çıkarım yapma gibi üst düzey beceriler gerektiren örnek sayısının yetersiz olduğunu göstermektedir. Çünkü ders kitaplarında yer alan örneklerin öğrencilerin belli becerileri edinebilmeleri için rutin problemler kadar rutin olmayan problemlerin çözüm yollarını göstermesi gerekmektedir (Čeretková ve diğ., 2008). Alan yazında ayrıca örneklerin bilişsel düzeylerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Tan ve diğerlerinin (2017) Malezya'da kullanılan 8. sınıf ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki açıklama görevleri (örnekler ve rehberli etkinlikler) ile değerlendirme görevlerinin (alıştırmalar ve zenginleştirme etkinlikleri) bilişsel düzeylerini incelendiği çalışma bu doğrultuda değerlendirilebilir. Söz konusu araştırmanın sonuçlarında açıklama görevlerinde bu çalışmanın sonuçlarına benzer olarak en çok bilme düzeyi görevlere rastlandığı görülmektedir. Ancak araştırmada incelenen Malezya ders kitaplarının hiçbirinde akıl yürütme düzeyi açıklama görevi bulunamamıştır.

Araştırmanın bulgularına göre ders kitaplarındaki örneklerin yıllara göre değişimini özetlemek gerekirse; 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ortalama 277 örnek yer alırken, 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında 298, 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ise ortalama 324 örnek yer aldığı tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle ders kitaplarında yer alan ortalama örnek sayısı son yıllara gelindikçe artmaktadır. Örneklerin yıllara göre bilişsel düzey dağılımı incelendiğinde ise bilme düzeyi örneklerin oranı artarken (2012-2013, %51,8; 2016-2017, %61,4; 2022-2023, %63,6,) akıl yürütme düzeyi örneklerin oranında azalma (2012-2013, %12,5; 2016-2017, %6,0; 2022-2023, %5,6) görülmektedir. Bu bağlamda yıllara göre kullanılan ders kitaplarındaki örnek sayısındaki artışın daha fazla bilme düzeyi örneğin kitaplara eklenmesinden kaynaklı olabileceği düşünülebilir. Yani ders kitaplarındaki örnek sayısı artırılırken daha çok alt bilişsel düzeyden örnekler kullanılmıştır.

5.1.3. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Alıştırma Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma sonucunda incelenen beş farklı ders kitabında da örneklerden sonra en çok alıştırma sorusuna yer verildiği görülmektedir. Tablo 4.10'da verilen araştırma bulgularına göre beş ders kitabında yer alan 1078 araştırma sorusunun TIMSS bilişsel alanlara göre dağılımının %43,9 bilme, %45,1 uygulama, %11 akıl yürütme şeklinde olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre ders kitaplarındaki alıştırma sorularının genel dağılımında ağırlığın uygulama düzeyinde olduğu ancak bilme düzeyi sorularının oranının da çok yakın çıktığı görülmektedir. Ders kitapları ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise iki ders kitabındaki (2012 yılı basımı kitaplar) alıştırma sorularının uygulama düzeyi ağırlıklı diğer üç ders kitabındaki alıştırma sorularının ise bilme düzeyi ağırlıklı olduğu ortaya çıkmıştır. Bilme düzeyi alıştırma sorularının ağırlıkta olduğu ders kitaplarında uygulama düzeyi soruların oranının bilme düzeyine yakın çıktığı görülmektedir. Bu nedenle alıştırma sorularının genel dağılımı az bir farkla (%45,2-%43,9) uygulama düzeyi ağırlıklı çıkmıştır. Bu sonuçlar Çilingir ve Dinç Artut'un (2016) 4. sınıf matematik ders kitabındaki alıştırma sorularını incelediği araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmemektedir. Anılan araştırmada geometrik şekiller konusunda yer alan 46 alıştırma sorusunun %54,34'ü bilme, %32,6'sı uygulama, %15,21'i akıl yürütme düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla 4. sınıf ders kitabındaki geometrik şekiller konusundaki akıl yürütme düzeyi alıştırma sorularının oranı (%15,21) bu araştırmadaki 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki akıl yürütme düzeyi alıştırma sorularının oranına (%11) yakın olduğu görülmektedir. Ancak 4. sınıf ders kitabındaki alıştırma soruları bilme düzeyi ağırlıklı olması bu araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermemektedir. Bunun nedeni incelenen ders kitaplarındaki sınıf düzeyi farkından veya anılan araştırmada sadece geometrik şekiller konusunun incelenmesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın bulgularına göre ders kitaplarında yer verilen alıştırma sorularının yıllara göre değişimini özetleyecek olursak; 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarının alışırmalar bölümünde ortalama 124 soru bulunurken, 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında 252, 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ise ortalama 289 soru yer aldığı tespit edilmiştir. Ders kitaplarında yer alan ortalama alıştırma sorusu sayısı son yıllara doğru artmaktadır. Ders kitaplarındaki alıştırma sorularının yıllara göre bilişsel düzey dağılımı incelendiğinde ise bilme düzeyi örneklerin

oranı artarken (2012-2013, %35,5; 2016- 2017, %46; 2022-2023, %46,5) akıl yürütme düzeyi örneklerin oranında azalma (2012-2013, %18,5; 2016-2017, %10,3; 2022-2023, %8,1) görülmektedir.

Alıştırma sorularındaki sayısal artışın örneklerde olduğu gibi en çok bilme düzeyinde olduğu görülmektedir. Alıştırma sorularının öğrencilerin daha çok kendi performanslarını gösterdiği (Akran ve Obay, 2022) bölüm olduğu için uygulama düzeyi soruların ağırlıkta olması beklenebilir. Ancak araştırma bulguları incelendiğinde sadece 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının uygulama düzeyi ağırlıklı olduğu görülmektedir. 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının bilme ve uygulama düzeyi oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımı (%35,5 bilme; %46 uygulama; %18,5 akıl yürütme) TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımlarıyla (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) bir miktar paralellik göstermektedir. Ancak hem 2016-2017 yılında (%46 bilme; %43,7 uygulama; %10 akıl yürütme) hem de 2022-2023 eğitim öğretim yılında (%46,5 bilme; %45,3 uygulama; %8,1 akıl yürütme) kullanılan ders kitaplarındaki alıştırma sorularının bilişsel düzey dağılımı TIMSS uygulamalarındaki dağılımla örtüşmemektedir.

5.1.4. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Ünite Değerlendirme Sorularının TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında incelenen ders kitaplarında hepsinde en az sorunun bulunduğu bölüm ise ünite değerlendirme bölümü olarak tespit edilmiştir. Matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme soruları genellikle çoktan seçmeli sorulardan oluşmakta ve öğrencinin kendi bilişsel deneyimlerini uygulayacağı alan olduğu için bu bölümdeki toplam soru sayısının az olması olumsuz olarak nitelendirilebilir. Ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularının yıllara göre sayısal değişimini özetlersek; 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ortalama 86 ünite değerlendirme sorusu bulunurken, 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında 174, 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ise ortalama 188 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir.

Ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularının sayısının yıllar ilerledikçe artış göstermesi olumlu olarak nitelendirilebilir. Ancak incelenen eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının bilişsel düzey dağılımlarının değişimine ilişkin bulgular incelendiğinde bilme düzeyi soruların oranı yıllar ilerledikçe artarken, uygulama ve akıl yürütme düzeyi soruların oranının azaldığı görülmektedir. Bu durum ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının sayısı artırılırken daha çok bilme düzeyi sorularının tercih edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.12’de verilen ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarına ilişkin araştırma sonuçları incelendiğinde 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında uygulama düzeyi sorular ağırlıklı iken 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında ağırlığın bilme düzeyine kaydığı görülmektedir. 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımı (%39 bilme; %47,1 uygulama; %14 akıl yürütme) TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımına (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) en yakın dağılımı göstermektedir. 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımı (%64,4 bilme; %28,7 uygulama; %6,9 akıl yürütme) 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının dağılımıyla (%70,1 bilme; %25,1 uygulama; %4,8 akıl yürütme) paralellik göstermedik. Ancak bu eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının dağılımı TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımıyla uyuşmamaktadır.

İncelenen bütün ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımı ise %61,3 bilme, %31,2 uygulama, %7,5 akıl yürütme düzeyi olarak tespit edilmiştir ve bu dağılımda TIMSS uygulamalarındaki dağılımla (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) uyumlu değildir. Ünite değerlendirme sorularında özellikle akıl yürütme düzeyi sorularının oranının düşük olduğu göze çarpmaktadır. Araştırma bulgularına göre akıl yürütme düzeyi soruların oranı alıştırma sorularında %11,0 iken ünite değerlendirme soruların bu oranın %7,5’e düştüğü görülmektedir. Bu bulgular Arıkan ve Kırındı’nın (2020) ifade ettiği şekilde; çoktan seçmeli testler genellikle öğrencilerin temel düzey becerilerini ölçerken, üst düzey becerilerini ölçmekte yetersiz kaldığının bir göstergesi olabilir. Benzer şekilde Kul ve diğerlerinin (2018) yaptığı araştırma sonucunda Türkiye’de okutulan ders kitaplarındaki ünite sonu bölümlerde ağırlıklı olarak çoktan seçmeli soruların yer aldığı ve

bu soruların açık uçlu sorular gibi alternatif çözüm yolları ve muhakeme becerisi gerektiren sorular olmadığı için daha çok bilgi düzeyinde kaldığı tespit edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre özellikle son yıllara doğru gelindiğinde ders kitaplarındaki akıl yürütme düzeyi ünite değerlendirme sorularının oranının düştüğü (2012-2013, %14; 2016-2017, %6,9; 2022-2023, %4,8) görülmektedir. İlgili alan yazında son yıllarda yapılan Etyemez (2021), Kul ve diğerlerinin (2018) ve Taşpınar-Şener ve Bulut'un (2022) çalışmalarının bulguları bu sonucu desteklemektedir. Taşpınar-Şener ve Bulut (2022) 2019-2022 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularını incelediği çalışmada akıl yürütme düzeyi soruların oranını %3 olarak tespit edilmiştir. Etyemez (2021) ise TTKB tarafından onaylı üç farklı 8. sınıf matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularını Bloom Taksonomisine göre incelediği çalışmada soruların sadece %0,6'sının üst bilişsel düzeyden olduğunu ortaya çıkarmıştır. Kul ve diğerlerinin (2018) ortaokul düzeyindeki Türk ve Kanada ders kitaplarını Sentezlenmiş Bloom Taksonomisine göre incelediği araştırma sonuçlarına göre Türk ders kitaplarındaki ünite sonunda yer alan üst bilişsel düzey (yaratma ve doğrulama) soruların oranı %3,3 olarak tespit edilmiştir.

Fen bilimleri ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylerini inceleyen çalışmaların (Işlak ve Altındaş, 2022; Pektaş ve diğ., 2015) sonuçlarının da bu araştırmanın bulgularıyla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Işlak ve Altındaş'ın (2022) iki farklı 4. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının incelediği çalışmada ders kitaplarının ağırlıklı olarak bilme düzeyinde (%57,6; %79,2), en az akıl yürütme düzeyinde (%1,4; %2) sorular içerdiği sonucuna varmıştır. Pektaş ve diğerlerinin (2015) ortaokul fen bilgisi ders kitaplarında yer alan ünite değerlendirme sorularını incelediği çalışmada da benzer şekilde akıl yürütme düzeyi sorularının oranın çok düşük (%2,9) olduğu görülmektedir. Ülkemiz dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde bu araştırma sonuçlarına paralel olarak Alkhateeb'in (2019) Ürdün'de okutulan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite sonu soruların bilişsel düzeylerini sınıflandırdığı araştırma sonucunda akıl yürütme düzeyi soruların oranının çok düşük (%4,7-%6,3) çıktığı görülmektedir. Nadhillah ve diğerlerinin (2021) Endonezya'da okutulan 7. sınıf matematik ders kitabındaki ünite sonu sorularını TIMSS bilişsel alanlarına göre incelediği çalışmada da en az (%9,38) akıl yürütme düzeyi sorularla karşılaştırılması bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmada 8. sınıf ders kitaplarındaki ünite değerlendirme bölümlerinde ağırlıklı olarak (%61,3) bilme düzeyi sorularla karşılaştırırken, Nadhillah ve diğerleri (2021) Endonezya'da kullanılan 7. sınıf ders kitabında ağırlıklı olarak

(%52,50) uygulama düzeyi sorular bulunduğu tespit etmiştir. Bu yönüyle Nadhilah ve diğerlerinin (2021) araştırmasının sonuçları bu araştırmanın bulgularıyla farklılık göstermektedir.

5.1.5. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Bütün Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ile Yıllara Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma sonucunda incelenen beş farklı sekizinci matematik ders kitabında yer alan toplam 3299 soru ve örnek TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında (2 kitap) ortalama 487, 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında 724, 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında (2 kitap) ise ortalama 800 soru ve örnek yer aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre yıllar ilerledikçe 8. sınıf matematik ders kitaplarında daha fazla soru ve örneğe yer verildiği görülmektedir. Ders kitaplarındaki soru ve örnek sayısının artırılması olumlu olarak değerlendirilebilir. Çünkü ders kitaplarında daha fazla sorunun yer alması öğrencilere farklı soru tipleriyle karşılaşma olanak sağlamaktadır (Özer ve Sezer, 2014).

Ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımlarına yönelik sonuçlar göz önüne alındığında bir ders kitabı hariç (2012a basımı) diğer kitaplarının hepsinde yer alan soru ve örneklerin ağırlıklı olarak bilme düzeyinde olduğu saptanmıştır. Tablo 4.2 incelendiğinde 2012a basımı ders kitabında bilme (%42,3) ve uygulama (%43,2) düzeyi soru ve örneklerin oranının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu çalışmada incelenen beş ders kitabından 4'ünün (%80) bilme düzeyi ağırlıklı soru ve örnekler içermesi alan yazında ders kitaplarının bilişsel düzeylerini inceleyen birçok çalışmanın (Alkhateeb, 2019; Çilingir ve Dinç Artut, 2016; İşlak ve Altındaş, 2022; Keskin, 2018; Pektaş ve diğ., 2015; Tan ve diğ., 2018) sonucuyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Şirin ve Yıldız'ın (2020) 8. sınıf matematik ders kitaplarını PISA temel matematik becerilerine göre incelediği araştırma sonuçlarında da soruların ağırlıklı olarak alt düzeyden (0-1. Seviye) oluştuğu görülmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre incelenen beş farklı 8. sınıf matematik ders kitabının farklı bölümlerinde yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarındaki yoğunluğun en az akıl yürütme düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar İskenderoğlu ve Baki'nin (2011) 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan örnek, alıştırmalar, problemler ve soruları

PISA matematik yeterlilik düzeylerine göre incelediği çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. 2009-2010 eğitim öğretim yılında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitabındaki bütün soru ve örnekleri inceleyen bu araştırmanın bulgularına göre ders kitabında üst düzey becerileri ölçen soru ve örneklerin oranının oldukça düşük (%6) olduğu saptanmıştır (İskenderoğlu ve Baki, 2011). Benzer şekilde ülkemizde ve yurtdışında ders kitaplarındaki soruları TIMSS bilişsel düzeylerine göre inceleyen bir çalışmanın (Alkhateeb, 2019; Çilingir ve Dinç Artut, 2016; Güner, 2015; Işlak ve Altıntaş, 2022; Nadhillah ve diğ., 2021; Pektaş ve diğ., 2015; Taşpınar-Şener ve Bulut, 2022; Yılmaz ve diğ., 2021) sonucuna göre ders kitaplarında en az akıl yürütme düzeyi sorulara yer verildiği görülmektedir. Bu durum ders kitapları adına olumsuz olarak nitelendirilebilir. Çünkü öğrencilerin yaratıcı düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştirebilmesi için daha fazla üst bilişsel düzeyden matematiksel görevle karşılaşmaları gerekmektedir (Tan ve diğ., 2018).

Doküman incelemesi yapılan ders kitaplarındaki örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarına ilişkin bulgular incelendiğinde aynı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarındaki farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu durum ders kitaplarının ilgili eğitim öğretim yılında kullanılan öğretim programının özelliklerini yansıtması açısından olumlu olarak nitelendirilebilir. Ayrıca aynı eğitim öğretim yıllarında okutulan ders kitaplarının ülkemizin farklı bölgelerine dağıtıldığını göz önünde bulundurursak soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının benzer çıkması fırsat eşitliği açısından yine olumlu olarak değerlendirilebilir. Çünkü ders kitapları öğrenci başarısını doğrudan etkilemektedir. Özellikle üst düzey bilişsel beceriler gerektiren görevler içeren ders kitaplarını kullanan öğrencilerin standart testlerde daha yüksek puanlar aldığı görülmektedir (Hadar ve Ruby, 2019). Dolayısıyla aynı eğitim süreci içerisinde kullanılan farklı ders kitapları öğrenme fırsatlarında öğrenci eşitliliğini ele almalıdır. Öğrenci başarısına yönelik fırsatlar ders kitaplarına bağlı olmamalıdır (Hadar ve Ruby, 2019).

Araştırma bulgularına göre 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları incelenen diğer eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımından anlamlı olarak farklılık gösterdiği saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre özellikle son yıllara gelindikçe bilme düzeyi soru ve örneklerin oranında bir artış gözlenirken akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının ise düştüğü görülmektedir.

Ülkemizde ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınavlarda yer alan soruların bilişsel düzeylerini inceleyen çalışmalar ise son yıllara gelindikçe akıl yürütme düzeyi soruların oranında artış olduğunu ortaya koymaktadır (Bostan Sarıoğlan ve diğ., 2021; Delil ve Yolcu Tetik, 2015; Pişkin Tunç ve Baydar, 2020). Bu çalışmalarda Delil ve Yolcu Tetik (2015) TEOG sisteminde uygulanan merkezi sınavların daha önceki yıllarda uygulanan merkezi sınavlara göre (SBS, OKS gibi) daha fazla üst düzey sorular içerdiğini belirtirken, Pişkin Tunç ve Baydar (2022) ise LGS sınavının TEOG sınavlarına göre daha üst düzey düşünme becerisi isteyen sorular içerdiğini belirtmektedir. Baysura (2017) ile Çalışkan ve diğerleri (2018) yaptıkları farklı araştırmalarda TEOG sınavlarının TIMSS uygulamalarına nazaran daha çok alt bilişsel düzeyden sorular içerdiğini tespit etmiştir. Özellikle günümüzde uygulanan LGS merkezi sınavları daha çok okuduğunu anlama, analiz ve muhakeme yapma becerisi isteyen sorular içermektedir (Kul ve diğ., 2018). Bu sonuçlara paralel olarak Göçebe Yüceer (2023) 2018-2002 yıllarında uygulanan toplam beş LGS sınavındaki matematik sorularını incelediği araştırmada soruların %78 akıl yürütme düzeyinde olduğunu ve bilme düzeyinden ise hiç soru sorulmadığını tespit etmiştir. Bu yönüyle LGS sınavları ise üst düzey becerileri ölçen sorular içerdiği için TIMSS uygulamalarına benzer görölmektedir (Pişkin Tunç ve Baydar, 2022). Bu bağlamda bu araştırma kapsamında incelenen eğitim öğretim yıllarında uygulanan merkezi sınavların (2012-2013 SBS; 2016-2017 TEOG; 2022-2023 LGS) yıllar ilerledikçe daha çok üst düzey becerileri ölçmeye yönelik olduğu görölmektedir. Dolısıyla bu araştırmanın bulgularına göre 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzeylerindeki değişim ile ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınavların bilişsel düzeylerindeki değişim tezat bir durum oluşturmaktadır. Bu tezatlığı ortaya çıkaran sebeplerden biri de matematik öğretim programlarında yapılan değişiklikler olabilir. Bu nedenle ders kitaplarının farklı öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımına ilişkin bulgular öğretim programlarındaki değişiklikler göz önünde bulundurularak bir sonraki başlık altında tartışılmıştır.

5.1.6. Öğrenme Alanlarına Göre 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alan Dağılımı ve Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Araştırma kapsamında 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan MEB onaylı 8. sınıf matematik ders kitapları incelenmiş ve araştırma sonucunda elde edilen veriler TIMSS öğrenme alanlarına (sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık) göre betimsel analiz yapılarak çözümlenmiştir. Bu eğitim öğretim yıllarının

seçilmesinin ana sebebi bu yıllarda farklı matematik öğretim programlarının kullanılmış olmasıdır. Ders kitaplarının sayılar, cebir, geometri ve ölçme, veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımına ilişkin bulgular; ilgili alan yazın, incelenen eğitim yıllarında kullanılan öğretim programları ve TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımları göz önünde bulundurularak tartışılmıştır.

5.1.6.1. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma. İncelenen eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı en fazla (%88,4; %84,9; %75,3) akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı ise en az (%5,6; %3,4; %3,9) olduğu saptanmıştır. Sayılar öğrenme alanındaki uygulama düzeyi soru ve örneklerin değişimi diğer alanlara göre daha çok göze çarpmaktadır. 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki sayılar öğrenme alanındaki uygulama düzeyi soru ve örneklerin oranı %6,0 iken 2016-2017 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitabında bu oran yaklaşık olarak iki katına (%11,7), 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ise üç katından daha fazlasına (%20,7) yükselmiştir. Bunun nedeninin bu eğitim öğretim yıllarında kullanılan öğretim programlarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen eğitim öğretim yıllarında kullanılmakta olan 8. sınıf matematik öğretim programlarının sayılar öğrenme alanında yer alan konular ve kazanım sayıları Tablo 5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Sayılar Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları

2009 Öğretim Programı	2013 Öğretim Programı	2018 Öğretim Programı
Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)
Üslü Sayılar (4)	Çarpanlar ve Katlar (3)	Çarpanlar ve Katlar (3)
Kareköklü Sayılar (6)	Üslü İfadeler (5)	Üslü İfadeler (5)
Gerçek Sayılar (2)	Kareköklü İfadeler (9)	Kareköklü İfadeler (8)
Toplam 12	Toplam 17	Toplam 16

Tablo 5.1 incelendiğinde 2012-2013 eğitim öğretim yılında yürürlükte olan 2009 matematik öğretim programında sayılar öğrenme alanında üslü sayılar, kareköklü sayılar ve gerçek sayılar alt öğrenme alanından kazanımlara yer verilirken, daha sonraki eğitim

yıllarında yürürlükte olan 2013 ve 2018 öğretim programlarında çarpanlar ve katlar alt öğrenme alanından kazanımların eklendiği görülmektedir. Konulara ait kazanımlar incelendiğinde ise 2009 öğretim programında yer alan gerçek sayılar konusu kazanımlarının, 2013 ve 2018 öğretim programlarında kareköklü ifadeler konu başlığının altında yer aldığı görülmektedir. Bu nedenle sayılar öğrenme alanına 2013 ve 2018 öğretim programlarında çarpanlara ve katlar konusunun dâhil edilmesiyle bu alandaki toplam kazanım sayılarında bir artış olduğu göze çarpmaktadır (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Ders kitaplarının çarpanlar ve katlar konusunda yer alan özellikle en büyük ortak bölen (EBOB) ve en küçük ortak kat (EKOK) soru ve örnekleri genellikle bir problem durumuna dayandırılarak verildiği için büyük oranda uygulama düzeyi olarak sınıflandırılmıştır. Dolayısıyla 2013 ve 2018 öğretim programına göre basılan sırasıyla 2012-2013 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki uygulama düzeyi soru ve örneklerin oranının artması programlara çarpanlar ve katlar konusunun eklenmesi olarak düşünülmektedir.

İncelenen beş farklı ders kitabının sayılar öğrenme alanındaki toplam soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları %80 bilme, %15 uygulama ve %4,2 akıl yürütme şeklinde çıkmıştır. Bu bulgular Keskin'in (2018) Singapur, ABD ve Türkiye matematik ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki soruların bilişsel düzeylerini karşılaştırdığı çalışmada incelediği 2014 basımı 8. sınıf matematik ders kitabına ilişkin bulgularla (%68 bilme, %32 uygulama, %3 akıl yürütme) paralellik göstermektedir. Şirin ve Yıldız'ın (2020) 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruları PISA temel matematik becerilerine göre incelediği çalışmanın sonuçları da bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Söz konusu çalışmada PISA temel matematik becerileri (iletişim, strateji, temsil, sembol, muhakeme ve matematikleştirme) 0'dan 3. seviyeye kadar guruplara ayrılmıştır. Araştırma sonucunda ders kitabının sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan soruların ağırlıklı olarak alt seviyede (0. seviye) yer aldığı görülmektedir. Ders kitabının sayılar ve işlemler öğrenme alanında 3. seviye sorulara rastlanmazken, 2. seviye sorulara ise sadece strateji becerisine yönelik sorularda rastlanmıştır (Şirin ve Yıldız, 2020). Baysura (2017) çalışmasında 2013 matematik öğretim programında yer alan 8. sınıf düzeyi sayılar öğrenme alanındaki kazanımların TIMSS bilişsel alan dağılımlarını %29,3 bilme, %58,9 uygulama, %11,8 akıl yürütme olarak tespit etmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarında yer alan Tablo 4.21 incelendiğinde ise 2013 öğretim programı kapsamında incelenen 2016 basımı ders kitabının sayılar öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel alan dağılımının %84,9 bilme, %11,7 uygulama, %3,4 akıl yürütme şeklinde çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla iki araştırmanın

sonuçları birlikte değerlendirildiğinde matematik öğretim programının sayılar öğrenme alanındaki kazanımların bilişsel düzey dağılımıyla ders kitabındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımının örtüşmediği görülmektedir. Öğretim programındaki kazanımlar uygulama düzeyi ağırlıklı iken ders kitabındaki soru ve örnekler bilme düzeyi ağırlıklı olduğu görülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın sayılar öğrenme alanına ilişkin bulguları TIMSS 8. sınıf uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımlarıyla da (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) uyuşmamaktadır. Bu araştırmanın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda incelenen ders kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı TIMSS uygulamalarındaki oranın çok üstündeyken, uygulama ve akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının ise çok altında kaldığı görülmektedir.

5.1.6.2. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma. İncelenen eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının cebir öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımına ilişkin bulgular incelendiğinde uygulama düzeyi soru ve örneklerin oranının yakın olduğu görülmektedir. Ancak bu alandaki bilme düzeyi soruların oranı 2012-2013 eğitim öğretim yılında %41,6 iken 2016-2017 eğitim öğretim yılında %49,5'e, 2022-2023 eğitim öğretim yılında ise %55,4'e yükselmiştir. Bu alandaki akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı ise yıllar ilerledikçe düşmüştür (%16,8; %13,8; %7,6). Ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin bilişse düzey dağılımlarındaki farklılığın o yıllarda kullanılan öğretim programlarındaki değişikliklerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. İncelenen eğitim öğretim yıllarında kullanılmakta olan 8. sınıf matematik öğretim programlarının cebir öğrenme alanında yer alan konular ve kazanım sayıları Tablo 5.2'de sunulmuştur.

Tablo 5.2. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları

2009 Öğretim Programı	2013 Öğretim Programı	2018 Öğretim Programı
Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)
Örüntüler ve İlişkiler (1)	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler (4)	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler (4)
Cebirsel İfadeler (4)	Doğrusal Denklemler (4)	Doğrusal Denklemler(6)
Denklemler (5)	Denklemler Sistemleri (2)	Eşitsizlikler (3)
Eşitsizlikler (3)	Eşitsizlikler (3)	
Toplam 13	Toplam 13	Toplam 13

Tablo 5.2 incelendiğinde 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının cebir öğrenme alanlarında yer alan toplam kazanım sayısının (13) değişmesi de konu bazlı değişiklikler olduğu görülmektedir. Örneğin 2009 ve 2013 öğretim programlarında yer alan denklem sistemleri konusuna 2018 öğretim programında yer verilmemiştir. Dolayısıyla iki bilinmeyenli doğrusal denklem sistemlerine ilişkin kazanımlara 2009 ve 2013 matematik öğretim programlarında yer verilirken 2018 matematik öğretim programında yer verilmediği görülmektedir (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Şekil 3.9 ve Şekil 3.10 da verildiği üzere iki bilinmeyenli doğrusal denklem sistemlerine ilişkin soru ve örnekler genelde akıl yürütme düzeyi olarak sınıflandırılmaktadır. Bunun yanında iki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizmeye yönelik kazanıma 2009 öğretim programında rastlanırken, 2013 ve 2018 öğretim programlarında bu kazanıma yer verilmediği görülmektedir (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). 2009 matematik öğretim programında yer alan özel sayı örüntüleri arasındaki ilişkiler ve rasyonel cebirsel ifadelerle işlem yapmaya yönelik kazanımların da 2013 ve 2018 öğretim programlarında olmadığı görülmektedir (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). 2009 öğretim programında yer alan ancak 2013 ve 2018 öğretim programlarında çıkarılan kazanımların daha üst düzey beceriler gerektirdiği düşünülmektedir. Bu nedenle 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının cebir öğrenme alanındaki kazanımlarda yıllar içindeki sadeleşmenin soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarında farklılıkta etkili olduğu düşünülmektedir. Baysura'nın (2017) yapmış olduğu çalışma sonuçlarında 2013 matematik öğretim programının 8. sınıf düzeyindeki cebir öğrenme alanında yer alan kazanımların bilişsel düzey dağılımlarının %7,7 bilme, %69,3 uygulama ve %23 akıl yürütme şeklinde bulunduğu görülmektedir. Bu araştırma sonuçlarında ise aynı öğretim programı kapsamında kullanılan 2016 basımı ders kitabının cebir öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları Tablo 4.22'ye göre %49,5 bilme, %36,7 uygulama, %13,8 akıl yürütme şeklindedir. Dolayısıyla iki çalışmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde 2013 öğretim programı cebir kazanımlarının bilişsel düzey dağılımı ile aynı öğretim programı kapsamında basılan ders kitabının bilişsel dağılımları uyuşmamaktadır. Öğretim programındaki kazanımlar uygulama düzeyi ağırlıklı (%69,3) iken ders kitabındaki soru ve örnekler ise bilme düzeyi ağırlıklı (%49,5) olduğu görülmektedir.

İncelenen üç eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarının cebir öğrenme alanındaki bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları (%51 bilme, %37,9 uygulama, %11,1 akıl yürütme) TIMSS 8. sınıf matematik uygulamalarındaki bilişsel düzey dağılımlarıyla (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) örtüşmemektedir. Ders

kitaplarındaki uygulama düzeyi cebir soru ve örneklerinin oranı TIMSS uygulamasıyla benzerlik gösterse de akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı düşük, bilme düzeyi soru ve örnekleri oranı ise yüksek kalmaktadır. İlgili alan yazın incelendiğinde ise sekizinci sınıf matematik ders kitaplarında yer alan cebir sorularının bilişsel düzeylerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bu öğrenme alanındaki soruları PISA temel matematik becerilerine göre inceleyen çalışma (Şirin ve Yıldız, 2020) mevcuttur. Söz konusu araştırmanın bulgularında incelenen 8. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanındaki soruları ağırlıklı olarak oranında alt seviye olan 0. seviye de yer almakla beraber 3. seviye dışında bütün seviyelerden soru olduğu görülmektedir. Anılan çalışma sonuçlarında cebir öğrenme alanının ağırlıklı olarak alt seviye sorulardan oluşması bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

5.1.6.3. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma. Araştırmanın bulgular bölümündeki Tablo 4.35 incelendiğinde bu öğrenme alanındaki bilme düzeyindeki soruların oranında yıllar ilerledikçe artış (%29,8; %34,6; %45,3) gözlenirken, akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranında ise düşüş (%19,5; %7,5; %8,8) olduğu saptanmıştır. Bu farklılaşmanın sebebinin ilgili eğitim öğretim yıllarında kullanılan öğretim programlarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu eğitim öğretim yıllarında kullanılan 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının geometri ve ölçme öğrenme alanlarında yer alan konu ve kazanım sayıları Tablo 5.3'te verilmiştir.

Tablo 5.3. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları

2009 Öğretim Programı	2013 Öğretim Programı	2018 Öğretim Programı
Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)
Üçgenler (9)	Üçgenler (4)	Üçgenler (5)
Geometrik Cisimler (7)	Pisagor Bağıntısı (1)	Eşlik ve Benzerlik (2)
Örüntü ve Süslemeler (1)	Dönüşüm Geometrisi (4)	Dönüşüm Geometrisi (3)
Dönüşüm Geometrisi (3)	Eşlik ve Benzerlik (2)	Geometrik Cisimler (6)
İz Düşümü (1)	Geometrik Cisimler (6)	
Üçgenlerde Ölçme (3)		
Geometrik Cisimlerin Hacimleri (6)		
Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları (6)		
Toplam 36	Toplam 17	Toplam 16

Tablo 5.3 incelendiğinde 2009 öğretim programından sonra geometri ve ölçme öğrenme alanındaki konu ve kazanım sayısı bazında bir sadeleşmeye gidildiği görülmektedir. 2009 öğretim programında yer alan örüntü ve süslemeler ve iz düşümü konularına 2013 ve 2018 öğretim programlarında yer verilmezken üçgenler, geometrik cisimler konularındaki kazanımlarında azaldığı göze çarpmaktadır. 2009 matematik öğretim programında dik üçgendeki dar açılarının trigonometrik oranlarını belirlemeye ve problemlerde uygulamaya, geometrik şekillerden örüntü inşa etme ve fraktal olanları belirlemeye yönelik kazanımlara yer verilirken 2013 ve 2018 öğretim programlarında bu kazanımlara yer verilmemiştir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında sadece dik dairesel silindirin hacim ve yüzey alan bağıntısıyla ilgili kazanımlara yer verilirken 2009 öğretim programında dik prizmaların, dik piramidin, koninin, kürenin hacim ve yüzey alan bağıntısıyla ilgili kazanımlar yer almaktadır. Ayrıca 2009 ve 2013 öğretim programlarında dönüşüm geometrisi alt öğrenme alanında yansıma, öteleme ve dönme hareketine ilişkin kazanımlara yer verilirken 2018 öğretim programında sadece yansıma ve öteleme hareketine ilişkin kazanımlara yer verilmiştir (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Öğretim programlarının geometri ve ölçme öğrenme alanındaki bu değişimin ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımındaki farklılaşmada etkili olduğu düşünülmektedir. Yıllar içinde öğretim programlarından çıkarılan kazanımların daha üst düzey becerileri ölçmeye yönelik olduğu düşünülmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde çalışmanın bulgularının Güner (2015) 'in 2004 ve 2008 yılı basımı 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki geometri sorularını sınıflandırdığı çalışmanın bulgularıyla paralel olduğu görülmektedir. 2004 ve 2008 yılı basımı ders kitaplarında da düşük oranda (%8; %6,6) akıl yürütme düzeyi geometri sorularının olduğu saptanmıştır. 2004 basımı ders kitabında bilme düzeyi soruların oranı en fazla (%62,3) olarak bulunurken, 2008 basımı ders ve çalışma kitabında uygulama düzeyi soruların oranının daha fazla (%52,9) olarak tespit edilmiştir (Güner, 2015). Bu bakımdan Güner (2015)'in çalışması göz önüne alındığında özellikle 2008 basımı ders ve çalışma kitabındaki geometri sorularının bilişsel düzey dağılımlarının araştırmanın bulgularına benzer olduğu ifade edilebilir. Araştırmanın bulgularını Güner (2015)'in çalışmasının bulgularıyla birlikte değerlendirecek olursak 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer verilen akıl yürütme düzeyi sorularının oranının oldukça düşük olduğu söylenebilir. Baysura (2017) 2013 matematik öğretim programındaki 8. sınıf düzeyinde yer alan geometri öğrenme alanındaki kazanımların bilişsel düzey dağılımlarını %11,8 bilme, %41,2 uygulama, %47 akıl yürütme şeklinde tespit etmiştir. Bu araştırma bulgularında yer alan Tablo 4.23 incelendiğinde ise

aynı öğretim programı kapsamında basılan 2016 basımı ders kitabının geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımının %34,6 bilme, %57,9 uygulama, %7,5 akıl yürütme şeklinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla iki araştırmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımının öğretim programındaki kazanımların bilişsel düzey dağılımlarıyla uyuşmadığı ortaya çıkmaktadır. Öğretim programındaki kazanımlar akıl yürütme düzeyi ağırlıklı (%47) iken, ders kitabındaki soru ve örnekler uygulama düzeyi ağırlıklı (%57,9) olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan tüm soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımı (%37,4 bilme; %50 uygulama; %12,6 akıl yürütme) TIMSS 8. sınıf matematik uygulamalarındaki soruların bilişsel düzey dağılımlarıyla da (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) örtüşmemektedir. Ancak öğrenme alanları içerisinde TIMSS uygulamalarındaki bilişsel düzey dağılımına en yakın dağılımı geometri ve ölçme öğrenme alanındaki soru ve örneklerin dağılımının olduğu görülmektedir. Bu alanda soru ve örnekleri bilişsel düzey dağılımındaki ağırlık sıralaması TIMSS uygulamalarında olduğu gibi uygulama, bilme, akıl yürütme düzeyi olarak çıkmıştır. Bilme düzeyi soru ve örneklerin oranı TIMSS uygulamalarındaki bilme düzey soruların oranına çok yakın (%37,4; %35) uygulama düzeyinin oranının TIMSS'e göre fazla (%50; %40), akıl yürütme düzeyi oranının ise az olduğu (%12,6; %25) görülmektedir.

5.1.6.4. Sekizinci sınıf matematik ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımı ve yıllara göre karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ve tartışma. Tablo 4.36'da verilen bulgular incelendiğinde 2012-2013, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarındaki veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin özellikle bilme ve uygulama bilişsel düzeylerinde farklılık olduğu göze çarpmaktadır. Bu alandaki akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı 2012-2013 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında ders kitaplarında oldukça düşük (%3,2; %2) çıkarken 2022-2023 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında hiç rastlanamaması dikkat çekicidir. Veri olasılık öğrenme alanındaki soru ve örnekler 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında ağırlıklı olarak uygulama düzeyinde (%64,2) bulunurken, 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarında ağırlıklı olarak bilme düzeyinde (%68,5; %69,9) olduğu saptanmıştır. Bu farklılaşmanın ana sebebinin ilgili eğitim öğretim yıllarında uygulanan öğretim programlarında kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu eğitim öğretim

yıllarında kullanılan öğretim programlarının veri ve olasılık öğrenme alanlarında yer alan konular ve kazanım sayıları Tablo 5.4'te sunulmuştur.

Tablo 5.4. 2009, 2013 ve 2018 Matematik Öğretim Programlarının 8. Sınıf Düzeyindeki Veri ve Olasılık Öğrenme Alanında Yer Alan Konular ve Kazanım Sayıları

2009 Öğretim Programı	2013 Öğretim Programı	2018 Öğretim Programı
Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)	Konu (Kazanım Sayısı)
Olası Durumları Belirleme (2)	Basit Olayların Olma Olasılığı (5)	Veri Analizi (2)
Olay Çeşitleri (2)	Veri Analizi (2)	Basit Olayların Olma Olasılığı (5)
Olasılık Çeşitleri (1)		
Tablo ve Grafikler (1)		
Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri (2)		
Toplam 8	Toplam 7	Toplam 7

Tablo 5.4 incelendiğinde 2009 öğretim programının veri ve olasılık öğrenme alanındaki konu çeşitliğinin 2013 ve 2018 öğretim programına göre daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. 2009 matematik öğretim programlarında yer alan olası durumları belirleme (kombinasyon-permütasyon), olay çeşitleri (bağımlı-bağımsız olay), olasılık çeşitleri (deneysel, teorik ve öznel olasılık) alt öğrenme alanındaki kazanımlar 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarında yer almamaktadır. 2009 ve 2013 öğretim programlarında yer alan “histogram oluşturur ve yorumlar” kazanımına 2018 öğretim programında yer verilmemiştir. Veri ve olasılık öğrenme alanındaki kazanımların 2009’dan 2018’e kadar oldukça sadeleştirildiği 2018 öğretim programında sadece veri analizi (çizgi, sütun, daire grafiği yorumlama ve aralarında dönüşüm yapma) ve basit olayların olma olasılığına ilişkin kazanımlara yer verildiği görülmektedir (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Öğretim programlarının veri ve olasılık öğrenme alanındaki kazanımlardaki bu sadeleşmeden kaynaklı olarak zaman içinde uygulama düzeyi soruları yerine bilme düzeyi soruların ağırlık kazandığı düşünülmektedir. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen sınıflandırma sonuçlarına bakıldığında da özellikle kombinasyon, permütasyon ve bağımlı- bağımsız olay soru ve örneklerinin problem çözmeye yönelik olduğu için ağırlıklı olarak uygulama düzeyi olarak sınıflandırıldığı görülmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde Güner’in (2015) 2004 ve 2008 basımı 6-8. sınıf matematik ders kitaplarındaki veri ve olasılık sorularını, Yılmaz ve diğerlerinin (2021) 2019-2020 eğitim öğretim yılında okutulan 4-8. sınıf ders kitaplarındaki veri işleme öğrenme

alanına ilişkin görevleri TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırdıkları görülmektedir. Söz konusu iki araştırmanın özellikle 8. sınıf ders kitaplarına ait bulgular incelendiğinde en fazla uygulama düzeyi sorular ve matematiksel görevlere rastlanırken onu sırasıyla bilme ve akıl yürütme düzeyinin izlediği görülmektedir (Güner, 2015; Yılmaz ve diğ., 2021). Bu bulgular bu araştırmadaki özellikle 2012-2013 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarıyla benzerlik göstermektedir. Tablo 4.36'daki bulgular incelendiğinde 2018 öğretim programına göre basılan 2022-2023 yılı ders kitaplarında akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere rastlanmadığı görülmektedir. Bu sonuç Tan ve diğerlerinin (2018) Malezya'da okutulan iki farklı 4. sınıf matematik ders kitabındaki görevlerin bilişsel düzeylerini analiz ettiklerinin çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Anılan bu çalışmada incelenen iki ders kitabının da veri işleme öğrenme alanında akıl yürütme düzeyi matematiksel göreve rastlanmamıştır. Bu duruma sebep olarak ilkokul 4. sınıfta veri işleme öğrenme alanındaki görevlerin bilgiyi metin, tablo veya grafikten elde etmeye yönelik olması, ortalama, medyan, mod gibi istatistik içeren konuların müfredatta yer almaması olarak ifade edilmiştir. Benzer olarak bu araştırmanın bulgularında da merkezi eğilim ve yayılım ölçülerine yönelik kazanımlarının olduğu 2009 öğretim programına göre basılan 2012-2013 ders kitaplarında daha fazla akıl yürütme düzeyi (%3,2) soru ve örneğe rastlanmıştır.

Şirin ve Yıldız'ın (2020) 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruları PISA temel matematik becerilene göre incelediği araştırma sonuçlarında da özellikle olasılık öğrenme alanındaki soruların tamamının alt seviye sorulardan (0 ve 1. seviye) sorulardan oluşurken üst seviye (2- 3. seviye) soruların bulunmamasına dikkat çekilmiştir. Benzer şekilde Çelik ve diğerlerinin (2018) 2017 matematik öğretim programındaki kazanımları Bloom taksonomisine göre incelediği araştırma sonucunda özellikle olasılık öğrenme alanındaki kazanımların ağırlıklı olarak anlama basamağında olduğunu geri kalan kazanımlarında uygulama basamağından ileri gitmediğini saptamıştır. Bu bakımından bu araştırmanın sonuçlarında da veri ve olasılık alanındaki üst bilişsel düzey sorularının oranının çok düşük (%1,6) çıkması paralellik göstermektedir. Baysura (2017) çalışmasında 2013 öğretim programının 8. sınıf düzeyindeki veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan kazanımların bilişsel düzey dağılımlarını %50 bilme, %25 uygulama, %25 akıl yürütme şeklinde tespit etmiştir. Bu araştırma bulgularında yer alan Tablo 4.24 incelendiğinde ise aynı öğretim programı kapsamında basılan ders kitabının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarının %68,5 bilme, %28,8 uygulama ve %2,7 akıl yürütme şeklinde olduğu görülmektedir. Bu iki araştırmanın sonuçları birlikte

değerlendirildiğinde her ne kadar hem öğretim programındaki kazanımlarda hem de ders kitabındaki soru ve örneklerde ağırlıklı alan bilme düzeyi olsa da özellikle akıl yürütme düzeyinde öğretim programı (%25) ve ders kitabı (%2,7) arasında büyük fark olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle öğretim programının veri ve olasılık öğrenme alanındaki her dört kazanımdan biri akıl yürütme düzeyi olarak görülürken, bu kazanımların ders kitaplarındaki sorulara yansıma oranı çok düşük kalmaktadır. Ayrıca incelenen ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan bütün soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları (%57,9 bilme, %40,5 uygulama, %1,6 akıl yürütme) TIMSS 8. sınıf matematik uygulamalarındaki bilişsel düzey dağılımlarıyla (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme) uyuşmamaktadır. Ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanında yer alan özellikle akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranı (%1,6) TIMSS uygulamalarındaki dağılımın (%25) çok altında kaldığı görülmektedir.

Araştırma bulguları incelendiğinde üç farklı eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında yer alan örnek, alıştırma soruları ve ünite değerlendirme sorularının hepsinde de 2012-2013 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarının bilişsel düzey dağılımları incelen diğer eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Ancak 2016-2017 ve 2022-2023 eğitim öğretim yıllarında kullanılan ders kitaplarının örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımları anlamlı olarak farklılaşmadığı saptanmıştır. Ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımlarındaki yıllara göre farklılığın sebebinin öğretim programlarındaki değişimlerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. İncelenen eğitim öğretim yıllarında yürürlükte olan 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarındaki bütün alt öğrenme alanları ve kazanım sayılarındaki değişimler bu düşüncüyü destekler niteliktedir. 8. sınıf matematik düzeyinde; 2009 öğretim programında toplam 20 alt öğrenme alanından 71 kazanım yer alırken, 2013 öğretim programında 14 alt öğrenme alanından 54 kazanım, 2018 öğretim programında ise 12 alt öğrenme alanından 52 kazanım yer almaktadır (MEB, 2009; MEB, 2013; MEB, 2018a). Görüldüğü üzere 8. sınıf öğretim programında yıllar ilerledikçe konu ve kazanım sayılarında bir azalma söz konusudur. Konu ve kazanımlar incelendiğinde ise 2013 ve 2018 öğretim programının bir iki konu dışında çok benzer olduğu görülmektedir. 2012-2013 öğretim yılında yürürlükte olan 2009 öğretim programının ise hem 2013 hem de 2018 öğretim programına göre konu ve kazanım bazında daha fazla farklılık göstermektedir. İlhan ve Aslaner 'de (2019) bu sonuçlara paralel olarak matematik öğretim programlarında özellikle 2005 yılından sonra bir sadeleşmeye gidildiği ve kazanım sayılarının yıllar ilerledikçe azaldığını tespit etmiştir. Dolayısıyla öğrenci seviyesinin üstünde olduğu

gerekçesiyle üst bilişsel düzeye yönelik kazanımların öğretim programlarından çıkartılması ders kitabında da özellikle üst bilişsel düzeyden soru ve örneklerin oranında düşüş meydana getirmiş olabilir. Ancak ülkemizde ortaöğretime geçişte uygulanan sınav sistemlerinde ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarda geçmişe nazaran daha fazla üst bilişsel düzeyden sorulara yer verildiği görülmektedir (Baysura 2017; Bostan Sarioğlan ve diğ., 2021; Çalışkan ve diğ., 2018; Delil ve Yolcu Tetik, 2015; Kul ve diğ., 2018; Pişkin Tunç ve Baydar, 2020). Dolayısıyla ders kitaplarında son yıllara gelindikçe özellikle akıl yürütme sorularının oranının azalması olumsuz olarak nitelendirilebilir. Öğrencilerin üst bilişsel düzeyden sorularla karşılaşma oranı onların sınavlardaki başarısını doğrudan etkilemektedir (Hadar ve Ruby, 2018). Dolayısıyla ders kitaplarında daha çok üst bilişsel düzeyden sorulara yer verilmemesi onların hem ulusal hem de uluslararası sınavlardaki başarısına negatif yönde etki edebilir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırma problemi ve alt problemlere cevap bulabilmek için elde edilen bulgu ve sonuçların gelecekte yapılacak uygulama ve araştırmalara ışık tutabilmesi için bazı önerilere yer verilmiştir. Bu öneriler uygulamaya yönelik ve araştırmacılara yönelik şeklinde iki başlık altında sınıflandırılmıştır.

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Uygulamaya yönelik öneriler; kitap hazırlayan komisyonlara yönelik öneriler ve öğretim programı geliştirme uzmanlarına yönelik öneriler olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır.

5.2.1.1. Ders kitabı hazırlayan komisyonlara yönelik öneriler. Araştırma sonuçlarına göre incelenen beş farklı ders kitabında yer alan toplam örnek, alıştırmaları, ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzey dağılımlarında özellikle akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının çok düşük olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu düzeydeki soru ve örneklerle daha fazla karşılaşması onların analiz, sentez, muhakeme yapma gibi üst bilişsel becerilerini geliştirmelerine katkı sağladığı bilinmektedir (Tan ve diğ., 2018). Ayrıca üst bilişsel düzeyden daha fazla matematiksel görev içeren ders kitaplarını kullanan öğrencilerin başarı testlerinde daha yüksek puanlar aldığı görülmektedir (Hadar ve Ruby, 2018). Bu nedenle ders kitaplarındaki uygulama ve akıl yürütme düzeyi görevlerin oranı bilme düzeyinden daha fazla olacak şekilde artırılması öğrencilerin üst düzey düşünme becerisi geliştirmelerine katkı sağlayabilir (Tan ve diğ., 2018).

Ülkemizde ortaöğretime geçişte uygulanan LGS sınavlarında MEB'in beceri temelli sorular olarak nitelendirdiği sorular kullanılmaktadır. Bu sorular günlük hayatla ilişkilendirilerek, öğrencilerin muhakeme yapma, analiz etme, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey becerilerini ortaya çıkaracak şekilde hazırlanmaktadır (Erden, 2020). Bu bakımından beceri temelli sorular TIMSS bilişsel düzeyleri bağlamında değerlendirildiğinde daha çok akıl yürütme düzeyi olarak ifade edilebilir. Erden'in (2020) yaptığı araştırmaya göre matematik öğretmenleri, ders kitaplarındaki soru ve örneklerin beceri temelli soru tarzıyla örtüşmediğini düşünmektedir. Benzer şekilde Katipoğlu ve Katipoğlu'nun (2016) araştırma sonuçlarına göre matematik öğretmenleri ders kitaplarının öğrencileri merkezi sınavlara hazırlamada yetersiz kaldığını düşünmektedir. Bu araştırmanın sonucunda da incelenen ders kitaplarında en az akıl yürütme düzeyi soru ve örneklere rastlanması öğretmenlerin ders kitapları hakkındaki düşüncesini desteklemez. Dolayısıyla ders kitaplarında daha fazla beceri temelli sorulara yer verilebilir. TTKB tarafından ders kitaplarında yer alacak soru ve örneklerin bilişsel düzey oranlarının belli olduğu bir çerçeve (%35 bilme, %40 uygulama, %25 akıl yürütme gibi) ders kitabı hazırlayan komisyonlara verilebilir.

Ders kitaplarında üst bilişsel düzeyden ve günlük yaşamla ilişkilendirilmiş soruların yanı sıra çözümlü örneklere de yer verilebilir. Ders kitabında yer alan çözümlü örnekler öğrencilerin deneyim kazanması için yeterli koşulları oluşturmalıdır. Bu nedenle ders kitapları en az rutin problemler kadar rutin olmayan problem çözümlerini de içermelidir (Čeretková ve diğ., 2008). Öğrencilere rutin olmayan üst düzey düşünme becerileri gerektiren soruların çözüm aşamalarının gösterilmesi onların akıl yürütme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca ders kitaplarındaki sorular bilişsel zorluk dereceleri sınıflandırılarak verilebilir. Böyle bir sınıflandırmanın yapılması öğretmenlerin ve öğrencilerin sorularının bilişsel düzeylerine yönelik farkındalıklarının artmasına katkı sağlayacaktır.

Araştırma sonuçlarına göre özellikle ünite değerlendirme bölümündeki akıl yürütme düzeyi soruların oranının diğer bölümlerdeki akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının gerisinde kaldığı görülmektedir. Bu durumun sebeplerinden birinin ünite değerlendirme bölümlerinde ağırlıklı olarak çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve doğru-yanlış sorularına yer verilmesinin olabileceği düşünülmektedir. Bu sebeple ünite değerlendirme bölümlerinde öğrencilerin alternatif çözüm yolları bulma ve muhakeme yapma gibi üst düzey düşünme becerilerini ortaya çıkaracak açık uçlu sorular daha fazla tercih edilebilir. Çünkü tek bir cevabı olan kapalı uçlu sorular yerine birden fazla cevabı olan açık uçlu sorular öğrencilerin

farklı stratejiler kullanarak akıl yürütme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır (Foong, 2000). PISA ve TIMSS gibi uluslararası ölçekteki sınavlarda, alternatif çözüm yolları ve muhakeme türleri gerektiren açık uçlu sorular içermektedir (Kul ve diğ., 2018). Ayrıca MEB tarafından son olarak yayınlanan yazılı ve uygulamalı sınavlar yönergesinde okullar tarafından yapılacak yazılı sınavların açık uçlu veya kısa cevaplı sorulardan oluşması gerektiği belirtilmektedir (MEB, 2023). Bu nedenle öğrencilerin hem üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamak hem de ulusal ve uluslararası sınavlarda daha başarı sağlayabilmeleri için ders kitaplarında daha fazla açık uçlu soruya yer verilebilir.

Araştırma kapsamında incelenen beş farklı ders kitabından toplam 3299 soru ve örnek TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırılmıştır. Bu soru ve örneklerin ise 879'unun sayılar, 881'inin cebir, 1235'inin geometri ve ölçme, 304'ünün ise veri ve olasılık öğrenme alanından olduğu tespit edilmiştir. Özellikle veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin sayısının diğer alanlara göre çok düşük olduğu görülmektedir. Örneğin TIMSS uygulamalarında bu alandan %20 oranında soru gelmektedir. Bu nedenle ders kitaplarının veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin oranı artırılabilir. Ayrıca bu öğrenme alanındaki akıl yürütme düzeyi soru ve örneklerin oranının diğer öğrenme alanlarındaki aynı düzeydeki soru ve örneklerin oranına göre çok düşük kaldığı görülmektedir. Dolayısıyla bu durum öğrencilerin LGS ve TIMSS gibi üst bilişsel düzeyden soruların bulunduğu sınavlarda (Bostan Sarıoğlan ve diğ., 2021; Kul ve diğ., 2018; Pişkin Tunç ve Baydar, 2020), veri ve olasılık öğrenme alanındaki sorularda zorlanmalarına sebep olabilir. Bu nedenle ders kitabındaki veri ve olasılık öğrenme alanındaki soru ve örneklerin oranı artırılırken daha çok akıl yürütme düzeyi soru ve örnekler tercih edilebilir.

TIMSS 2011 Türkiye raporunda 8. sınıf matematik uygulamasına katılan Türk öğrencilerin dersine giren matematik öğretmenlerinin %81'inin ders kitaplarını temel kaynak olarak kullanırken, %17'sinin yardımcı kaynak olarak kullandığı tespit edilmiştir. Aynı raporda TIMSS 2011 8. sınıf matematik uygulamasında en başarılı ülke konumunda bulunan Kore'de öğretmenlerin ders kitaplarını temel kaynak olarak kullanma oranı %97, son sırada bulunan Gana'da ise bu oranın %56 olduğu ifade edilmektedir (YEĞİTEK, 2014). Bu verilerden anlaşılacağı üzere öğretmenler tarafından ders kitaplarının temel kaynak olarak görülmesi ve kullanılması öğrenci başarısını pozitif yönde etkileyen unsurlardan biridir. Özmantar, Dapgın, Çırak Kurt ve İlgün'ün (2017) matematik öğretmenlerinin ders kitabı dışında yardımcı kaynak kullanımını inceledikleri çalışmada araştırmaya katılan öğretmenlerin %80'inin ders kitabı dışında yardımcı kaynak kullandıkları tespit edilmiştir. Araştırmada yardımcı kaynak kullanan öğretmenlerin genel olarak ders kitaplarını konu

anlatımı, soru sayısı ve çeşidi, öğrenci özelliğine uygunluk bakımından yetersiz buldukları saptanmıştır (Özmantar ve diğ., 2017). Dolayısıyla bu çalışmalarda göz önünde bulundurularak ders kitapları öğretmenler için daha cazip hale getirilerek öğretmenler tarafından temel kaynak olarak görülmesi ve kullanım oranının yükseltilmesi öğrencilerin matematik başarısını artıracaktır.

5.2.1.2. Öğretim programı geliştirme uzmanlarına yönelik öneriler. Alanyazında öğretim programlarındaki kazanımları ve matematik ders kitaplarındaki görevleri TIMSS bilişsel alanlarına göre analiz eden çalışmalar (Yılmaz ve diğ., 2021) incelendiğinde kazanımların akıl yürütme ağırlıklı olarak çıkarken matematiksel görevlerin bilme veya uygulama düzeyi ağırlıklı çıktığı görülmektedir. Öğretim programlarındaki kazanımlar ile ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel düzeylerindeki uyumsuzluğu gidermek adına öğretim programı hazırlayan uzmanlarla ders kitabı yazan komisyonlar karşılıklı etkileşim ve iş birliği içinde bu süreci yönetmeleri bir çözüm olabilir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre üç farklı öğretim programının 8. sınıf düzeyi kazanımları incelendiğinde sayılar öğrenme alanı dışındaki öğrenme alanlarındaki kazanımlarda yıllar ilerledikçe bir sadeleşmeye gidildiği görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen 2009 öğretim programı bulunan kazanımların yaklaşık üçte birinin 2013 ve 2018 öğretim programlarında yer almadığı görülmektedir. Ayrıca 2009 öğretim programında ortaokul düzeyinde matematik dersine ayrılan toplam süre 144 saat iken 2013 ve 2018 programlarında bu süre 180 saate çıkarılmıştır. Öğretim programlarındaki matematik dersi kazanımları azaltırlarken matematik dersinin haftalık ders saatinin artırılması programı uygulama aşamasında kazanımların yetiştirme kaygısının önüne geçilmesi ve kavramsal öğrenme sürecinin gelişmesinin amaçlandığı düşünülmektedir (İlhan ve Aslaner, 2019). Ancak öğretim programlarından özellikle üst düzey bilişsel beceriler isteyen kazanımların çıkarılması ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey değişiminde etkili olmuş olabilir. Bu nedenle öğretim programı hazırlayan uzmanlar öğretim programlarında değişiklik yaparken sınıf düzeylerine göre yer alan kazanımların bilişsel düzey dağılımlarına dikkat etmeleri sağlanabilir.

Ayrıca TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlarda başarılı performans gösteren Singapur ve Japonya gibi uzak doğu ülkelerinin ders kitaplarını veya öğretim programlarını inceleyen çalışmalar değerlendirildiğinde; bu ülkelerdeki öğrencilerin matematik konu ve kavramlarıyla diğer ülkelere göre daha erken yaşta karşılaştıkları ortaya çıkmaktadır (Özer ve Sezer, 2014). Bu nedenle öğretim programlarından üst düzey kazanımları daha ileri sınıf

düzeyine ötelemek yerine öğretim programlarında matematik ders saatlerinin süresi artırılabilir veya seçmeli matematik uygulamaları dersi bütün sınıf düzeylerine konabilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırmacılara yönelik öneriler; matematik ders kitapları, sınav soruları, öğretim programları hakkında ve öğretmenler ve öğrenciler ile yapılabilecek araştırma önerileri olmak üzere beş başlık altında ele alınmıştır.

5.2.2.1. Matematik ders kitapları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri. Bu çalışmada farklı eğitim öğretim yıllarında kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örnekler TIMSS bilişsel alanlarına göre incelenmiştir. Yıllara göre kullanılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzey değişimlerini tam manasıyla ortaya çıkarabilmek adına kitabında belli bir bölümündeki veya belli bir ünitesindeki soruları incelemek yerine ders kitaplarında yer alan bütün soru ve örnekler incelemeye tabi tutulmuştur. Bu bakımdan kapsamlı bir çalışma olduğu için araştırma sadece 8. sınıf matematik ders kitaplarıyla sınıflandırılmıştır. Buna benzer bir çalışmanın ortaokulun farklı sınıf düzeylerindeki ders kitapları üzerinde gerçekleştirilmesi alan yazına katkı sağlayabilir.

Aynı zamanda bu çalışmada matematik ders kitaplarındaki soru ve örneklerin TIMSS bilişsel alan dağılımının yıllara göre değişimi araştırılmıştır. Benzer şekilde ders kitaplarının zaman içindeki değişimi farklı kuramsal çerçeveler ekseninde gerçekleştirilebilir. Bu minvaldeki çalışmaların ders kitaplarındaki eksikleri görmek açısından kitap hazırlayan komisyonlara rehber olacağı düşünülmektedir.

5.2.2.2. Sınav soruları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri. Ülkemizde özellikle ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınav sorularının veya TIMSS, PISA, PIRLS gibi uluslararası sınav sorularının bilişsel düzeylerini inceleyen birçok çalışma (Bostan Sarıoğlan ve diğ., 2021; Çalışkan ve diğ., 2018; Delil ve Yolcu Tetik, 2015; Pişkin Tunç ve Baydar, 2022) görülmektedir. Ortaöğretime geçişte günümüzde uygulanan LGS sisteminde merkezi yerleştirme ve yerel yerleştirme olarak iki farklı şekilde öğrenciler liselere yerleştirilmektedir. Merkezi yerleştirmede uygulanan merkezi sınavlardan alınan puanlar esas alınırken yerel yerleştirmede ise öğrencilerin ikamet adresleri, okul başarı puanları, tercih sırası, devamsızlık durumları gibi kriterler esas alınmaktadır. Bu nedenle adrese dayalı yerleştirmede öğrencinin ortaokul başarı puanı kriterlerden biri olduğu için okullarda uygulanan yazılı sınav sonuçları da öğrencilerin ortaöğretim kurumu tercihinde etkili olmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2023-2024 eğitim öğretim yılında başında

ölçme ve değerlendirme yönetmeliğinde değişikliğe gidilerek ortaokul ve ortaöğretim kurumlarında uygulanan yazılı sınavların okul, ilçe, il veya ülke genelinde ortak olarak yapılmasını kararlaştırılmıştır (Resmi Gazete, 2023). Okullarda uygulanan sınavların ortak olarak yapılması fırsat eşitliği açısından olumlu olarak nitelendirilebilir. Ancak MEB tarafından hangi kazanımdan kaç soru sorulacağına dair farklı senaryolar içeren konu soru dağılımı yayınlanmasına rağmen ülke geneli dışındaki sınavlar il alan/sınıf zümreleri tarafından hazırlanacaktır (MEB, 2023). Bu durumda ortak sınavlarda kullanılan soruların bilişsel düzey dağılımları okuldan okula veya bölgeden bölgeye farklılık gösterecektir. Bu nedenle yapılan bu ortak sınavların bilişsel düzey dağılımları üzerinde çalışmalar yürütebilir. Bu sayede yapılan çalışma sonuçları ekseninde ortak sınavların belli bir bilişsel düzey dağılımına göre hazırlanması sağlanabilir.

5.2.2.3. Öğretim programları üzerinde yapılabilecek araştırma önerileri. Araştırmada farklı yıllarda kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soru ve örnekler TIMSS öğrenme alanlarına göre sınıflandırılarak bilişsel düzeyleri incelenmiştir. Bu kapsamdaki araştırma sonuçları incelendiğinde özellikle 2009 öğretim programı çerçevesinde basılan ders kitaplarıyla 2013 ve 2018 öğretim programları çerçevesinde basılan ders kitaplarındaki soru ve örneklerin bilişsel düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılığın öğretim programlarındaki değişikliklerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. İlgili alan yazın incelendiğinde matematik öğretim programlarında yer alan kazanımların bilişsel düzeylerini inceleyen çalışmalar (Çil, 2022; İncikabı ve diğ., 2016; Yılmaz ve diğ., 2021) bulunmaktadır. Ancak farklı öğretim programlarındaki kazanımların bilişsel düzeylerini kıyaslayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla matematik öğretim programları üzerinde tarihsel bir çalışma gerçekleştirilerek öğretim programlarındaki kazanımların bilişsel düzey değişimlerinin karşılaştırmalı analizi yapılabilir.

TIMSS, PISA gibi uluslararası sınavlar ülkelerin eğitim sistemlerini ve öğretim programlarını uluslararası standartlara uygunluğunu görmesi açısından önem arz etmektedir (Güner, 2015). Bu bağlamda özellikle uluslararası sınavlarda başarılı performans gösteren ülkelerin öğretim programları ile ülkemizde uygulanan güncel öğretim programında yer alan kazanımların TIMSS bilişsel alan dağılımları sınıf düzeylerine göre karşılaştırılabilir. Bu amaçla gerçekleştirilecek araştırma sonucunda öğretim programlarındaki kazanımların bilişsel düzey dağılımının öğrenci seviyesine uygunluğu açısından fikir edinmemizi

sağlayacaktır. Benzeri çalışmaların öğretim programı hazırlayan komisyonlara rehberlik edeceği öngörülmektedir.

5.2.2.4. Öğretmenlerle yapılabilecek araştırma önerileri. Öğrencilerin matematik dersinde başarısızlık yaşamalarındaki ana nedeni matematiği günlük hayattan kopuk kesin ve değişmez kurallardan ibaret olarak görmeleridir (Baki, 2019). Bunun yerine öğrencilere matematiğin sadece belirli kuralların uygulaması olmadığını muhakeme yapma üzerine kurulu olduğunu anlatmak önemli bir mesajdır (Stacey ve Vincent, 2009). Dolayısıyla bu konuda matematik öğretmenlerine büyük iş düşmektedir. Öğretmenlerin derslerinde ve sınavlarında özellikle akıl yürütme becerisi isteyen soruları öğrencileriyle buluşturmaları onların matematik dersine bakış açısını değiştirebilir. Ayrıca günümüzde uygulanan LGS merkezi sınavları da daha çok okuduğunu anlama, analiz ve muhakeme yapma becerisi isteyen sorular içermektedir (Pişkin Tunç ve Baydar, 2022). MEB bünyesindeki ÖDSGM müdürlüğü eğitim öğretim yılı boyunca her ay merkezi sınava yönelik her ay örnek sorular yayınlamaktadır. Ayrıca MEB tarafından öğrencilere içinde beceri temelli testlerin bulunduğu yardımcı kaynak dağıtımı da yapılmaktadır. MEB'in son yıllarda büyük önem verdiği merkezi sınavlarda yer alan beceri temelli sorular hazırlanırken TIMSS ve PISA gibi sınavlarından esinlendiği düşünülmektedir (Erden, 2020). Bu bağlamda hem ulusal hem uluslararası sınavlarda günümüzde daha fazla üst bilişsel düzeyden sorulara ağırlık verildiği görülmektedir. Ancak eğitim ortamında veya hazırladıkları sınavlarda öğretmenlerin bu tarz sorulara ne kadar yer verdikleri bilinmemektedir. Örneğin bir sınıf içi gözlem çalışması yapılarak öğretmenlerin üst bilişsel düzeyden soruları sınıf içinde ne kadar kullandıkları araştırılabilir. Bu araştırmanın sonucuna göre ilgili kurumlar tarafından öğretmenlere hizmet içi eğitim çalışması yapılarak öğrencilerin üst düzey beceri isteyen sorularla daha fazla karşılaşması sağlanabilir.

5.2.2.5. Öğrencilerle yapılabilecek araştırma önerileri. Bu araştırmanın sonuçları bize matematik ders kitaplarında yer alan soru ve örneklerin bilişsel düzey dağılımları ve bu dağılımların yıllara göre değişimi hakkında bilgi vermektedir. Farklı TIMSS bilişsel alanlarındaki sorular kullanılarak öğrencilere yönelik araştırmalar yapılabilir. Örneğin alan yazında öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel davranışlara yönelik (Öztürk, Akkan ve Kaplan, 2018), problemi anlama ve tahmin süreçlerinde sergiledikleri bilişsel davranışlara yönelik (Serin ve Korkmaz, 2018), teknoloji destekli matematiksel modelleme ortamında ortaya çıkan üst bilişsel davranışlara yönelik çalışmalar (Hıdıroğlu ve

Bukova Güzel, 2015) yapıldığı görülmektedir. Ancak öğrencilerin farklı TIMSS bilişsel düzeylerindeki sorularla karşılaştığı zaman hangi bilişsel davranışları sergiledikleri hakkında bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Bu bağlamda ders kitaplarından, ulusal veya uluslararası sınavlardan alınan farklı bilişsel düzeyden sorularla eğitim ortamında öğrencilere yönelik çalışmalar yapılabilir. Gözlem, görüşme gibi yöntemlerle öğrencilerin farklı bilişsel düzeyden soruları veya problemleri çözerken hangi bilişsel davranışları sergiledikleri, neyi yanlış veya neyi doğru yaptıkları ortaya çıkarılabilir. Böyle bir çalışmanın yapılması öğretmenlere, farklı bilişsel düzeyden problemler karşılaştıran öğrencilerin ne gibi zorluklar yaşadığı konusunda fikir verecek ve öğretim metotlarını buna göre düzenlemelerini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akran, K. ve Obay M. (2022). Ortaokul matematik ders kitaplarındaki soru türlerinin gerçekçi matematik eğitime uygunluğunun incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 273-305. doi: 10.30855/gjes.2022.08.02.007
- Alajmi, A. H. (2012). How do elementary textbooks address fractions? A review of mathematics textbooks in the USA, Japan, and Kuwait. *Educational Studies in Mathematics*, 79(2), 239-261. doi: 10.1007/s10649-011-9342-1
- Alkhateeb, M. A. (2019). Assessing eighth-grade mathematics teachers and textbook in embodying thinking levels. *International Journal of Instruction*, 12(1), 371-388. doi: 10.29333/iji.2019.12125a
- 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. doi: 10.12780/UUSBD164
- Arıkan, O. ve Kırındı, T. (2020). OKS, SBS, TEOG Fen bilimleri testi sorularının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme becerilerine göre incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 155-170.
- Arslan, S. ve Özpınar, İ. (2009). Yeni ilköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğunun incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(36), 26-38.
- Aydın, E. (2016). *Ortaokul matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Sevgi Yayınları
- Baki, A. (2019). *Matematiği öğretme bilgisi* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baki, A. (2020). *Matematik tarihi ve felsefesi* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G., & Öz, F. B. (2016). Content analysis of TEOG mathematics items based on MONE attainments, TIMSS levels, and reformed Bloom Taxonomy TEOG sınavı matematik sorularının MEB kazanımlarına, TIMSS seviyelerine ve yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5945-5967. doi: 10.14687/jhs.v13i3.4326
- Baydar, O. (2019). *TEOG, LGS ve TIMSS matematik sorularının matematik öğretim programı kazanımlarına, TIMSS bilişsel alanlarına ve MATH Taksonomisine göre incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Erişim no:572698).
- Baykul, Y. (2020) *Ortaokulda matematik öğretimi (5-8. sınıflar)* (4. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baysura, Ö. D. (2017). *TIMSS matematik sorularının matematik öğretim programı ve TEOG matematik soruları kapsamında incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Erişim no: 454856).

- Biber, A. Ç., Tuna, A., Uysal, R. ve Kabuklu, Ü. N. (2018). Liselere geçiş sınavının örnek matematik sorularına dair destekleme ve yetiştirme kursu matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Asya Öğretim Dergisi*, 6(2), 63-80.
- Bostan Sarıoğlan, A., Dolu, G. ve Sevim, N. (2021). Sekizinci sınıf merkezî sınavlardaki fen sorularının TIMSS-2019 bilişsel alanlara göre analizi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 514-533. doi:10.30900/kafkasegt.973021
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. doi: 10.3316/QRJ0902027
- Böge, H. ve Akıllı, R. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: MEB Yayınları
- Burton, D. M. (2017). *Matematik tarihi: giriş*. (çev. edt. S. Durmuş) Ankara: Nobel Yaşam. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 1985).
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2021). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (31. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Canpekel, M. (2012). *İlköğretim matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık
- Čeretková, S., Šedivý, O., Molnár, J., & Petr, D. (2008). The role and assessment of textbooks in mathematics education. *Problems of Education in the 21st Century*, 6, 27.
- Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (3. baskı). (çev. edt. M. Sözbilir) Pegem Akademi.
- Çalışkan, N., Kahya, E., & Temli Durmus, Y. (2018). An analysis of mathematics questions of the tpease exam according to cognitive levels of TIMSS 2015. *Journal of History Culture and Art Research*, 7(5), 67-82. doi:10.7596/taksad.v7i5.1640
- Çelik Demirci, S. ve Kul, Ü. (2021). Türkiye ve Kanada matematik ders kitaplarında yer alan problem kurma etkinliklerinin incelenmesi: Bir karşılaştırma araştırması. *Studies in Educational Research and Development*, 5(2), 148-179.
- Çelik, S., Kul, Ü. ve Çalık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795. doi: 10.17240/aibuefd.2018.18.37322-431437
- Çelik, Z. (2015). Ortaöğretime ve yükseköğretime geçiş sınavları kıskacında ortaöğretim sistemi. A. Gümüş (Ed.), *Türkiye’de Eğitim Politikaları* (ss. 273–296). Nobel Akademik Yayıncılık

- Çilingir, E. ve Artut, P. D. (2016). 4. sınıf TIMSS 2011 matematik soruları ile matematik ders kitabındaki soruların bilişsel alanlara göre incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 11(21). doi: 10.7827/TurkishStudies.11174
- Çil, O. (2022). Mathematics, curriculum, comparative, Turkey, Turkish, Ireland, Irish, TIMSS cognitive domain. *Issues in Educational Research*, 32(2), 434-452.
- Delil, A. ve Yolcu Tetik, B. (2015). 8. sınıf merkezi sınavlardaki matematik sorularının TIMSS-2015 bilişsel alanlarına göre analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4), 165-184. doi: 10.18026/cbusos.87313
- EARGED (2011). *TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar*. Ankara: Hermes Ofset
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Erenkuş, M. A. ve Eren Savaşkan, D. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Koza Yayın
- Etyemez, E. (2021). *Liselere giriş sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik ders kitapları ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylerinin karşılaştırılması*, Yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Erişim no:699625).
- Ev Çimen, E. (2019). Strateji Üretme Yeterliliği. T. Kabael (Ed.) *Matematik okuryazarlığı ve PISA içinde* (2. baskı s. 189-242). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Foong, P. Y. (2000). Open-ended problems for higher-order thinking in mathematics. *Teach. Learn.* 20 (2), 49-57.
- Göçebe Yüceer, E. (2023). *LGS matematik sorularının matematik öğretim programına ve TIMSS çerçevesine göre incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Erişim no: 795418).
- Güler, S. ve Yücelyiğit, S. (2012). *İlköğretim ders kitabı 8. sınıf matematik*. Ankara: Ada Matbaacılık
- Güner, N. (2015). 6.-8. sınıf matematik ders kitaplarındaki geometri, veri ve olasılık sorularının TIMSS bilişsel düzeylerine göre sınıflandırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(37), 77-90. doi: 10.9779/PUJE710
- Haahr, M. (1999). Introduction to randomness and random numbers. <https://www.random.org/randomness/> sayfasından erişilmiştir.
- Hadar, L. L., & Ruby, T. L. (2019). Cognitive opportunities in textbooks: the cases of grade four and eight textbooks in Israel. *Mathematical Thinking and Learning*, 21(1), 54-77. doi: 10.1080/10986065.2019.1564968

- Hıdıroğlu, Ç. ve Bukova Güzel, E. (2015). Teknoloji destekli ortamda matematiksel modellemede ortaya çıkan üst bilişsel yapılar. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 179-208. doi: 10.16949/turcomat. 00708
- Hoque, M. E. (2016). Three domains of learning: Cognitive, affective and psychomotor. *The Journal of EFL Education and Research*, 2(2), 45-52.
- Huitt, W. (2011). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. *Educational psychology interactive*, 22, 1-4.
- Işlak, O. ve Altıntaş, G. (2022). İlkokul 4. sınıf ders kitaplarındaki soruların TIMSS 2019 bilişsel alanlarına göre analizi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 172-184. doi: 10.18026/cbayarsos.1016386
- İlhan, A. ve Aslaner, R. (2019). 2005'ten 2018'e Ortaokul matematik dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(46), 394-415. doi: 10.9779/pauefd.452646
- İncikabı, L., Ayanoğlu, P., Aliustaoğlu, F., Tekin, N. ve Mercimek, O. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 15(4). doi: 10.17051/io.2016.54792
- İskenderoğlu, T. ve Baki, A. (2011). İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruların PISA matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Eğitim ve Bilim*, 36(161).
- Johansson, M. (2003). *Textbooks in mathematics education: a study of textbooks as the potentially implemented curriculum* (Licentiate thesis). Luleå: Department of Mathematics, Luleå University of Technology
- Kabael, T. (2019). *Matematik okuryazarlığı ve PISA* (2. baskı) Ankara: Anı Yayıncılık
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katipoğlu, M. ve Katipoğlu, S. N. (2016). Matematik öğretmenlerinin öğrenci ders kitabı hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(3), 156-165. doi: 10.17860/mersinefd.736764
- Keskin, S. (2018). *Singapur, ABD, Türkiye ders kitaplarında sayılar alt öğrenme alanındaki soruların bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması*, (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Erişim no:504051).
- Khodaria, S., Maharani, A., & Sulaiman, H. (2019). The analysis of item problems in high school mathematics textbook in indonesia (2016 Revision Edition) reviewed from the cognitive aspect of TIMSS. *Indonesian Journal of Learning and Instruction*, 2(01). doi: 10.25134/ijli.v2i01.1685
- Kılıçoğlu, E. (2020). Ortaokul matematik ders kitabı etkinliklerinde soyutlama becerisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 628-650. doi: 10.17860/mersinefd.736764

- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. ve Çokluk Ö. (2022). *Sosyal bilimler için istatistik* (26. Baskı). Pegem A Yayıncılık.
- Kul, Ü., Sevimli, E., & Aksu, Z. (2018). A comparison of mathematics questions in Turkish and Canadian school textbooks in terms of synthesized taxonomy. *Turkish Journal of Education*, 7(3), 136-155. doi:10.19128/turje.395162
- Liou, P. Y., & Bulut, O. (2020). The effects of item format and cognitive domain on students' science performance in TIMSS 2011. *Research in science education*, 50(1), 99-121. doi: 10.1007/s11165-017-9682-7
- MacNab, D. (2000). Raising standards in mathematics education: values, vision, and TIMSS. *Educational Studies in Mathematics*, 42(1), 61-80. doi:10.1023/A:1004190310335
- MEB (2009). İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu. https://mimoza.marmara.edu.tr/~apusmaz/dosyalar/6-8_Program%C4%B1.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2012). 12 yıl zorunlu eğitim sorular-cevaplar. https://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2012/12yil_soru_cevaplar.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2013). Ortaokul matematik dersi öğretim programı. https://matematikhayat.files.wordpress.com/2012/09/matematik_5-8.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2018a). Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2018b). Ortaöğretime geçiş tercih ve yerleştirme kılavuzu. http://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_06/29113510_2018_YILI_TERCYH_VE_YERLEYTYR_ME_KILAVUZU.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2020). *TIMSS 2019 Türkiye ön raporu*. https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10175514_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu.pdf sayfasından erişilmiştir.
- MEB (2023). *Millî Eğitim Bakanlığı yazılı ve uygulamalı sınavlar yönergesi*. https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_10/12115933_MEB_yazili_ve_uygulamali_snavlar_yonergesi.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Nadhilah, H., Asyiril, A., & Azainil, A. (2021). Analysis of questions based on the cognitive dimensions of the timss in mathematics textbook curriculum 2013 Class VII. In *Educational Studies: Conference Series*, 1 (1), 1-7. doi: 10.30872/escs.v1i1.837
- ÖDSGM (2009). TIMSS 2007 Açıklanan matematik soruları. https://erzincanodm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/05144431_TIMSS_2007_8._SINIF_MATEMATIK.pdf sayfasından erişilmiştir.

- ÖDSGM (2016). *TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Raporu 4. ve 8. Sınıflar*. http://timss.meb.gov.tr/wpcontent/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Özcan, H. ve Koştur, H. İ. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin TIMSS Sınavına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 108-120. doi: 10.17244/eku.545291
- Özer, E., & Sezer, R. (2014). A comparative analysis of questions in American, Singaporean, and Turkish mathematics textbooks based on the topics covered in 8th grade in turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(1), 411-421. doi: 10.12738/estp.2014.1.1688
- Özkan, U. B. (2021). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Özkan, U. B. (2023). Doküman inceleme yönteminde geçerlik ve güvenilirlik: Eğitim bilimleri araştırmaları bağlamında kuramsal bir inceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (56), 832-848. doi: 10.53444/deubefd.1258867
- Özmantar, M.F., Agaç, Ü. G., Yılmaz, B. ve Özbey N.(2020), Cumhuriyet dönemi ortaokul matematik öğretim programlarına genel bir bakış. Özmantar, M. F., Akkoç, H., Kuşdemir Kayıran, B. ve Özyurt, M. (Ed.), *Ortaokul Matematik Öğretim Programları Tarihsel Bir İnceleme* içinde (3. Baskı s. 29-76) Ankara: Pegem Akademi
- Özmantar, M. F., Dapgın, M., Çırak Kurt, S. ve İlgün, Ş. (2017). Matematik Öğretmenlerinin Ders Kitabı Dışında Kaynak Kullanımları: Nedenler, Sonuçlar ve Çıkarımlar. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(3). doi: 10.21547/jss.322750
- Öztürk, M., Akkan, Y. ve Kaplan, A. (2018). 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel beceriler: Gümüşhane örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 446-469. doi: 10.12984/egefd.316662
- Pektaş, M., İncikabı, L. ve Yaz, Ö. (2015). Orta öğretim fen ders kitaplarının TIMSS çerçevesine göre analizi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 5(1), 29-48.
- Philpot R., Lindquist M., Mullis I. V. & Aldrich C. E. A., (2021) TIMSS 2023 Mathematics framework In: Mullis, I. V., Martin, M. O., & von Davier, M. (Eds). *TIMSS 2023 Assessment Frameworks* (1st ed. pp. 5-18). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Pişkin Tunç, M. ve Baydar, O. (2022). TEOG, LGS ve TIMSS matematik sorularının MATH Taksonomisine göre incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 20-53 doi: 10.35675/befdergi.745365
- Reçber, H. ve Sezer, R. (2018). 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeyinin programdakilerle karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 55-76. doi: 10.30964/auebfd.405848

- Resmi Gazete. (2012). *İlköğretim ve eğitim kanunu ile bazı kanunlarda değişiklik yapılmasına dair kanun*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/04/20120411-8.htm> sayfasından erişilmiştir.
- Resmi Gazete. (2023). *Millî Eğitim Bakanlığı ölçme ve değerlendirme yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/09/20230909-2.htm> sayfasından erişilmiştir.
- Serin, M. K. ve Korkmaz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin problemi anlama ve tahmin süreçlerinde ortaya koydukları bilişsel-üstbilişsel davranışların incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (28), 131-173. doi: 10.14520/adyusbd.327680
- Stacey, K., & Vincent, J. (2009). Modes of reasoning in explanations in Australian eighth-grade mathematics textbooks. *Educational studies in Mathematics*, 72(3), 271-288. doi: 10.1007/s10649-009-9193-1
- Şirin, B. ve Yıldız, A. (2020). 8. sınıf matematik ders kitabının PISA temel matematik beceri seviyelerine göre incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(4), 1158-1176. doi: 10.30703/cije.676100
- Tan, K. J., Ismail, Z., & Abidin, M. (2018). A comparative analysis on cognitive domain for the Malaysian primary four textbook series. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1273-1286. doi: 10.29333/ejmste/82625
- Taşpınar-Şener, Z. ve Bulut, A. S. (2022). 4. ve 8. Sınıf matematik ders kitaplarının TIMSS bilişsel alanlarına göre analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(Özel Sayı), 46-83.
- Taştekinoğlu, E. ve Aydın, G. (2014). 4. Sınıf matematik sınav sorularının TIMSS 2011 bilişsel alanları ve öğretim programlarıyla karşılaştırılması. *Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi Bildiriler Kitabı-I*, 247-264.
- TTKB (2021). *Ders kitaplarını değerlendirme raporu (öğretmen görüşleri)*. Araştırma Raporu. Ankara. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_04/15195856_derskitaplarini_degerlendirmeraporu_ogretmengorusleri_2021.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Tural Sönmez, M. (2017). Analysis of questions about fraction in the fifth grade mathematics textbooks with respect to TIMSS cognitive process skills levels. *Journal of Computer and Education Research*, 5 (9), 61-73. <https://doi.org/10.18009/jcer.37546>
- YEGİTEK (2014). *TIMSS 2011 Ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar* Ankara: İşkur Matbaacılık
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri* (12. Bası). Ankara: Seçkin Yayınları
- Yıldızlar, M. (2020). *Yapılandırmacı öğrenmede matematik problemlerini çözebilme yöntemleri* (6. baskı) Ankara: Pegem Akademi
- Yılmaz, N., Ay, Z. S. ve Aydın, Ş. (2021). Veri işleme öğrenme alanına ilişkin 4-8. sınıf matematik ders kitaplarındaki görevlerin ve matematik öğretim programı

kazanımlarının TIMSS 2019 bilişsel alanlarına göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50(2), 1397-1436.

Yükselen, A. ve Kepçeoğlu, İ. (2021). Türkiye, Singapur ve Avustralya ortaokul matematik ders kitaplarında yüzdeler konusundaki soruların bilişsel istem düzeylerinin ve çözüm adımlarının karşılaştırmalı analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(46), 961-976. doi: 10.31795/baunsobed.802743

EKLER

Ek 1. Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru ve Örneklerin TIMSS Öğrenme Alanları ve Bilişsel Düzeylerine Göre Sınıflandırma Matrisi

Ders Kitabının Adı		Basım Yılı		Yayınevi	
İlköğretim Ders Kitabı 8. Sınıf Matematik		2012		Ada Matbaacılık	
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı	Bilişsel Düzey
1	ADA Ü1 Ö1	14	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö2	15	2	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö3	15	3	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö4	16	4	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö5	15	5	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö6	17	6	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö7	18	7	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö8	18	8	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö9	19	9	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö10	19	10	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö11	20	11	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö12	20	12	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö13	20	13	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö14	21	14	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö15	21	15	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö16	21	16	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö17	22	17	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö18	22	18	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö19	25	19	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö20	25	20	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö21	25	21	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö22	26	22	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö23	26	23	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 Ö24	27	24	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 Ö25	29	25	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö26	30	26	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö27	30	27	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö28	31	28	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö29	32	29	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö30	35	30	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö31	35	31	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö32	35	32	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö33	36	33	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö34	36	34	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö35	36	35	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö36	36	36	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö37	37	37	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö38	37	38	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 Ö39	38	39	Sayılar	Bilme

1	ADA Ü1 Ö40	38	40	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö41	39	41	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö42	39	42	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 Ö43	39	43	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A1	23	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A2	23	2	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A3	23	3	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 A4	23	4	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 A5	23	5	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A6	23	6	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A7	27	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A8	27	2	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 A9	27	3	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 A10	33	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A11	33	2	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A12	33	3	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A13	33	4	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A14	39	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A15	39	2	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A16	39	3	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A17	39	4	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A18	39	5	Sayılar	Uygulama
1	ADA Ü1 A19	39	6	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 A20	39	7	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD1	40	1	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD2	40	2	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD3	40	3	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD4	40	4	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD5	40	5	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD6	40	6	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD7	41	7	Sayılar	Akıl Yürütme
1	ADA Ü1 ÜD8	41	8	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD9	41	9	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD10	41	10	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD11	41	11	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD12	41	12	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD13	41	13	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD14	41	14	Sayılar	Bilme
1	ADA Ü1 ÜD15	41	15	Sayılar	Bilme
2	ADA Ü2 Ö1	44	1	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö2	45	2	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö3	46	3	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö4	46	4	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö5	47	5	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö6	47	6	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö7	48	7	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö8	49	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö9	50	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö10	51	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama

2	ADA Ü2 Ö11	52	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö12	52	12	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö13	52	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö14	54	14	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö15	55	15	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö16	56	16	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö17	58	17	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö18	58	18	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö19	59	19	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö20	60	20	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö21	62	21	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö22	63	22	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö23	64	23	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö24	64	25	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö25	64	25	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö26	65	26	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö27	65	27	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö28	65	28	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö29	67	29	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö30	68	30	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö31	69	32	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 Ö32	70	32	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö33	71	33	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö34	72	34	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö35	74	35	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö36	74	36	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö37	75	37	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 Ö38	76	38	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö39	77	39	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö40	78	40	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö41	79	41	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö42	81	42	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 Ö43	82	43	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 Ö44	83	44	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 Ö45	84	45	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö46	85	46	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö47	86	47	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 Ö48	86	48	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 Ö49	87	49	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 A1	53	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A2	53	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 A3	53	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 A4	53	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	ADA Ü2 A5	53	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A6	53	6	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A7	53	7	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A8	53	8	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A9	59	1	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 A10	59	2	Cebir	Bilme

2	ADA Ü2 A11	59	3	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A12	65	1	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A13	65	2	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 A14	65	3	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A15	72	1	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A16	72	2	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A17	79	1	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A18	79	2	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 A19	79	3	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A20	79	4	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 A21	87	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 A22	87	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 A23	87	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD1	88	1	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 ÜD2	88	2	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD3	88	3	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD4	88	4	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 ÜD5	88	5	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD6	88	6	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD7	88	7	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD8	88	8	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD9	89	9	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD10	89	10	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD11	89	11	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD12	89	12	Cebir	Akıl Yürütme
2	ADA Ü2 ÜD13	89	13	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD14	89	14	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD15	89	15	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD16	89	16	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD17	89	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD18	89	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD19	89	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD20	89	20	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD21	89	21	Cebir	Uygulama
2	ADA Ü2 ÜD22	89	22	Cebir	Bilme
2	ADA Ü2 ÜD23	89	23	Cebir	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö1	93	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö2	94	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö3	94	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö4	95	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö5	96	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö6	96	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö7	97	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö8	97	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö9	99	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö10	100	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö11	100	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö12	101	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö13	101	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama

3	ADA Ü3 Ö14	102	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö15	102	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö16	104	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö17	105	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö18	105	18	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö19	105	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö20	106	20	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö21	108	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö22	108	22	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö23	109	23	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö24	110	24	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö25	111	25	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö26	111	26	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö27	111	27	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö28	112	28	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö29	113	29	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö30	113	30	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö31	114	31	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö32	115	32	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö33	115	33	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö34	116	p1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö35	117	p2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö36	120	36	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö37	120	37	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö38	121	38	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö39	121	39	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö40	122	40	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö41	123	41	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö42	123	42	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö43	123	43	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 Ö44	124	44	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö45	128	45	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö46	128	46	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö47	129	47	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö48	129	48	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö49	130	49	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö50	130	50	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö51	133	51	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö52	134	52	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 Ö53	134	53	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö54	135	54	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö55	135	55	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö56	136	56	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 Ö57	136	57	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A1	97	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A2	97	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A3	97	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A4	97	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A5	106	1	Geometri ve Ölçme	Bilme

3	ADA Ü3 A6	106	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A7	106	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A8	106	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A9	118	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A10	118	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A11	118	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A12	118	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A13	118	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A14	118	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A15	118	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A16	118	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A17	125	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A18	125	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 A19	125	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A20	125	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A21	131	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A22	131	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A23	131	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A24	131	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A25	136	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 A26	136	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A27	136	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 A28	136	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD1	137	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 ÜD2	137	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD3	137	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD4	137	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD5	138	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 ÜD6	138	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD7	138	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 ÜD8	138	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	ADA Ü3 ÜD9	138	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD10	139	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD11	139	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD12	139	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 ÜD13	139	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD14	139	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD15	140	15	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD16	140	16	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 ÜD17	140	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD18	140	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	ADA Ü3 ÜD19	140	19	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	ADA Ü3 ÜD20	140	20	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö1	144	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö2	144	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö3	145	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö4	146	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö5	146	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö6	147	6	Geometri ve Ölçme	Bilme

4	ADA Ü4 Ö7	147	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö8	148	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö9	150	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö10	150	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö11	153	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö12	154	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö13	154	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö14	156	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö15	157	15	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö16	158	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö17	159	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö18	159	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö19	160	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö20	162	20	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö21	162	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö22	164	22	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö23	164	23	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö24	165	24	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö25	166	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö26	167	26	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö27	167	27	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö28	168	28	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö29	170	29	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö30	170	30	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö31	170	31	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö32	171	32	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö33	172	33	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö34	172	34	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö35	172	35	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö36	173	36	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö37	174	37	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö38	174	38	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö39	175	39	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö40	177	40	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö41	178	41	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö42	179	42	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö43	179	43	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö44	181	44	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö45	182	45	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö46	183	46	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö47	184	47	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö48	184	48	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö49	184	49	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö50	187	50	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö51	187	51	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö52	188	52	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö53	188	53	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö54	189	54	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö55	190	55	Geometri ve Ölçme	Bilme

4	ADA Ü4 Ö56	190	56	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 Ö57	193	57	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö58	194	58	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö59	195	59	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö60	195	60	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö61	196	61	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö62	197	62	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö63	197	63	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö64	200	64	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 Ö65	200	65	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö66	201	66	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 Ö67	202	67	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A1	151	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A2	151	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A3	151	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A4	151	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A5	151	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A6	160	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A7	160	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A8	160	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A9	160	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A10	160	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A11	168	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A12	168	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A13	168	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A14	168	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A15	168	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A16	175	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A17	175	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A18	175	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A19	175	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A20	175	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A21	175	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A22	175	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A23	175	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A24	175	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A25	181	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A26	181	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A27	181	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A28	181	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A29	190	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A30	190	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A31	191	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A32	191	4	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A33	191	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A34	191	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A35	191	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 A36	191	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A37	203	1	Geometri ve Ölçme	Bilme

4	ADA Ü4 A38	203	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A39	203	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A40	203	4	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 A41	203	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A42	203	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 A43	203	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD1	204	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	ADA Ü4 ÜD2	204	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD3	204	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD4	204	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD5	204	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 ÜD6	205	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD7	205	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD8	205	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD9	205	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD10	205	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 ÜD11	205	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 ÜD12	205	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD13	205	13	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 ÜD14	205	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD15	205	15	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	ADA Ü4 ÜD16	205	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	ADA Ü4 ÜD17	205	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	ADA Ü5 Ö1	208	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö2	208	2	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö3	209	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö4	209	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö5	209	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö6	210	6	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö7	210	7	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö8	210	8	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö9	210	9	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö10	211	10	Veri ve Olasılık	Akıl Yürütme
5	ADA Ü5 Ö11	211	11	Veri ve Olasılık	Akıl Yürütme
5	ADA Ü5 Ö12	214	12	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö13	214	13	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 Ö14	215	14	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö15	215	15	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö16	216	16	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö17	217	17	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö18	217	18	Veri ve Olasılık	Akıl Yürütme
5	ADA Ü5 Ö19	218	19	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö20	220	20	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö21	221	21	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö22	223	22	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö23	226	23	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö24	227	24	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö25	228	25	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö26	230	26	Veri ve Olasılık	Uygulama

5	ADA Ü5 Ö27	231	27	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 Ö28	235	28	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 A1	212	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A2	212	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A3	212	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A4	212	4	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 A5	212	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A6	218	1	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 A7	218	2	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 A8	218	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A9	218	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A10	233	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A11	233	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A12	233	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A13	236	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A14	236	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 A15	236	3	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 A16	236	4	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD1	237	1	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD2	237	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 ÜD3	237	3	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD4	237	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 ÜD5	237	5	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD6	237	6	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 ÜD7	238	7	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD8	238	8	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 ÜD9	238	9	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD10	238	10	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	ADA Ü5 ÜD11	238	11	Veri ve Olasılık	Bilme
5	ADA Ü5 ÜD12	238	12	Veri ve Olasılık	Bilme

Ders Kitabının Adı		Basım Yılı		Yayınevi	
İlköğretim Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı		2012		Dikey Yayıncılık	
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı	Bilişsel Düzey
1	DİKEY Ü1 Ö1	11	1	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö2	11	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö3	11	3	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö4	12	4	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö5	12	5	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö6	13	6	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö7	13	7	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö8	13	8	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö9	14	9	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö10	14	10	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö11	14	11	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö12	14	12	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö13	14	13	Sayılar	Bilme

1	DİKEY Ü1 Ö14	15	14	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö15	17	15	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö16	18	16	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö17	18	17	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö18	18	18	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö19	18	19	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö20	18	20	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö21	19	21	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö22	19	22	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö23	19	23	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö24	19	24	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö25	20	25	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö26	21	26	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö27	21	27	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö28	23	28	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö29	24	29	Sayılar	Akıl Yürütme
1	DİKEY Ü1 Ö30	25	30	Sayılar	Akıl Yürütme
1	DİKEY Ü1 Ö31	26	31	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö32	27	32	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö33	28	33	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö34	28	34	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö35	28	35	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö36	28	36	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö37	28	37	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö38	28	38	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö39	29	39	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö40	29	40	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö41	29	41	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö42	29	42	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö43	29	43	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö44	30	44	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö45	30	45	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö46	30	46	Sayılar	Uygulama
1	DİKEY Ü1 Ö47	30	47	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö48	31	48	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö49	31	49	Sayılar	Uygulama
1	DİKEY Ü1 Ö50	31	50	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö51	31	51	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö52	31	52	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö53	32	53	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö54	32	54	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö55	32	55	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö56	32	56	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö57	33	57	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö58	34	58	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö59	34	59	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö60	34	60	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö61	34	61	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö62	34	62	Sayılar	Bilme

1	DİKEY Ü1 Ö63	35	63	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö64	36	64	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö65	36	65	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö66	36	66	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö67	36	67	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö68	36	68	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö69	36	69	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö70	37	70	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö71	37	71	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö72	37	72	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö73	37	73	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö74	37	74	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö75	37	75	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö76	37	76	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö77	37	77	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö78	38	78	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö79	39	79	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö80	39	80	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö81	39	81	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö82	39	82	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö83	39	83	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö84	39	84	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö85	40	85	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö86	40	86	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö87	40	87	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö88	40	88	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö89	40	89	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö90	41	90	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö91	41	91	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö92	41	92	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö93	41	93	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö94	42	94	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö95	42	95	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö96	42	96	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö97	42	97	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 Ö98	43	98	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A1	15	1	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A2	15	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A3	15	3	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A4	15	4	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A5	15	5	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A6	15	6	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A7	26	1	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A8	26	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A9	26	3	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A10	26	4	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A11	26	5	Sayılar	Akıl Yürütme
1	DİKEY Ü1 A12	26	6	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A13	32	1	Sayılar	Bilme

1	DİKEY Ü1 A14	32	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A15	32	3	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A16	32	4	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A17	43	1	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A18	43	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A19	43	3	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A20	43	4	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A21	43	5	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A22	43	6	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A23	43	7	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 A24	43	8	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD1	44	1	Sayılar	Uygulama
1	DİKEY Ü1 ÜD2	44	2	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD3	44	3	Sayılar	Uygulama
1	DİKEY Ü1 ÜD4	44	4	Sayılar	Uygulama
1	DİKEY Ü1 ÜD5	44	5	Sayılar	Akıl Yürütme
1	DİKEY Ü1 ÜD6	44	6	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD7	44	7	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD8	45	8	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD9	45	9	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD10	45	10	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD11	45	11	Sayılar	Akıl Yürütme
1	DİKEY Ü1 ÜD12	45	12	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD13	45	13	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD14	45	14	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD15	45	15	Sayılar	Bilme
1	DİKEY Ü1 ÜD16	45	16	Sayılar	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö1	49	1	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö2	49	2	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö3	50	3	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö4	50	4	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö5	51	5	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö6	51	6	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö7	52	7	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö8	54	8	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö9	54	9	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö10	54	10	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö11	55	11	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö12	55	12	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö13	55	13	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö14	55	14	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö15	55	15	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö16	56	16	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö17	56	17	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö18	56	18	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö19	57	19	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö20	57	20	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö21	58	21	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö22	58	22	Cebir	Bilme

2	DİKEY Ü2 Ö23	59	23	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö24	59	24	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö25	60	25	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö26	60	26	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö27	61	27	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö28	62	28	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö29	63	29	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö30	64	30	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö31	64	31	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö32	64	32	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö33	65	33	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö34	65	34	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö35	66	35	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö36	66	36	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö37	66	37	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö38	67	38	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö39	67	39	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö40	67	40	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö41	67	41	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö42	67	42	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö43	68	43	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö44	68	44	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö45	68	45	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö46	68	46	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö47	71	47	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö48	72	48	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö49	73	49	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö50	74	50	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö51	75	51	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö52	76	52	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö53	77	53	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 Ö54	77	54	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö55	78	55	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö56	80	56	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö57	80	57	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö58	81	58	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö59	81	59	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö60	82	60	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö61	82	61	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö62	82	62	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö63	82	63	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö64	82	64	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö65	83	65	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö66	83	66	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö67	83	67	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö68	83	68	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö69	83	69	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö70	84	70	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö71	84	71	Cebir	Uygulama

2	DİKEY Ü2 Ö72	84	72	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö73	84	73	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö74	84	74	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö75	85	75	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö76	86	76	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 Ö77	86	77	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö78	88	78	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö79	88	79	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 Ö80	89	80	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A1	52	1	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A2	52	2	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A3	52	3	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 A4	52	4	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 A5	69	1	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A6	69	2	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A7	69	3	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A8	69	4	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 A9	69	5	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 A10	69	6	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 A11	69	7	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A12	69	8	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A13	69	9	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A14	78	1	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A15	78	2	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A16	78	3	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A17	78	4	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A18	78	5	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A19	89	1	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A20	89	2	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 A21	89	3	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 A22	89	4	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD1	90	1	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD2	90	2	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD3	90	3	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD4	90	4	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD5	90	5	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD6	90	6	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD7	90	7	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD8	90	8	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD9	91	9	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD10	91	10	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD11	91	11	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD12	91	12	Cebir	Uygulama
2	DİKEY Ü2 ÜD13	91	13	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD14	91	14	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD15	91	15	Cebir	Akıl Yürütme
2	DİKEY Ü2 ÜD16	91	16	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD17	91	17	Cebir	Bilme
2	DİKEY Ü2 ÜD18	91	18	Cebir	Uygulama

3	DİKEY Ü3 Ö1	95	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö2	96	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö3	96	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö4	96	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö5	97	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö6	97	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö7	98	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö8	98	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö9	98	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö10	99	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö11	101	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö12	101	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö13	102	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö14	103	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö15	104	15	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö16	104	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö17	105	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö18	105	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö19	106	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö20	109	20	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö21	109	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö22	109	22	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö23	109	23	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö24	110	24	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö25	110	25	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö26	111	26	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö27	111	27	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö28	112	28	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö29	112	29	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö30	113	30	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö31	113	31	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö32	114	32	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö33	115	33	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö34	115	34	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö35	118	35	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö36	118	36	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö37	119	37	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö38	119	38	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö39	119	39	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö40	120	40	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 Ö41	123	41	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö42	124	42	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö43	124	43	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö44	125	44	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö45	125	45	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö46	126	46	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö47	126	47	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö48	127	48	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö49	129	49	Geometri ve Ölçme	Uygulama

3	DİKEY Ü3 Ö50	130	50	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö51	130	51	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö52	131	52	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö53	132	53	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö54	132	54	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö55	132	55	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö56	132	56	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö57	133	57	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 Ö58	133	58	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 Ö59	133	59	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A1	107	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A2	107	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A3	116	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A4	116	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 A5	116	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 A6	116	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A7	120	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A8	120	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A9	120	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A10	128	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A11	128	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 A12	128	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A13	128	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A14	128	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 A15	128	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A16	134	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 A17	134	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A18	134	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A19	134	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A20	134	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A21	134	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 A22	134	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD1	135	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 ÜD2	135	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD3	135	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD4	135	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD5	135	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD6	135	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 ÜD7	135	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	DİKEY Ü3 ÜD8	136	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD9	136	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	DİKEY Ü3 ÜD10	136	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD11	136	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD12	136	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD13	136	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	DİKEY Ü3 ÜD14	136	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö1	141	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö2	142	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö3	143	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme

4	DİKEY Ü4 Ö4	144	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö5	144	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö6	145	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö7	146	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö8	146	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö9	147	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö10	147	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö11	152	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö12	154	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö13	154	13	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö14	155	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö15	155	15	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö16	159	16	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö17	160	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö18	160	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö19	161	19	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö20	162	20	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö21	163	21	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö22	163	22	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö23	167	23	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö24	169	24	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö25	169	25	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö26	169	26	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö27	169	27	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö28	170	28	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö29	170	29	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö30	170	30	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö31	170	31	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 Ö32	171	32	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö33	172	33	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö34	173	34	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö35	175	35	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö36	175	36	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 Ö37	176	37	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö38	177	38	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 Ö39	177	39	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A1	148	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A2	148	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A3	148	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A4	148	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A5	148	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A6	156	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A7	156	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A8	156	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A9	156	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A10	156	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A11	156	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A12	156	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A13	156	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama

4	DİKEY Ü4 A14	156	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A15	164	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A16	164	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A17	164	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
4	DİKEY Ü4 A18	164	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A19	164	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A20	171	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A21	171	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A22	171	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A23	171	4	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A24	177	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A25	177	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 A26	177	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 A27	177	4	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD1	178	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD2	178	2	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD3	178	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 ÜD4	178	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 ÜD5	178	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 ÜD6	178	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD7	178	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD8	178	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD9	178	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
4	DİKEY Ü4 ÜD10	178	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	DİKEY Ü4 ÜD11	178	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	DİKEY Ü5 Ö1	181	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö2	184	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö3	184	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö4	186	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö5	187	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö6	189	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö7	189	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö8	190	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö9	193	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö10	193	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö11	194	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö12	195	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö13	195	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö14	196	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö15	197	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö16	197	16	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö17	198	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö18	200	18	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 Ö19	200	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö20	201	20	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 Ö21	202	21	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A1	187	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	DİKEY Ü5 A2	187	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A3	187	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama

5	DİKEY Ü5 A4	187	4	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	DİKEY Ü5 A5	191	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A6	191	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 A7	198	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A8	198	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A9	198	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A10	203	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A11	203	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A12	203	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 A13	203	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 ÜD1	204	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 ÜD2	204	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 ÜD3	204	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 ÜD4	204	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 ÜD5	204	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 ÜD6	204	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 ÜD7	205	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	DİKEY Ü5 ÜD8	205	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	DİKEY Ü5 ÜD9	205	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	DİKEY Ü5 ÜD10	205	10	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	DİKEY Ü6 Ö1	209	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö2	210	2	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 Ö3	210	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö4	211	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö5	211	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö6	211	6	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 Ö7	214	7	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 Ö8	215	8	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö9	216	9	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö10	220	10	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö11	222	11	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö12	223	12	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 Ö13	225	13	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A1	212	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A2	212	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A3	212	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A4	212	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A5	218	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A6	218	2	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 A7	218	3	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 A8	218	4	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 A9	226	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 A10	226	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD1	227	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD2	227	2	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 ÜD3	227	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD4	227	4	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 ÜD5	227	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD6	227	6	Veri ve Olasılık	Uygulama

6	DİKEY Ü6 ÜD7	227	7	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD8	227	8	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD9	227	9	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 ÜD10	227	10	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 ÜD11	228	11	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD12	228	12	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD13	228	13	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD14	228	14	Veri ve Olasılık	Uygulama
6	DİKEY Ü6 ÜD15	228	15	Veri ve Olasılık	Bilme
6	DİKEY Ü6 ÜD16	228	16	Veri ve Olasılık	Bilme

Ders Kitabının Adı			Basım Yılı		Yayınevi
Ortaokul Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı			2016		Sevgi Yayınları
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı
1	SEVGİ Ü1 Ö1	12	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö2	13	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö3	13	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö4	13	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö5	14	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö6	14	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö7	14	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö8	14	8	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö9	15	1	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö10	16	2	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö11	17	3	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö12	17	4	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 Ö13	18	1	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö14	18	2	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö15	19	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö16	19	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö17	19	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö18	20	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö19	20	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö20	20	3	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö21	21	p1	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö22	22	p2	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 Ö23	26	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö24	26	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö25	26	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö26	27	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö27	27	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö28	27	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö29	27	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö30	28	8	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö31	28	9	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö32	28	10	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö33	28	11	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö34	28	12	Sayılar	Bilme

1	SEVGİ Ü1 Ö35	29	13	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö36	29	14	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö37	29	15	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö38	29	16	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö39	30	17	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö40	32	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö41	32	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö42	33	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö43	33	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö44	33	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö45	33	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö46	35	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö47	36	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö48	36	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö49	36	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö50	36	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö51	37	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö52	38	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö53	38	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö54	38	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö55	38	5	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö56	41	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö57	41	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö58	41	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö59	42	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö60	42	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö61	43	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö62	43	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö63	45	1	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 Ö64	45	2	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 Ö65	46	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö66	46	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö67	46	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö68	47	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö69	47	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö70	47	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö71	48	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö72	48	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö73	49	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö74	49	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö75	51	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö76	52	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö77	52	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö78	53	4	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 Ö79	53	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö80	55	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö81	55	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö82	57	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö83	57	2	Sayılar	Bilme

1	SEVGİ Ü1 Ö84	57	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö85	57	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö86	58	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö87	58	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö88	58	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö89	58	8	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö90	59	9	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö91	61	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö92	61	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö93	62	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö94	62	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö95	63	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö96	63	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 Ö97	63	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A1	14	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A2	14	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A3	14	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A4	14	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A5	14	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A6	23	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A7	23	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A8	23	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A9	23	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A10	23	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A11	23	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A12	23	7	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A13	23	8	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A14	24	9	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A15	24	10	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A16	24	11	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A17	24	12	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A18	24	13	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A19	24	14	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A20	24	15	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 A21	31	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A22	31	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A23	31	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A24	31	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A25	31	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A26	31	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A27	31	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A28	34	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A29	34	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A30	34	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A31	36	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A32	36	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A33	39	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A34	39	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A35	39	3	Sayılar	Bilme

1	SEVGİ Ü1 A36	39	4	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A37	43	1	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A38	43	2	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A39	43	3	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A40	43	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A41	45	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A42	45	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A43	45	3	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 A44	47	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A45	47	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A46	47	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A47	50	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A48	50	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A49	50	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A50	50	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A51	50	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A52	54	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A53	54	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A54	54	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A55	54	4	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A56	54	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A57	54	6	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 A58	54	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A59	55	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A60	59	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A61	59	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A62	59	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A63	59	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A64	61	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A65	61	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 A66	63	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD1	64	1	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD2	64	2	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD3	64	3	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD4	64	4	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD5	64	5	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD6	64	6	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD7	64	7	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD8	64	8	Sayılar	Akıl Yürütme
1	SEVGİ Ü1 ÜD9	64	9	Sayılar	Uygulama
1	SEVGİ Ü1 ÜD10	64	10	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD11	64	11	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD12	64	12	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD13	65	13	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD14	65	14	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD15	65	15	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD16	65	16	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD17	65	17	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD18	65	18	Sayılar	Bilme

1	SEVGİ Ü1 ÜD19	65	19	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD20	65	20	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD21	65	21	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD22	65	22	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD23	66	23	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD24	66	24	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD25	66	25	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD26	66	26	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD27	66	27	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD28	66	28	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD29	66	29	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD30	66	30	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD31	66	31	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD32	66	32	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD33	66	33	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD34	67	34	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD35	67	35	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD36	67	36	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD37	67	37	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD38	67	38	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD39	67	39	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD40	67	40	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD41	67	41	Sayılar	Bilme
1	SEVGİ Ü1 ÜD42	67	42	Sayılar	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö1	71	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö2	71	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö3	71	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö4	72	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö5	73	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö6	74	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö7	74	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö8	74	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö9	75	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö10	75	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö11	76	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö12	76	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö13	77	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö14	80	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö15	80	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö16	81	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö17	81	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö18	82	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö19	82	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö20	82	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö21	83	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö22	83	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö23	86	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö24	87	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö25	87	3	Geometri ve Ölçme	Bilme

2	SEVGİ Ü2 Ö26	88	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö27	89	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö28	89	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö29	89	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö30	90	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö31	90	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö32	90	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö33	92	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö34	93	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö35	94	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö36	95	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö37	97	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö38	98	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö39	98	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö40	98	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö41	98	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö42	99	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö43	99	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö44	99	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö45	100	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö46	100	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö47	101	p1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö48	102	p2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö49	105	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 Ö50	106	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö51	106	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö52	107	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö53	107	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö54	108	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö55	108	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö56	111	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö57	112	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö58	112	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö59	113	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö60	113	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö61	114	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö62	115	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö63	115	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö64	116	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö65	117	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö66	117	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö67	118	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 Ö68	118	13	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	SEVGİ Ü2 A1	72	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A2	72	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A3	72	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A4	72	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A5	72	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A6	77	1	Veri ve Olasılık	Bilme

2	SEVGİ Ü2 A7	77	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A8	77	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A9	78	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A10	78	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A11	78	6	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A12	78	7	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A13	78	8	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A14	78	9	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A15	83	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A16	84	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A17	84	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A18	84	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A19	84	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A20	84	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A21	91	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A22	91	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A23	91	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A24	91	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A25	91	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A26	91	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A27	95	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A28	96	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A29	96	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A30	96	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A31	103	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A32	103	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A33	103	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	SEVGİ Ü2 A34	104	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A35	104	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A36	104	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A37	104	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A38	104	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 A39	104	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A40	109	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A41	110	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A42	110	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A43	110	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A44	110	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A45	110	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A46	118	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A47	118	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A48	119	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A49	119	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A50	119	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A51	120	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A52	120	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A53	120	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A54	121	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 A55	121	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme

2	SEVGİ Ü2 A56	121	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	SEVGİ Ü2 ÜD1	122	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD2	122	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD3	122	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD4	122	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD5	122	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD6	122	6	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD7	122	7	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD8	122	8	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD9	122	9	Veri ve Olasılık	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD10	123	10	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD11	123	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD12	123	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD13	123	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD14	123	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD15	123	15	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD16	124	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD17	124	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD18	124	18	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD19	124	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD20	124	20	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD21	124	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD22	124	22	Geometri ve Ölçme	Bilme
2	SEVGİ Ü2 ÜD23	125	23	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD24	125	24	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	SEVGİ Ü2 ÜD25	125	25	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
2	SEVGİ Ü2 ÜD26	126	26	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD27	126	27	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD28	127	28	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD29	127	29	Geometri ve Ölçme	Uygulama
2	SEVGİ Ü2 ÜD30	127	30	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö1	130	1	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö2	131	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö3	131	3	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö4	131	4	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö5	131	5	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö6	131	6	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 Ö7	132	7	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö8	132	8	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö9	132	9	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö10	134	1	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö11	135	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö12	136	3	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö13	136	4	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö14	137	5	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 Ö15	138	6	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö16	138	7	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 Ö17	138	8	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö18	138	9	Cebir	Akıl Yürütme

3	SEVGİ Ü3 Ö19	138	10	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 Ö20	139	11	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö21	139	12	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö22	140	1	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö23	141	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö24	141	3	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö25	141	4	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö26	142	5	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö27	142	6	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö28	142	7	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö29	142	8	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö30	143	9	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö31	143	10	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö32	143	11	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö33	143	12	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö34	146	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö35	146	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö36	147	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 Ö37	147	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö38	148	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö39	149	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö40	149	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö41	149	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 Ö42	150	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 Ö43	150	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A1	133	1	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A2	133	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A3	133	3	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A4	133	4	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A5	133	5	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A6	139	1	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A7	139	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A8	139	3	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A9	139	4	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A10	139	5	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A11	139	6	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A12	139	7	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A13	139	8	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A14	139	9	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 A15	144	1	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A16	144	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A17	144	3	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A18	144	4	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A19	144	5	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A20	144	6	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A21	151	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A22	151	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A23	151	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A24	151	4	Geometri ve Ölçme	Bilme

3	SEVGİ Ü3 A25	152	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A26	152	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A27	152	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 A28	152	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A29	152	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A30	152	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 A31	152	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD1	153	1	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD2	153	2	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD3	153	3	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD4	153	4	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD5	153	5	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD6	153	6	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD7	153	7	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD8	153	8	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD9	154	9	Cebir	Akıl Yürütme
3	SEVGİ Ü3 ÜD10	154	10	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD11	154	11	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD12	154	12	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD13	154	13	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD14	154	14	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD15	154	15	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD16	154	16	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD17	154	17	Cebir	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD18	154	18	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD19	154	19	Cebir	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD20	155	20	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD21	155	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD22	155	22	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD23	155	23	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD24	155	24	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD25	156	25	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD26	156	26	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD27	156	27	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD28	156	28	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD29	156	29	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD30	156	30	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD31	157	31	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD32	157	32	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD33	157	33	Geometri ve Ölçme	Uygulama
3	SEVGİ Ü3 ÜD34	157	34	Geometri ve Ölçme	Bilme
3	SEVGİ Ü3 ÜD35	157	35	Geometri ve Ölçme	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö1	160	1	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö2	161	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö3	161	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö4	162	4	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö5	162	5	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö6	163	6	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö7	163	7	Cebir	Uygulama

4	SEVGİ Ü4 Ö8	164	8	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö9	168	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö10	168	2	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö11	168	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö12	169	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö13	169	5	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö14	170	6	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö15	171	7	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö16	171	8	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö17	172	9	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö18	172	10	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö19	173	11	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö20	173	12	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö21	173	13	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö22	177	1	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö23	177	2	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö24	178	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö25	178	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö26	179	5	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö27	179	6	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö28	179	7	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö29	180	8	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö30	180	9	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö31	181	10	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö32	185	1	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö33	186	2	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö34	186	3	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö35	187	4	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö36	188	5	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö37	189	6	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 Ö38	190	7	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö39	191	8	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 Ö40	193	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö41	193	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö42	193	3	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö43	193	4	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö44	193	5	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö45	194	6	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö46	194	7	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö47	194	8	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö48	194	9	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö49	195	10	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö50	196	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö51	197	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö52	197	3	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö53	197	4	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö54	197	5	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö55	198	6	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö56	198	7	Cebir	Bilme

4	SEVGİ Ü4 Ö57	198	8	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 Ö58	198	9	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A1	165	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A2	165	2	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A3	165	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A4	166	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A5	166	5	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A6	166	6	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A7	174	1	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A8	174	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A9	174	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A10	174	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A11	174	5	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A12	175	6	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A13	175	7	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A14	175	8	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A15	175	9	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A16	175	10	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A17	175	11	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A18	175	12	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A19	175	13	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A20	175	14	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A21	181	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A22	181	2a	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A23	181	2b	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A24	181	2c	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A25	182	2ç	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A26	182	2d	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A27	182	2e	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A28	182	2f	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A29	182	2g	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A30	182	2ğ	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A31	183	2h	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A32	183	2ı	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A33	183	2i	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A34	183	2j	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A35	183	2k	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A36	192	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A37	192	2	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A38	192	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A39	192	4	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A40	192	5	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A41	192	6	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A42	192	7	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A43	192	8	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A44	192	9	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 A45	192	10	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A46	195	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A47	195	2	Cebir	Bilme

4	SEVGİ Ü4 A48	195	3	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A49	195	4	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A50	199	1	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A51	199	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 A52	199	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A53	199	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 A54	199	5	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD1	200	1	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD2	200	2	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD3	200	3	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD4	200	4	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD5	200	5	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD6	201	6	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD7	201	7	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD8	201	8	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD9	201	9	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD10	201	10	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD11	201	11	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD12	201	12	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD13	201	13	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD14	201	14	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD15	201	15	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD16	202	16	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD17	202	17	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD18	202	18	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD19	202	19	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD20	202	20	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD21	202	21	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD22	202	22	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 ÜD23	202	23	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD24	202	24	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD25	202	25	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 ÜD26	203	26	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 ÜD27	203	27	Cebir	Uygulama
4	SEVGİ Ü4 ÜD28	203	28	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 ÜD29	203	29	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD30	203	30	Cebir	Akıl Yürütme
4	SEVGİ Ü4 ÜD31	203	31	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD32	203	32	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD33	203	33	Cebir	Bilme
4	SEVGİ Ü4 ÜD34	203	34	Cebir	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö1	207	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö2	208	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö3	208	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö4	209	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö5	209	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö6	209	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö7	210	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö8	212	1	Geometri ve Ölçme	Bilme

5	SEVGİ Ü5 Ö9	213	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö10	213	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö11	214	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö12	214	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö13	215	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö14	217	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö15	218	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö16	218	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö17	218	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö18	219	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö19	219	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 Ö20	222	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö21	222	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö22	222	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö23	225	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö24	225	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö25	225	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö26	229	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö27	230	2	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö28	231	3	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 Ö29	235	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö30	236	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö31	237	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 Ö32	238	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A1	210	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A2	211	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A3	211	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A4	211	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A5	211	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A6	215	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A7	215	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A8	215	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A9	215	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A10	216	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A11	216	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A12	216	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A13	216	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A14	216	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A15	216	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A16	219	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A17	220	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A18	220	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A19	220	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A20	220	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A21	220	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A22	220	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A23	220	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A24	220	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A25	220	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama

5	SEVGİ Ü5 A26	220	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A27	220	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A28	223	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A29	223	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A30	223	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A31	226	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A32	226	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A33	226	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A34	231	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A35	232	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A36	232	3	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A37	233	4	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A38	233	5	Veri ve Olasılık	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 A39	233	6	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 A40	239	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A41	239	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A42	239	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A43	240	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A44	240	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 A45	240	6	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD1	241	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD2	241	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD3	241	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD4	241	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD5	242	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD6	242	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD7	242	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD8	242	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD9	242	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD10	242	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD11	242	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 ÜD12	242	12	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	SEVGİ Ü5 ÜD13	242	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD14	243	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD15	243	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD16	243	16	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD17	244	17	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD18	244	18	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD19	244	19	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD20	244	20	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD21	244	21	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD22	244	22	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD23	244	23	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD24	244	24	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD25	245	25	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD26	245	26	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD27	245	27	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD28	245	28	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD29	245	29	Veri ve Olasılık	Akıl Yürütme

5	SEVGİ Ü5 ÜD30	245	30	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD31	245	31	Veri ve Olasılık	Uygulama
5	SEVGİ Ü5 ÜD32	245	32	Veri ve Olasılık	Bilme
5	SEVGİ Ü5 ÜD33	245	33	Veri ve Olasılık	Bilme

Ders Kitabının Adı		Basım Yılı		Yayınevi	
Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı		2021		MEB YAYINLARI	
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı	Bilişsel Düzey
1	MEB Ü1 Ö1	13	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö2	13	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö3	13	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö4	14	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö5	14	5	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö6	15	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö7	15	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö8	15	3	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö9	15	4	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö10	16	5	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö11	17	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö12	17	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö13	17	3	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö14	17	4	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 Ö15	18	5	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö16	18	6	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö17	18	7	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö18	19	8	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö19	19	9	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö20	19	10	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö21	20	11	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö22	20	12	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö23	22	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö24	22	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö25	23	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö26	23	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö27	23	5	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö28	24	6	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö29	24	7	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö30	24	8	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö31	24	9	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö32	25	10	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö33	25	11	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö34	25	12	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö35	25	13	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö36	25	14	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö37	26	15	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö38	26	16	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö39	26	17	Sayılar	Bilme

1	MEB Ü1 Ö40	26	18	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö41	26	19	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö42	27	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö43	27	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö44	27	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö45	27	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö46	29	5	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 Ö47	30	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö48	30	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö49	30	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö50	31	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö51	32	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö52	32	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö53	32	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 Ö54	32	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A1	13	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A2	13	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A3	14	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A4	14	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A5	14	5	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 A6	16	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A7	16	2a	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A8	16	2b	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A9	16	2c	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A10	16	2ç	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A11	16	2d	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 A12	18	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A13	19	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A14	20	3	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A15	20	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A16	21	5a	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A17	21	5b	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A18	21	5c	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A19	21	5ç	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A20	21	5d	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A21	21	5e	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A22	21	5f	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A23	21	5g	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A24	21	5h	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 A25	21	5ı	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 A26	21	5i	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 A27	27	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A28	24	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A29	25	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A30	26	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A31	27	5	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A32	27	6a	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A33	27	6b	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A34	27	6c	Sayılar	Uygulama

1	MEB Ü1 A35	27	6ç	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A36	29	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A37	29	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A38	29	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A39	30	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A40	31	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A41	33	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A42	33	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A43	33	3	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A44	33	4a	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A45	33	4b	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A46	33	4c	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 A47	33	4ç	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 A48	33	4d	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD1	34	1	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD2	34	2	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD3	34	3	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 ÜD4	34	4	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD5	34	5	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD6	34	6	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 ÜD7	34	7	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD8	34	8	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD9	34	9	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD10	34	10	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD11	34	11	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD12	34	12	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD13	34	13	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD14	34	14	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD15	34	15	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD16	35	16	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD17	35	17	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD18	35	18	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD19	35	19	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD20	35	20	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD21	35	21	Sayılar	Akıl Yürütme
1	MEB Ü1 ÜD22	35	22	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD23	35	23	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD24	35	24	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD25	35	25	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD26	35	26	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD27	35	27	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD28	35	28	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD29	35	29	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD30	36	30	Sayılar	Uygulama
1	MEB Ü1 ÜD31	36	31	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD32	36	32	Sayılar	Bilme
1	MEB Ü1 ÜD33	36	33	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö1	38	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö2	39	2	Sayılar	Bilme

2	MEB Ü2 Ö3	39	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö4	40	4	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö5	41	1	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö6	41	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö7	41	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö8	41	4	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö9	44	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö10	44	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö11	44	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö12	45	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö13	45	5	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö14	45	6	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö15	46	7	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö16	46	8	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö17	47	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö18	47	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö19	47	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö20	48	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö21	48	5	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö22	50	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö23	50	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö24	50	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö25	50	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö26	51	5	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö27	51	6	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö28	51	7	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö29	53	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö30	53	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö31	53	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö32	54	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö33	55	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö34	55	2	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö35	55	3	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö36	56	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö37	56	5	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö38	59	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö39	59	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö40	60	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 Ö41	62	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö42	62	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 Ö43	63	3	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 Ö44	65	4	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 Ö45	66	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 Ö46	68	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö47	69	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö48	70	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö49	71	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 Ö50	72	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A1	39	1	Sayılar	Bilme

2	MEB Ü2 A2	39	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A3	40	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A4	40	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A5	40	5a	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A6	40	5b	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A7	40	5c	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A8	42	1	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A9	43	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A10	43	3	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A11	43	4a	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A12	43	4b	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A13	43	4c	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A14	43	4ç	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A15	43	4d	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A16	45	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A17	45	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A18	46	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A19	46	4	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A20	46	5	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A21	48	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A22	48	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A23	49	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A24	49	4a	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A25	49	4b	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A26	49	4c	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A27	49	4ç	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A28	49	4d	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A29	49	4e	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A30	49	4f	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A31	51	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A32	52	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A33	52	3a	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A34	52	3b	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A35	52	3c	Sayılar	Akıl Yürütme
2	MEB Ü2 A36	52	3ç	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A37	52	3d	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A38	52	3e	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A39	52	3f	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A40	54	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A41	54	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A42	54	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A43	56	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A44	57	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A45	57	3a	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A46	57	3b	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A47	57	3c	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A48	57	3ç	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A49	57	3d	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A50	58	1	Sayılar	Bilme

2	MEB Ü2 A51	60	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A52	60	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 A53	60	4	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 A54	64	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 A55	64	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 A56	64	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A57	66	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A58	66	5	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 A59	67	6	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 A60	67	7	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 A61	70	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A62	71	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A63	71	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A64	72	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 A65	72	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD1	73	1	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD2	73	2	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD3	73	3	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD4	73	4	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD5	73	5	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD6	73	6	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD7	73	7	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD8	73	8	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD9	73	9	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD10	73	10	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD11	73	11	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD12	73	12	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD13	74	13	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD14	74	14	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD15	74	15	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD16	74	16	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD17	74	17	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD18	74	18	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD19	75	19	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD20	75	20	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD21	75	21	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD22	75	22	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD23	75	23	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD24	75	24	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD25	75	25	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD26	75	26	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD27	75	27	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD28	75	28	Sayılar	Uygulama
2	MEB Ü2 ÜD29	75	29	Sayılar	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD30	76	30	Veri ve Olasılık	Bilme
2	MEB Ü2 ÜD31	76	31	Sayılar	Bilme
3	MEB Ü3 Ö1	78	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö2	78	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö3	79	3	Veri ve Olasılık	Bilme

3	MEB Ü3 Ö4	79	4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö5	79	5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö6	80	6	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö7	80	7	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö8	81	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö9	81	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö10	81	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö11	81	4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö12	82	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö13	83	6	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö14	83	7	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 Ö15	83	8	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö16	86	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö17	87	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö18	87	3	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö19	88	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö20	88	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö21	88	6	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö22	88	7	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö23	89	8	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö24	90	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö25	90	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö26	90	3	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö27	91	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö28	91	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö29	92	6	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö30	92	7	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö31	94	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö32	95	2	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö33	95	3	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö34	95	4	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö35	96	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö36	96	6	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö37	96	7	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö38	97	8	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö39	97	9	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö40	97	10	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö41	98	11	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö42	98	12	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö43	100	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö44	100	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö45	100	3	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö46	100	4	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö47	101	5	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 Ö48	101	6	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö49	101	7	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö50	101	8	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö51	102	9	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 Ö52	102	10	Cebir	Bilme

3	MEB Ü3 Ö53	102	11	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö54	103	12	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö55	103	13	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö56	103	14	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö57	103	15	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 Ö58	103	16	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A1	79	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A2	79	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A3	79	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A4	80	4a	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A5	80	4b	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A6	82	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A7	82	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A8	84	3a	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A9	84	3b	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A10	84	3c	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A11	84	3ç	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A12	84	4a	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A13	84	4b	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A14	84	4c	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A15	84	4ç	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A16	84	4d	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A17	85	5a	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A18	85	5b	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A19	85	5c	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A20	85	5ç	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A21	85	5d	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 A22	85	5e	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 A23	87	1	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A24	87	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A25	88	3	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A26	89	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A27	89	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A28	89	6	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A29	91	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A30	92	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A31	92	3	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A32	93	4	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A33	93	5a	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A34	93	5b	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A35	93	5c	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A36	93	5ç	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A37	94	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A38	96	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A39	97	3	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A40	97	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A41	98	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A42	98	6	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A43	98	7	Cebir	Bilme

3	MEB Ü3 A44	99	8a	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A45	99	8b	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A46	99	8c	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A47	99	8ç	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A48	99	8d	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A49	99	8e	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A50	99	8f	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A51	101	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A52	101	2	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A53	102	3	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A54	102	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A55	102	5	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A56	104	6	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A57	104	7	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A58	104	8a	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 A59	104	8b	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A60	104	8c	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 A61	104	8ç	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD1	105	1	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD2	105	2	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD3	105	3	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD4	105	4	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD5	105	5	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD6	105	6	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD7	105	7	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD8	105	8	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD9	105	9	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD10	105	10	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD11	105	11	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD12	105	12	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD13	105	13	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD14	105	14	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD15	105	15	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD16	106	16	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD17	106	17	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD18	106	18	Cebir	Akıl Yürütme
3	MEB Ü3 ÜD19	106	19	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD20	106	20	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD21	106	21	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD22	106	22	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD23	106	23	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD24	106	24	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD25	106	25	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD26	106	26	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD27	106	27	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD28	106	28	Cebir	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD29	107	29	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD30	107	30	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD31	107	31	Veri ve Olasılık	Uygulama

3	MEB Ü3 ÜD32	107	32	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD33	107	33	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD34	107	34	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD35	107	35	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD36	107	36	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	MEB Ü3 ÜD37	107	37	Veri ve Olasılık	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD38	108	38	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD39	108	39	Cebir	Bilme
3	MEB Ü3 ÜD40	108	40	Veri ve Olasılık	Bilme
4	MEB Ü4 Ö1	110	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö2	111	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö3	111	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö4	112	4	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö5	112	5	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö6	112	6	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö7	113	7	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö8	113	8	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö9	113	9	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö10	114	10	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö11	114	11	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö12	115	12	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö13	116	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö14	116	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö15	117	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö16	119	1	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö17	120	2	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 Ö18	120	3	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 Ö19	123	1	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö20	123	2	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö21	123	3	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö22	124	4	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö23	124	5	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö24	124	6	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö25	125	7	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö26	125	8	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö27	127	1	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 Ö28	127	2	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö29	128	3	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö30	129	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö31	129	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö32	130	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö33	130	4	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö34	130	5	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö35	131	6	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö36	131	7	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö37	132	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö38	132	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö39	132	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö40	133	4	Cebir	Bilme

4	MEB Ü4 Ö41	133	5	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö42	133	6	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö43	133	7	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö44	134	8	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö45	134	9	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö46	134	10	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö47	134	11	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö48	135	12	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö49	135	13	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö50	135	14	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 Ö51	135	15	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö52	136	16	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö53	136	17	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö54	136	18	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 Ö55	137	19	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A1	111	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A2	112	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A3	113	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A4	114	4	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A5	114	5	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A6	115	6a	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A7	115	6b	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A8	115	6c	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A9	115	6ç	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A10	115	6d	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A11	115	6e	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A12	115	6f	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A13	115	6g	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A14	115	6h	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A15	115	6ı	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A16	117	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A17	117	2	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A18	118	3a	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A19	118	3b	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A20	118	3c	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A21	118	3ç	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A22	121	1	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A23	121	2	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A24	121	3	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A25	122	4	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A26	122	5a	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A27	122	5b	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A28	122	5c	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A29	125	1	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A30	126	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A31	126	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A32	126	4	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A33	126	5a	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A34	126	5b	Cebir	Uygulama

4	MEB Ü4 A35	126	5c	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A36	128	1a	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A37	128	1b	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A38	128	1c	Cebir	Akıl Yürütme
4	MEB Ü4 A39	129	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A40	130	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A41	130	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A42	131	4	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A43	133	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A44	133	2	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A45	133	3a	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A46	133	3b	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A47	133	3c	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A48	134	4	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 A49	136	5	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A50	137	6	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A51	137	7a	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A52	137	7b	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A53	137	7c	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A54	137	7ç	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 A55	137	7d	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD1	138	1	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD2	138	2	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD3	138	3	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD4	138	4	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD5	138	5	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD6	138	6	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD7	138	7	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD8	138	8	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD9	138	9	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD10	138	10	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD11	139	11	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD12	139	12	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD13	139	13	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD14	139	14	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD15	139	15	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD16	139	16	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD17	139	17	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD18	139	18	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD19	139	19	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD20	140	20	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD21	140	21	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD22	140	22	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD23	140	23	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD24	140	24	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD25	140	25	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD26	140	26	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD27	140	27	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD28	141	28	Cebir	Uygulama

4	MEB Ü4 ÜD29	141	29	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD30	141	30	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD31	141	31	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD32	141	32	Cebir	Uygulama
4	MEB Ü4 ÜD33	141	33	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD34	141	34	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD35	142	35	Cebir	Bilme
4	MEB Ü4 ÜD36	142	36	Cebir	Bilme
5	MEB Ü5 Ö1	144	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö2	145	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö3	145	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö4	145	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö5	146	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö6	146	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö7	147	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö8	147	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 Ö9	147	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 Ö10	148	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö11	148	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö12	149	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö13	150	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö14	150	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö15	150	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö16	150	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö17	151	17	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö18	152	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö19	152	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö20	152	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö21	153	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö22	153	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö23	153	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö24	155	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö25	155	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö26	155	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö27	155	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö28	156	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö29	156	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö30	158	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö31	158	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö32	159	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö33	160	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö34	160	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö35	161	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö36	161	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö37	163	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö38	163	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö39	164	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö40	164	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö41	164	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama

5	MEB Ü5 Ö42	164	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö43	165	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 Ö44	165	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö45	166	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 Ö46	166	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 Ö47	167	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö48	167	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö49	168	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö50	169	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö51	169	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö52	169	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö53	170	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö54	170	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö55	170	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö56	171	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö57	171	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö58	171	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö59	172	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö60	172	12	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö61	173	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö62	173	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö63	174	15	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 Ö64	174	16	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö65	175	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 Ö66	175	18	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A1	146	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A2	147	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A3	148	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 A4	149	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A5	151	5a	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 A6	151	5b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A7	151	5c	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A8	153	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A9	153	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A10	154	3a	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A11	154	3b	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A12	154	3c	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A13	154	3ç	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A14	154	3d	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A15	154	3e	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A16	154	3f	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A17	154	3g	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A18	156	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A19	157	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A20	157	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A21	157	4a	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A22	157	4b	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A23	159	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A24	161	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama

5	MEB Ü5 A25	162	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A26	162	4a	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A27	162	4b	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A28	165	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A29	166	2a	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 A30	166	2b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A31	167	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A32	167	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A33	167	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A34	170	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A35	171	2a	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 A36	171	2b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A37	173	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A38	174	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A39	175	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 A40	175	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD1	176	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD2	176	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD3	176	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD4	176	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD5	176	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD6	176	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD7	176	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD8	176	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD9	177	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD10	177	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD11	177	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD12	177	12	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 ÜD13	177	13	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD14	177	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD15	177	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD16	178	16	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD17	178	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD18	178	18	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD19	178	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD20	178	20	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD21	178	21	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD22	178	22	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD23	179	23	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	MEB Ü5 ÜD24	179	24	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	MEB Ü5 ÜD25	179	25	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD26	179	26	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD27	179	27	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD28	180	28	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	MEB Ü5 ÜD29	180	29	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö1	182	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö2	183	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö3	183	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö4	183	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama

6	MEB Ü6 Ö5	184	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö6	184	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö7	185	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö8	187	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö9	187	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö10	188	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö11	188	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö12	188	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö13	189	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö14	189	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö15	191	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö16	191	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö17	192	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö18	192	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö19	193	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö20	197	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö21	197	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö22	198	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö23	198	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö24	199	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö25	199	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö26	201	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö27	202	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö28	203	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö29	203	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö30	203	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö31	204	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö32	205	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö33	206	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö34	206	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö35	206	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö36	207	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö37	207	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö38	207	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö39	208	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö40	209	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö41	209	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö42	209	10	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö43	209	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö44	211	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö45	211	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö46	211	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö47	211	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö48	212	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö49	212	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö50	212	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö51	212	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö52	213	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö53	213	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme

6	MEB Ü6 Ö54	213	11	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 Ö55	216	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö56	217	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö57	217	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö58	218	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 Ö59	220	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö60	221	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö61	221	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö62	221	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö63	222	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 Ö64	222	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A1	185	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A2	185	2a	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A3	185	2b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A4	186	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A5	186	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A6	189	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A7	190	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A8	190	3a	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A9	190	3b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A10	190	3c	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A11	193	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A12	194	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A13	194	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A14	195	4a	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A15	195	4b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A16	195	4c	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A17	195	4ç	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A18	198	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A19	199	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A20	200	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A21	200	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A22	200	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A23	200	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A24	202	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A25	204	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A26	204	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A27	205	4a	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A28	205	4b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A29	205	4c	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A30	208	1a	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A31	208	1b	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A32	208	1c	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A33	208	1ç	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A34	208	1d	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A35	208	1e	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A36	208	1f	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A37	208	1g	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A38	208	1h	Geometri ve Ölçme	Bilme

6	MEB Ü6 A39	208	1i	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A40	210	2a	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A41	210	2b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A42	210	2c	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A43	210	2ç	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A44	210	2d	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A45	210	2e	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A46	210	2f	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A47	210	2g	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A48	210	2h	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A49	210	2i	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A50	210	2i	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A51	213	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A52	214	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A53	214	3	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 A54	214	4a	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A55	214	4b	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A56	214	4c	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A57	214	4ç	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A58	215	5a	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A59	215	5b	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A60	215	5c	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A61	215	5ç	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A62	215	5d	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A63	215	5e	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A64	215	5f	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A65	215	5g	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A66	218	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A67	219	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A68	219	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A69	219	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A70	223	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A71	223	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 A72	223	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 A73	223	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD1	224	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD2	224	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD3	224	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD4	224	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD5	224	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD6	224	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD7	224	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD8	224	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 ÜD9	225	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD10	225	10	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD11	225	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD12	225	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD13	225	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD14	225	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama

6	MEB Ü6 ÜD15	225	15	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD16	226	16	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD17	226	17	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD18	226	18	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD19	226	19	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD20	226	20	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 ÜD21	226	21	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD22	226	22	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 ÜD23	227	23	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD24	227	24	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD25	227	25	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD26	227	26	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD27	228	27	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 ÜD28	228	28	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD29	228	29	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD30	228	30	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD31	229	31	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	MEB Ü6 ÜD32	229	32	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD33	229	33	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD34	229	34	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	MEB Ü6 ÜD35	229	35	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD36	229	36	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD37	230	37	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	MEB Ü6 ÜD38	230	38	Geometri ve Ölçme	Bilme

Ders Kitabının Adı		Basım Yılı		Yayınevi	
Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı		2022		KOZA YAYINLARI	
Ünite	Soru Kodu	Sayfa	Soru No.	Öğrenme Alanı	Bilişsel Düzey
1	KOZA Ü1 Ö1	12	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö2	13	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö3	13	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö4	13	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö5	14	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö6	15	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö7	16	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö8	16	3	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö9	17	4	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö10	18	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö11	18	6	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö12	20	7	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö13	20	8	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö14	21	9	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö15	21	10	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö16	22	p1	Sayılar	Akıl Yürütme
1	KOZA Ü1 Ö17	23	p2	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö18	26	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö19	27	2	Sayılar	Bilme

1	KOZA Ü1 Ö20	27	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö21	28	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö22	28	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö23	28	6	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö24	29	7	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö25	29	8	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö26	29	9	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö27	29	10	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö28	30	11	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö29	30	12	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö30	30	13	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö31	31	14	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö32	31	15	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö33	31	16	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö34	32	17	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö35	32	18	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö36	32	19	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö37	33	20	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö38	33	21	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö39	33	22	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö40	35	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö41	36	2	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 Ö42	36	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö43	36	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö44	38	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö45	38	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö46	39	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö47	39	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö48	40	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö49	40	6	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö50	40	7	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö51	40	8	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 Ö52	41	9	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A1	14	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A2	14	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A3	14	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A4	14	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A5	14	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A6	14	6	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A7	24	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A8	24	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A9	24	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A10	24	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A11	24	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A12	24	6	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A13	24	7	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A14	24	8	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A15	25	9	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A16	25	10	Sayılar	Uygulama

1	KOZA Ü1 A17	25	11	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A18	25	12	Sayılar	Akıl Yürütme
1	KOZA Ü1 A19	25	13	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A20	34	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A21	34	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A22	34	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A23	34	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A24	34	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A25	34	6	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A26	37	1	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 A27	37	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A28	37	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A29	42	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A30	42	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A31	42	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A32	42	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A33	42	5	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 A34	42	6	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 ÜD1	43	1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD2	43	2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD3	43	3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD4	43	4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD5	43	5	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 ÜD6	43	6	Sayılar	Uygulama
1	KOZA Ü1 ÜD7	43	7	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD8	43	8	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD9	43	9	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD10	44	10	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD11	44	11	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD12	44	12	Sayılar	Akıl Yürütme
1	KOZA Ü1 ÜD13	44	B1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD14	44	B2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD15	44	B3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD16	44	B4	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD17	44	C1	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD18	44	C2	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD19	44	C3	Sayılar	Bilme
1	KOZA Ü1 ÜD20	44	C4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö1	46	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö2	47	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö3	48	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö4	48	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö5	49	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö6	50	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö7	52	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö8	52	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö9	53	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö10	54	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö11	54	3	Sayılar	Bilme

2	KOZA Ü2 Ö12	54	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö13	55	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö14	55	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö15	56	7	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö16	57	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö17	58	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö18	58	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö19	58	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö20	60	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö21	60	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö22	61	7	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö23	64	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö24	65	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö25	65	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö26	66	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö27	66	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö28	66	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö29	66	7	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö30	67	8	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö31	67	9	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö32	67	10	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö33	68	11	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö34	68	12	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö35	70	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö36	71	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö37	71	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö38	72	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö39	72	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö40	72	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö41	74	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö42	75	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö43	76	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö44	76	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö45	79	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö46	80	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 Ö47	81	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 Ö48	84	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 Ö49	85	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 Ö50	86	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 A1	50	1	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A2	50	2	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A3	50	3	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A4	50	4	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A5	50	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A6	52	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A7	56	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A8	56	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A9	56	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A10	56	4	Sayılar	Bilme

2	KOZA Ü2 A11	62	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A12	62	2	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A13	62	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A14	62	4	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A15	62	5	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A16	63	6	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A17	63	7	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A18	63	8	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A19	63	9	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A20	69	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A21	69	2	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A22	69	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A23	69	4	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 A24	69	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A25	69	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A26	71	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A27	71	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A28	73	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A29	73	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A30	77	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A31	77	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 A32	82	1	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 A33	82	2	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 A34	87	1	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 A35	87	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 A36	87	3	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 A37	88	4	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 A38	88	5	Veri ve Olasılık	Uygulama
2	KOZA Ü2 ÜD1	89	1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD2	89	2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD3	89	3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD4	89	4	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD5	89	5	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD6	89	6	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD7	89	7	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD8	89	8	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD9	89	9	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD10	90	10	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD11	90	11	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD12	90	12	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 ÜD13	90	13	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD14	90	14	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD15	90	15	Sayılar	Uygulama
2	KOZA Ü2 ÜD16	90	16	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD17	90	17	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD18	90	18	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD19	91	19	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD20	91	20	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD21	91	21	Veri ve Olasılık	Bilme

2	KOZA Ü2 ÜD22	91	22	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD23	91	23	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD24	92	24	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD25	92	25	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD26	92	26	Veri ve Olasılık	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD27	92	27	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD28	92	B1	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD29	92	B2	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD30	92	B3	Sayılar	Bilme
2	KOZA Ü2 ÜD31	92	B4	Sayılar	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö1	94	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö2	95	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö3	95	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö4	97	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö5	98	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö6	98	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö7	99	4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö8	99	5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö9	100	6	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö10	100	7	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö11	103	1	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö12	104	2	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö13	104	3	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö14	104	4	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö15	104	5	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö16	105	6	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö17	105	7	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö18	105	8	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö19	106	9	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö20	107	10	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö21	108	1	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö22	109	2	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö23	109	3	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö24	110	4	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö25	111	5	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö26	112	6	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö27	112	7	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö28	113	8	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö29	113	9	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö30	113	10	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö31	114	11	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö32	114	12	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 Ö33	117	1	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö34	117	2	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö35	118	3	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö36	118	4	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö37	118	5	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö38	119	6	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö39	120	7	Cebir	Bilme

3	KOZA Ü3 Ö40	120	8	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 Ö41	120	9	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö42	120	10	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 Ö43	121	11	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A1	96	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A2	96	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A3	96	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A4	96	4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A5	96	5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A6	96	6	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A7	96	7	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A8	101	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A9	101	2	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	KOZA Ü3 A10	101	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A11	101	4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A12	102	5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A13	102	6	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A14	102	7	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	KOZA Ü3 A15	102	8	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 A16	102	9	Veri ve Olasılık	Uygulama
3	KOZA Ü3 A17	107	1	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A18	107	2	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A19	107	3	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A20	107	4	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A21	107	5	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A22	114	1	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A23	114	2	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A24	114	3	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A25	115	4	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A26	115	5	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A27	115	6	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A28	115	7	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A29	115	8	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A30	115	9	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A31	115	10	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A32	115	11	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 A33	121	1	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A34	122	2	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A35	122	3	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A36	122	4	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A37	122	5	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A38	122	6	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 A39	122	7	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A40	122	8	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 A41	122	9	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD1	123	1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD2	123	2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD3	123	3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD4	123	4	Veri ve Olasılık	Bilme

3	KOZA Ü3 ÜD5	123	5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD6	123	6	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD7	124	7	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD8	124	8	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD9	124	9	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD10	124	10	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD11	124	11	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD12	124	12	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD13	125	13	Cebir	Akıl Yürütme
3	KOZA Ü3 ÜD14	125	14	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD15	125	15	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD16	125	16	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD17	125	17	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD18	125	18	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD19	125	19	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD20	126	20	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD21	126	21	Cebir	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD22	126	22	Cebir	Uygulama
3	KOZA Ü3 ÜD23	126	B1	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD24	126	B2	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD25	126	B3	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD26	126	B4	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD27	126	B5	Veri ve Olasılık	Bilme
3	KOZA Ü3 ÜD28	126	C	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö1	129	1	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö2	129	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö3	130	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö4	130	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö5	130	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö6	131	6	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö7	131	7	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö8	132	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö9	133	9	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö10	133	10	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö11	134	11	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö12	135	12	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö13	135	13	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö14	139	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö15	140	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö16	140	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö17	141	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö18	142	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö19	142	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö20	144	1	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö21	145	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö22	148	1	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö23	148	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö24	149	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö25	149	4	Cebir	Bilme

4	KOZA Ü4 Ö26	150	5	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö27	150	6	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö28	151	7	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö29	151	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö30	152	9	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö31	157	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö32	157	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö33	158	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö34	158	4	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö35	159	5	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö36	159	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö37	159	7	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö38	161	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö39	162	9	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö40	162	10	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 Ö41	163	11	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö42	163	12	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö43	163	13	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö44	166	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö45	167	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö46	167	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö47	168	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö48	168	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö49	168	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö50	168	7	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö51	170	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö52	171	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö53	171	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö54	171	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö55	172	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö56	172	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö57	172	7	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö58	173	8	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö59	173	9	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö60	173	10	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö61	174	11	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 Ö62	174	12	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A1	136	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A2	136	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A3	136	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A4	136	4	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A5	137	5	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A6	137	6	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A7	137	7	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A8	137	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A9	137	9	Cebir	Akıl Yürütme
4	KOZA Ü4 A10	138	10	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A11	138	11	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A12	138	12	Cebir	Uygulama

4	KOZA Ü4 A13	138	13	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A14	143	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A15	143	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A16	143	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A17	146	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A18	146	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A19	146	3	Cebir	Akıl Yürütme
4	KOZA Ü4 A20	153	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A21	153	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A22	153	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A23	154	4	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A24	154	5	Cebir	Akıl Yürütme
4	KOZA Ü4 A25	155	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A26	155	7	Cebir	Akıl Yürütme
4	KOZA Ü4 A27	155	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A28	155	9	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A29	155	10	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A30	164	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A31	164	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A32	164	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A33	164	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A34	165	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A35	165	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A36	165	7	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A37	165	8	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A38	165	9	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A39	165	10	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A40	169	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A41	169	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A42	169	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A43	169	4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A44	175	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 A45	175	2	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A46	175	3	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A47	175	4	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A48	175	5	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 A49	175	6	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD1	176	1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD2	176	2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD3	176	3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD4	176	4	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD5	176	5	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD6	176	6	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD7	177	7	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD8	177	8	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD9	177	9	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD10	177	10	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD11	177	11	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD12	177	12	Cebir	Bilme

4	KOZA Ü4 ÜD13	178	13	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD14	178	14	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD15	178	15	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD16	178	16	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD17	179	17	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD18	179	18	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD19	179	19	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD20	179	20	Cebir	Uygulama
4	KOZA Ü4 ÜD21	179	21	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD22	179	22	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD23	179	23	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD24	180	24	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD25	180	25	Cebir	Akıl Yürütme
4	KOZA Ü4 ÜD26	180	B1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD27	180	B2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD28	180	B3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD29	180	B4	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD30	180	C1	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD31	180	C2	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD32	180	C3	Cebir	Bilme
4	KOZA Ü4 ÜD33	180	D	Cebir	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö1	183	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö2	183	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö3	184	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö4	184	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö5	185	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö6	185	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö7	186	7	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö8	186	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö9	186	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö10	189	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö11	190	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö12	190	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö13	191	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö14	191	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö15	193	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö16	194	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö17	194	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö18	194	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö19	195	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö20	195	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö21	197	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö22	198	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö23	198	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö24	199	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö25	199	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö26	201	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö27	202	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö28	202	3	Geometri ve Ölçme	Bilme

5	KOZA Ü5 Ö29	202	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö30	203	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö31	203	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö32	204	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö33	204	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö34	205	9	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	KOZA Ü5 Ö35	206	p1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö36	207	p2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 Ö37	211	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö38	211	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö39	211	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö40	212	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö41	213	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö42	213	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 Ö43	214	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A1	187	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A2	187	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A3	187	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A4	187	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A5	192	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A6	192	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A7	192	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A8	192	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A9	192	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	KOZA Ü5 A10	196	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A11	196	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A12	196	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A13	196	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A14	196	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A15	200	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A16	200	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A17	200	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A18	200	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A19	200	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A20	208	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A21	208	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A22	208	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A23	209	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A24	209	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A25	209	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A26	209	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A27	209	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	KOZA Ü5 A28	215	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A29	215	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A30	216	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 A31	216	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 A32	216	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD1	217	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD2	217	2	Geometri ve Ölçme	Bilme

5	KOZA Ü5 ÜD3	217	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD4	217	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD5	217	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD6	217	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD7	218	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD8	218	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD9	218	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD10	218	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
5	KOZA Ü5 ÜD11	218	11	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD12	219	12	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD13	219	13	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD14	219	14	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD15	219	B	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD16	220	C1	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD17	220	C2	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD18	220	C3	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD19	220	C4	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD20	220	C5	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD21	220	Ç1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD22	220	Ç2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD23	220	Ç3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD24	220	Ç4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
5	KOZA Ü5 ÜD25	220	D	Geometri ve Ölçme	Bilme
5	KOZA Ü5 ÜD26	220	E	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö1	222	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö2	222	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö3	222	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö4	223	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö5	223	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö6	224	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö7	224	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö8	225	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö9	228	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö10	229	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö11	229	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö12	229	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö13	230	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö14	230	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö15	231	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö16	234	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö17	234	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö18	234	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö19	235	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö20	235	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 Ö21	235	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö22	238	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö23	238	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö24	239	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö25	239	4	Geometri ve Ölçme	Bilme

6	KOZA Ü6 Ö26	240	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö27	240	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö28	241	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö29	241	8	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö30	242	9	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö31	242	10	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö32	245	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö33	246	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö34	247	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö35	247	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö36	248	5	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö37	248	6	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö38	248	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 Ö39	251	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö40	252	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö41	252	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö42	252	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö43	253	5	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 Ö44	253	6	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 Ö45	253	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 Ö46	257	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö47	257	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö48	258	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 Ö49	261	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö50	261	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 Ö51	262	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A1	226	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A2	226	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A3	226	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A4	227	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A5	227	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A6	227	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A7	227	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A8	231	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A9	232	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A10	232	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A11	232	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A12	236	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A13	236	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A14	236	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A15	243	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A16	243	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A17	244	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A18	244	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A19	249	1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A20	249	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A21	250	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A22	250	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A23	250	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama

6	KOZA Ü6 A24	250	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A25	250	7	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 A26	250	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 A27	254	1	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 A28	254	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A29	254	3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A30	254	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A31	255	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A32	255	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A33	255	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A34	255	8	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 A35	255	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A36	255	10	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 A37	258	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A38	259	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A39	259	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A40	259	4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 A41	262	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 A42	262	2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD1	263	1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD2	263	2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD3	263	3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD4	264	4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD5	264	5	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD6	264	6	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD7	264	7	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD8	264	8	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD9	265	9	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD10	265	10	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD11	265	11	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD12	265	12	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 ÜD13	265	13	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 ÜD14	265	14	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD15	265	15	Geometri ve Ölçme	Akıl Yürütme
6	KOZA Ü6 ÜD16	266	B1	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD17	266	B2	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD18	266	B3	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD19	266	B4	Geometri ve Ölçme	Uygulama
6	KOZA Ü6 ÜD20	267	C1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD21	267	C2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD22	267	C3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD23	267	C4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD24	267	C5	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD25	267	Ç1	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD26	267	Ç2	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD27	267	Ç3	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD28	267	Ç4	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD29	267	Ç5	Geometri ve Ölçme	Bilme
6	KOZA Ü6 ÜD30	267	D	Geometri ve Ölçme	Bilme

Ek 2. Etik Kurul Onayı



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Sayı : E-93803232-622.02-347651
Konu : Halil CANAVCI

DAĞITIM YERLERİNE

İlgide kayıtlı başvurumuz 22/03/2023 tarih ve 05-18 toplantı/karar nolu etik kurul toplantısında görüşülmüş olup, alınan karar ekte sunulmuştur.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Oğuz KARADENİZ
Kurul Başkanı

Ek: Karar (1 sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Eğitim Bilimleri Enstitüsüne

Bilgi:
Sayın Prof. Dr. Necdet GÜNER



Evrak Tarih ve Sayısı: 22.03.2023-E.347651

T.C
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

SAYI: 68282350/2023/05

Toplantı Tarihi: 13.03.2023

Toplantı Sayısı:5

Toplantı Saati: 15:00

10.132.1.35

KARAR 18- Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı 213745012 numaralı öğrencisi Halil CANAVCI'nın danışmanı Prof. Dr. Necdet GÜNER sorumluluğunda yürüteceği "**8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soru ve Örneklerin TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre İncelenmesi**" başlıklı tez çalışmasına yönelik başvuru formu ile usul ve etik açıdan verdiği beyan ve ekler tetkik edilmiş olup; proje sahibinin, başvurusunda yer alan bilgi, belge ve taahhütnamelere uygun bilimsel davranışlar sergileyeceği kanaati oluşmuştur. İş bu karar oy birliği ile alınmıştır.

ASLI GİBİDİR

13.03.2023